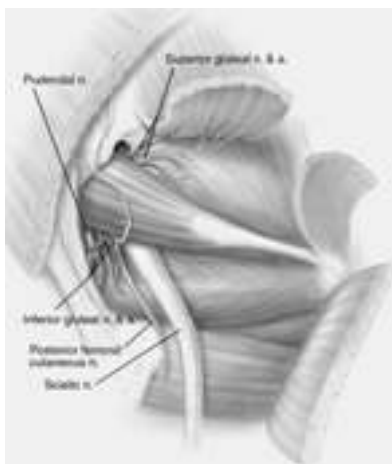


Síndrome del piriformis



Ignacio del Villar Belzunce
Hospital de Denia

- Definición
- Aspectos anatómicos y funcionales de músculo piriforme (PM)
- Etiopatogenia
- Signos y síntomas
- Maniobras específicas
- Diagnóstico
- Tratamiento





La causa de la ciática era la compresión de una raíz nerviosa por una herniación del disco.

Waddell G (2004) **The back pain revolution**. Churchill Livingstone, London

Yeoman 1928, primero en describir el cuadro clínico de ciática con posible participación del ligamento sacroiliaco anterior, MP o las ramas adyacentes del ciático

Yeoman W (1928) **The relation of arthritis of the sacroiliac joint to sciatica, with an analysis of 100 cases**. Lancet 2:1119–1122

Freiberg y Vinke en 1934, consideraron la inflamación de la SI como la causa primaria de reacción del PM y su fascia con la irritación del plexo lumbosacro secundario

Freiberg AH, Vinke TH (1934) **Sciatica and the sacro-iliac joint**. J Bone Joint Surg Am 16:126–136



Basado en disecciones de cadáveres Beaton y Anson propusieron la hipótesis del espasmo de PM como causante de la irritación del nervio

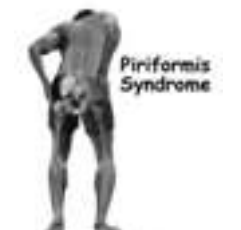
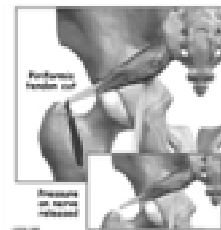
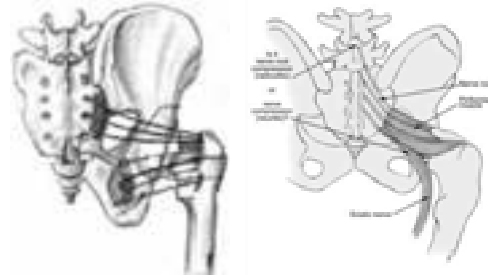
Beaton LE, Anson BJ: **The sciatic nerve and the piriformis muscle. Their interrelation and possible cause of coccygodynia**. J Bone Joint Surg Am 1938, 20:686-688.

Robinson, en 1947, introdujo el término de síndrome piriformis (PS) aplicado a la ciática relacionada con la alteración muscular del piriforme

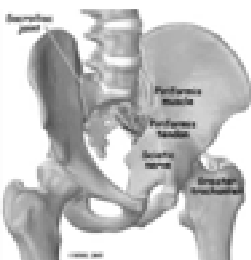
Robinson D: **Piriformis syndrome in relation to sciatic pain**. Am J Surg 1947, 73:356-358.

Definición

- Compresión del nervio ciático en el canal subpiramidal que se forma entre los músculos piriformis y gémينو superior
- Conjunto de síntomas y signos de dolor en nalga como consecuencia de la afectación del PM con implicación variable del nervio ciático



Músculo piriforme



- Plano, con forma de pera
- Origen en superficie anterior de segundo a cuarto segmentos sacros, en relación y en contacto directo con la articulación SI, ligamento sacroespinoso anterior y sacrotuberoso
- Trayecto inferolateral a través de la escotura ciática
- Inserción en trocater mayor del fémur
- Inervado por rama ventral de S1 y S2

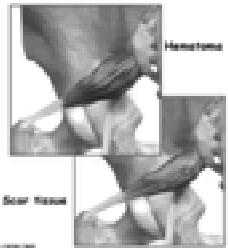

Prevalencia entre el 5 y el 36% entre pacientes con dolor lumbar

4ª y 5ª década de la vida no estando implicado el tipo de trabajo y nivel de actividad

Más frecuente sexo femenino 6:1.
Variabilidad de ángulo Q

Pace JB, Nagle D. **Piriformis syndrome**. *West J Med.* 1976;124:435-439.

