



Artigo Original

Comparação da eficácia das técnicas transforaminal e interlaminar de bloqueio radicular feito no tratamento de hérnia de disco lombar[☆]



Rodrigo Rezende, Charbel Jacob Júnior*, Camila Kill da Silva, Igor de Barcellos Zanon, Igor Machado Cardoso e José Lucas Batista Júnior

Hospital da Santa Casa de Misericórdia, Vitória, ES, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 2 de outubro de 2013

Aceito em 5 de dezembro de 2013

On-line em 8 de agosto de 2014

Palavras-chave:

Bloqueio nervoso

Deslocamento do disco

intervertebral

Dor lombar

R E S U M O

Objetivo: comparar a técnica de bloqueio interlaminar com a de bloqueio transforaminal, quanto ao quadro algico e à presença ou não de complicações.

Método: estudo prospectivo, de caráter descritivo e comparativo, duplo-cego e randomizado, em que são sujeitos 40 pacientes, de ambos os sexos, portadores de lombociatalgia por hérnia de disco, do tipo centro-lateral ou foraminal, sem resposta a 20 sessões de fisioterapia e sem instabilidade, diagnosticada em exame de radiografia dinâmica. O tipo de bloqueio, transforaminal (grupo 1) ou interlaminar (grupo 2), a ser feito foi determinado por meio de sorteio e constituiu 20 pacientes do grupo 1 e 20 do grupo 2.

Resultados: foram avaliados 40 pacientes, 17 do sexo masculino, média de 49 anos, nos quais houve melhoria significativa do quadro algico em todos os submetidos ao bloqueio radicular em ambas as técnicas, embora a técnica transforaminal apresentasse melhores resultados quando comparada com a interlaminar.

Conclusão: ambas as técnicas são eficazes no alívio da dor e apresentam baixa taxa de complicação, mas a transforaminal foi mais eficaz do que a interlaminar.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Comparison of the efficacy of transforaminal and interlaminar radicular block techniques for treating lumbar disk hernia

A B S T R A C T

Objective: to compare the interlaminar and transforaminal block techniques with regard to the state of pain and presence or absence of complications.

Method: this was a randomized double-blind prospective study of descriptive and comparative nature, on 40 patients of both sexes who presented lumbar sciatic pain due to central-lateral or foraminal disk hernias. The patients had failed to respond to

Keywords:

Nerve block

Intervertebral disk displacement

Lumbar pain

[☆] Trabalho desenvolvido no Hospital da Santa Casa de Misericórdia, Vitória, ES, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: jcharbel@gmail.com (C. Jacob Júnior).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2013.12.007>

0102-3616/© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

20 physiotherapy session, but did not present instability, as diagnosed in dynamic radiographic examinations. The type of block to be used was determined by means of a draw: transforaminal (group 1; 20 patients) or interlaminar (group 2; 20 patients).

Results: forty patients were evaluated (17 males), with a mean age of 49 years. There was a significant improvement in the state of pain in all patients who underwent radicular block using both techniques, although the transforaminal technique presented better results than the interlaminar technique.

Conclusion: both techniques were effective for pain relief and presented low complication rates, but the transforaminal technique was more effective than the interlaminar technique.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

A hérnia de disco lombar consiste no deslocamento do núcleo pulposo contido no disco intervertebral através do anel fibroso. Esse deslocamento pode levar a compressão e irritação das raízes nervosas lombares e do saco dural, caracterizadas clinicamente pela dor conhecida como ciática.¹

A etiologia da dor ciática é multifatorial. Pode ser causada pela compressão mecânica do disco intervertebral e pela liberação de mediadores inflamatórios e nociceptivos provenientes do núcleo pulposo.²⁻⁸ Estima-se que 2% a 3% da população tenham hérnia de disco lombar, com prevalência de 4,8% em homens e 2,5% em mulheres, acima de 35 anos. Além disso, representa o diagnóstico mais comum dentre as alterações degenerativas da coluna lombar e a principal causa de cirurgia.¹

