

Artículo original

Fibrosis postquirúrgica de la columna lumbar

Roberto Lara-de-la-Fuente,* Jorge Marcelino Alanís-Cruces**

Hospital CIMA Chihuahua

RESUMEN. *Introducción:* La fibrosis postquirúrgica es la excesiva cicatrización secundaria a toda intervención quirúrgica, es decir, hiperplasia fibrosa. En algunos casos de cirugía lumbar este tejido fibroso comprime o distiende la dura madre y/o las raíces nerviosas, causando lumbalgia o radiculopatía. *Material y métodos:* Para este estudio se han considerado los resultados de 680 discectomías lumbares simples y 80 reintervenciones por síndrome de cirugía lumbar fallida, entre los cuales se logró una importante reducción de la fibrosis postquirúrgica. Todos los pacientes fueron intervenidos y reintervenidos por los mismos cirujanos, con la misma técnica quirúrgica (técnica abierta) y los mismos materiales implantados. A todos se les aplicó la membrana espinal antifibrótica de Gore. *Resultados:* Entre los 680 pacientes sometidos a discectomía lumbar simple, mejoraron clínicamente 98%. En el grupo de pacientes reintervenidos por cirugía lumbar fallida, el índice de recuperación fue de 92%. El porcentaje de aparición de fibrosis postquirúrgica en ambos grupos fue de 0.58% y 2.5%, respectivamente. *Discusión:* En comparación con las cifras reportadas a nivel mundial (2 a 18%) creemos que la membrana antifibrótica tiene una gran influencia en el proceso de cicatrización.

Palabras clave: fibrosis, complicaciones postoperatorias, columna, cicatrización, dolor.

ABSTRACT. *Introduction:* Postoperative fibrosis is the excessive scarring resulting from any surgery; that is, the formation of more fibrous tissue than is normal. In some lumbar surgeries this fibrous tissue compresses or distends the *dura mater* and/or nerve roots, causing low back pain or radiculopathy. *Material and methods:* This report considers the results of 680 simple lumbar discectomies and 80 repeated surgeries resulting from failed lumbar operations. Among both groups an important reduction of the postoperative fibrosis incidence was observed. All patients were operated by the same surgeons, using the same surgical technique (open technique) and the same implanted materials. A Gore's antifibrotic spinal membrane was applied in all patients. *Results:* Among the 680 patients who underwent a simple lumbar discectomy, 98% experienced clinical improvement, while in the group of patients who were reoperated after a failed lumbar surgery the recovery index was 92%. The incidence of postoperative fibrosis in both groups was 0.58% and 2.5%, respectively. *Discussion:* As compared to the postoperative fibrosis reported worldwide (2-18%) we believe this material has a great influence in the healing process.

Key words: fibrosis, postoperative complication, spine, cicatrix, pain.

www.medigraphic.com **Introducción**

* Cirujano Ortopedista adscrito al IMSS y al Hospital CIMA de Chihuahua.

** Neurocirujano.

Dirección para correspondencia:

Roberto Lara-de-la-Fuente

Hospital CIMA de Chihuahua. Hacienda del Valle 7120-405.

Col. Plaza de las Haciendas. CP. 31238. Chihuahua, Chih.

Tel. (614) 439-2866

E-mail: drrobertolara@yahoo.com.mx

La fibrosis postquirúrgica lumbar es una complicación que consiste en hiperplasia de la cicatrización posterior a la resección del ligamento amarillo y/o de la lámina, lo cual involucra a la médula espinal y/o a las raíces nerviosas y produce intenso dolor postoperatorio (*Figura 1*). Se puede presentar dos meses o hasta 20 años después de la cirugía. De 2 a 18% de la población mundial intervenida sufre esta complicación, con frecuencia en una proporción

de 2 a 1 entre las mujeres. Forma parte del síndrome de cirugía lumbar fallida del cual se reportan entre 10,000 y 24,000 casos al año en los Estados Unidos.¹⁻³

En la cirugía de la columna lumbar es fundamental conseguir una cicatriz epidural mínima sobre todo en los casos en que se expone la duramadre, con la finalidad de evitar la aparición de aracnoiditis⁴ o fibrosis postquirúrgica, consecuentemente, la necesidad de una reintervención.