Síndrome de los canales y desfiladeros






Función del MP

Estabilizar la articulación SI

Rotación externa de cadera con muslo extendido

Abducción de cadera con muslo flexionado

Etiología

- **Modificaciones en el músculo:**
 - Hipertrofias, sobreuso, contractura, espasmo, fibromiositis
 - traumatismos directos: espasmo, edema y contractura
→ compresión y atrapamiento nervio
- **Alteraciones biomecánicas o estructurales de miembros inferiores, columna lumbar o pelvis:** disimetría, sacroileitis, tumores, cirugía raquídea, quiste perineural, complicaciones de ATC, pie de Morton, esquí de fondo...
Parziale JR, Hudgins TH, Fishman LM. **The piriformis syndrome.**
Am J Orthop 1996;25:819–823.
- **Variantes anatómicas de la salida del propio nervio (6,15% de los casos)**
Metaanálisis reciente sugiere que no aumenta el riesgo de PS las variaciones de salida del ciático con respecto a piriforme
Smoll NR (2010) **Variations of the piriformis and sciatic nerve with clinical consequence: a review.** Clin Anat 23:8–17

Síntomas

Presentación típica:

- Dolor en nalga
- Con/sin irradiación a muslo o más allá de rodilla si hay participación del nervio cutáneo posterior del muslo
- Agravado por sedestación prolongada, al incorporarse de sedestación
- Empeora al subir o bajar escaleras, con el coito o con la defecación.



The clinical features of the piriformis syndrome: a systematic review

Kevork Hopayian · Fujian Song · Ricardo Riera ·
Sidha Sambandan

- Dolor en nalga
- Sensibilidad aumentada sobre escotadura ciática
- Agravamiento con la sedestación
- Aumento del dolor con las maniobras que aumentan la tensión de MP



Eur Spine J (2010) 19:2095–2109
DOI 10.1007/s00586-010-1504-9

Signos

- Dolor sobre escotadura ciática y PM
- Masa palpable en glúteo
- Trigger point sobre MP con irradiación del dolor a lo largo del recorrido ciático
- Disminución de rotación interna
- Atrofia glútea en casos evolucionados
- Rotación sacra hacia el lado contralateral compensada con rotación lumbar
- Marcha con claudicación y miembro afecto acortado y rotado externamente en supino



Maniobras diagnósticas

- Signo de Lassegue suele ser negativo al ser una compresión dinámica: Presión sobre piriforme con flexión de cadera y rodilla extendida
- SLR (Straight leg raise) es negativo

Eur Spine J (2010) 19:2095–2109

2097

Table 1 Specific tests for sciatica

Name of test	Date first described	Description	Attributed to
Freiberg	1934	Passive internal rotation of the hip in extension reproduces pain	Freiberg and Vinke [42]
Pace	1976	The clinician provides resistance to hip abduction by holding the sitting patient's knee; reproduces pain	Pace and Nagle [79]
Tonic external rotation of hip	1981	Visible sign in patient at rest	Solheim [99]
FAIR = flexion, abduction and internal rotation of the hip	1981	Maintaining the hip in flexion abduction and internal rotation reproduces pain	Solheim [99]
Beatty	1994	The patient holds the flexed hip in abduction against gravity whilst lying on the unaffected side; reproduces pain	Beatty [4]



Posición FAIR:

Flexión de cadera 60° + rodilla 60-90°
+ aducción + rotación interna



Signo de Freiberg:

Rotación interna pasiva de la cadera





Signo de Pace:

Dolor y debilidad a la abducción+rotación externa resistida de muslo



Test de Beatty:

Dolor contrarresistencia a la abducción y rotación externa sobre decúbito lateral sano



Diagnóstico

FUNDAMENTAL

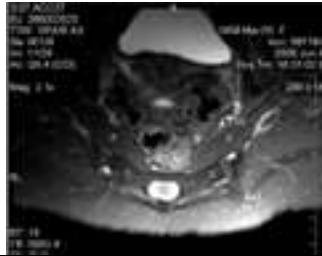
Historia clínica y exploración física

Pruebas complementarias



Pruebas de imagen

- **Rx simple** para descartar patología lumbar y ósea local, -
- **TAC y US:** carece de sensibilidad y resolución de RMN: hematomas, tumores pélvicos, aneurismas, endometriosis, absceso
- **RMN:** anomalías anatómicas de raíces nerviosas, del nervio ciático y del PM así como valorar el PM propiamente dicho, tendones, bursa y estructuras circundantes



