

Rev. Soc. Esp. Dolor
18: 65-71, 2011

Epidurolysis o adhesiolysis lumbar: técnica de Racz

J. M. Trinidad y L. M. Torres

Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz

Trinidad JM, Torres LM. Epidurolysis o adhesiolysis lumbar: técnica de Racz. Rev Soc Esp Dolor 2011; 1: 65-71.

INTRODUCCIÓN

La epidurografía la realizaron por primera vez en 1921 Sicard y Forestier; siendo Hatten quien, en el año 1980, describió por primera vez la epidurografía y el bloqueo selectivo de nervios a través del hiato sacro. En el año 1967 Hitchcock administró por primera vez suero salino hipertónico intratecal. Y más adelante, serán Racz y cols. quienes lo utilizaron a nivel epidural con la intención de romper las adhesiones, primero en perros, y posteriormente en humanos.

A este tipo de intervención se le ha llamado adhesiolysis epidural, neurolisis epidural, neuroplastia epidural, procedimiento de Racz, adhesiolysis no endoscópica, neuroplastia percutánea, etc.

Desde entonces, se han realizado numerosos estudios acerca de la eficacia de esta técnica con o sin hialuronidasa, y actualmente también asociando el uso de radiofrecuencia pulsada de las raíces lumbares a través del espacio epidural. En los últimos años, también se está estudiando la posibilidad de que la infiltración de ozono favorezca la eliminación de las adhesiones y disminuya la inflamación producida sobre las raíces nerviosas.

Financiación: Ninguna.
Conflictos de intereses: Los autores han declarado no tener ningún conflicto de interés.

Recibido: 01-10-10.
Aceptado: 22-12-10.

INDICACIONES

El propósito principal de este procedimiento es la rotura de las adhesiones epidurales. Esta fibrosis produce dolor radicular, no sólo por efecto mecánico debido al trauma repetido producido cada vez que las raíces se estiran y se comprimen contra estas cicatrices, sino también debido a que estas adhesiones producen una disfunción en el drenaje venoso y linfático epidural (estasis venoso) que favorece el edema de las raíces nerviosas, dando lugar a radiculopatía.

Además esta técnica consigue la aplicación de los fármacos empleados (anestésicos locales, hialuronidasa, corticoides, ozono, etc.) exactamente en el lugar de la lesión, es decir, en aquellas raíces afectadas, y también posibilita la aplicación de radiofrecuencia sobre los ganglios raquídeos afectados.

Indicaciones:

—Dolor con VAS > 5, persistencia del dolor durante más de 6 meses, dolor que produce impotencia funcional.

—Nula o mala respuesta a tratamiento conservador no intervencionista y a la infiltración epidural (comprobada con fluoroscopia).

—Dolor lumbar bajo o radiculopatía como resultado de: síndrome postlaminectomía o fibrosis epidural, estenosis de canal lumbar, enfermedad degenerativa discal, o bien, hernia discal con radiculopatía, neuropatía postradioterapia, fibrosis postmeningitis epidural.

CONTRAINDICACIONES

- Hernia extruida de gran tamaño o secuestrada.
- Síndrome Cauda Equina.
- Radiculopatía compresiva.
- Imposibilidad del paciente para colocarse en decúbito prono.

- Enfermedad psiquiátrica o depresión mayor no controlada.
- Proceso agudo no controlado.
- Embarazo o lactancia.
- Alergia a anestésicos locales, esteroides, salino hipertónico o contraste.
- Infección.
- Terapia anticoagulantes orales o coagulopatías congénitas.
- Terapia con antiagregantes/anticoagulantes.

ANATOMÍA

El espacio epidural contiene grasa, venas y arterias epidurales, y vasos linfáticos. El componente principal es la grasa, la cual actúa como amortiguador que protege el contenido del espacio epidural y además es capaz de actuar como depósito de los fármacos inyectados en dicha zona. La médula espinal en adultos finaliza en L1 o L2, no así el saco dural que continúa hasta más abajo de S2 (esto hace que la punción subdural sea extremadamente rara).