La búsqueda de un sellador adecuado o de una membrana protectora que produzca una cicatrización mínima ha impulsado diversos trabajos experimentales para investigar los factores relacionados con la aparición de la fibrosis y los métodos para evitarla. Inicialmente se utilizaron injertos de grasa, materiales sintéticos rígidos, injertos óseos y cementos, así como el *Gelfoam*[®] o *Avitene*[®], sin buenos resultados, ya que se presenta la posibilidad de una compresión neural producida por los materiales rígidos o una compresión radicular por la migración de los injertos de grasa.^{2,4}

También se han usado prótesis de *Vicryl*[®]-colágeno y geles antifibróticos^{5,6} que disminuyen la aparición de la fibrosis pero sólo en períodos cortos de hasta 60 días. Posteriormente aparecieron selladores hemostáticos y pegamentos de fibrina como el *Tissucol*[®], *CoStasis*[®] y *Duraseal*^{®2,3} que en ratas y perros produjeron una menor cicatrización epidural en la primera o segunda semana, pero no causaron diferencia alguna respecto al grupo control a las cuatro semanas del postoperatorio.

Otros estudios demuestran la importancia de una hemostasia perfecta y la influencia de la inestabilidad postlaminectomía y postdiscectomía. También cuenta mucho la técnica quirúrgica utilizada, la agresividad de la misma y el hecho de si se abrió o no la duramadre.

Algunos artículos mencionan la aplicación de radioterapia en dosis mínimas antes de la cirugía y en el tercero, sexto y decimosegundo mes del postoperatorio con buenos resultados,⁷ así como la administración de corticoste-

roides sistémicos y locales con resultados dudosos. Otros han mencionado que una de las causas de la fibrosis postquirúrgica está muy relacionada con la predisposición genética de cada paciente. Asimismo, se han reportado buenos resultados en la utilización de la membrana espinal de Gore, un producto sintético de politetrafluoroetileno expandido^{1,8} muy utilizado en los Estados Unidos y Europa, pero prácticamente desconocido en México.

Nosotros hemos utilizado varias de las herramientas mencionadas, pero hemos reducido considerablemente la frecuencia de aparición de la fibrosis postquirúrgica mediante el uso de la membrana antifibrótica de Gore (*Figura 2*).

Material y métodos

En el período del 4 de Marzo de 1998 al 30 de Abril de 2007 se intervino quirúrgicamente de la columna lumbar a 760 pacientes: 450 del sexo femenino y 310 del masculino. El menor tenía 16 años y el mayor 73, con una edad promedio de 36.2 años.

Los 760 pacientes reportados se dividieron en dos grupos: el primero de pacientes sometidos por primera y única vez a una discectomía lumbar simple (680 pacientes) y el segundo de pacientes reintervenidos a causa de una cirugía lumbar fallida con el diagnóstico de hernia de disco (80 pacientes). Se diagnosticó fibrosis postquirúrgica a 18 pacientes, aracnoiditis a tres, disco residual a 51 y equivocación del nivel afectado a ocho. El tiempo promedio de cirugía del primer grupo fue de 40 minutos; el del segundo, 68 minutos.

Los niveles intervenidos en ambos grupos fueron: L-3 en 70 pacientes (9.21%), L-4 en 180 (23.69%) y L-5 en 510 (67.10%).

A todos los pacientes de ambos grupos se les aplicaron los mismos materiales: *Gelfoam*, cera para hueso, membrana espinal con sutura de Gore, una esponja de colágeno con gentamicina en el espacio intersomático, *Vicryl* del 1



Figura 1. Fibrosis postquirúrgica (S) sin membrana espinal. Corte histológico. Estudios experimentales en perros. (Gore).



Figura 2. Fibrosis postquirúrgica con la membrana espinal (e). Corte histológico. Estudios experimentales en perros. (Gore).

y 2-0 y *Monocryl* 3-0. Para ver si alguno de ellos es causa de fibrosis postquirúrgica o bien, si la previene, siendo negativo en ambos, ya que los resultados fueron significativamente mejores comparativamente al iniciar el uso de la membrana espinal.

