

# Eficacia de la Artrodesis Lumbosacra en Discopatía Degenerativa Utilizando Atornillado Transpedicular. Comunicación Preliminar

Dr. Antonio Cartolano,\* Dr. Armando Pineda,\* Dra. Gladys Romero\*\*

Dr. Antonio Cartolano, Dr. Armando Pineda, Dra. Gladys Romero. **Eficacia de la Artrodesis Lumbosacra en Discopatía Degenerativa Utilizando Atornillado Transpedicular. Comunicación Preliminar.**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 32, Nº 2, Octubre 2000.

## RESUMEN

La lumbalgia crónica e incapacitante es motivo frecuente de consulta en la práctica ortopédica y es frecuentemente causada por alteraciones intradiscales que finalmente conducen hacia la degeneración del disco, la artrosis facetaria y la estenosis raquídea. Los síntomas clínicos presentados por estos pacientes son atípicos y poco específicos de herniación discal, sin embargo, el diagnóstico previo más frecuentemente hecho por otros especialistas fue el de hernia discal lumbar.

Creemos que la adecuada descompresión neural seguida de artrodesis vertebral con tornillos transpediculares es la forma más racional de tratar quirúrgicamente la discopatía degenerativa. A diferencia de la disectomía lumbar, no existen trabajos prospectivos que nos permitan evaluar la eficacia de la artrodesis lumbar con tornillos transpediculares en el tratamiento de la discopatía degenerativa. Este estudio muestra los resultados preliminares de esta técnica mientras esperamos obtener un mayor seguimiento de nuestros pacientes.

## PALABRAS CLAVE

Discopatía degenerativa, artrodesis lumbosacra, hernia discal.

## ABSTRACT

Chronic disabling low back pain is a common complain in orthopaedic office practice. It is mainly caused by internal disc desrancements that finally leads to disc degeneration, facet artrosis, and spinal canal stenosis. Clinical symptoms presented by these patients were atypical and nonspecific for the diagnosis of herniated disc, however, herniated lumbar disc was tile most common diagnosis made by previously treating physicians. We truely believe that adequate neural decompression followed by spinal fusion with transpedicular fixation is the most rational and scientific approach to the surgical correction of degenerative discopathy. In contrast to lumbar disectomy, there have been no prospective trials from which one can evaluate the efficacy of lower lumbar fusion with transpedicular fixation in the treatment of degenerative discopathy. In this study we show a preliminary report of this technique while waiting for the results of our patients longer follow-up evaluations.

## KEY WORDS

Degenerative discopathy, lumbosacral arthrodesis, herniated disc.

## OBJETIVOS

Evaluar la eficacia de la artrodesis lumbosacra con atornillado transpedicular en el tratamiento del dolor lumbar crónico por discopatía degenerativa.

## INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar crónico, acompañado o nó de radiculopatía, constituye uno de los motivos de consulta más frecuentes en la práctica ortopédica.

Esta dolencia típicamente se instala de forma leve e insidiosa, y evoluciona con el paso del tiempo hacia un dolor severo y frecuente, relacionado con la actividad física que llega a limitar en gran medida las actividades diarias del paciente, incluyendo su desempeño laboral. Un número importante de estos pacientes mejora sustancialmente bajo un régimen conservador de por lo menos 3 meses que incluya analgésicos y AINES, pérdida de peso, calor infrarrojo, diatermia ultrasónica y programas con ejercicios activos;<sup>9</sup> sin embargo, ninguno de estos regímenes conservadores ha mostrado ser predeciblemente efectivo y es frecuente observar como un porcentaje importante de individuos persisten con dolor e incapacidad funcional especialmente al retomar sus actividades laborales. Hemos estudiado a estos pacientes desde el punto de vista clínico y radiológico y en la mayoría encontramos datos que sugieren el diag-

\* Adjunto del Centro de Cirugía de Columna Vertebral - Caracas.

