



Transforaminal interbody füzyonu sonrası lomber pleksopati: Nadir görülen bir komplikasyon

Kevin KOO¹, Lo YL², Tan SB¹

¹Singapur Hastanesi, Ortopedik Cerrahi Kliniği, Singapur, Singapur

²Singapur Hastanesi Ulusal Sinirbilim Enstitüsü, Nöroloji Kliniği, Singapur, Singapur

Radikülopatinin transforaminal lomber interbody füzyon (TLİF) cerrahisi sonrası yaygın görülen bir komplikasyon olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte, TLİF sonrası lomber pleksopatiye dair bir bilgi literatürde yer almamaktadır. Çalışmamızda, spondilolistezisi olan bir hastada (L5-S1) TLİF sonrası ortaya çıkan nadir görülen bir lomber pleksopati olgusu sunuyoruz. Tanının konması başlangıçta güç olsa da, görüntüleme bulguları ile kanama ya da neoplastik oluşumlar gibi nöropatik nedenler değerlendirme dışı bırakıldı. Kıdemli bir nörologla konsülte edilerek uygulanan elektromiyografi sonrası sol L2-L4 arası akut lomber pleksopati tanısı konuldu. Hastaya fonksiyonel özelliklerini geri kazandıracak destekli tedavi uygulandı.

Anahtar sözcükler: Füzyon; interbody; lomber; pleksopati; omurga; transforaminal.

Lomber pleksus L1-L4 arasındaki anterior primer ramiden köken alır. Pleksusun ana dalları femoral ve obturator sinirlerdir. Fonksiyonel olarak, lomber pleksus, karın, kasık bölgesi ve baldırda kaslar inervasyonunun yanı sıra, karın, kasık, kalça ve baldırlarda da kutanöz inervasyonu sağlar. Kalça diz eklemlerinin artiküler inervasyonu ile çevrelenmesini sağlayan yine pleksustur.^[1]

Lomber pleksustaki herhangi bir bozukluk pleksopatiye yol açar. Lomber pleksusun, travma,^[2] kanama,^[3-5] cerrahi girişimler,^[6] neoplastik oluşumlar,^[7] radyasyon,^[8] kompresyon etkisi^[9] ve diyabet^[10] gibi çeşitli nedenlerle ortaya çıktığı tıbbi literatürde bildirilmiştir.

Radikülopatinin transforaminal lomber interbody füzyon (TLİF) cerrahisi sonrası yaygın görülen bir komplikasyon olduğu bilinmektedir.^[11,12] Bununla birlikte, TLİF sonrası lomber pleksopatiye dair bir bilgi

literatürde yer almamaktadır.

Çalışmamızda, spondilolistezisi olan bir hastada (L5-S1) TLİF sonrası ortaya çıkan nadir görülen bir lomber pleksopati olgusu sunuyoruz.

Olgu sunumu

Kontrol altına alınmış astım öyküsü bulunan 14 yaşındaki Hint asıllı erkek hasta 2006 Ağustos'unda bel bölgesinde şiddetli ağrı şikayeti ile kliniğimize başvurmuştu. Hastamızda sağ siyatik ile ilişkilendirilen belirtiler 2005 Mayıs'ında başlamış ve aralıklı şekilde devam etmişti. Hasta, ayrıca, sağ bacağına non-spesifik bir uyuşmadan şikayetçi idi.

Sırtının muayenesinde fokal hassasiyet olmaksızın hareket kabiliyetinin iyi olduğu görüldü. Her iki alt ekstremitenin nörolojik muayenesi normaldi ve preoperatif

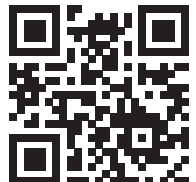
Yazışma adresi: Dr. Kevin Koo, MBBS, MRCS
Blok 259, Singapore 570259, Singapore.

