

Medulla Spinalis Yaralanmasında Spastisite ve Ağrıda İnvazif Tedaviler

Invasive Treatment Modalities for Spasticity and Pain in Spinal Cord Injury

Sabri AYDIN

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroşirurji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Spinal hasara sekonder gelişen spastisite fonksiyon kaybına, kendine bakımın zorlaşmasına yol açabildiği gibi zayıf vücut şekline ve huzursuzluğa da neden olabilir. Spastisite ve ağrının tedavisi, oral ve enjektebl ilaçlar, cerrahi müdahale ve fizik tedavi yöntemlerini içeren bir multidisipliner yaklaşım gerektirir. Santral hareket bozukluklarının nörolojik etkilerinin cerrahi tedavisi içerisinde selektif dorsal rizotomi, intratekal baklofen pompası yerleştirilmesi ve derin beyin stimülasyonu bulunur. Hastanın ihtiyacına göre daha çok fayda sağlanabilmesi için bu yöntemler kombine edilebilmektedir. Bu makale, her yöntem ve bu yöntemleri destekleyen araştırma bulguları hakkında derleme sağlamaktadır. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2010; 56 Özel Sayı 2: 102-4*

Anahtar Kelimeler: Spastisite, ağrı, medulla spinalis yaralanması, cerrahi tedavi

Summary

Spasticity secondary to spinal cord injury may impair function or ease of care or may cause discomfort or poor body image. The treatment of spasticity and pain requires a multidisciplinary approach with treatment aimed at modulating the movement disorder through oral medication, injectable drugs, surgical intervention and physical therapy. Surgical treatment of the neurologic effects of the central movement disorders include selective dorsal rhizotomy, intrathecal baclofen pump placement, and potentially deep brain stimulation. Techniques may be combined for greater efficacy and better tailoring to the needs of the patient. This article provides an overview of each approach, with a review of significant research findings in support of each. *Turk J Phys Med Rehab 2010; 56 Suppl 2: 102-4*

Key Words: Spasticity, pain, spinal cord injury, surgical treatment

Giriş

Spastisite "Tonik germe reflekslerinde hareketle bağlantılı artış (kas tonusunda artış), bununla birlikte germe refleksindeki hipereksitabilite ve artmış tendon refleksleri ile üst motor sendromu" olarak tanımlanmıştır (1,2).

Spastisitede cerrahi tedaviler; ortopedik girişimler, nörodejenaratif uygulamalar ve nöromodülasyon olarak üç ana başlık altında toplanabilir.

Ortopedik Girişimler

Periferik nörotomi, spastik kasların selektif duysal denervasyonudur. Ameliyat sırasında duysal sinirler tek tek uyarılarak kesilir (3). Abduktör kaslar için obturator, dizdeki fleksiyon deformitesi için Harmstring, spastik varum bacak deformitesi için tibialis, dizin

ekstansiyon deformitesi için femoral, elbileği deformitesi düzeltilmesi için muskulokutan ve el bileği deformitesi için de median nörotomi uygulanabilir (3,4). Geriye dönüşümsüz bir ameliyattır.

Nörodejenaratif Girişimler

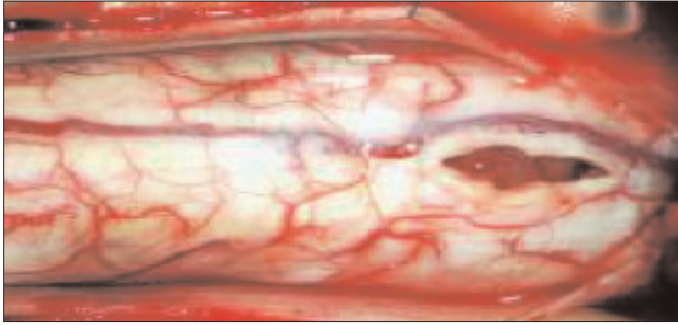
Myelotomi, omurilik ön ve arka yarı olmak üzere ikiye ayrılır (Resim 1). Açık cerrahi ile yapılır ve kısa bir işlemdir. Motor yollar korunurken proprioseptif duyunun taşınması engellenir. T9-L1 arasında uygulanarak sfinkter korunurken alt ekstermitelerde gevşeme sağlanır. Olası ciddi komplikasyonlarından dolayı, plejik ve mesane kontrolü olmayan hastalara uygulanması önerilir.