El sangrado promedio por cirugía fue de 180 cc en el primer grupo y 320 cc en el segundo, siendo de 60 cc el menor y 1,200 cc el mayor.

Todos los pacientes de ambos grupos fueron intervenidos por los mismos cirujanos mediante la misma técnica quirúrgica (la clásica técnica abierta). Se les practicó una incisión de 8 cm de longitud, separación gentil de los tejidos musculares, hemilaminectomía mínima, resección total del ligamento amarillo, separación gentil de la duramadre con aplicación de *Gelfoam*[®], vaciamiento total del disco y aplicación de una esponja de colágeno con gentamicina (*Garacoll*[®]) en el espacio discal. Se realizó una hemostasia estricta y exagerada para no dejar ningún sangrado, por mínimo que fuera. Para ello se aplicó la membrana espinal de Gore con sutura del mismo material, la cual se adhirió a los planos contiguos. Posteriormente se aplicó *Gelfoam*[®] y el resto del implante de *Garacoll*[®] y se suturó por planos. A ningún paciente se le instrumentó ni se le aplicó prótesis de disco ni espaciadores.

A 93% de los pacientes se le dio de alta al día siguiente de la cirugía y a 7% a las 48 horas del postoperatorio. A todos los pacientes se les administró fosfato sódico de betametazona por 48 horas en el pre y postquirúrgico y *ketorolaco* y *tramadol* por 72 horas en el postoperatorio. A todos los pacientes del primer grupo se les realizó resonancia lumbar simple y contrastada a los del segundo grupo preoperatoriamente. A ambos grupos se les practicó resonancia contrastada en el postoperatorio entre los 3 y 4 meses.

En ningún paciente encontramos inestabilidad, sobre todo en los multioperados, motivo por el cual no aplicamos ninguna instrumentación, prótesis, caja, espaciador, artrodesis. No descartamos que algún paciente pueda necesitar uno de estos elementos en el futuro, ya que el reporte abarca sólo nueve años del postoperatorio. Estamos convencidos de que la inestabilidad lumbar produce fibrosis pero no en una discectomía simple.^{9,10}

Resultados

De los 680 pacientes del primer grupo, mejoraron clínicamente 98%. En cinco pacientes se presentó fuga de líquido cefalorraquídeo, reinterviniéndose a dos de ellos para cerrar la duramadre. En los otros tres pacientes, la fuga selló espontáneamente.

No se presentó infección, hematoma ni seroma alguno. Se reintervino a ocho pacientes debido a la existencia de restos de disco lumbar. En tres pacientes se presentó fibrosis postquirúrgica (.58%) y se reintervino a dos de ellos.

De los 80 pacientes del segundo grupo (reintervenidos debido a una cirugía lumbar fallida), 74 (92%) experimentaron mejoría clínica. En tres de ellos se presentó fuga de

líquido cefalorraquídeo, pero ninguno fue reintervenido. Se presentaron dos infecciones superficiales y ningún seroma ni hematoma. Dos pacientes fueron reintervenidos por presentar restos de disco lumbar. En dos pacientes (2.5%) se presentó fibrosis postquirúrgica, pero ninguno fue reintervenido.

Discusión

Los resultados obtenidos respecto a la frecuencia y edad fueron similares a los reportados en la literatura; sin embargo, obtuvimos un porcentaje menor de esta complicación (0.5 a 2.5%) que el reportado mundialmente (2 a 18%).^{5,11} Antes de usar la membrana espinal antifibrótica, nuestros resultados eran similares a los publicados. Siempre utilizábamos la técnica quirúrgica abierta con los cuidados descritos anteriormente y aplicábamos exclusivamente grasa peridural.¹² Nunca utilizábamos radioterapia,¹³ pero sí llegamos a usar geles y selladores con muy malos resultados.

Creemos que los factores que más predisponen a la formación de la fibrosis son el daño a los tejidos, el sangrado y la predisposición genética de cada individuo. Estamos convencidos de que el mejor tratamiento de la fibrosis postquirúrgica es la prevención, por esta razón y por los resultados obtenidos, está plenamente justificada la aplicación de la membrana espinal en todo procedimiento por la vía posterior de la columna lumbar. Es una alternativa más para la prevención y tratamiento de la fibrosis^{11,14} y tiene muy buenos resultados.