\*\* Residente del Ambulatorio Alfredo Machado - La Guaira.

nóstico de discopatía degenerativa. Este término denota la afectación crónica del disco intervertebral por causas aún no bien precisadas pero que incluyen: envejecimiento, mal nutrición del disco, trauma, alteración mecánica, trastornos hormonales y enzimáticos. etc.,<sup>3</sup> y que llevan al disco a sufrir cambios bioquímicos e histológicos en sus componentes: peptidoglicanos, agua y colágeno.<sup>10</sup> Estas alteraciones estructurales impiden al disco intervertebral cumplir con su función primordial de amortiguación y soporte del 80% del peso corporal que pasa a través de los cuerpos vertebrales y del disco a nivel lumbar. Este hecho produce una alteración mecánica y un desbalance de fuerzas que tienen como consecuencia final el colapso del espacio intervertebral con la subsiguiente disminución del agujero de conjunción, la protrusión de material discal dentro del canal raquídeo, el plegamiento del ligamento vertebral común posterior, la sobrecarga, subluxación e hipertrofia de las facetas articulares, y la subsiguiente estenosis del canal raquídeo.<sup>10</sup> Así, el trastorno que se inició en el disco intervertebral ahora involucra a todas las estructuras óseas y ligamentarias adyacentes. Estos pacientes son frecuentemente mal diagnosticados como portadores de una "hernia discal" y generalmente sometidos a laminectomías y disectomías que lejos de solucionar el problema en forma racional y definitiva, terminan agravando la inestabilidad segmentaria existente y acelerando el proceso de degeneración y artrosis facetaria.

Nuestra manera de evaluar y tratar este problema concuerda con el de muchos autores que recomiendan no sólo la liberación amplia de estructuras neurales sino la realización de artrodesis aumentada con instrumentación transpedicular. A continuación presentamos una comunicación preliminar sobre nuestros resultados esperando obtener conclusiones más definitivas a medida que el seguimiento sea mayor.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Desde Junio de 1995 hasta Mayo de 1997, un número de 66 pacientes fueron sometidos a cirugía por presentar discopatía degenerativa lumbar en el Hospital Ortopédico Infantil y en el Instituto de Clínicas y Urología Tamanaco en Caracas, Venezuela. Desde el punto de vista clínico, todos los pacientes seleccionados para cirugía referían dolor lumbar crónico e incapacitante que no había mejorado con tratamiento médico y fisiátrico de por lo menos 2 meses. A todos los pacientes se les realizó historia clínica, examen físico rayos X lumbosacras, RNM lumbosacra y, en ocasiones, electro-

miografía de miembros inferiores. El diagnóstico de discopatía degenerativa se basó principalmente en los hallazgos de la RNM: discos intervertebrales con señal de escasa intensidad en T2, disminución del diámetro anteroposterior del canal raquídeo < 11 mm, protrusión de material discal., plegamiento del ligamento vertebral común posterior, hipertrofia y artritis facetaria, disminución de recesos laterales < 3 mm, colapso del espacio intervertebral y adelgazamiento de las raíces involucradas.<sup>7,8</sup> En algunos casos se observó franco desplazamiento anteroposterior > 3 mm en las RX dinámicas.<sup>2,11</sup> El nivel de fusión se decidió basándonos en la sintomatología, los hallazgos radiológicos y la RNM tratando de fusionar solamente los niveles sintomáticos. La tendencia general fue la de incluir en la fusión los discos con baja señal de intensidad en T2 que además se acompañaban de artrosis facetaria. A todos los pacientes se les realizó básicamente la misma técnica quirúrgica: abordaje posterior estándar hasta la punta de las transversas, laminectomía total o sub-total según el caso, facetectomía total bilateral, disectomía en caso necesario, colocación de sistema con tornillos transpediculares y finalmente, colocación de injerto óseo córtico esponjoso tomado de la cresta ilíaca posterior a través de una herida separada. Todos los casos fueron operados por el mismo equipo quirúrgico (A. C. y A. P.).

Se utilizaron 3 sistemas de fijación transpedicular (12 Moss-Miami, Depuy®;<sup>4</sup> Rogozinsky, Richards y 50 Mehdian, Corin®), todos ellos compuestos por tornillos transpediculares unidos a barras lisas premoldeadas en lordosis. Todos son sistemas rígidos, algunos fabricados en acero inoxidable (Rogozinsky, Richards®). Moss-Miami, Depuy® y otros en Titanium (Mehdian, Corin®). Sólo en 9 casos se colocó dispositivo de tracción transversa (DTT).

La edad de los pacientes esta comprendida entre 15 y 72 años de edad (promedio: 46 años). El 77% (n: 51) de los pacientes son trabajadores, el 6% (n: 4) no laboran y el 17% (n: 11) son amas de casa. El 78% (n: 52) nunca había sido operado mientras que el 22% (n: 14) restante había sido sometido a intervenciones previas (13 laminectomías + disectomías y 1 artrodesis con instrumentación). Los resultados funcionales de los pacientes intervenidos por primera vez y los revisados se analizaron separadamente. Los resultados funcionales postoperatorios se evaluaron mediante la siguiente escala:

**Resultados Excelentes:** el paciente se reintegra a su labor habitual sin tener que consumir analgésicos.

**Resultados Buenos:** el paciente se reintegra a su labor habitual pero presenta discomfort ocasional que amerita la ingesta eventual de analgésicos.