Posterior rizotomi, posterior sinir köklerinin selektif olarak kesilmesidir. L5 veya S2 kökleri uyarılarak liflerin %70'e kadar olanı kesilebilir (5). Geriye dönüşümsüz bir ameliyattır. Elektromiyografi eşliğinde yapılır.

DREZ myelotomi'de kökler "dorsal root entry zone" noktasından kesilir veya haraplanır (radyofrekans ile). Operasyon sonrası erken dönemde hipotoni ortaya çıkar, üç ayda sonuç düzeyine ulaşır. Özellikle ağırlı spazmı olan paraplejik olgularda yararlı (%80 olumlu yanıt) olur. Özellikle travmaya bağlı spastisite tedavisinde çok iyi cevaplar bildirilmiştir (6). Geriye dönüşümsüz lezyon oluşturulur.

Nöromodülayon

İntratekal baklofen uygulaması (İTB), günümüzde en sık uygulanan yöntemdir (2,7). Baklofen selektif olarak posteriodaki yüzeyel gaba- B hücrelerine bağlanma affinitesine sahiptir (8). İlacın oral alımı ile yeterli cevabın alınmadığı durumlarda uygulanır. Hastanın bakımı zor, katılığında dolayı hijyeni kötü ise öncelik verilmelidir. Öncesinde intratekal test dozu uygulanıp hastanın verdiği cevap kontrol edilmelidir (2). Ameliyata karar vermek için



Resim 1. Myelotomi ameliyat görüntüsü.



Resim 2. Intratekal baklofen sistemi.

hasta oral tedaviye cevaplı olmalı ve yüksek dozlarda yan etkiler ortaya çıkmalıdır. Spastisite beyin kaynaklı ise bir yıl, omurilik kaynaklı ise altı ay beklenmesi tavsiye edilir. Ama eklem katılığı hızla gelişen ve/veya fizyoterapi spastisitesi yüzünden devam ettiremeyen hastalarda erken takılan ve çok iyi sonuç alınan hastalar bildirilmiştir (2). Bu konuda karar, spastistenin tedavisinde yürütücü olan fizik tedavi ekibi tarafından verilmelidir.

Bel bölgesinden omurilik içerisine takılan bir kateterin, bir ara bağlantı ile karın bölgesine-cilt altına yerleştirilen pompa ile bağlantısı sağlanır ve içerisine baklofen doldurulur (Resim 2). Hastaya ayarlanabilir dozlarda ve gün içerisinde salınımı düzenlenebilen uygulama yapılır (7). Biyoyararlanımı ve etkinliği çok düşük dozlarda etkilidir (oral dozun yaklaşık 1/600'ü) ve yan etki profili oral uygulamaya göre çok daha azdır. İTB uygulaması spastisite ve spastisiteye bağlı ağrının tedavisinde çok etkilidir (2). Hastanın motor fonksiyonlarını geliştirmenin yanı sıra bakımı için de çok büyük fayda sağlar. Özellikle bakımı ve hijyeni zor olan hastalarda tercih edilmelidir.

Genel anestezi altında ve skopi eşliğinde yapılan bir operasyondur. Programlanabilir pompa tamamen vücut içerisine yerleşiktir. Dışarıda hiçbir bağlantısı yoktur. 20 cc ve 40 cc'lik iki değişik boyu vardır. Hangisinin takılacağına, hastanın yaşına, kilosuna ve ilaç ihtiyacına göre karar verilir. Pompanın ortasında silikon olan ve yazılı olan yüzü cilde yakın (yukarıya bakacak şekilde) yerleştirilir. Bu silikon çok sayıda penetrasyonu sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Cilde yapılacak temizlik sonrası özel iğne ile ponksiyone edilir; doldurulur ve/veya boşaltılır. İçerisinde ise bakteri önleyici bir filtresi vardır. İki kanallı çalışan bir radyofrekans sistem jeneratörü ile doz ayarı cilt üzerinden-dışarıdan yapılabilir.