El hiato sacro es un defecto en la parte inferior de la pared posterior del sacro, formado por la falta de la lámina de S5 y parte de S4. Tiene la forma de una U o V invertida, cubierta habitualmente por un ligamento sacrococcígeo posterior muy fino. Al atravesar esta membrana se accede al canal caudal. El plexo venoso epidural normalmente finaliza en S4. Hasta en más de un 50% se pueden encontrar alteraciones anatómicas, aunque la ausencia de hiato sacro tan sólo se observa en menos del 1% de los pacientes.

Radioscópicamente, en visión lateral, la cresta del sacro está representada por una línea opaca posterior al canal caudal. La membrana sacrococcígea (hiato sacro) se observa como una zona translúcida abierta en la base del canal caudal, siendo esta nuestra vía de entrada al espacio epidural. En la visión anteroposterior, se pueden ver los forámenes sacros, que nos servirán como referencia a la hora de profundizar la aguja introductora. Estas estructuras se pueden confundir debido a la presencia de gas en el intestino.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

La técnica de epidurolysis se puede realizar accediendo al espacio epidural, bien por vía caudal, interlaminar o transforaminal. La que vamos a describir es por vía caudal, ya que se trata de la más utilizada, la de mejor acceso epidural y más segura, no obstante hay

que tener en cuenta que la vía interlaminar puede ser de utilidad cuando se necesita llegar a raíces lumbares altas o incluso para la realización de epidurolysis cervical (que no es el objeto de esta revisión).

Previo a la realización de la técnica, es necesaria la firma del consentimiento informado que incluya todas las posibles complicaciones del procedimiento y la consecución de un acceso intravenoso (tanto para el tratamiento de una potencial complicación como para la realización de sedación si fuera pertinente). En el caso de que se decida sedar al paciente con dosis bajas de midazolam y/o fentanilo, hay que tener en cuenta que durante el procedimiento es importante que el paciente esté colaborador para poder descartar un efecto compresivo sobre la médula espinal al administrar los medicamentos.

Este procedimiento siempre se ha de realizar bajo control radioscópico, y siguiendo las recomendaciones habituales de radioprotección. El contraste utilizado debe ser hidrosoluble debido a la posible inyección en el espacio subaracnoideo (Omnipaque® 240, Amipaque®).

Asimismo, se requiere profilaxis antibiótica intravenosa, preferentemente con cefazolina 1 g ante la eventualidad de posibles complicaciones infecciosas.

Siguiendo la técnica indicada inicialmente por Racz, con una aproximación caudal, se realizaría del siguiente modo:

1. Colocación del paciente en decúbito prono con una almohada bajo el abdomen de modo que disminuya la curvatura de la columna vertebral, y los pies en rotación externa para facilitar el acceso caudal.
2. Monitorización básica del paciente (SO2, PA no invasiva y ECG).
3. Esterilización de la zona de punción. Localizar el hiato sacro por palpación. El punto de entrada debe ser 2 cm inferior al hiato sacro y 1-2 cm contralateral al lado afectado.
4. Infiltración con anestésico local del punto de entrada. Se puede infiltrar profundizando con aguja intramuscular hasta contactar con hueso. Posteriormente, usar una aguja RK/RX 15G ó 16G. No avanzar más craneal del foramen de S3, siempre bajo control fluoroscópico en visión lateral (Figs. 1 y 2).
5. Comprobación de la posición correcta de la aguja con visión radioscópica anteroposterior y lateral. Previa aspiración negativa de sangre o LCR, se procede a administrar hasta 10 ml de contraste bajo visión fluoroscópica: iohexol (Omnipaque 240®) o metrizamida (Amipaque®). Al inyectar el contraste en el espacio epidural, se debe apreciar una figura como de árbol de navidad, que se produce por la dispersión del contraste a través del canal óseo y a lo largo de los nervios que parten de la columna vertebral. Las adherencias epidu-



Fig. 1. Visión lateral del sacro. Se observa introducción de la aguja RX 15G a través del hiato sacro.