**Resultados Regulares:** el paciente se reintegra a un trabajo menos exigente y debe ingerir analgésicos con frecuencia.

**Resultados Malos:** el paciente permanece en reposo laboral y esta igual o peor que antes de la cirugía. Los resultados radiológicos postoperatorios se evaluaron según la siguiente escala.<sup>6</sup>

**Fusión Definitiva:** hay puente óseo trabecular presente, sin brecha en la interfase injerto/huésped, y sin movimiento ( $< 3^\circ$ ) en las rayos X dinámicas (Flexión/Extensión).

**Fusión Probable:** el puente óseo trabecular no esta completamente presente, pero no existe brecha en la interfase hueso/huésped ni movimiento en las rayos X dinámicas.

**Pseudoartrosis Posible:** no existe puente óseo trabecular, existe una brecha en la interfase hueso/huésped, pero no hay movimiento ( $< 3^\circ$ ) en las rayos X dinámicas.

**Pseudoartrosis Definitiva:** no existe puente óseo trabecular, existe brecha en la interfase hueso/huésped y existe movimiento  $> 3^\circ$  en las rayos X en flexión y extensión.

Se considera que hubo fusión exitosa en los pacientes con fusión definitiva o probable y se considera que hubo fusión fallida en los pacientes con pseudoartrosis posible o definitiva.

## RESULTADOS

Se evaluaron desde el punto de vista clínico y radiológico 66 pacientes sometidos a artrodesis lumbosacra, con atornillado-transpedicular por presentar discopatía degenerativa. El 54% (n: 36) fueron hombres y el 46% (n: 30) mujeres. La edad promedio fue de 46 años (min: 15, max: 72). El 78% (n: 52) fueron casos primarios y el 22% (n: 14) fueron revisiones. La sintomatología más frecuentemente referida fue lumbalgia (41%) y lumbociática en un 59%, y el tiempo promedio de discomfort preoperatorio fue de 38 meses (min: 4, max: 156) para los casos pri-

marios y de 61 meses (min: 20, max: 240) para las revisiones.

Al examen neurológico el 92% presentó dolor lumbar con limitación de movimientos de flexo-extensión del tronco, 21% mostró déficit motor (disminución de la dorsiflexión o flexión plantar del hallux reflejando la afectación de las raíces L-5 y S1 respectivamente), 18% presentó alteraciones en los reflejos. 30% presentó alteraciones sensitivas, y 26% tuvo signo de Lassegue +.

El tiempo de seguimiento postoperatorio promedio fue de 8.7 meses (min: 1, max: 23). El 50% (n: 33) de las artrodesis realizadas involucró 2 niveles (en la mayoría de los casos L4 - L5 - y L5 - S1), el 39% (n: 26) involucró 1 nivel (9 casos, L4 - L5, y 17 casos, L5 - S1), y se realizó artrodesis de 3 niveles en sólo 7 casos. Hubo 1 caso de artrodesis a distancia, es decir, se instrumentaron los segmentos L5 - S1 y también L2 - L3, en el mismo paciente.

Los resultados funcionales postoperatorios son los siguientes: se obtuvo un 89% (n: 59) de resultados excelentes y buenos, y un 11% (n: 7) de resultados regulares y malos.

Los resultados radiológicos de la fusión lograda son aún muy prematuros de evaluar aunque ya observamos fusión exitosa (fusión definitiva + fusión probable) en 61 casos con 8 meses de seguimiento promedio, fusión fallida (pseudoartrosis posible + pseudoartrosis definitiva) en 5 casos con 13 meses de seguimiento promedio.