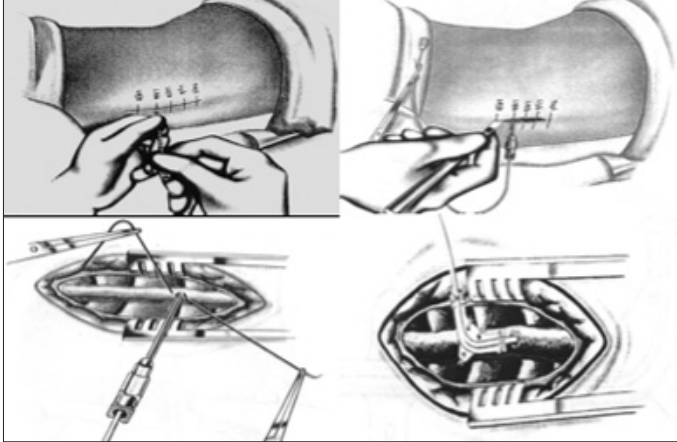
Programlanabilir'den anlaşılması gereken şudur: verilecek dozun 'heran aynı' verilmesi yerine, günlük dozu ve verilecek saati hastanın gün içerisindeki ihtiyacı gözetilerek vermek ve bunu da gerektiği zaman (ağrı subjektif bir kavramdır-hastanın ifadesi ile hareket edilir. Örneğin "sabahları kalktığımda çok daha kötüyüm") yeniden ayarlayabilmek anlamına gelir.

Cerrahi olarak genel anestezi altında yapılır. Pompanın takılacağı taraf önceden kararlaştırıp o taraf üstte kalacak şekilde hastayı yatırarak ameliyata başlanır (pompanın ara bağlantı ile bağlanacağı taraf solda kaldığı ve bu da bükülme gibi yan etkileri daha aza indirdiği için biz pompayı sol tarafa takmayı tercih ediyoruz). Hastayı geniş bir şekilde boyadıktan sonra öncelikle arka taraftan ameliyata başlanır (Resim 3). İntraspinal uygulanacak kateterin giriş yerinin L3-4 olmasını istediğimizden insizyon öncesi skopi yapıp, insizyon seviyenin daha altına doğru yapılır (iğne yukarı yönlendir ve bağlantı dikişleri rahat yapılır). Ardından fasya ortaya konur. İntraspinöz mesafeden veya skopi altında 2 cm kadar lateralden iğne ile girip dura ponksiyone edilir. Beyin omurilik sıvısı (BOS) gelmesi ardından iğne ucunun yukarıya bakıyor olmasına dikkat edilip kateter ilerletilir. Uç kısmının herhangi bir yerde bükülmeden veya geri dönmeden ilerlediğini görmek için skopi mutlaka çekilir. Başarısız bel cerrahisi hastalarında, sorunlu yer üst segmentler olmadığı için kateteri T6-8 aralığına kadar ilerletmek yeterli olacaktır. Serebral veya yüksek spinal lezyonlarda ise kateter servikal 3'e kadar ilerletilebilir. Daha sonra iğne ve en son da içindeki metal tel geri çekilir. BOS geldiği tekrar kontrol edilip fasyaya özel bağlantı parçası ile dikkatlice dikilir.

