



2019, 1(1), 87-94

Medulla Spinalis Yaralanması Geçiren ve Şiddetli Nöropatik Ağrısı Olan Bir Vakada Diadinamik Akım Uygulaması

Nöropatik Ağrıda Diadinamik Akım

Diadynamic Current Application in A Case With Spinal Cord Injury and Severe Neuropathic Pain

Diadynamic Current in Neuropathic Pain

Gülşen TAŞKIN^{1*}, Özlem YÜRÜK²

^{1*}Başkent Üniversitesi Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara Türkiye

²Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara Türkiye

Özet

Bu vaka sunumunun amacı, medulla spinalis yaralanması (MSY) geçiren, C5 seviyesinde komplet tetrapleji tanısı alan ve şiddetli nöropatik ağrısı olan ancak medikal tedavi ve Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) uygulamasından yeterli fayda göremeyen bir vakada diadinamik akım uygulamasının etkisini incelemektir. MSY sonrası cerrahi tedavi geçiren ve yoğun bakım ünitesinde kalan hasta yaralanmadan yaklaşık iki ay sonra rehabilitasyon merkezimize başvurdu. Fonksiyonel fizyoterapi değerlendirmeleri yapılan hastanın fizyoterapi ve rehabilitasyon programı planlandı. Fizyoterapi programı devam ederken hastanın yatışı sırasında da var olan ve McGill Ağrı Ölçeği'ne göre toplam 46 puan alan, üst ekstremitelerinde lokalize ağrının, şiddeti artarak önemli bir şikâyet haline geldi. Uzman hekim tarafından nöropatik ağrı tanısı konan hastaya medikal tedavi planlandı ve fizyoterapi programına TENS eklendi. Ancak üç ay süre boyunca hastanın ağrısında herhangi bir azalma olmadığı gözlemlendi. Bunun üzerine ganglion blokajı sağladığı düşünülen ancak kanıt düzeyi düşük olan diadinamik akım uygulaması yapıldı. Uygulamanın ilk gününden itibaren ağrısının azaldığını belirten hastanın, uygulama öncesi toplam 40 puan olan "McGill Ağrı Ölçeği" sonucu 10 seans sonunda 24 puan olarak bulundu. TENS ile "McGill Ağrı Ölçeği"nde 6 puan azalma elde edilirken, diadinamik akım uygulaması ile 16 puanlık bir azalma elde edildi. Sonuç olarak; şiddetli nöropatik ağrısı olan MSY'li vakada 10 seanslık diadinamik akım uygulamasının ağrıyı azalttığı belirlendi.

¹ Yazışma Adresi: Gülşen Taşkın, Başkent Üniversitesi Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

E-posta adresi: gulsentaskin@hotmail.com

Gönderim Tarihi: 11 Kasım 2019. Kabul Tarihi: 11 Şubat 2019.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Elektroterapi, Medulla Spinalis Yaralanması

Abstract

The aim of this case report was to examine the effect of diadynamic current on a patient who diagnosed with C5 complete tetraplegia due to medulla spinalis injury (MSI) and had severe neuropathic pain but did not enough benefit from medical treatment and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). The patient who underwent surgery after MSI and stayed in the intensive care unit, admitted to our rehabilitation center approximately two months after injury. After the functional physiotherapy assessments were completed, the physiotherapy and rehabilitation program was planned for the patient. While the physiotherapy program continued, the patient's pain at the upper extremities, which was also present during admission and had 46-point according to McGill Pain Score, increased and became a major complaint. The neuropathic pain was diagnosed by a physician and medical treatment was planned. The TENS was added to the physiotherapy program. However, there was no alleviation in the patient's pain despite three months. Therefore, diadynamic current which was thought to provide ganglion blockade but had low level of evidence, was added to the program. From the first day of the treatment, the patient stated that her pain had decreased and the score of McGill Pain Scale was decreased from 40 to 24 points at the end of 10 sessions. There was 6-point reduction with TENS and 16-point reduction with diadynamic current in the McGill Pain Scale. As a result; it was determined that 10 sessions of diadynamic current application was reduced pain in MSI case with severe neuropathic pain.