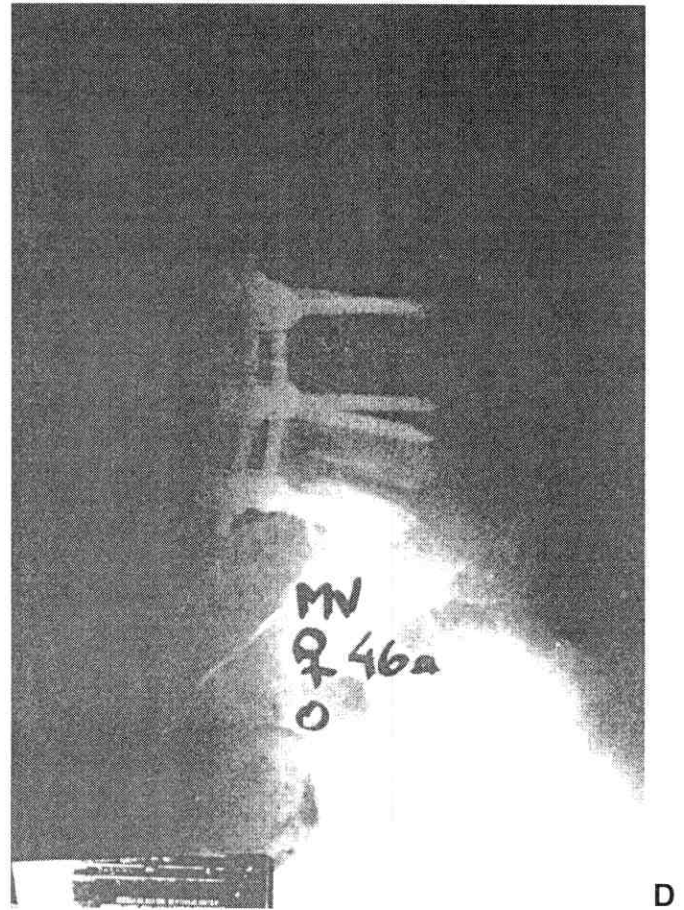
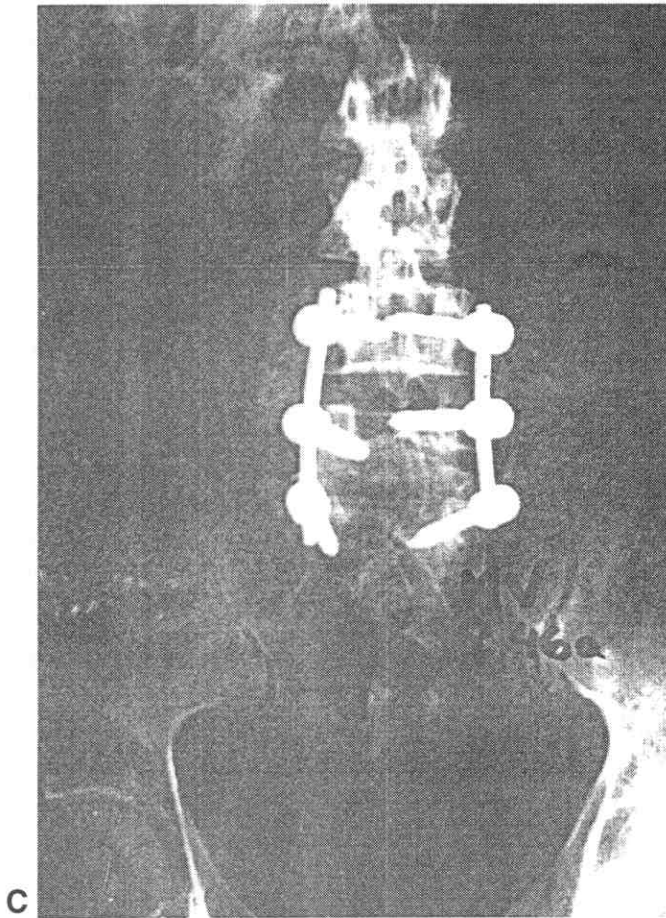
De los 5 casos con fusión fallida (todos con pseudoartrosis definitiva) 1 caso presenta resultado funcional bueno y 4 casos resultado funcional regular.

Las complicaciones más frecuentes fueron: seroma en herida en 16 casos (24%), parestesias postoperatorias en 2 casos (3%), dolor en el sitio de toma del injerto óseo en 12 casos (18%) e infección superficial de la herida en 5 casos (8%).

Hubo un caso con ruptura de 1 tornillo sacro correspondiente al caso de pseudoartrosis definitiva con resultado funcional bueno, a los 10 meses de seguimiento.

Las parestesias postoperatorias resolvieron en un periodo de tiempo promedio de 4 meses (min: 3, max: 5), y el dolor en el sitio de la toma de injerto resolvió en un promedio de tiempo de 5 meses (min: 4, max: 7).





biomecánicos implícitos en esta patología, agravan el desbalance mecánico ya existente<sup>1,5</sup> y aceleran los cambios artrósicos facetarios, estenosando aún más el canal raquídeo.