Fig. 2. Visión AP del sacro. Inyección de contraste que se observa ascendiendo a través del canal caudal.

rales evitan la dispersión del medio a través de las raíces afectadas, lo que producirá ausencias visibles de contraste alrededor de las fibras nerviosas (lo que denominamos “amputación de las raíces afectas”).

Si la punta de la aguja está en el espacio subaracnoideo, el medio de contraste se dispersa de forma central y cefálica. Si la punta de la aguja es subdural, el medio de contraste se dispersa también central y cefálico, pero no tan ampliamente como con la inyección subaracnoidea; sin embargo, esta aumenta la visión del delineamiento de las raíces nerviosas y de la dura por la dispersión circunferencial dentro del espacio subdural, que ofrece menor resistencia. La inyección de anestésico local dentro del espacio subaracnoideo o subdural producirá un bloqueo motor profundo, que se inicia más rápidamente que con una inyección en el espacio epidural.

Si se aspira sangre, hay que recolocar la punta de la aguja hasta que la aspiración sea negativa. Si se aspira LCR es conveniente abortar el procedimiento hasta pasados unos días.

6. Insertar el catéter a través de la aguja introductora RK/RX 15G o 16G. El catéter ideal es el RacZ Tun-L-Kath o RacZ Tun-L-Kath-XL de punta espiral de acero inoxidable con cubierta de fluoropolímero (Epi-med International Inc.): RacZ Brevi-Kath® o Brevi-XL®. El hecho de doblar la punta del catéter unos 15°, puede facilitar la maniobra para dirigirlo hacia la zona

deseada (Figs. 3 y 4). A veces son necesarios varios intentos para que progrese el catéter a través de la zona fibrosada, incluso se ha observado que el uso de ozono médico (hasta 50 ml) puede ser útil para romper la fibrosis y favorecer el paso del catéter (observación personal de los autores).

7. Una vez alcanzado nuestro objetivo, se procede a la aspiración negativa y se administran 5-10 ml de contraste a través del catéter. Esto nos permite observar hacia dónde se extiende el contraste y hacia dónde no, de modo, que podemos detectar qué parte del espacio epidural tiene mayor grado de fibrosis y qué raíces están más afectadas.

8. Una vez alcanzado el punto diana con el catéter, algunos autores (Abejón, Insausti, Torres) realizan, a través del espacio epidural, radiofrecuencia pulsada del ganglio dorsal de la raíz afecta. Para ello se conecta el catéter de RacZ por medio de una pinza de cocodrilo al aparato de radiofrecuencia y se sigue el procedimiento habitual de estimulación sensitiva a 50 Hz y motora a 2 Hz con una impedancia adecuada. Se realiza lesión pulsada entre 4 y 8 minutos según los autores. No se han observado diferencias significativas entre la realización de radiofrecuencia pulsada por vía epidural o vía transforaminal.

En este momento, se administran 1.500 UI de hialuronidasa disueltas en 4-10 ml de suero salino estéril



Fig. 3. Visión lateral, en paciente con artrodesis de L5-S1, en el que se introduce contraste.