Key words: Pain, Electrotherapy, Spinal Cord Injuries

© 2019 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

1. Giriş

Medulla spinalis yaralanması (MSY) fiziksel, psikolojik ve sosyal fonksiyon bozukluklarına yol açan bir problemdir. MSY geçiren bireylerde hem nosiseptik hem de nöropatik ağrı problemi görülebilmektedir. Nosiseptif ağrı daha çok lezyon seviyesinin üzerinde doku hasarı ve aşırı zorlanmadan dolayı oluşmaktadır. Nöropatik ağrı ise, lezyon seviyesinin altında veya üzerinde görülebilmektedir. Nöropatik ağrının da eklenmesiyle hastaların uyku düzenleri, duygu durumları ve günlük aktiviteleri olumsuz etkilenir (Siddall, 2009).

Nöropatik ağrı, somatosensoriyel sistemi etkileyen bir lezyon veya hastalığın doğrudan bir sonucu olarak ortaya çıkan ağrı olarak tanımlanır (Treede, 2008). Nöropatik ağrıda hastaya huzursuzluk veren parestezi, hiperaljezi, allodini gibi bulgular görülmektedir. Normalde ağrı oluşturmeyen uyaranlar ağrılı olarak algılanır yani artmış bir hassasiyet görülür. Nöropatik ağrı diğer ağrı türlerine göre yoğunluk ve süre açısından daha fazladır ve analjezik ilaçlara cevap vermediği için tedavisi zordur (Treede, 2008).

MSY sonrası nöropatik ağrı tedavisi zordur ve tedaviye yanıt almak uzun sürebilir. Nöropatik ağrı tedavisinde medikal tedaviye ek olarak başta Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) olmak üzere çeşitli fiziksel ajanlar ve stres azaltıcı yöntemlerden yararlanılabilir (Karakaya, 2016).

Elektroterapide diadinamik akımlar, rektifiye edilmiş sinüzoidal monofazik atımlı akımlar olarak tanımlanır. Duyu sinirlerini uyararak inhibitör ve analjezik etki sağlarken, motor sinirler üzerinden kaslarda eksitatör etkiler yaratır. Bu inhibitör ve eksitatör etkilerin birleşimi sonucunda ağrı modülasyonu sağlar. Difaz Fikse, Monofaz Fikse, Kısa Periyod, Uzun Periyod ve Ritm Senkop olmak üzere beş ayrı akım çeşidi içerir (Ayhan ve ark., 2016). Diadinamik akımların ağrı tedavisinde, artmış sempatik aktiviteyi düzenlemek için otonomik gangliyon blokajı sağladığı ileri sürülmektedir. Ancak bu bilgi kitap bilgisi düzeyindedir. Literatürde ise diadinamik akımların ağrı üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar çok az sayıdadır ve bazı yayınlar etkili olduğunu, bazı yayınlar ise etkili olmadığını göstermektedir (Can ve ark., 2003; Ebadi ve ark., 2018). Bununla birlikte literatürde diadinamik akımların ganglion blokajı üzerindeki etkisini araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Bu vaka sunumunun amacı, MSY yaralanması geçiren ve şiddetli nöropatik ağrısı olan ancak medikal tedavi ve TENS uygulamasından yeterli fayda göremeyen bir vakada diadinamik akım uygulamasının etkisini incelemektir.

