

# Acta Ortopédica Mexicana

Volumen  
Volume **18**

Número  
Number **5**

Septiembre-Octubre  
September-October **2004**

*Artículo:*

Discectomía microendoscópica y fusión  
intersomática (MEDIF): Resultados de  
una técnica mínimamente invasiva

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Medigraphic.com**

## Discectomía microendoscópica y fusión intersomática (MEDIF): Resultados de una técnica mínimamente invasiva

Luiz Pimenta,\* Roberto Díaz Ordúz,\*\* Mónica León Parra,\*\* Fernando Bellera Alonso,\*\*  
Manuel Da Silva Martins\*\*

Santa Rita Hospital

**RESUMEN.** Técnicas de cirugía mínimamente invasiva de columna cervical como la microdiscectomía endoscópica y fusión intersomática por vía anterior (MEDIF) para tratamiento de la enfermedad degenerativa con compresión medular central, no son del manejo de todos los cirujanos de columna y puede ser uno de los tratamientos de elección. Presentamos una serie de pacientes tratados con el sistema METRx®. **Objetivos.** Mostrar los resultados clínicos y quirúrgicos por técnica mínimamente invasiva en el tratamiento de la enfermedad degenerativa cervical. **Material y métodos.** De febrero 1998 a agosto 2002, se realizó un estudio prospectivo para evaluar el tratamiento MEDIF con cajas rosadas de titanio, en pacientes con radiculopatía cervical con y sin mielopatía. Utilizamos un sistema endoscópico para los procedimientos quirúrgicos, y seguimiento con base a los criterios clínicos de ODOM y rayos X. **Resultados.** Se operaron 44 pacientes (53 niveles). Ochenta y seis por ciento tuvieron una buena o excelente evolución, 89% presentaron fusión, no hubo migración de los implantes y tres pacientes requirieron foraminotomía dentro de los 12 meses posteriores a la cirugía por presentar radiculopatía unilateral en otro nivel cervical al tratado. La estancia hospitalaria promedio fue de 12 horas y 75% regresó a trabajar en los primeros 30 días después de cirugía.

**Palabras clave:** endoscopía, discectomía, radiculopatía.

**SUMMARY.** Minimally invasive cervical spine techniques like the anterior microendoscopic discectomy and interbody fusion (MEDIF) for the treatment of the degenerative cervical spine disease with central canal compression are not for the knowledge of the all spine surgeons. This study shows a group of patients managed with the METRx® device. **Objectives.** Shows the clinical and surgical results of the minimally invasive technique for the treatment of the degenerative spine cervical disease. **Material and methods.** From February 1999-August 2002 a prospective study was performed for the evaluation of treatment MEDIF fusion using titanium cages in patients with cervical radiculopathy with or without myelopathy. We used the endoscopic surgical approach and ODOM scale and X-rays films to follow up. **Results.** forty four patients (53 levels) were operated, 86% showed good-excellent evolution, 89% showed vertebral fusion, there were no implant migration, 3 patients required additional foraminotomy 12 months later, because of unilateral radiculopathy at another level were presented. They had an average of twelve-hours hospital stay and 75% returned to their work in a 30 days-term post surgery.

**Key words:** endoscopic, discectomy, radiculopathy.

### Introducción

Las técnicas de fusión espinal cervical anterior fueron introducidas en 1955 por Smith y Robinson, y en 1958 por Cloward utilizando injerto óseo y material de osteosíntesis para fijación.<sup>8,15</sup>

La descompresión aislada mejoraba los síntomas neurológicos pero algunos pacientes podían continuar

\* Jefe del Servicio de Cirugía Mínimamente Invasiva de Columna.  
\*\* Fellow de Cirugía Mínimamente Invasiva de Columna.  
Santa Rita Hospital, São Paulo, Brasil.