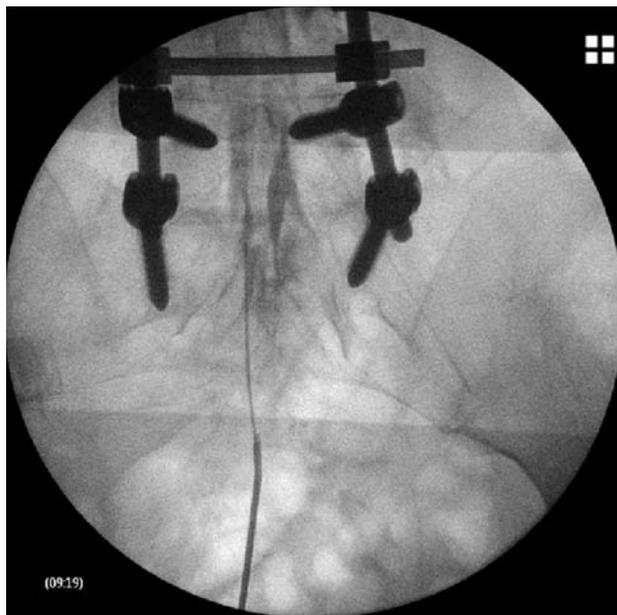


Fig. 4. Visión AP. Se observa ascenso del catéter de Racz e imagen tras la administración de contraste en la que se observa "amputación" de raíces izquierdas (principalmente L5).

isotónico, seguidas de una inyección lenta y fragmentada de 10 ml de ropivacaína 0,2% o levobupivacaína 0,25%, junto con el corticoide, preferentemente 40 mg de acetato de triamcinolona.

9. Finalmente se puede fijar el catéter a la piel con nylon 2-0, y esterilización de la zona con solución antiséptica o antibiótica.

10. Si se decide administrar suero salino hipertónico, esto se realiza una vez que el paciente se encuentra en el área de recuperación y tras 30 minutos de observación, objetivándose que no existen signos de bloqueo motor. La perfusión de 9 ml de suero hipertónico al 10% se debe hacer de forma muy lenta en unos 20-30 minutos. En el caso de que dicha administración produjese dolor en el paciente, se detiene la perfusión y se inyectan 3-5 ml de anestésico local en bolo. La administración de suero hipertónico se reanuda pasados unos 5 min. El paciente puede colocarse en decúbito lateral con la zona afecta abajo, para así conseguir un efecto hiperosmolar prolongado sobre las raíces afectas y reducir el edema en dicha zona. Después de la administración de suero salino hipertónico a través del catéter, hemos de administrar 1,5 ml de suero salino normal para evitar que se obstruya.

11. El catéter se puede dejar durante 3 días:

—El segundo y tercer día se inyecta cada 24 horas: 10 ml de ropivacaína 0,2% o levobupivacaína 0,25%.

15 minutos después 10 ml de suero hipertónico salino al 10% en 20 minutos (nosotros sustituimos el uso de suero hipertónico por 20-40 ml de ozono medicinal)

—Siempre que se administre suero salino hipertónico a través del catéter, es necesario inyectar 1,5 ml de suero salino normal para evitar que se obstruya.

—A los 3 días, se retira el catéter 10 min.

PRECAUCIONES

1. Hay que prestar atención a una posible inyección subaracnoidea (sobre todo, si se administra suero salino hipertónico ya que las consecuencias pueden ser muy graves).

2. Ante la duda de posible inyección accidental subaracnoidea, administrar 2 ml de lidocaína al 2%, la cual ocasionará un bloqueo motor muy rápido que podrá durar hasta 2 horas, y nos servirá como diagnóstico.

3. Raj y cols. realizaron una descripción detallada del comportamiento a seguir con los anticoagulantes y antiagregantes previo a la adhesiolisis: la AAS se puede mantener, el resto de antiagregantes deben ser suspendidos, siempre individualizando la decisión en función del riesgo trombótico existente. Respecto a los anticoagulantes orales es conveniente valorar riesgo/beneficio y decidir si es necesario sustituir por HBPM.

EFECTOS SECUNDARIOS Y COMPLICACIONES

1. Más frecuentes (normalmente son autolimitados y de carácter leve):

- Dolor en la zona de punción.
- Dolor lumbar transitorio.
- Equimosis o hematoma en la zona del hiato sacro.
- Inyección subdural o subaracnoidea de anestésicos locales.