Vaka Sunumu

20/10/1998 yılı doğumlu Ö.C. isimli hasta 01/09/2017 tarihinde araç içi trafik kazası geçirmiştir. Hasta Başkent Üniversitesi Hastanesi dışındaki bir merkezde servikal fraktür, ciddi kord basısı ve ödem nedeniyle nöroşirürji bölümünde cerrahiye alınmıştır. Hastanın hastanemiz dışındaki aldığı tedaviler epikriz dosyasından elde edilmiştir. C5 korpektomi, sağ C3-4-5-6 servikal lateral mass vidası ve solda lateral mass vida takılarak cerrahi uygulanmıştır. Hasta cerrahi sonrası yoğun bakım ünitesinde izlenmiştir. Bu hastaneden taburcu edilen hasta 30/10/2017 tarihinde Başkent Üniversitesi Hastanesi Ayaş Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'ne getirilmiştir. Burada uzman hekim tarafından "American Spinal Cord Injury

Association (ASIA)" skalası ile yapılan değerlendirmede, MSY'ye bağlı C5 seviyesinde ASIA A tetrapleji tanısı konulmuştur.

Yataklı rehabilitasyon merkezinde fizyoterapiye başlayan hasta için fizyoterapistin yaptığı değerlendirmelerde özgeçmiş ve soygeçmişinde belirgin bir durum bulunmadı. Hastanın oturma dengesi yoktu. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği puanı 25-zayıf düzeyde bulundu. Hastanın üst ekstremitesine lokalize ağrı şikayeti bulunmaktaydı. Ancak bu evrede detaylı ağrı değerlendirmesi yapılmadı.

Fizyoterapi ve rehabilitasyon programında, hasta öncelikle her gün tilt yatağına tolere edebildiği ve giderek artan sürelerde dik pozisyona kaldırıldı. Yatak içi egzersizleri olarak her gün günde iki seans her eklem için 10 tekrarlı eklem hareket açıklığı egzersizleri uygulandı. Seviye üzerindeki sağlam kas grupları için dirençli kuvvetlendirme egzersizleri verildi. İlerleyici olarak yatak içi yardımcı dönme, önkollar üzerine gelme ve yardımcı oturma gibi minder egzersizleri çalıştırıldı.

Fizyoterapi ve rehabilitasyon programı devam ederken, hasta her iki üst ekstremitesinde parestezi ve allodini niteliği olan yoğun ve dayanılmaz şiddette ağrısının arttığından şikayet etmekteydi. Ağrı şikayeti sürekli idi ve gün içinde şiddeti değişmemekteydi. Bu nedenle tekrar uzman hekim tarafından muayene edilen hastaya nöropatik ağrı tanısı konuldu. 20/11/2017 tarihinde fizyoterapist tarafından yapılan ilk ağrı değerlendirmesinde, hasta McGill Ağrı Ölçeği'ne göre; her iki üst ekstremitesinde lokalize ve dayanılmaz şiddette ağrısı olduğunu ifade etti ve ağrısını korkunç, delici ve uyuşturucu olarak nitelendirdi. Ağrının zamanını ise kısa süreli, anlık ancak sık olduğunu belirtti. Yapılan ilk değerlendirmede McGill Ağrı Ölçeği toplam puanı 46 olarak bulundu.

Nöropatik ağrı için fizyoterapi ve rehabilitasyon ile eş zamanlı olarak 20/11/2017 tarihinden itibaren analjezik amaçlı medikal tedaviye de (pregabalın dozu s:150 mg, A:225 mg) başlandı. Ayrıca presinaptik ve postsinaptik inhibisyon sağlayan konvansiyonel ve akupunktur tipi TENS uygulaması (Tensmed P82, Enraf-Nonius B.V., Hollanda, 2014) dönüşümlü olarak her iki üst ekstremiteye C4-5 seviyesine, günde bir defa 20 dakika olacak şekilde uygulandı. Ancak bu tedavilerle birlikte hasta ağrı şiddeti azalmadığını ve ağrının günlük yaşamını ve uyku düzenini önemli ölçüde etkilemeye devam ettiğini bildirdi. Bunun üzerine TENS uygulaması sonlandırılarak, 26/02/2018 tarihinden itibaren diadinamik akım uygulaması tedavi programına eklendi. Bu arada tekrar değerlendirilen McGill Ağrı Ölçeği'nin lokalizasyon ve nitelik bölümlerinin bir önceki değerlendirme ile aynı olduğu, toplam puanın ise 40 olduğu belirlendi. Ancak yapılan ikinci değerlendirmedeki bu 6 puanlık azalmanın hasta için yeterli olmadığı gözlemlendi ve doktor ve