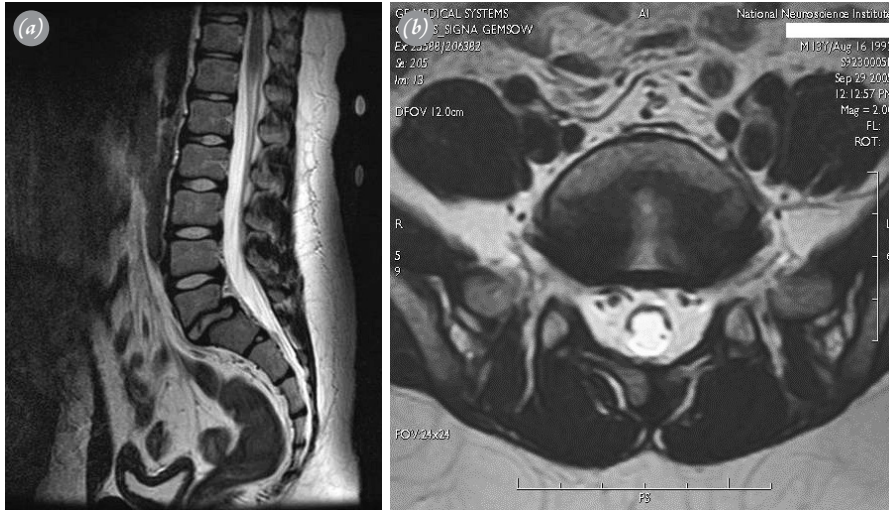
Tel: +65 8123 2840 e-posta: otkoo@hotmail.com

Başvuru tarihi: 00.00.0000 **Kabul tarihi:** 00.00.0000

©2015 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği

Bu yazının çevrimiçi İngilizce versiyonu
www.aott.org.tr adresinde
doi: 10.3944/AOTT.2015.14.0181
Karekod (Quick Response Code)





Şekil 1. Lomber omurganın (a) sagittal ve (b) aksiyel MR görüntülerinde spinal kanalda kayda değer olmayan stenoz izlenmekte.

ASIA skoru E idi.

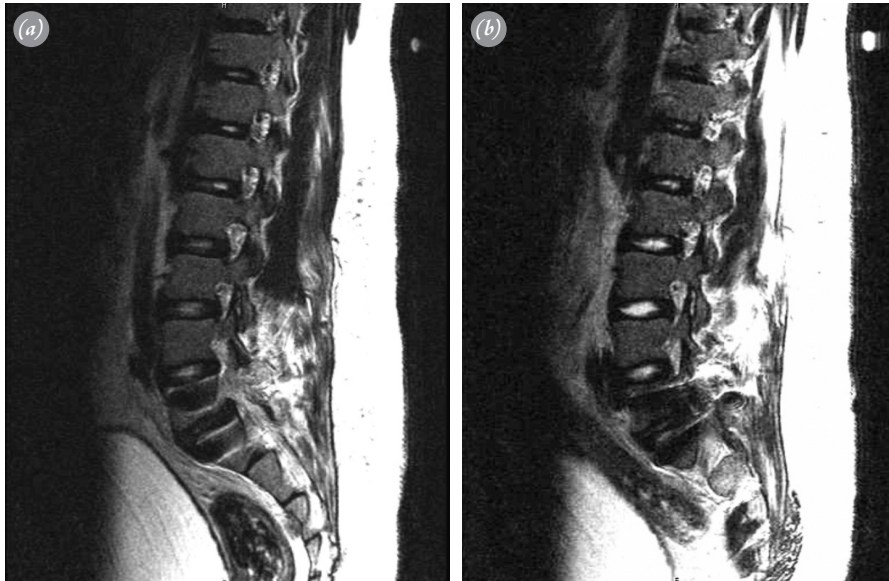
Lomber omurganın radyografi ve bilgisayarlı tomografisinde (BT), L5-S1'de, bilateral spondilolizise bağlı, Grade 1 spondilolistezisi saptandı. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), L5-S1 foramen çıkışında bilateral hafif bir daralma ve spinal kanalda kayda değer olmayan stenoz izlendi (Şekil 1 ve 2).

Başvurudan bir ay sonra hastaya, genel anestezi altında, L5-S1'de dekompresif laminektomi, kafes ve kemik grefti uygulaması ile TLİF ve posterior spinal stabilizasyon uygulandı.