Neurografía por RM

Valoración de nervios periféricos y plexos nerviosos
 Permite distinguir el patrón fascicular normal del nervio y diferenciarlo de las anomalías que lo afectan:
 inflamaciones, traumas y tumores

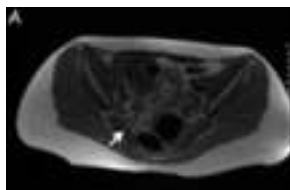
“Estos nuevos métodos de **imagen contribuyen a aceptar el síndrome piramidal como una entidad nosológica** diferente

en el mundo de la medicina”

Kanakis DN, Lazaris AC, Papadopoulos EC, Kallitsis EA, Patsouris ES, Paraskevakou HA (2010)

Piriformis syndrome—an attempt to understand its pathology.

Clin Neuropathol 29:65–70



Imaging modality	Indication	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Comments
Barium scan	Evaluate for increased uptake in the piriformis muscle	NR	NR	Usually negative
Ultrasound	Compare muscle morphology of the normal and painful sides	NR	NR	Of questionable benefit; reported odds ratios for presence of abnormal morphology ranged from 2.6 to 10.8 when compared with certain signs and symptoms (6)
CT scan	Rule out other causes of sciatica, lumbar and pelvic stress lesions	NR	NR	Can show calcification in a piriformis muscle
MRI, lumbar spine	Rule out common causes of sciatica	NR	NR	More useful for traditional causes of sciatic pain from the lumbar spine
MRI, pelvis	Evaluate for pelvic lesions	NR	NR	Can better evaluate the soft tissue of the piriformis muscle
Magnetic resonance neurography	Evaluate for asymmetry in size of the piriformis muscle and hyperintensity in the sciatic nerve	64	91	Although promising, these results are not without controversy (11)

*NR, not reported; CT, computed tomography; MRI, magnetic resonance imaging.

Filler AG, Haynes J, Jordan SE, Prager J, Villablanca JP, Farahani K, McBride DQ, Tsuruda JS, Morisoli B, Batzdorf U, Johnson JP:

Sciatica of nondisc origin and piriformis syndrome: Diagnosis by magnetic resonance neurography and interventional magnetic resonance imaging with outcome study of resulting treatment.

J Neurosurg Spine 2:99–115, 2005.

Pruebas electrofisiológicas

Casos evolucionados de compresión ciática

- **EMG** Actividad espontánea anómala en musculatura inervada por el nervio ciático (división del peroneo común)

McCroory P, Bell S. **Nerve entrapment syndromes as a cause of pain in the hip, groin and buttock.** Sports Med 1999;27:261–274.

- Pruebas de conducción nerviosa: enlentecimiento

- Potenciales sensitivos y motores: pérdida de amplitud (n peroneo común)

Chang C-W, Shieh S-F, Li C-M, Wu W-T, Chang K-F. **Measurement of motor nerve conduction velocity of the sciatic nerve in patients with piriformis syndrome: a magnetic stimulation study.** Arch Phys Med Rehabil 2006;87:1371–1375.

Criterios de Fishman

Fishman LM, Zybert PA. **Electrophysiologic evidence of piriformis syndrome.** Arch Phys Med Rehabil 1992;73:359 –364.

Fishman y Zybert

Reflejo H de miembro afectado de PS con el miembro contralateral

PS en posición FAIR:
Prolongación del reflejo H
1,87ms

Maniobra FAIR: Sensibilidad
85% PS y 82% normal
2 SD sobre reflejo H normal
(1,36ms)



Criterio diagnóstico de PS ??