fizyoterapist tarafından diadinamik akım uygulanmasına karar verildi. Diadinamik akım (Electronica Pagani Master 932, İtalya, 2000) iki kalem elektrot ile aktif (-) elektrot stellar ganglionun deri üzerindeki izdüşümüne, pasif (+) elektrot ise hemen yakınına konarak Difaz Fikse akımı ile toplam üç dakika uygulandı. Hasta ilk seanslardan itibaren ağrısının azalmaya başladığını ifade etmesi üzerine bu tedaviye toplam 10 seans devam edildi. Tedavinin bitiminde McGill Ağrı Ölçeği üçüncü kez uygulandı. Buna göre hastanın daha önce üst ekstremitesinde yaygın olarak belirttiği ağrının sadece omuz bölgesinde lokalize olduğu ve ağrı şiddetini hafif olarak ifade ettiği görüldü. Hasta ağrısını pırpır eden ve uyuşukluk verici olarak nitelendirdi. Yapılan son ağrı değerlendirmesinde ölçeğin toplam puanı 24 olarak bulundu. Ayrıca diadinamik akım uygulamasının içeren tedavinin bitiminde, hastadan memnuniyet düzeyini dört aşamalı (1-mükemmel, 2-iyi, 3-kabul edilebilir, 4-kötü) bir şekilde değerlendirmesi istendi. Buna göre hasta tedaviyi "iyi" olarak nitelendirdi.

2. Tartışma

Diadinamik akımlar elektroterapide ağrı kontrolü için kullanılan bir akım türüdür. Gangliyon blokajı sağlayarak sempatik aktiviteyi düzenlediği düşünölmekle birlikte bu bilgiyi destekleyen çalışmalar çok sınırlıdır. Bu vaka sunumunda, araç içi trafik kazası nedeniyle MSY geçiren ve şiddetli nöropatik ağrısı olan ancak medikal tedavi ve TENS uygulamasından yeterince fayda göremeyen bir vakada diadinamik akım uygulamasının etkisi incelendi.

Nöropatik ağrı diğer ağrı türlerine göre yoğunluk ve süre açısından daha fazladır ve analjezik ilaçlara cevap vermediği için tedavisi zordur (Treede, 2008). Bu vakada da üç ay boyunca medikal tedavi uygulanmasına rağmen hastanın ağrı şikayetinin azaldığı ancak bu azalmanın yetersiz olduğu tespit edildi. TENS, presinaptik ve postsinaptik ağrı inhibisyonu sağlayan ve klinikte sıkça kullanılan bir ajandır. MSY sonrası görölen nöropatik ağrının tedavisinde kullanılan fizyoterapi ajanlarından TENS'in etkinliği bazı çalışmalarda gösterilmiştir (Norrbrink, 2009). Takip ettiğimiz vakada hem konvansiyonel hem de akupunktur tipi TENS dönüşümlü olarak medikal tedavi ile birlikte üç ay boyunca her gün uygulanmasına rağmen ağrıda çok az bir azalma sağlamıştır. Bunun önemli bir nedeni, TENS'in uygulama süresi ve sayısı ile ilişkili olabilir. Çalışmamızda TENS, hastaya uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon programının yoğunluğu nedeniyle günde bir seans 20 dakika ile sınırlı tutulmuştur. Bununla birlikte literatürde günde sekiz saate kadar yapılan uygulamalar mevcuttur (Miller, 2007). Bu nedenle TENS'in 20 dakika yerine daha uzun uygulanmasının farklı sonuçlar gösterebileceğini düşünmekteyiz.