2. Severas (pueden llegar a ser persistentes y dejar déficit neurológico):

- Inyección de suero salino hipertónico subdural o subaracnoideo.
- Persistencia de déficit sensorial.
- Paraplejía o paraparesia.
- Síndrome caudo-equino.
- Disfunción vesical o intestinal persistente.
- Disfunción sexual persistente.
- Infección (aracnoiditis, meningitis, encefalitis, etc.).
- Absceso epidural.
- Hematoma epidural.
- Rotura y retención del catéter en el espacio epidural.
- Trauma medular o neural.
- Reacción alérgica a fármacos administrados (AL, corticoides, hialuronidasa, contraste).

—La inyección de salino hipertónico en el espacio subaracnoideo es la complicación más temida y puede provocar arritmia cardíaca, hipertensión, taquipnea, edema pulmonar, complicaciones hemorrágicas, mielopatía, parálisis y pérdida del control de esfínteres.

—La incidencia de aracnoiditis está relacionada con el escape de suero salino hipertónico hacia el espacio subaracnoideo, así como con la inyección intratecal inadvertida de corticoide.

—La segunda complicación específica de esta técnica es la rotura del catéter dentro del espacio epidural. Aunque es infrecuente y tanto la aguja RK como el catéter de Racz han sido diseñados específicamente para esta técnica, se han referido algunos casos de rotura del mismo (la FDA refiere hasta 20 casos: en 7 de ellos se retiró de forma quirúrgica). Si no se retira el resto del catéter, es conveniente aconsejar al paciente que no se realice RMN.

—Si durante el procedimiento se aspira LCR es conveniente suspender el procedimiento y repetirlo pasados unos días.

—La prevalencia de complicaciones asociadas a la realización de una epidurografía con iohexol en concentraciones de 240 mg/ml es prácticamente nula. Sin embargo, la hialuronidasa es más alérgica, por lo que siempre hemos de estar atentos para identificar

una posible reacción anafiláctica tras su administración.

—No hay que olvidar que la inyección epidural de corticoides (normalmente acetato de triamcinolona) puede llegar a producir una supresión del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal de hasta 21 días por lo que habrá que tener presente la posibilidad de hiperglucemia o alteraciones metabólicas.

—Otras complicaciones potenciales serían: compresión de la médula espinal debido a una inyección rápida en el espacio epidural, infección epidural, trauma directo neural, sensibilidad a la hialuronidasa, etc.

TRUCOS

—El síndrome postlaminectomía se estima que aparece entre un 5-40% de los pacientes intervenidos de cirugía discal, debiéndose la mayoría de las veces a fibrosis epidural o inestabilidad de la fusión.

—La adhesiolisis no debe ser entendida como una técnica inicial ni única en el tratamiento de este tipo de síndrome. Sino que debemos tenerla presente como una alternativa más en el manejo de estos pacientes y debe formar parte de un plan terapéutico concreto.

—Existe evidencia fuerte para indicar el uso de adhesiolisis epidural con corticoide. La evidencia es moderada para la administración de suero salino hipertónico. Para la inyección de hialuronidasa, la evidencia es negativa y para el ozono no existe.

—Las últimas Guías de Práctica Clínica publicadas en 2010 señalan un nivel de evidencia I y IIA según los criterios de la “United States Preventive Services Task Force” (USPSTF), siendo la recomendación fuerte (1B o 1C) en síndrome postlaminectomía lumbar.

—La aproximación transforaminal no está bien estudiada ni presenta una efectividad probada aún.