Dirección para correspondencia:  
Prof. Dr. Luiz Pimenta. Rua Borges Lagoa 738 6º andar sala 61 V.  
Clementino CEP 04038-031 São Paulo, Brasil.  
e-mail:luizpimenta@hotmail.com

con dolor cervical y posteriormente desarrollaban deformidad cifótica, lo que llevó a realizar de rutina fusión intersomática.<sup>2,6,17</sup>

Hasta final del siglo XX este procedimiento se transformó en el más comúnmente utilizado para el manejo de una amplia variedad de problemas degenerativos cervicales con compresión medular anterior,<sup>16</sup> sin embargo, se pueden presentar varias complicaciones debido al colapso y expulsión del injerto óseo, pseudoartrosis y morbilidad local en el sitio del injerto (cresta ilíaca).<sup>3,5,8,9,16-18</sup>

Recientemente múltiples transformaciones se han realizado al procedimiento convencional, como la utilización de técnicas de cirugía mínimamente invasiva, los cuales evitan complicaciones de los procedimientos tradicionales que realizan abordajes más amplios y exponen mayor cantidad de tejido.

Dentro de las nuevas técnicas, el abordaje endoscópico con ayuda de dilatadores ha permitido realizar múltiples cirugías. Inicialmente, esta técnica fue utilizada para discectomía lumbar.<sup>1</sup> En la actualidad se han desarrollado nuevas vías y múltiples abordajes para la aplicación de las técnicas endoscópicas.<sup>4,10,11,14</sup>

La discectomía endoscópica con fusión intersomática por vía anterior para el tratamiento de la enfermedad degenerativa con compresión medular central o radiculopatía bilateral no son del conocimiento de la mayoría de los cirujanos de la columna. Nosotros realizamos discectomía microendoscópica y fusión intersomática (MEDIF) con cajas cilíndricas de titanio (GM Reis<sup>®</sup>) por vía anterior utilizando el abordaje endoscópico.<sup>7</sup>

El objetivo del presente trabajo es presentar los resultados clínicos y quirúrgicos de una técnica mínimamente invasiva en el tratamiento de la enfermedad degenerativa de la columna cervical, con microdiscectomía endoscópica anterior y fusión intersomática.

## Material y métodos

De febrero 1998 a agosto 2002, se realizó un estudio prospectivo para evaluar las posibilidades técnicas, tasa de fusión y resultados clínicos en pacientes a los que se les practicó discectomía microendoscópica anterior y fusión intersomática (MEDIF) mediante abordaje endoscópico de la columna cervical con el sistema METRx (Medtronic Sofamor Danek).

Pacientes con evidencia clínica al examen físico de radiculopatía bilateral con o sin mielopatía, cuyos estudios radiológicos (rayos X simples e imágenes de reso-

nancia magnética de columna cervical) mostraban compresión a nivel de la línea media, fueron tratados quirúrgicamente con la técnica de cirugía mínimamente invasiva MEDIF utilizando cajas roscadas de titanio (GM Reis) para fusión intercorpórea.

Se realizó la técnica MEDIF en 44 pacientes (26 mujeres y 18 hombres), 53 niveles cervicales operados, con una edad promedio de 47.3 años (rango 27-64 años).

Se operó un solo nivel en 35 pacientes (79.5%) y dos niveles en 9 pacientes (20.5%).

El nivel más frecuentemente operado fue C5-C6 en 26 pacientes (49.1%), seguido por C4-C5 en 13 pacientes (24.5%), C6-C7 en 10 pacientes (18.9%) y C3-C4 en 4 pacientes (7.5%).

Treinta y siete pacientes (69.8 %) cuyos niveles fusionados fueron C5-C6 y C6-C7 utilizaron 2 cajas roscadas GM Reis<sup>®</sup>, y en los niveles restantes C3-C4 y C4-C5 se empleó una sola caja, dada la dificultad técnica con el tamaño del espacio discal.

El tiempo quirúrgico promedio fue de dos horas y la estancia hospitalaria promedio fue de 12 horas por paciente.

No se presentaron complicaciones intraoperatorias.