Anatomical, Clinical and Electrical Observations in Piriformis Syndrome

Roger M Jawish^{1,2*}, Hani A Assoum², Chaker F Khamis³

Reflejo H del nervio tibial
signo característico en
atrapamiento del ciática
por PM

“Reflejo H del nervio peroneal es más fiable que el del nervio tibial, con desaparición de la onda H durante la maniobra forzada de aducción y rotación interna del miembro afectado”

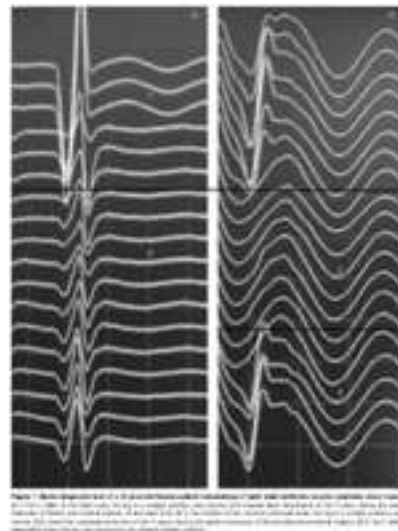


TABLE 3. Electrodagnostic tests used in the evaluation of sciatic pain in the assessment of piriformis syndrome*

Electrodagnostic study	Indication	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Comments
SEP	Used to evaluate for sensory nerve conduction delay near the region of the sciatic nerve's entry into the buttock	NR	NR	Usually nonspecific
TACG	Used to find nervous causes of sciatic pain	NR	NR	Inconsistent results reported concerning piriformis syndrome
Cauda equina action potentials	Records evoked potentials from the lumbar spine with stress placed on the affected leg	NR	NR	Case report of 2 patients with decreases in amplitude of 70% and 67% compared with control values (18)
Magnetic nerve stimulation	Evaluates the motor nerve conduction velocity	0.467	NR	A noninvasive measurement compared with conventional electrodiagnostic assessments
Nerve conduction studies	Evaluate for delayed F waves and H reflexes	0.66	0.83	Results reported are difficult to confirm with intraoperative electrodiagnostics

* SEP, somatosensory evoked potential; NR, not reported; TACG, transcranial magnetic stimulation.

Prolongación reflejo H 3SD 468. S 0.881 E 0.832

Piriformis Syndrome: Diagnosis, Treatment, and Outcome—a 10-Year Study

Loren M. Fishman, MD, George W. Dombi, PhD, Christopher Michaelson, MD, Stephen Ringel, MD, Jacob Rozbruch, MD, Bernard Rosner, PhD, Cheryl Weber, MD
Arch Phys Med Rehabil 2002;83:295-301

Diagnóstico diferencial

- Radiculopatía lumbar
- Estenosis lumbar
- Síndrome facetario
- Disfunción sacroiliaca
- Bursitis trocantérea
- Tumor pélvico
- Endometriosis,...



Tratamiento

- **Farmacológico:**

AINEs, relajantes musculares, gabapentina, nortriptilina, carbamacepina.



El tratamiento conservador temprano (AINEs, relajante muscular, frío y reposo) es el tratamiento más efectivo.

Fishman LM, Dombi GW, Michaelsen C, Ringel S, Rozbruch J, Rosner B, et al.

Piriformis syndrome: diagnosis, treatment, and outcome—a 10-year study [review]. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83:295-301.

- **Terapia física**

- **ESTIRAMIENTOS DEL MÚSCULO PIRAMIDAL**

Asociar US o termoterapia previo a ejercicios.

Parziale JR, Hudgins TH, Fishman LM. **The piriformis syndrome.** *Am J Orthop* 1996;25:819–823.

- Sentado o en decúbito posición FAIR
- Estabilización lumbosacra, ejercicios de potenciación de musculatura lumbopélvica y liberación miofascial



- **Tratamiento osteopático manipulativo.**

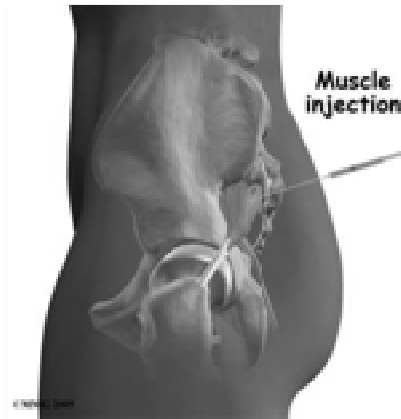
JAOA

Journal of the American Osteopathic Association

Tratamiento

Infiltraciones

- Anestésico local y corticoides
- Toxina botulínica
- Punción seca



Infiltraciones con anestésico local y corticoides

1,5ml de lidocaína al 2% y 0,5ml (20mgr) triancinolona acetónico + terapia física