O tratamento inicial da hérnia de disco na maioria das vezes é conservador. O tratamento cirúrgico é de exceção e reservado apenas para os casos de insucesso do tratamento conservador adequado, déficit neurológico progressivo ou síndrome da cauda equina.^{1,9} Das diversas técnicas descritas na literatura, atualmente tem-se dado valor aos procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos, por causa da menor agressão tecidual, do menor tempo de internação, dos menores riscos anestésicos e do retorno precoce às atividades laborais.^{1,8-10}

O bloqueio de raiz consiste em uma boa opção entre as técnicas minimamente invasivas no tratamento da hérnia de disco lombar. Por meio dele é possível reduzir a resposta inflamatória, acarretar melhora no quadro algíco, possibilitar a redução do consumo de analgésico, a manutenção das atividades laborais e a eliminação da necessidade de cirurgias na maior parte dos indivíduos.^{8,11-13}

Nos pacientes que apresentam refratariedade ao tratamento conservador adequado e na tentativa de protelar ou até mesmo evitar cirurgia, pode-se indicar o bloqueio radicular, que pode ser feito pelas técnicas interlaminar e transforaminal ou por via caudal (através do hiato sacral).^{1,14,15}

Entretanto, poucos são os estudos encontrados na literatura que comparam qual das técnicas de bloqueio, interlaminar ou transforaminal, é a mais segura e eficaz. Fizemos este estudo no intuito de esclarecer essas dúvidas e, assim, poder contribuir de maneira expressiva para o alívio dos sintomas causados pelas hérnias discais.

Método

Foram avaliados 40 pacientes por meio de estudo prospectivo, randomizado e duplo-cego.

A seleção da amostra contemplou como critérios de inclusão os pacientes portadores de lombociatalgia secundária a hérnia de disco, de localização posterolateral, foraminal ou extraforaminal, que poderia ser contida ou não contida, sem resposta a 20 sessões de fisioterapia e sem instabilidade diagnosticada em exame de radiografia dinâmica de coluna lombar. Consideramos instabilidade a angulação dos platôs vertebrais acima de 18° e excursionamento acima de 3 mm nas radiografias dinâmicas lombares em perfil.¹⁶

Os critérios de exclusão foram pacientes com lombociatalgia de causas diferentes de hérnia de disco ou que responderam ao tratamento conservador com 20 sessões de fisioterapia ou com instabilidade dinâmica observada na radiografia.

Foi aplicada a escala visual analógica (VAS) em todos os pacientes pré e pós-bloqueio.^{4,6,17} A decisão da técnica de bloqueio a ser feita foi por meio de sorteio. O número 1 representava a técnica transforaminal e o 2, a interlaminar.

O bloqueio pela técnica transforaminal foi feito com o paciente posicionado em decúbito ventral com um travesseiro sob o abdômen. Todos os pacientes foram submetidos a apenas um nível de bloqueio. Usamos um aparelho de fluoroscopia para obter a imagem anteroposterior e poder identificar o nível desejado da coluna, seguido por um ângulo oblíquo ipsilateral Scotty-Dog. A posição das seis horas do pedículo foi marcada e infiltrada com lidocaína a 1% com o uso de uma agulha de calibre 25 e 1,5 polegada de comprimento. Uma agulha Tuohy de calibre 22 e 3,5 polegadas de comprimento foi dirigida para coluna vertebral sob orientação fluoroscópica intermitente nos forames neurais, de tal modo que a ponta repousava no triângulo formado pela raiz do nervo, medialmente, o pedículo ósseo, superiormente, e a margem lateral do forame, lateralmente. A posição da agulha foi confirmada pela observação do fluxo de 2 mL do meio de contraste Ioversol 68% com 320 mg/mL de iodo em concentração, injetado em cada nível. Uma vez a colocação confirmada, foi injetada uma solução com volume total de 10 mL, constituída por 3 mL de fosfato de betametasona a 40 mg/mL, 2 mL de neobupivacaína a 0,25% e 5 mL de água destilada (figs. 1 e 2).^{3,5,6,12,18}