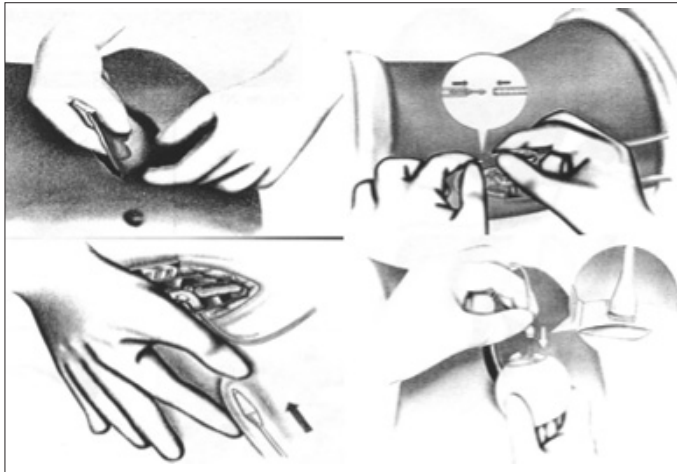
Ardından ön tarafa geçilir (Resim 4). Kostalara paralel olacak ve en az da üç parmak altında olacak şekilde bir transvers insizyon yapılır (hasta oturur pozisyona geçtiğinde üstte kostalardan, altta

da iliak kanatlardan rahatsız olmamalıdır). Sistemin konulacağı derinlik dolun ve programlama işlemlerinin kolaylığı açısından 2,5 cm'yi aşmamalıdır. Kanama kontrolü ile derine inilip kas üstü fasta dokusu parmak diseksiyonu ile açılır. İçeride de kanama kontrolüne özen gösterilmelidir (poş içi hematoma aletin performansını ayarlanabilirliğini azaltır ve enfeksiyon olasılığını artırır). Hasta çok zayıf ise pompa kas altına da konulabilir. Ardından önden arkaya doğru bir deşan yardımı ile geçilir ve ara bağlantı subkutan dokuya yerleştirilir. Arka kısım bağlantısının yapılmasının ardından pompa dört adet tesbit dikişi geçilir (prolen veya naylon benzeri emilemeyen maddeler kullanılır). Ara bağlantının ucuna yerleştirilen özel bir "tıpa" bu özel bir üründür, dikiş ihtiyacı yoktur ama yerine oturduğunu birkaç sefer, ısrarlı olarak kontrol etmek gerekir, klips ile pompaya bağlanır. Sistem tek parça haline getirildikten sonra prolenler ile pompa fasyaya tesbit edilir ve arada kalan silikon parçada 'loop' yapıp pompanın altına yerleştirilir. Cilt altı atılmasının ardından cilt prolen ile kapatılır.

Sıklıkla başağrısı, aşırı gevşeme, bulantı-kusma ve şuurda etkilenme gibi yan etkiler görülebilir. Bu yan etkiler genelde tolere edilebilir ve geçicidir doz değişimi ile kolaylıkla giderilebilir. Cerrahi teknik ve sistem kaynaklı komplikasyonlarda yaklaşık %40 hastada görülür (uzun dönem içerisinde) ve genellikle kolay tedavi edilebilirlerdir (7,9). Ameliyat öncesi hastalara ve yakınlarına olası komplikasyonlardan bahsedilmeli ve hastalar sonrasında düzenli bir poliklinik takibine alınmalıdır.



Resim 3. İntratekal baklofen ameliyatı-kateterizasyon aşaması.



Resim 4. İntratekal baklofen ameliyatı-pil internalizasyonu.

Oral tedaviye göre birçok avantajı vardır. Hasta çok daha yüksek dozlarda baklofeni alabilir. Yan etki profili oral uygulamaya göre çok daha az ve tolere edilebilirdir. Tamamen geriye dönebilir bir uygulamadır. Bu programlanabilir pompalarla hastanın günlük doz ihtiyacına göre tedavi yapılabilir (2,7).

Henüz FDA onayı olmamakla beraber yeni intratekal ilaçlar uygulamada umut vericidir. Bunlar antikonvülzan ajanlar, B ve D baklofen, tizanidin ve ziconitide'dir (10,11,12). Özellikle etkinlik ve yan etki profili açısından ziconitide ile ilgili çok olumlu yayınlar vardır (12). Tek başına kullanılabilirliği gibi baklofenle kombine de edilebilir.