71,1% mejoría de los síntomas al menos un 50%

Piriformis Syndrome: Diagnosis, Treatment, and Outcome—a 10-Year Study

1 ml triamcinolona acetónico (40mgr) + 1ml de mepivacaína al 2%. Desaparición de los síntomas 2 meses después de la infiltración

Piriformis syndrome: a simple technique for US-guided infiltration of the perisciatic nerve. Preliminary results

1 ml TC acetato (40mgr) + 10 mg de lidocaína clorhidrato
Mejoría significativa vs terapia física que se mantenía durante 2 meses

Piriformis Syndrome: Long-Term Follow-up in Patients Treated with Percutaneous Injection of Anesthetic and Corticosteroid Under CT Guidance



Infiltraciones con toxina botulínica

Cada vez más utilizada en patología musculoesquelética

- Dolor cervical crónico
- Epicondilitis
- Dolor lumbar
- Síndrome de hombro rígido
- Síndrome piriformis



Infiltraciones con toxina botulínica

PIRIFORMIS SYNDROME, DIAGNOSIS AND TREATMENT

JONATHAN S. KIRSCHNER, MD,
PATRICK M. FOYE, MD, and JEFFREY L.
COLE, MD

Muscle Nerve 40: 10–18, 2009

“Eficacia superior a infiltraciones de anestésico local con corticoides y con efecto más duradero”
(Porta 2000, Fishman 2002)

Table 2. Studies on the use of botulinum toxin in treating piriformis syndrome.

Study (year)	Intervention	Results
Porta 2000	0.5% BIC + 100 U Botox or 90 mg MP	Change in VAS scores at 30 days: P = 0.06; at 60 days: P < 0.001
Fishman 2002	200 U Botox	77% of those who had MRI follow-up showed a decreased signal intensity
Challen 2002	100 U Botox or saline	Significant improvement (P = 0.02) in pain intensity, spasm, ataxia, and interference with activities in the Botox group compared with placebo
Fishman 2002	1.5 ml 2% LID 20 mg TL vs. placebo vs. 200 U Botox	50% improvement at last ten visits following 20 mg TL vs. placebo injection (P = 0.001); Botox vs. TL, P = 0.244; Botox vs. placebo: P = 0.001
Fishman 2004	Multidisciplinary	Combined with PT, 58.9% of patients in study injected with 12,500 U had 50% increase on the VAS
Liang 2004	5000 U Myobloc par affected side	Significant reduction in hip and buttock pain at 4, 12, and 16 weeks
Yoon 2007	150 U Dysport vs. 5 mg DX + 1% LID	Pain in Dorsion group at 4, 8, and 12 weeks vs. baseline: P = 0.0001

BIC, bupivacaine; MP, methylprednisolone; PT, physical therapy; VAS, Visual Analog Scale; DX, dexamethasone; TL, transdermal; LID, lidocaine

Infiltraciones con toxina botulínica

Revisión Cochrane

Objetivo: Determinar el efecto de TxB sobre pacientes con dolor lumbar

3 ensayos aleatorios: 123 pacientes



Waseem Z, Boulias C, Gordon A, Ismail F, Sheean G, Furlan AD
(2011) **Botulinum toxin injections for low-back pain and sciatica.**
Cochrane Database Syst Rev (1):CD008257

Infiltraciones con toxina botulínica

- 1 Más efectivo en reducir el dolor a las 3 y 8 semanas y mejorar la función a las 8 semanas comparado con inyecciones suero salino en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico
- 2 Mayor efectividad TxB que infiltraciones con anestésico local y corticoides o placebo en ciáticas producidas por PS
- 3 TXB mejor que acupuntura en dolor y funcionalidad en pacientes con diagnóstico de síndrome del proceso transversal de la tercera vertebra lumbar

Waseem Z, Boulias C, Gordon A, Ismail F, Sheean G, Furlan AD
(2011) **Botulinum toxin injections for low-back pain and sciatica.**
Cochrane Database Syst Rev (1):CD008257

TxB vs AL

“TxB vs AL sin diferencias estadísticamente significativas”

“Desaconsejan el uso de TxB por su alto coste y por su eficacia similar a las inyecciones AL”

Graboski CL, Gray DS, Burnham RS (2005) **Botulinum toxin A versus bupivacaine trigger point injections for the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double blind crossover study.** *Pain* 118:170–175

AL+C en PS

Estudios con mejoría PS con terapia física e infiltración AL y corticoides, pero en otros no

Yoon SJ, Ho J, Kang HY, Lee SH, Kim, KI, Shin WG, et al.