Para el seguimiento, los pacientes fueron interrogados personalmente y respondieron un cuestionario escrito con el objetivo de medir su evolución de acuerdo a los criterios clínicos modificados de ODOM<sup>12,21</sup> (*Tabla 1*), fundamentados en la desaparición o no de la sintomatología preoperatoria al mes, 3 meses, 6 meses, 1 año y 2 años; todos los pacientes tuvieron un seguimiento mínimo de un año.

Para seguimiento radiológico se solicitaron rayos X simples a los 3, 6, 12 y 24 meses del postoperatorio, con el objetivo de evaluar fusión y diagnosticar posibles migraciones del implante en cualquier dirección.

**Técnica quirúrgica:** El paciente se posiciona en decúbito supino con un soporte en forma de rollo bajo los hombros y cabeza en línea media; se identifica con fluoroscopía de rayos X el nivel del disco cervical a ser tratado (*Figura 1*). Del lado izquierdo del cuello y a este nivel se realiza una incisión horizontal de aproximadamente 1.8 cm de longitud, extendida desde el borde más anterior del músculo esternocleidomastoideo ipsilateral hasta la línea media. El platisma y la fascia superficial son abiertos con tijera de Metzenbaum. Con disección digital se separa la arteria carótida común lateralmente. Son introducidos los dilatadores endoscópicos guiados por fluoroscopía, entre la arteria carótida y el esófago; posteriormente se posiciona el acceso endoscópico METRx sobre el disco que va a ser removido (*Figura 2*). Para realizar discectomía y hacer

Tabla 1. Criterios modificados de Odom.

Excelente	Mejoría en más de 80% de los síntomas y signos preoperatorios, con deterioro no mayor de 10%
Bueno	Mejoría de más de 70% de los signos y síntomas preoperatorios, con algún deterioro (no mayor de 15%)
Regular	Mejoría de más de 50% de los signos y síntomas preoperatorios, con algún deterioro (no mayor al 20%)
Pobre	Mejoría en menos de 50% de los signos y síntomas preoperatorios, o deterioro significativo (más de 20%)

Tabla 2. Evolución clínica.

Tiempo seguimiento (meses)	Total pacientes	Excelente	Bueno	Regular	Pobre
12	16	8	5	0	3
24	28	19	6	2	1
Seguimiento total	44 (100%)	27 (61.4%)	11 (25%)	2 (4.5%)	4 (9%)

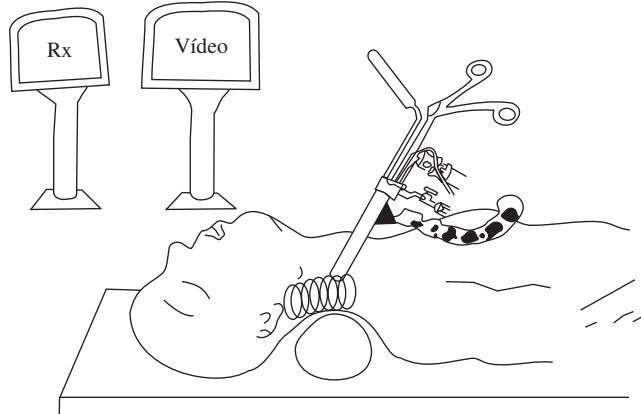


Figura 1. Esquema de posicionamiento del paciente en la mesa de cirugía, del sistema endoscópico METRx® y de los monitores para un adecuado desarrollo de la cirugía.



Figura 3. Radiografía anteroposterior y lateral de columna cervical de paciente sometido a tratamiento con sistema MEDIF a nivel C3-C4.