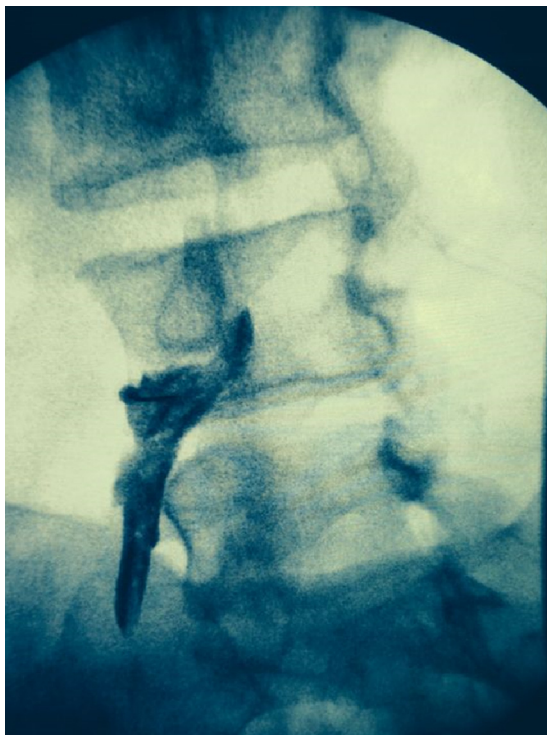


Figura 1 – Bloqueio transforaminal. Imagem obtida por fluoroscopia.

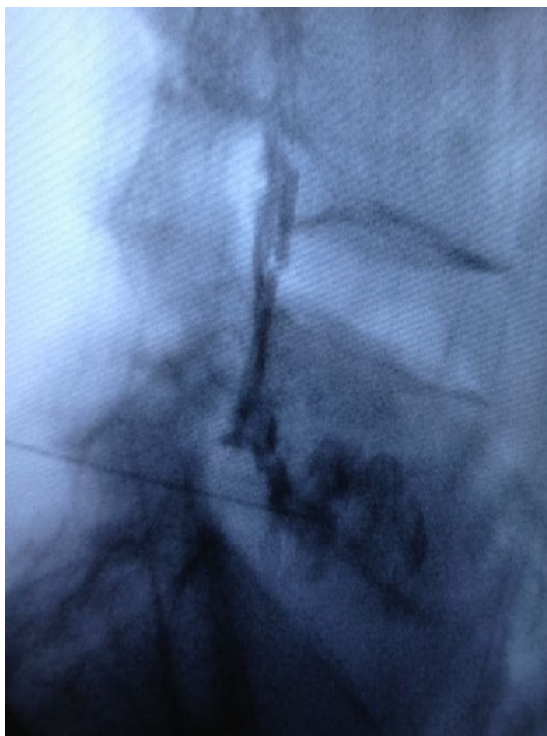


Figura 2 – Bloqueio transforaminal (em perfil – para visualização adequada da distribuição do contraste). Imagem obtida por fluoroscopia.



Figura 3 – Bloqueio interlaminar. Imagem obtida por fluoroscopia.

Nos pacientes submetidos à técnica interlaminar, seguimos o posicionamento semelhante ao da técnica transforaminal. A borda superior da lâmina inferior ipsilateral foi marcada e a pele e o tecido que recobre o ponto alvo foram infiltrados. A perda de resistência é o principal sinal de entrada no espaço epidural. Uma vez inserida no espaço peridural, uma visão lateral fluoroscópica foi obtida para garantir que a ponta da agulha descansasse no espaço epidural posterior, foram injetados os mesmos volumes e as mesmas medicações descritos na técnica transforaminal (figs. 3 e 4).

Após o bloqueio, os pacientes fizeram uso da mesma medicação analgésica tanto no hospital quanto na alta hospitalar. A medicação de escolha foi dipirona 500 mg a cada seis horas em caso de dor. Somente após 90 dias do bloqueio os pacientes foram encaminhados para fisioterapia motora. A VAS foi aplicada imediatamente antes do bloqueio analgésico, após 24 horas e sete, 21 e 90 dias. Complicações como cefaleia, dor súbita, lombalgia, déficit motor temporário, déficit motor permanente e extravasamento de líquido foram avaliadas clinicamente e descritas em prontuários específicos.^{19,20}

Os avaliadores pré e pós-operatórios não obtiveram informação sobre qual técnica fora aplicada no paciente e atuaram no acompanhamento pós-bloqueio de forma independente.