Low-dose botulinum toxin type A for the treatment of refractory piriformis syndrome. *Pharmacotherapy* 2007;27:657–665.

TxB vs AL+C en PS

Varios ensayos aleatorios y controlados: mejoría TxB-A sobre placebo o corticoides+lidocaína

TxB-B ha demostrado mejoría pero no ha sido comparada con TxB-A / AL+C

PIRIFORMIS SYNDROME, DIAGNOSIS AND TREATMENT

JONATHAN S. KIRSCHNER, MD, PATRICK M. FOYE, MD, and JEFFREY L. COLE, MD
Muscle Nerve 40: 10–18, 2009

Técnica de infiltración

Aguja de EMG

Estimulación del nervio periférico

Fluoroscopia

US

TC

Punción ciega: Entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{3}$ de la línea imaginaria que une el trocánter mayor y articulación SI

Ventajas guía: mayor exactitud del lugar y evitación de estructuras neurovasculares

Desventajas: mayor coste, mayor tiempo, reacciones al contraste y exposición a radiación

Punto de punción: vientre muscular, margen medial, cara lateral o periciáticas

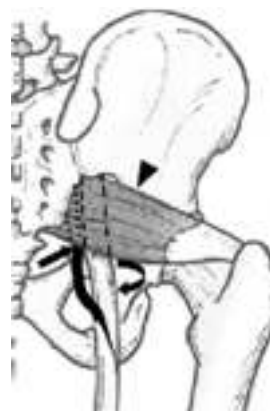
Manuel Reus
Juan de Dios Berná
Victoria Vázquez
Ma Victoria Redondo
José Alonso

Piriformis syndrome: a simple technique for US-guided infiltration of the perisciatic nerve. Preliminary results

Eur Radiol (2008) 18: 616–620
DOI 10.1007/s00330-007-0799-3

10 pacientes

Guía US: arteria glútea inferior

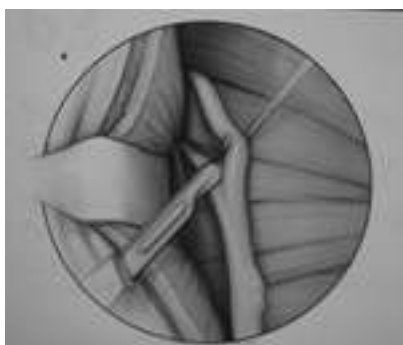




Guía US: arteria glútea inferior
Técnica efectiva, rápida, simple, económica y sin
exposición a radiación ionizante

Tratamiento

- Cirugía



Cirugía

- En casos refractarios a tratamiento médico o cuando se confirma alteración estructural
- Tenotomía del PM y neulolisis del ciático

Surgical evaluation of magnetic resonance imaging findings in piriformis muscle syndrome

Hrvoje Ivan Pecina & Igor Boric & Tomislav Smoljanovic & Davor Duvancic & Marko Pecina
Skeletal Radiol (2008) 37:1019–1023

- Reducir el volumen del músculo: disección o excisión

Benzon HT, Katz JA, Benzon HA, Iqbal MS (2003)

Piriforme síndrome. Anatomic considerations, a new injection technique, and a review of the literature
Anesthesiology 98:1442–1448

Benson ER, Schutzer SF (1999)

Porttraumatic piriformis syndrome: diagnosis and results of operative treatment.

J Bone Joint Surg Am 81:941–949

Cirugía

Filler AG, Haynes J, Jordan SE, Prager J, Villablanca JP, Farahani K et al (2005)

Sciatica of nondisc origin and piriformis syndrome: diagnosis by magnetic resonance neurography and interventional magnetic resonance imaging with outcome study of resulting treatment.

J Neurosurg Spine 2:99–115

82 %: resultado bueno o excelente

Recurrencia: 3 pacientes (5%) en los 2 primeros años:
Reintervenidos, 2 alivio duradero, 1 recurrencia del dolor

92% vuelta al trabajo o a su nivel de actividad previa a cirugía en las 2 semanas siguientes