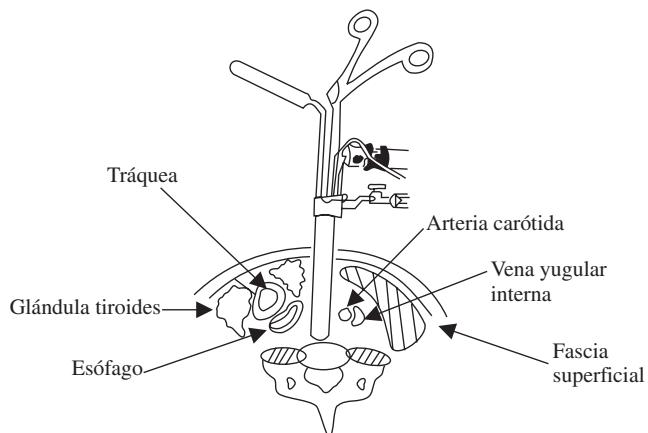


Figura 2. Esquema de un corte axial del cuello para observar la colocación del sistema METRx® y las estructuras anatómicas más importantes alrededor.

escisión de los osteófitos posteriores se necesitan pinzas muy finas y una fresa con motor de alta velocidad. Para realizar la fusión intersomática se colocan dos cajas de titanio roscadas (GM Reis®) de 7 a 8 mm de diámetro bajo visión fluoroscópica, estas cajas tienen forma cónica con el objetivo de conservar la lordosis cervical (*Figura 3*).

No es necesario después de la cirugía la utilización de collar.

## Resultados

En el período de 15 a 30 días postoperatorio, 39 pacientes (88.7%) no requirieron de analgésicos, comparado con 84% de los pacientes que utilizaban analgésicos para el manejo del dolor antes de la cirugía.

Setenta y cinco por ciento de los pacientes retornó a su trabajo en los primeros 30 días.

El seguimiento fue de dos años en 28 pacientes (63.6%) y el resto de un año.

En la evaluación clínica, de acuerdo a los criterios de Odom, los resultados clínicos fueron de bueno-excelente en 86% al final del seguimiento (*Tabla 2*).

Las radiografías simples y dinámicas demostraron fusión en 89% de los casos, sin alteraciones en la curvatura normal de la columna, ni migración del implante.

Debido a la aparición de radiculopatía unilateral, tres pacientes fueron sometidos después de 12 meses de cirugía a foraminotomía en otro nivel cervical.

## Discusión

La enfermedad degenerativa cervical acompañada de compresión discal central con o sin mielopatía es una enfermedad frecuente para los cirujanos de la columna, para resolver estos casos nosotros realizamos microdiscectomía endoscópica por vía anterior con fusión intersomática (MEDIF) utilizando cajas roscadas de titanio;<sup>7</sup> un abordaje posterior

con foraminotomía puede ser indicado en el caso de hernia discal, pero éste no puede resolver la compresión central.<sup>13,14</sup>

El MEDIF es una técnica mínimamente invasiva que permite realizar discectomía, resección de osteófitos y fusión a través de una pequeña incisión cutánea, con control fluoroscópico.

En la actualidad hay alguna experiencia acerca de abordajes anteriores endoscópicos para discectomía y foraminotomía anterior, pero hasta la fecha no existen reportados datos sobre microdiscectomía anterior y fusión endoscópica.

En este estudio, demostramos que el resultado con la técnica de MEDIF, en relación a la disminución de la sintomatología dolorosa, recuperación neurológica y fusión son similares a los reportados en cirugía cervical anterior abierta convencional con fusión ósea, utilizando cajas intersomáticas o placas cervicales.<sup>13,14,19,20</sup>

Nuestro procedimiento endoscópico no generó morbilidad intraoperatoria debido a una menor lesión de los tejidos paraespinales, menor tracción del esófago y tráquea, y a una incisión quirúrgica más pequeña, con tiempos quirúrgicos adecuados y una estancia hospitalaria muy corta; no fue necesario utilizar ortesis cervical tipo collar en el postoperatorio.

La caja de titanio evita la posibilidad de colapso de un injerto óseo y genera adecuadas tasas de fusión sin migración durante el período de seguimiento.

Estabilidad inmediata, buena respuesta clínica, ausencia de morbilidad intraoperatoria, tiempo quirúrgico y permanencia hospitalaria reducidos son algunos de los resultados de esta primera serie de la técnica MEDIF. Esta experiencia durante dos años parece promisoria y requiere de un mayor tiempo de seguimiento y estudios multicéntricos para determinar su eficiencia, pero estimula a los cirujanos de la columna a conocer y utilizar estas novedosas técnicas de cirugía mínimamente invasiva.