Usamos análise estatística com testes paramétricos para avaliação de dados com distribuição normal, como a análise dos resultados pela técnica transforaminal, enquanto que em casos em que não houve distribuição normal de probabilidade usamos testes não paramétricos. Nesse caso foi aplicado

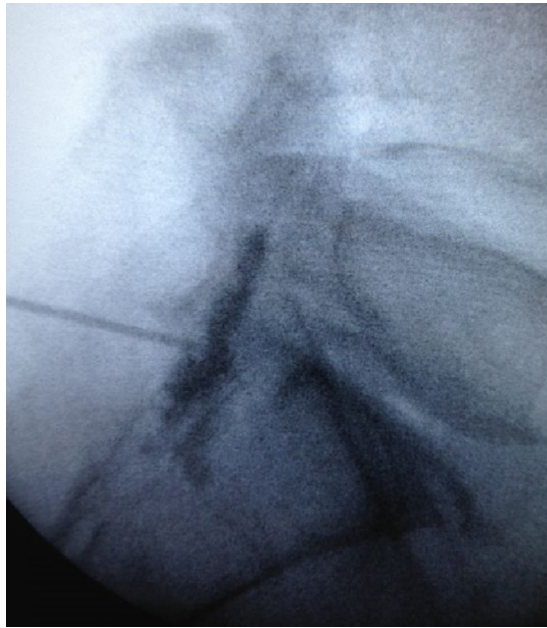


Figura 4 – Bloqueio interlaminar (em perfil – para visualização adequada da distribuição do contraste). Imagem obtida por fluoroscopia.

na análise dos resultados pela técnica interlaminar e ao compararmos os resultados entre as duas técnicas. Para a estimativa da média pós-bloqueio, foi gerado novo conjunto de dados, por meio das médias dos resultados de cada período para cada paciente.

Resultados

Dos 40 pacientes analisados, 17 eram do sexo masculino, a média de idade foi de 49,45 anos, 20 foram submetidos à técnica transforaminal e 20 à interlaminar. No grupo do bloqueio interlaminar a média de idade foi de 50,05 anos, dos 20 pacientes 10 eram do sexo masculino (50%) e 10 do feminino (50%). No grupo do bloqueio transforaminal a média de idade foi de 48,85 anos, com sete pacientes do sexo masculino (35%) e 13 do feminino (65%).

Ao compararmos os valores do VAS pré-bloqueio nos períodos de 24 horas, sete, 21 e 90 dias, nas duas técnicas, encontramos resultados estatisticamente significantes ($p < 0,05$) em todo o período independente da técnica aplicada, conforme [figura 5](#).

Ao analisar e comparar a média do VAS nos períodos de tempo específicos, observamos que a técnica transforaminal

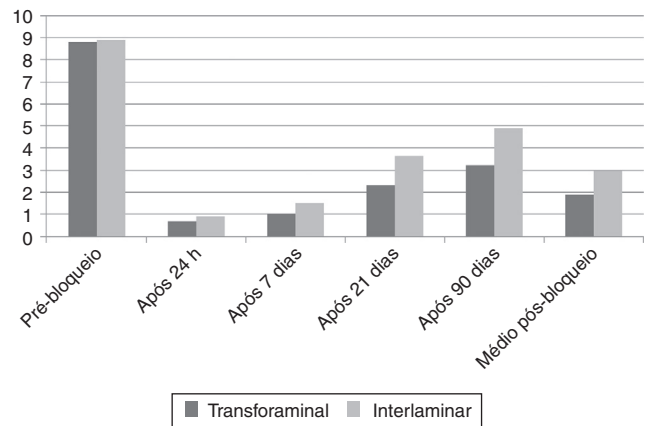


Figura 5 – Comparação da média do VAS nos diferentes períodos das duas técnicas usadas.

apresentou melhores resultados em todos os períodos analisados, conforme [tabela 1](#).

Quando analisamos o valor médio do VAS pré-bloqueio e o valor médio final pós-bloqueio entre as técnicas, observamos diferença estatística em ambas, conforme [tabela 2](#).

Ao comparar a média final do VAS pós-bloqueio entre a técnica transforaminal e a interlaminar, observamos existir maior melhoria algica na técnica transforaminal, estatisticamente significante, conforme demonstrado na [tabela 3](#).

Em relação às diversas complicações existentes, apresentamos apenas duas, uma lombalgia no grupo da técnica transforaminal e uma cefaleia no interlaminar. No paciente com cefaleia não ocorreu punção da dura-máter durante o procedimento.