Spinal kord stimülasyonu özellikle üst extremite yerleşimli spastisitede tedavide denenmiştir. Olumlu sonuçlar bildirilse de henüz ilk seçenek uygulaması olarak kullanılabilir bir yaygınlığa ve tecrübeye sahip değildir (13).

Tedavi olarak serebellar derin beyin stimülasyonu, motor korteks stimülasyonu denenmişse de halen en etkili seçenek İTB olarak görülmektedir (14). Özellikle pompa boyutlarında küçülme ve programlama seçeneklerindeki artış bunu desteklemektedir. Bir süre sonra hastalarla birebir görüşmeye gerek kalmadan uzaktan programlanabilir sistemlerin de ortaya çıkması için gerekli çalışmalar yapılmaktadır. Teknolojik ilerleme ile paralel geliştirecek yeni tedavi seçenekleri biz hekimler ve hastalar için umut olmaktadır.

Kaynaklar

1. Tüzün Ş, Dinç A, Pekel F, Hancı M, Altıntaş A, Siva A. Multipl skleroza bağlı spastisitenin tedavisinde intratekal baklofen kullanımı: Bir Olgu Nedeni İle- Olgu Sunumu. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2002;48. [Abstract] / [Full Text]
2. Ordia JI, Fischer E, Adamski E, Chagnon KG, Spatz EL. Continuous intrathecal baclofen infusion by a programmable pump in 131 consecutive patients with severe spasticity of spinal origin. Neuromodulation 2002;5:16-24. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
3. Smyth MD, Peacock WJ. The surgical treatment of spasticity. Muscle Nerve 2000;23:153-63. [Abstract] / [PDF]
4. Botte MJ, Abrams RA, Bodine-Fowler SC. Treatment of acquired muscle spasticity using phenol peripheral nerve blocks. Orthopedics 1995;18:151-9. [Abstract]
5. von Koch CS, Park TS, Steinbok P, Smyth M, Peacock WJ. Selective posterior rhizotomy and intrathecal baclofen for the treatment of spasticity. Pediatr Neurosurg 2001;35:57-65. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
6. Burchiel KJ, Hsu FP. Pain and spasticity after spinal cord injury: mechanisms and treatment. Spine 2001;26:146-60. [Abstract]
7. Stempien L, Tsai T. Intrathecal baclofen pump use for spasticity: a clinical survey. Am J Med Rehabil 2000;79:536-41. [Abstract]
8. Bowery NG, Hill DR, Hudson AL. [3H](-)-Baclofen: an improved ligand for GABAB sites. Neuropharmacology 1985;24:207-10. [Abstract]
9. Tunalı Y, Hanımoglu H, Tanrıverdi T, Hancı L, Hancı M. Intrathecal baclofen toxicity and deep coma in minutes. J Spinal Cord Med 2006;29:237-9. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
10. Teasell RW, Mehta S, Aubut JA, Foulon B, Wolfe DL, Hsieh JT, et al. A systematic review of pharmacologic treatments of pain after spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil 2010;91:816-31. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
11. Lapeyre E, Kuks JB, Meijler WJ. Spasticity: revisiting the role and the individual value of several pharmacological treatments. Neuro Rehabilitation. 2010;27:193-200. [Abstract] / [PDF]
12. Saulino M, Burton AW, Danyo DA, Frost S, Glanzer J, Solanki DR. Intrathecal ziconotide and baclofen provide pain relief in seven patients with neuropathic pain and spasticity: case reports. Eur J Phys Rehabil Med 2009;45:61-7. [Abstract] / [Full Text]
13. Creasey GH, Ho CH, Triolo RJ, Gater DR, DiMarco AF, Bogie KM, et al. Clinical applications of electrical stimulation after spinal cord injury. J Spinal Cord Med 2004;27:365-75. [Abstract]
14. Prévinaire JG, Nguyen JP, Perrouin-Verbe B, Fattal C. Chronic neuropathic pain in spinal cord injury: efficiency of deep brain and motor cortex stimulation therapies for neuropathic pain in spinal cord injury patients. Ann Phys Rehabil Med 2009;52:188-93. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]