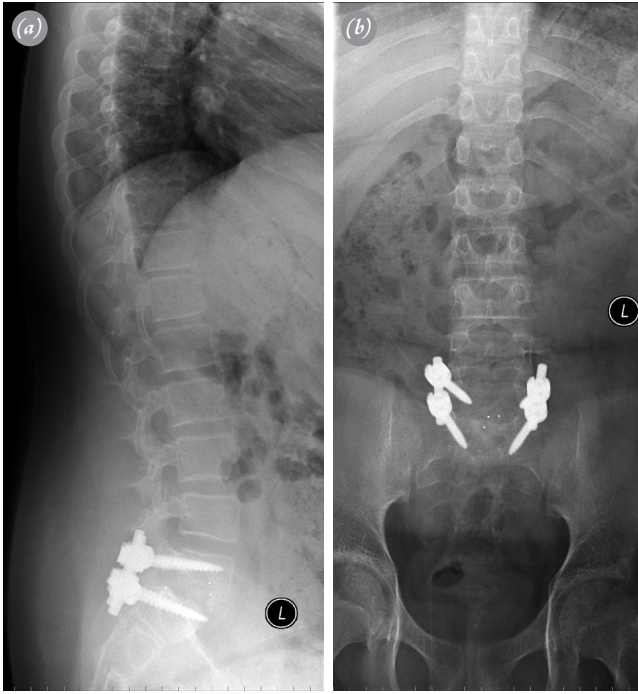
L5-S1'de istmik spondilolistezis, L5'te bilateral pars

defekti ve L5'te çift taraflı kök basısı intraoperatif bulgular olarak kaydedildi.

Yeterli ekspoze sonrasında, C-kollu skopi kullanılarak L5 ve S1 omurlarına pedikül vidaları yerleştirildi. L5 ve S1'ye laminektomi uygulandı ve her iki pars defekti debride edildi. Her iki L5 sinir kökü saptanarak, foramen çıkışına doğru dekompresyonu yapıldı. Akabinde, sol tarafta disektomi sonrası disk alanı küretaj ile temizlendi. Laminer kemik otogrefti ve ek allogreft ile 10 mm'lik kafes yerleştirildi. C-kollu skopi ile implantların doğru yerleştirildiği teyit edildi. Sonrasında yara temizlendi ve kapatıldı.



Şekil 2. (a, b) Lomber omurganın sagittal MR görüntülerinde L5-S1 foramen çıkışında bilateral hafif daralma görülmekte.



Şekil 3. Cerrahiden hemen sonra çekilen (a) lateral ve (b) anteroposterior radyografiler.

Cerrahi boyunca L2 ila S4'ün bilateral elektromiyografisi (EMG) alındı. Anormal bir EMG deşarjı gözlenmedi.

Cerrahiden hemen sonra alınan radyografiler Şekil 3'te verilmiştir.

Cerrahi sonrası, sağ alt ekstremité belirtileri geri dönmedi. Bununla birlikte, cerrahiden sonraki 1. günde, hasta, sol bacağı üzerindeki uyuşmadan ve şiddetli ağrıdan (görsel analog ölçeği skoru 8) şikayetçi oldu. Hasta ağrısının zonklama nitelikli olduğunu ve ağrıyı özellikle diz, baldır ve ayak bileği üzerinde hissettiğini tarif etti. Muayenesinde, L2-L4 arasındaki dermatomlarda hissiyatın azalmış olduğu görüldü. Yine L2-L4 arasında ağrıya bağlı güç kaybı söz konusuydu. Refleksler simetrik olmamakla beraber her iki tarafta da istenen hızda idi. Omurga drenajında 90 ml'lik hemoseröz sıvının alındığı kaydedildi.

Klinik görünüm radiküler ağrı idi ve hasta, hasta kontrollü analjezik (HKA) olarak verilen intravenöz morfine ek olarak oral analjezik (parasetamol ve tramadol) ile semptomatik olarak tedavi edildi. Ampirik bir anti-enflamatuar madde olarak, 5 gün süre ile ağızdan prednizolon ve ayrıca gabapentine başlandı. Lomber omurganın ve sol dizin grafilerinde herhangi bir anormallik saptanmadı.

Semptomların inatçı tabiatına bağlı olarak, cerrahiden sonraki 3. günde lomber omurganın BT taraması

yapıldı. Taramada herhangi bir anormallik saptanmadı; pedikül vidalarının düzgün yerleştirilmiş olduğu gözlenirken, paraspinal hematoma bulgusuna rastlanmadı.

Cerrahi sonrası 5. günde gerçekleştirilen lomber omurga MRG'sinde herhangi bir paraspinal veya epidural birikim görülmedi. Bu aşamada hastanın ağrısı belirgin biçimde azalmış (GAS skoru: 2) olduğundan, anestezi ekibi tarafından HKA morfin uygulamasına son verildi.

İyileşme, ağrı, aşırı duyarlılık ve güçsüzlüğe bağlı olarak yavaş seyretmesine rağmen ayakta fizyoterapiye başlandı.