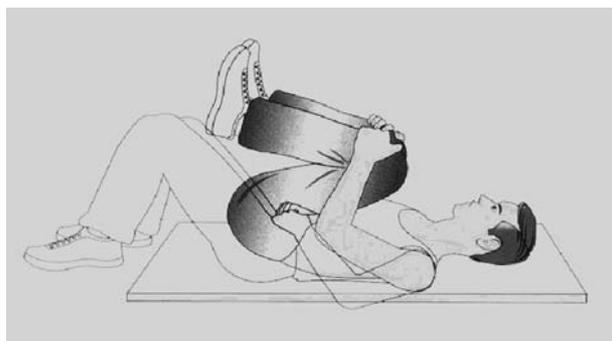
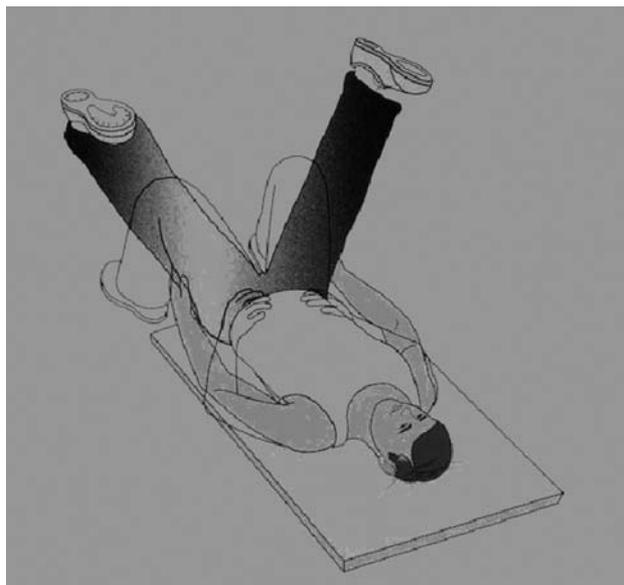
—Se puede usar la técnica de infiltración simple o la infiltración repetida en 3 días.

—Es imprescindible tener siempre presente la posibilidad de una punción subaracnoidea, para darse cuenta precozmente y evitar complicaciones mayores.

—Previamente a la realización de la adhesiolisis, se deben identificar posibles disfunciones vesicales, intestinales o sexuales preexistentes, de forma, que no se atribuyan posteriormente a la técnica.

—El doblar la punta del catéter unos 15 grados, puede facilitar el dirigirlo hacia la zona deseada.

—Durante el tiempo que permanece el catéter fijado la zona debe permanecer seca. Una vez retirado, se re-



Figs. 5 y 6. Ejemplo de ejercicios de rehabilitación tras adhesiolisis (Ref. “Guía de rehabilitación física para el desbloqueo nervioso en la zona lumbar baja” de Epimed International Inc.)

EPIDUROLISIS O ADHESIOLISIS LUMBAR: TÉCNICA DE RACZ

INDICACIONES

- Sd. espalda fallida
- Fibrosis epidural
- Estenosis canal
- Enf. degenerativa discal (hernia)
- Neuritis postRT
- Fibrosis postmeningitis

COMPLICACIONES

- Dolor punción
- Equimosis
- Inyección subdural/subarac.
- Déficit sensorial
- Paraplejía
- Infección (abceso)
- Disfunción vesical, intestinal, sexual
- Rotura catéter
- Reacción alérgica

1. Decúbito prono + vía periférica + profilaxis ATB (Cefazolina 1 g)
2. Punto de entrada: 2 cm inferior al hiato sacro y 1-2 cm contralateral al lado afectado
3. Infiltración AL y profundizar introductor RK/RX 15G sin superar 53
4. Control radioscópico AP y lateral con 10 ml de contraste (Omnipaque 240® o Amipaque®): “imagen de árbol de navidad”
5. Aspiración negativa (descartar colocación subdural, subaracnoidea, intravascular)
6. Inserción catéter de Racz Brevi-Kath® o Brevi-XL® (doblar la punta 15 grados para facilitar acceso a zona de la lesión)
7. Aspiración negativa y administración contraste (control Rx)
8. 1.500 UI hialuronidasa + 40 mg triamcilonona + 10 cc ropivacaína 0,2% o bupivacaína 0,25% ± radiofrecuencia pulsada ± ozono
9. Fijación catéter y esterilización. Pasó a sala recuperación (30 min)
10. Administrar en 20-30 minutos 9 ml de suero hipertónico al 10%
11. Durante 3 días: repetir paso 8 (sin radiofrecuencia) y paso 10
12. Retirar último día, a los 10 minutos de finalizar la administración