Discussão

Os bloqueios radiculares podem ser uma boa propedêutica no alívio dos sintomas e no reestabelecimento da qualidade de vida de pacientes portadores de hérnia de disco.

Dentre as diversas técnicas descritas, a interlaminar, a transforaminal e a por via caudal são as mais frequentemente usadas. Em termos de eficácia, vários estudos demonstram sem equívoco que as injeções epidurais de esteroides são efetivas para o que se propõem, embora apresentem benefícios de curta a média duração.^{6,11,12,21}

Em nosso estudo encontramos melhoria significativa do quadro algico pós-bloqueio, independentemente do tipo de técnica adotada. A maioria dos estudos aponta como vantagens da técnica interlaminar a maior segurança e o menor

Tabela 1 – Comparação da média do resultado do VAS entre as técnicas, em cada período

	Pré-bloqueio	Após 24 horas	Após 7 dias	Após 21 dias	Após 90 dias
Técnica transforaminal	8,81	0,71	1,05	2,33	3,84
Técnica interlaminar	8,89	0,89	1,53	3,65	4,88
Valor p	0,774	0,492	0,256	0,022	0,195

Teste Mann-Whitney (comparação de duas amostras não normais e independentes).

Tabela 2 – Médias de VAS – globais pré e pós

Média VAS pré-bloqueio	Média VAS pós-bloqueio	Valor de p
8,85	2,32	0,000
p, significância estatística. Teste de Wilcoxon (comparação de duas amostras dependentes).		

Tabela 3 – Médias de VAS – pós-bloqueio por técnica

Pré-bloqueio	Pós-transforaminal	Pós-interlaminar	Valor de p
8,85	1,97	2,71	0,027
p, significância estatística. Teste Mann Whitney (comparação de duas amostras não normais e independentes).			

desconforto lombar,^{22,23} ao passo que a técnica transforaminal é mais eficaz na redução da dor em longo prazo.^{13-15,18,22-24}

Em relação ao quadro algico, observamos que apesar de ocorrer melhoria em ambas as técnicas analisadas, a técnica transforaminal se mostrou mais eficaz na redução do quadro algico, principalmente após 21 dias pós-bloqueio, e essa melhoria persistiu até o fim do estudo.

Quanto à segurança do procedimento, as duas técnicas se mostraram seguras em nosso estudo e não houve complicações importantes.

Julgamos que os bloqueios radiculares consistem em uma opção segura, com bons resultados no alívio da dor ciática, causada pelas hérnias de disco, por período de tempo moderado.

Conclusão

A técnica do bloqueio transforaminal se mostrou mais segura e mais eficaz no tratamento da dor ciática secundária a hérnia de disco lombar quando comparada com a interlaminar.

Financiamento

Fundo de Amparo à Ciência e Tecnologia de Vitória (Facitec).