Cerrahi sonrası 12. Günde süregelen nörolojik semptomları değerlendirmek için nörolojiye danışıldı. Artık daha katlanılabilir olmakla birlikte, hastanın ağrı ve sol alt ekstremité zayıflığı (kalça fleksiyon gücü: 2, kalça ekstansiyonu: 5, diz fleksiyonu: 1, diz ekstansiyonu: 3, ayak bileği fleksiyon ve ekstansiyonu: 5) şikayetlerinin devam etmesi üzerine, aynı gün yapılan sinir iletim çalışmaları sonrasında, sol safen duyuşal sinir aksiyon potansiyellerinin yetersiz olduğu görüldü (Tablo 1). EMG'de, L2-L4 miyotomlarına bağlı sol vastus medialis, vastus lateralis ve addüktör longus kaslarında hareket denervasyon değişiklikleri izlendi (Tablo 2). Postoperatif sol lomber pleksopatinin L2-L4 seviyelerini etkilemiş olabileceği düşünüldü. Herhangi bir travmatik, mekanik ya da enfektif neden gözükmediğinden, (postoperatif nöraljik amiyotrofi gibi) otoimmün nevrit tanısı değerlendirme dışı bırakıldı. Semptomatik tedavi ve yatarak fizyoterapiye devam edilmesi kararlaştırılırken, organik lezyonun dışlanması için lumbosakral pleksusun MRG'sinin alınması uygundu.

Cerrahi sonrası 14. günde, nörolog tavsiyesi üzerine lumbosakral pleksusun MRG'si alındı. Lumbosakral pleksusun normal görünümde olduğu teyit edildi.

Hasta yatarak fizyoterapiye devam etti ve istikrarlı bir gelişme gösterdi. Kalça fleksiyonu (3) ve diz ekstansiyonu (3) halen zayıf olmasına rağmen, hasta koltuk değneği ile bağımsız şekilde yürüyebilmekteydi ve cerrahi sonrası 25. günde taburcu edildi.

Taburcu edilmesi sonrasında hasta fizyoterapiye devam etti ve takip altında tutuldu. Hastanın sol alt ekstremité proksimal gücünde yavaş fakat istikrarlı bir iyileşme gözlemlendi. Cerrahiden 1 yıl sonra sol alt ekstremité tam gücüne kavuşmuştu. L4 dermatomundaki uyuşma tamamen düzeldi. Sol uyluk (L2) ve dizdeki (L3) uyuşma devam etmekteydi ise de önemli ölçüde gerilemişti. Tüm okul etkinliklerine katılabilen hastanın iyileşmesi kademeli fakat artan bir şekilde devam etti. Takipleri yıllık olarak gerçekleştirilen hastanın 5. yılda nörolojik anlamda tam olarak iyileştiği saptandı.

Tablo 1. Cerrahi sonrası 12. günde gerçekleştirilen sinir iletim çalışması.**Bulgular****1. Motor iletim çalışması**

Sinir: Stimülasyon/Kayıt alanı	Latens (msn)	Dalga genliği (mV)	İletim hızı (m/sn)	F dalgası latensi (msn) & Frekans
Sağ tibia:				
ayak bileği/abdüktör hallusis	3.1	8.7	popliteal fossa/ ayak bileği: 46.3	50.8
popliteal fossa/abdüktör hallusis	12.6	6.6		
Sol tibia:				
ayak bileği/abdüktör hallusis	3.7	10.5	popliteal fossa/ ayak bileği: 38.1	53.5
popliteal fossa/abdüktör hallusis	15.5	6.9		
Sağ peroneal sinir:				
ayak bileği/ekstansör digitorum brevis	4.0	8.0	popliteal fossa/ ayak bileği: 45.1	51.6
popliteal fossa/ekstansör digitorum brevis	13.7	6.5		
Sol peroneal sinir:				
ayak bileği/ekstansör digitorum brevis	4.8	4.5	popliteal fossa/ ayak bileği: 43.9	56.3
popliteal fossa/ekstansör digitorum brevis	14.6	4.1		

2. Duyusal iletim çalışması

Sinir: Stimülasyon/Kayıt alanı	Latens (msn)	Dalga genliği (mV)	İletim hızı (m/sn)
Sağ yüzeysel peroneal sinir: bacak/ayak bileği	2.4	14	50.0
Sol yüzeysel peroneal sinir: bacak/ayak bileği	2.6	3.3	46.2
Sağ sural sinir: bacak/ayak bileği	2.5	14	48.0
Sol sural sinir: bacak/ayak bileği	2.6	12	46.2
Sağ safen sinir	2.3	4.9	52.2
Sol safen sinir	Yok	—	—