La aplicación de la membrana no sustituye los lineamientos de la técnica abierta, la cual preferimos por producir menos complicaciones (incluyendo fibrosis) que las técnicas cerradas.¹⁵ Algunas publicaciones¹³ reportan más fibrosis postquirúrgica con la discectomía percutánea que con la técnica abierta.

No siempre concuerdan los hallazgos radiológicos de la resonancia con las evaluaciones clínicas. A veces encontramos pacientes con una fibrosis postquirúrgica severa en la RMN, pero clínicamente asintomáticos y viceversa.^{9,16}

Las fibrosis encontradas fueron de afuera hacia adentro o de posterior a anterior, mas no así las aracnoiditis.^{6,10}

Bibliografía

1. Benoist M, Ficat C, Barai P, Cauchois J: Postoperative lumbar epiduroaracnoiditis. *Spine* 1980; 5: 432-6.
2. Bryant MS, Bremer AM, Nguyen TQ: Autogenic fat transplants in the epidural space in routine lumbar spine surgery. *Neurosurgery* 1983; 13: 367-70.
3. Lee CK, Alexander H: Prevention of postlaminectomy scar formation. *Spine* 1984; 9: 305-12.
4. Vaquero J, Arias A, Oya S, Zurita M: Postlaminectomy scar formation in presence of epidural vicryl-collagen prostheses. *Neurosurgery* 1992; 3: 131-4.
5. Ross JS, Robertson JT, Frederickson RC, Petrie JL, Obuchowski N, Modic MT: Association between peridural scar and recurrent radicular pain after lumbar discectomy: magnetic reso-

- nance evaluation. ADCON-L European Study Group. *Neurosurgery* 1996; 38: 855-63.
6. Akeson WH, Massie JB, Huang B, Giurea A, Sah R, Garfin SR, Kim CW: Topical high-molecular-weight hyaluronan and a roofing barrier sheet equally inhibit postlaminectomy fibrosis. *Spine J* 2005; 5: 180-90.
 7. Rosales L, Miramontes V, Alpizar A, Reyes A: Síndrome de columna multioperada. *Cir Ciruj* 2007; 75: 37-41.
 8. Inoue HK, Kobayashi S, Ohbayashi K, Kohga H, Nakamura M: Treatment and prevention of tethered and retethered spinal cord using a Gore-Tex surgical membrane. *J Neurosurgery* 1994; 80(4): 689-93.
 9. Schaller B: Failed back surgery syndrome: the role of symptomatic segmental single-level instability after lumbar microdiscectomy. *Eur Spine J* 2004; 13: 193-8.
 10. Skaf G, Bouclaous C, Alaraj A, Chamoun R: Clinical outcome of surgical treatment of failed back surgery syndrome. *Surg Neurol* 2005; 64: 483-8.
 11. Aliredjo RP, de Vries J, Menovsky T, Grotenhuis A, Merx J: The use of GORE-TEX membrane for adhesion prevention in tethered spinal cord surgery. *Neurosurgery* 1999; 44(3): 674-8.
 12. Vaquero J, Arias A, Oya S, Martinez R, Zurita M: Effect of fibrin glue on postlaminectomy scar formation. *Acta Neurochir* 1993; 120: 159-63.
 13. Aranda MA, Zurita M, Aguayo C, Bonilla C, Vaquero J: Epidural scar formation in presence of two dural sealants: Dura-seal[®] and Tissucol[®] (An experimental study). *Patología del aparato locomotor* 2007; 5: 40-5.
 14. Wise Y: Low-dose radiation to prevent complications of back surgery. *Clin Trial* 2001; 28: 303.
 15. Liu R, Zhou Y, Chin J: Options for preventing postlaminectomy adhesion. *Chin J Taumatol* 2002; 5: 288-93.
 16. Kemaloglu S, Ozkan U, Yilmaz F, Nas K, Gur A, Acemoglu H, Karasu H, Cakmak E: Prevention of spinal epidural fibrosis by recombinant tissue plasminogen activator in rats. *Spinal Cord* 2003; 41: 427-31.