- Tras suero hipertónico, administrar 1,5 ml suero salino normal para evitar obstrucción catéter
- No necesario retirar AAS
- Ejercicios físicos de estiramiento de forma precoz en postoperatorio

Este esquema quiere servir únicamente como guía rápida de ayuda, pero no viene a sustituir al texto.

comienda que la zona permanezca seca durante al menos 48 horas. Después de este periodo se permite ducharse pero los baños de inmersión no se deben realizar hasta la menos 7-10 días después.

—Este procedimiento se suele seguir de una mejora significativa del dolor y la función motora. Por ello, es conveniente comenzar lo más precozmente posible con ejercicios físicos que mejoren el tono muscular y favorezcan el estiramiento de la columna vertebral (dos veces al día, siendo cada sesión de unos 5 minutos) (Figs. 5 y 6).

—Si fuese necesario repetir la terapia, se debería esperar unos 3 meses entre la realización de una técnica y otra.

—En el postoperatorio inmediato el paciente es monitorizado de forma básica y se le dará el alta una vez comprobada la función vesical y motora.

—Ante cualquier déficit sensorial o motor persistente, habrá que plantear la realización de una RMN para descartar posibles complicaciones severas, especialmente compresión medular, hematoma, absceso, etc.

CORRESPONDENCIA:
J. M. Trinidad
e-mail: jmtrinidad80@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Manchikanti L, Pampati V, Rivera JJ, et al: Effectiveness of percutaneous adhesiolysis and hypertonic saline neurolysis in refractory spinal stenosis. *Pain Physician* 2001; 4: 366-73.
2. Racz GB, Kline WN: New epidural adapter and epidural needle. In Racz GB, editor: *Techniques of Neurolysis*. Boston, Kluwer, 1988.
3. Manchikanti L, Rivera JJ, Pampati V, et al: One day lumbar epidural adhesiolysis and hypertonic saline neurolysis in treatment of chronic low back pain: a randomized double blind trial. *Pain Physician* 2004; 7: 177-86.
4. Bosscher HA, Heavner JE. Incidence and Severity of Epidural Fibrosis after Back Surgery: An Endoscopic Study. *Pain Practice* 2010; 10(1): 18-24.
5. Manchikanti L, et al. Comprehensive Evidence-Based Guidelines for Interventional Techniques in the Management of Chronic Spinal Pain. *Pain Physician* 2009; 12: 699-802.
6. Van Boxem K, Cheng J, Patijn J, van Kleef M, Lataster A, Mekhail N, Van Zundert J. *Pain Pract* 2010; 10(4): 339-58.
7. Manchikanti L, Datta S, Gupta S, et al. A critical review of the American Pain Society Clinical practice guidelines for interventional techniques: part 2. Therapeutic interventions. *Pain Physician* 2010; 13(4):E215-64.
8. Epter RS, Helm S 2nd, Hayek SM et al. Systematic review of percutaneous adhesiolysis and management of chronic low back pain in post lumbar surgery syndrome. *Pain Physician* 2009; 12(2): 361-78.
9. Racz GB, Heavner JE, Trescot A. Percutaneous lysis of epidural adhesions--evidence for safety and efficacy. *Pain Pract* 2008; 8(4): 277-86.
10. Waldman, Steven D. *Atlas of interventional pain management*. 3° ed. Saunders Elsevier 2009.
11. Raj, P. Prithvi. *Interventional Pain Management: Image-guided procedures*. 2° ed. Saunders Elsevier 2008.