3. Hoffmann refleksi

Sinir: Stimülasyon/Kayıt alanı	Latens (msn)
Sağ tibia: popliteal fossa/soleus	29.7
Sol tibia: popliteal fossa/soleus	Yok

Tartışma

Lomber spinal füzyon sonrası görülen nevralljinin etiyojisi, yanlış yerleştirilmiş pedikül vida, birleşik sinir kökü, sinir köküne komşu kemik fragmanı, sinir kökü şişliği veya buna bağlı stenoz ve greft çökmesi gibi çeşitli nedenleri içerir.^[13] Bununla birlikte, etiyojisi, genelde radikülopati gibi sinir kökü seviyesinde gözlenir. Spinal cerrahi sonrası pleksopati nadir olmakla birlikte, cerrahinin seviyesi ile ilişkili olmaması halinde semptomların sorgulanıp araştırılması gerekir. Sunduğumuz olguda, hastanın nörolojik şikayeti daha yüksek (L2-L4) seviyede olmasına rağmen, patoloji ve cerrahi müdahale L5-S1 seviyesinde gerçekleşmiştir. Kanama, neoplastik oluşumlar ve kemik fragmanları gibi pleksopatının organik nedenlerini dışlamak için MRG görüntüsü alınmalıdır. Bu tür nedenler dışlandığında, daha doğru bir tedaviye imkan sağlayacak nöraljik amiyotrofi tanısı konulabilir.

Sunduğumuz vakada, hasta, nihayetinde gücünü ve duyarlılığını tam olarak geri kazanmıştır.

Postoperatif nevralljik amiyotrofi^[14] sıklıkla brakial pleksusu etkilerken, lomber pleksus tutulumunun görülmesi de olasıdır. Parsonage-Turner Sendromu olarak da bilinen nevralljik amiyotrofi bir tanının konulmasında bir dışlama kriteridir. Viral enfeksiyonlar, aşılmalarda ve travmalar da dahi olmak üzere çeşitli etiyojilerle ilişkilendirilmiş olan bu klinik sendromda, ağrı ve halsizlik hızlı bir şekilde gelişerek omuz kuşağı kaslarının erimesi ve de nadir olarak pelvik kemeri kaslarının erimesine yol açabilir.^[15] Halsizlik değişken ve düzensiz bir seyir gösterebilirken, dermatomal veya miyotomal dağılıma tam olarak uymayabilir. Olguların çoğunda fokal demiyelinizasyon ve aksonal dejenerasyon ile sonuçlanan bir otoimmün patogenezi söz konusudur. Sinir iletimine dair elektrofizyolojik çalışmalar ve EMG rahatsızlığın

Tablo 2. Cerrahi sonrası 12. günde uygulanan elektromiyografinin bulguları.

Taraf	Kas	Sinir	Kök	İnversiyonel aktivite		Spontane aktivite		Motor ünite potansiyelleri (MÜP)					
				Fib	Fas	PKD	Dalga genişliği (mV)	Süre	Katılım	Polifazik potansiyeller (%)	İnterferans paterni		
Sol	Vastus medialis	Femoral	L2, L3, L4			2+					İstemli katılım yok		
Sol	Vastus lateralis	Femoral	L2, L3, L4			2+					İstemli katılım yok		
Sol	Addüktör longus	Obturator	L2, L3, L4										
Sol	Tibialis anterior	Peroneal, Derin	L4, L5			Arızı	1-2	Normal		Nispeten↓	Arızı	Nispeten↓	
Sol	Gastrocnemius, Medial baş	Tibial	L5, S1, S2		Sıfır	Sıfır	1-2	Normal		Nispeten↓	Sıfır	Normal	

Fib: Fibrilasyon; Fas: Fasikülasyon; PKD: Pozitif keskin dalga. Tekrar çalışması. Çalışmada aksonal lomber pleksopati bulguları ortaya konmuştur. L3, L4 inerve kaslarda istemli katılım sağlanamamıştır.

değerlendirilmesinde yardımcı unsurlardır. Olguların birçoğunda pleksusun doğrudan görüntülenmesinin anormallikleri göstermemesi, pleksopatinin yapısal olmayan bir nedenine işaret etmektedir.