Por el contrario, mediante la liberación amplia del segmento afectado y la posterior artrodesis aumentada con instrumentación transpedicular, logramos dar estabilidad inmediata al segmento, proteger las estructuras neurales, devolver la correcta alineación de la columna en el plano sagital, y aumentar el éxito de la fusión.<sup>12</sup>

Pensamos que la primera cirugía que indicamos en nuestros pacientes debe procurar ser la cirugía definitiva, la que ofrezca mejores resultados a largo plazo sin pensar en reintervenciones. En la literatura existen trabajos prospectivos bien diseñados que muestran resultados poco alentadores con disectomía sola en casos de herniación discal,<sup>4,12</sup> más aún en casos de discopatía degenerativa, y aunque los trabajos que avalan la reali-

zación de artrodesis instrumentada con tornillos transpediculares carecen aún de un seguimiento prolongado, creemos que los resultados preliminares incluyendo los nuestros son alentadores y ofrecen una solución biomecánicamente más racional al complejo problema de la discopatía degenerativa lumbar.

Un punto importante a considerar es la selección de los niveles de fusión. En este trabajo realizamos esta selección basándonos principalmente en la RNM, tendiendo a incluir en la fusión los discos con baja señal de intensidad en T2 que además se acompañasen de cambios artrósicos facetarios. Tratamos luego de correlacionar estos hallazgos con datos clínicos que sugiriesen afectación de algunas de las raíces, lo cual era por EMG de miembros inferiores. En la gran mayoría de los casos esta selección fue fácil de realizar, sin embargo hubo dificultad en elegir el nivel de fusión en pacientes mayores de 60 años, sin compromiso radicular y quienes presentaban degeneración en casi

todos los discos lumbares ("discos negros" en RNM) con importantes cambios artrósicos generalizados. Pensamos que la discografía puede ser de gran ayuda en la elección del nivel de fusión en estos casos difíciles.<sup>6</sup>

A medida que tengamos mayor tiempo de seguimiento estaremos en posición de emitir conclusiones firmes sobre resultados funcionales, éxito de la fusión posterolateral con tornillos transpediculares, estado de los discos por arriba y por debajo de los niveles fusionados, y complicaciones tardías.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boden S., Martín C.: Increase of Motion between Lumbar vertebrae after Excision of the Capsule and Cartilage of the Facets. *J Bone Joint Surg*, 76A, (12): 1847-1853, 1994.
2. Dupuis P. Radiologic diagnosis of Degenerative Lumbar Spinal Instability. *Spine*, (3): 262-276, 1985.
3. Hanson t., Halem S.: Clinical implications of Vibration-Induced Changes in the Lumbar Spine. *Orthop Clin North America*, (2): 247-253, 1991.
4. Hirsch C., Machemson A.: the Reliability of Lumbar Disk Surgery. *Clin Orthop*, 29: 189-194, 1983.
5. Johnsson K.: Postoperative Instability after Decompression for Lumbar Spinal Stenosis. *Spine*, 11, (2): 107-110, 1986.
6. Lee C., Vessa P.: Chronic Disabling Low Back Pain Syndrome caused by Internal Disc Disragement. *Spine* 20 (3): 356-361, 1995.
7. Modic M.: Magnetic Resonance Imaging in the Evaluation of Low Back Pain. *Orthop Clin North America* (2): 283-301, 1991.
8. Onel O., Sari H.: Lumbar Spinal Stenosis: Clinical/Radiologic Therapeutic Evaluation in 145 patients. *Spine* (2): 291-298, 1993.
9. Rachlin E.: Disorders of the Lumbosacral Spine. *Rehabilitation Medicine*. Edited by J Goodgold, CV Mosby, St. Louis. 570-601, 1988.
10. Rothman R., Simeone F.: *The Spine*, edited by R. Rothman and F Simeone, 3rd. Edition, Saunders Company, Philadelphia: 791-876, 1992.
11. Sato H., Kikushi S., The Natural History of Radiologic Instability of Lumbar Spine. *Spine*, 18, 14: 2075-2079, 1995.
12. Weber H.: Lumbar disc Herniation: A controlled prospective study with Ten years observation. *Spine*, 18: 131-140, 1983.
13. Zindrick M.: The Role of Transpedicular Fixation Systems for Stabilization of the Lumbar Spine. *Orthop Clin North America*, 22 (2): 333-343, 1991.