#### Bibliografía

1. Adamson TE: Microendoscopic posterior cervical laminoforaminotomy for unilateral radiculopathy: results of a new technique in 100 cases. *J Neurosurg* 2001; 95(1): 51-57.
2. Baba H, Furusewa N, Imura S, et al: Late radiographic findings after anterior cervical fusion for spondylotic myeloradiculopathy. *Spine* 1993; 18(15): 2167-2173.
3. Bohlman HH, Eismont FJ: Surgical techniques of anterior decompression and fusion for spinal cord injuries. *Clin Orthop* 1981; (154):57-67.
4. Bonaldi G, Minozino G, Belloni G, Dorizzi A, et al: Percutaneous cervical discectomy: preliminary experience. *Neuroradiology* 1994; 36(6): 483-486.
5. Boni M, Denaro V: Traitement chirurgical des cervicarthroses rachidiennes. In: Duparc J, Schreiber A, Troisier O, eds. Instabilités vertebrales lombaires. Paris: Expansion Scientifique Française 1995.
6. Brunon J, Fuentes JM, et al: Chirurgie antérieure et anterolatérale du rachis cervical inférieur. *Neurochirurgie* 1996; 42(2): 105-122.
7. Burke TG, Caputy A: Microendoscopic posterior cervical foraminotomy: a cadaveric model and clinical application for cervical radiculopathy. *J Neurosurg* 2000; 93(1): 126-129.
8. Cloward RB: The anterior approach for removal of ruptured cervical disks. *J Neurosurg* 1958; 15(6): 602-617.
9. Ducker TB, Zeidman SM: Cervical disk diseases, II: Operative procedures. *Neurosurg Q* 1992; 2: 144-163.
10. Fontanella A: Endoscopic microsurgery in herniated cervical discs. *Neurol Res* 1999; 21(1): 31-38.
11. Miccoli P, Berti P, Raffaelli M, et al: Minimally invasive approach to the cervical spine: a proposal. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2001; 11(2):88-92.
12. Odom GL, Finney W, Woodhall B: Cervical disk lesions. *J Am Med Assoc* 1958; 166(1): 23-28.
13. Roh SW, Kim DH, Cardoso AC, Fessler RG: Endoscopic foraminotomy using MED system in cadaveric specimens. *Spine* 2000; 25(2): 260-264.
14. Saringer WF, Reddy B, Nobauer-Huhmann I, Regatschnig R, Reddy M, Tschabitscher M, Knosp E: Endoscopic anterior cervical foraminotomy for unilateral radiculopathy: anatomical morphometric analysis and preliminary clinical experience. *J Neurosurg Spine* 2003; 98(2): 171-180.
15. Smith GW, Robinson RA: The treatment of certain cervical spine disorders by anterior removal of the intervertebral disc and interbody fusion. *J Bone Joint Surg Am* 1958; 40-A(3): 607-24.
16. Szpalski M, Gunzburg R: Columna Cervical Degenerativa (d) Reichmann&Affonso Editores, 2001. pp. 264-291.
17. Teramoto T, Ohmori K, Takatsu T, et al: Long-term results of the anterior cervical spondylodesis. *Neurosurgery* 1994; 35(1): 64-68.
18. Watters WC, Levinthal R: Anterior cervical discectomy with and without fusion. *Spine* 1994; 19(20): 2343-2347.
19. Wirth FP, Dowd GC Sanders HF, Wirth C: Cervical discectomy. A prospective analysis of three operative techniques. *Surg Neurol* 2000; 53(4): 340-348.
20. Woertgen C, Rothoerl RD, Henkel J, Brawanski A: Long term outcome after cervical foraminotomy. *J Clin Neurosci* 2000; 7(4):312-315.
21. Zoega B, Karrholm J, Lind B: Outcome in degenerative cervical disc surgery. *Eur Spine J* 2000; 9(2):137-143