Fizyoterapi, mesleki terapi ve ağırlı kontrolü açısından destekleyici tabiata sahip steroidlerin hastalığın tedavisinde faydalı olduğu ise henüz kanıtlanamamıştır. Uzunca bir süreci gerektirse de, vakaların çoğunun tamamen iyileşmesi beklenir.

Sunduğumuz hastada, hastalığın hızlı başlangıcı, cerrahi girişimin seviyesi ile klinik bulgular arasındaki korelasyon eksikliği ile elektrofizyolojik çalışmalar lomber pleksusta nöraljik amiyotrofiyi destekler niteliktedir. Rahatsızlığın başlamasını önleyici kabul görmüş bir yöntem ise henüz bulunamamıştır.

Özetleyecek olursak, çalışmamızda, transforaminal lomber interbody füzyon cerrahisi sonrası görülen nadir bir lomber pleksopati olgusu ve rahatsızlığın uzun dönemdeki iyi prognozunu bildirmiş olduk.

Çıkar örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Ellis H. Course and Distribution of Principal Nerves of The Lower Limb: The Lumbar Plexus. Clinical Anatomy 10th Edition. Blackwell Publishing; 2002. p. 269.
2. Braddom RL, Spitz L, Rivner MH. Frequency of radiculopathies in motor vehicle accidents. Muscle Nerve. 2009;39:545-7.
3. Ozkavukcu E, Cayli E, Yağci C, Erden I. Ruptured iliac aneurysm presenting as lumbosacral plexopathy. Diagn Interv Radiol 2008;14:26-8.
4. Verma KK, Gushiken FC, Wu KK, Vriesendrop FJ, Dimachkie MM. Calf compartment syndrome and lumbar plexopathy following topical bovine thrombin-induced coagulopathy. J Clin Neuromuscul Dis 2001;2:139-41.
5. Castaño-Duque CH, Escalante E, Domínguez J, Sancho C. Lumbosacral plexopathy as a form of presentation of iliac arterial aneurysm. [Article in Spanish] Rev Neurol 1999;29:1345-6. [Abstract]
6. Silva EV, Resende MA, Pantoja A, Carvalho AB, Silva AB, Cardoso FA. Lumbar plexopathy after abdominal hysterectomy: case report. [Article in Portuguese] Rev Bras Anestesiol 2006;56:643-8. [Abstract]
7. Martín-Serradilla JI, Guerrero-Peral AL, Marcos-Alvarez R, Mohamed-Buskri A, Hernández-Carrero MT, Zatarain-Vázquez MT. Lumbar plexopathy secondary to pelvic hydatid cyst. [Article in Spanish] Rev Neurol 2002;34:944-9. [Abstract]
8. Strub M, Fuhr P, Kappos L. Late manifestation of radiation injury to the plexus brachialis and plexus lumbosacralis. [Article in German] Schweiz Med Wochenschr

- 2000;130:1407-12. [Abstract]
9. Láinez JM, Yaya R, Lluch V, Casado I, Morera J, Sancho J. Lumbosacral plexopathy caused by aneurysms of the abdominal aorta. [Article in Spanish] *Med Clin (Barc)* 1989;92:462-4. [Abstract]
 10. Russell JW, Windebank AJ. Brachial and lumbar neuropathies. *Baillieres Clin Neurol* 1994;3:173-91.
 11. Rihn JA, Patel R, Makda J, Hong J, Anderson DG, Vaccaro AR, et al. Complications associated with single-level transforaminal lumbar interbody fusion. *Spine J* 2009;9:623-9.
 12. Villavicencio AT, Burneikiene S, Nelson EL, Bulsara KR, Favors M, Thramann J. Safety of transforaminal lumbar interbody fusion and intervertebral recombinant human bone morphogenetic protein-2. *J Neurosurg Spine* 2005;3:436-43.
 13. Krishna M, Pollock RD, Bhatia C. Incidence, etiology, classification, and management of neuralgia after posterior lumbar interbody fusion surgery in 226 patients. *Spine J* 2008;8:374-9.
 14. Parsonage MJ, Turner JW. Neuralgic amyotrophy; the shoulder-girdle syndrome. *Lancet* 1948;16513:973-8.
 15. Lo YL, Mills KR. Motor root conduction in neuralgic amyotrophy: evidence of proximal conduction block. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;66:586-90.