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

- Vialle LR, Vialle EM, Henao JES, Giraldo G. Hérnia discal lombar. *Rev Bras Ortop.* 2010;45(1):17-22.
- Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia; Sociedade Brasileira de Neurofisiologia Clínica; Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia; Sociedade Brasileira de Neurocirurgia; Colégio Brasileiro de Radiologia. Hérnia Discal Lombar no Adulto Jovem [projeto diretrizes]. São Paulo: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina; 2007 [acesso em 15/12/2012]. Disponível em: http://www.projetodiretrizes.org.br/7_volume/29-hernia.sc.lom.adul.pdf.
- Tachihara H, Sekiguchi M, Kikuchi S, Konno S. Do corticosteroids produce additional benefit in nerve root infiltration for lumbar disc herniation? *Spine (Phila PA 1976).* 2008;33(7):743-7.
- Depalma MJ, Bhargava A, Slipman CW. A critical appraisal of the evidence for selective nerve root injection in the treatment of lumbosacral radiculopathy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(7):1477-83.
- Fish DE, Lee PC, Marcus DB. The S1 «Scotty Dog»: report of a technique for S1 transforaminal epidural steroid injection. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88(12):1730-3.
- Karppinen J, Malmivaara A, Kurunlahti M, Kyllönen E, Pienimäki T, Nieminen P, et al. Periradicular infiltration for sciatica: a randomized controlled trial. *Spine (Phila PA 1976).* 2001;26(9):1059-67.
- Kumar N, Gowda N. Cervical foraminal selective nerve root block: a «two-needle technique» with F results. *Eur Spine J.* 2008;17(4):576-84.
- Ng L, Chaudhary N, Sell P. The efficacy of corticosteroids in periradicular infiltration for chronic radicular pain: a randomized, double-blind, controlled trial. *Spine (Phila PA 1976).* 2005;30(8):857-62.
- Postacchini F. Management of herniation of the lumbar disc. *J Bone Joint Surg Br.* 1999;81(4):567-76.
- Chou R, Atlas SJ, Stanos SP, Rosenquist RW. Nonsurgical interventional therapies for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society clinical practice guideline. *Spine (Phila PA 1976).* 2009;34(10):1078-93.
- Sousa FA, Colhado OC. Bloqueio analgésico peridural lombar para tratamento de lombociatalgia discogênica: estudo clínico comparativo entre metilprednisolona e metilprednisolona associada à levobupivacaína. *Rev Bras Anestesiol.* 2011;61(5):544-55.
- Sayegh FE, Kenanidis EI, Papavasiliou KA, Potoupanis ME, Kirkos JM, Kapetanios JA. Efficacy of steroid and nonsteroid caudal epidural injections for low back pain and sciatica: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Spine (Phila PA 1976).* 2009;34(14):1441-7.
- Schaufele MK, Hatch L, Jones W. Interlaminar versus transforaminal epidural injections for the treatment of symptomatic lumbar intervertebral disc herniations. *Pain Physician.* 2006;9(4):361-6.
- Abdi S, Datta S, Lucas LF. Role of epidural steroids in the management of chronic spinal pain: a systematic review of effectiveness and complications. *Pain Physician.* 2005;8(1):127-43.
- Abdi S, Datta S, Trescot AM, Schultz DM, Adlaka R, Atluri SL, et al. Epidural steroids in the management of chronic spinal pain: a systematic review. *Pain Physician.* 2007;10(1):185-212.
- White AA, Panjabi MM. *Clinical biomechanics of the spine.* 2nd edition. JB Lippincott: Philadelphia; 1990.
- Murata Y, Kanaya K, Wada H, Wada K, Shiba M, Hatta S, et al. The effect of L2 spinal nerve root infiltration for chronic low back pain: GP169. [Abstract]. *Spine: Affiliated Society Meeting Abstracts.* (Supplement 2011 ISSLS Society Meeting Abstracts). 2011 [acesso em 15/12/2012]. Disponível em: http://journals.lww.com/spinejournalabstracts/Fulltext/2011/10001/The_Effect_of_L2_Spinal_Nerve_Root_Infiltration.165.aspx
- Weiner BK, Fraser RD. Foraminal injection for lateral lumbar disc herniation. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;79(5):804-7.
- Goodman BS, Posecion LW, Mallempati S, Bayazitoglu M. Complications and pitfalls of lumbar interlaminar and transforaminal epidural injections. *Cur Rev Musc Med.* 2008;1(3-4):212-22.
- Karaman H, Kavak GO, Tufek A, Yldrm ZB. The complications of transforaminal lumbar epidural steroid injections. *Spine (Phila PA 1976).* 2011;36(13):819-24.

-
21. Stafford MA, Peng P, Hill DA. Sciatica: a review of history, epidemiology, pathogenesis, and the role of epidural steroid injection in management. *Br J Anaesth.* 2007;99(4):461-73.
 22. Jasper JF. Lumbar retrodiscal transforaminal injection. *Pain Physician.* 2007;10(3):501-10.
 23. Gharibo CG, Varlotta GP, Rhame EE, Liu EC, Bendo JA, Perloff MD. Interlaminar versus transforaminal epidural steroids for the treatment of subacute lumbar radicular pain: a randomized, blinded, prospective outcome study. *Pain Physician.* 2011;14(6):499-511.
 24. Anderberg L, Säveland H, Annertz M. Distribution patterns of transforaminal injections in the cervical spine evaluated by multi-slice computed tomography. *Eur Spine J.* 2006;15(10):1465-71.