Diadinamik akımların ağrı giderici etkisi bilinmektedir ve bazı çalışmalarda nosiseptif ağrı üzerine etkisi gösterilmiştir (Can ve ark., 2003). Genelde bu çalışmalarda, TENS ve diadinamik akımlar karşılaştırılmıştır. Ebadi ve arkadaşları (2018), bel ağrılı hastalarda TENS ve diadinamik akımın etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında TENS'in hızlı bir şekilde analjezi sağladığını ancak diadinamik akımın ağrıyı azaltmada yeterli olmadığını belirtmişlerdir (Ebadi ve ark., 2018). Yine lomber disk problemi olan hastalarda diadinamik akım ve TENS'in ağrı ve fonksiyon üzerine etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada her iki yöntemin de aynı düzeyde etkili olduğu bulunmuştur (Ratajczak ve ark., 2011). Diadinamik akım ve TENS'in diyabete bağlı nöropatik ağrı üzerindeki etkisini inceleyen randomize ve kontrollü bir çalışmada ise, her ikisinin de etkili olduğu ve birbirine göre üstünlüklerinin olmadığı belirtilmiştir (Pourmomeny ve ark., 2015). Ancak bu çalışmada da gangliyon blokajı yöntemi kullanılmamış, uygulama ekstremitelere yapılmıştır. Bizim çalışmamızda, bu çalışmalarda olduğu gibi TENS ve diadinamik akımın tam bir karşılaştırılması söz konusu değildir. Ancak üç ay gibi uzun bir sürede hasta TENS ve eş zamanlı medikal tedaviden yeterli fayda göremezken, 10 seanslık diadinamik akım uygulaması ağrıda etkili olmuştur. Bu sonuçta en önemli faktörün direkt gangliyon üzerine uygulama yapılması olduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan ağrıdaki azalmanın, diadinamik uygulamadan önce üç ay boyunca verilen medikal tedavi ve TENS'in birikimsel etkisi olduğu düşünülebilir. Medikal tedavi ile vücutta bir doz birikimi olması mümkündür. Ancak TENS uygulaması için uzun dönem etkisinden söz etmek güçtür. Çünkü TENS düşük frekanslı, yüzeysel etkili ağrı giderici bir ajandır. Yüzeysel bir uygulama olduğu için Enterferensiyel akımlar gibi dokuda vazodilatatör veya doku iyileştirici bir etki oluşturması mümkün değildir. Ayrıca uzun dönemde bir etkisi olsaydı bile üç ay içerisinde bu etkinin elde edilmesi gerekirdi. Konvansiyonel TENS hızlı analjezi sağlayan ancak etkisi uygulama süresi ile kısıtlı bir TENS çeşididir. Akupunktur tipi TENS ise, post sinaptik inhibisyon sağladığından analjezinin daha geç başladığı ancak uygulamadan sonra birkaç saat kadar devam eden bir TENS çeşididir. Dolayısıyla TENS'in etki süresi birkaç saat ile sınırlı kalmaktadır (Kitchen S, 2002).

Çalışmamızda bazı limitasyonlar bulunmaktadır. İlk olarak ağrının azalması devam eden medikal tedavinin birikimsel bir sonucu olabilir. Ayrıca hastanın belli bir süre sonra tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, bizim çalışmamızda tedavi sonrası vaka takibi yapılmamıştır. Ağrı çok boyutlu bir kavramdır ve pek çok faktörden etkilenmektedir. Hastanın genç olması, geçirdiği travma, hastane ortamının getirdiği olumsuz duygu durum değişiklikleri de göz önüne alınmalıdır. Hastamızın takibinde depresyon, hastalık algısı veya yaşam kalitesi gibi değerlendirmelerin de kullanılması ve ağrı ile ilişkilendirilmesi daha

verimli sonuçlar gösterebilirdi. Ayrıca tedavi programında gevşeme tekniklerinin kullanılması da daha verimli olabilirdi. Literatürde TENS'in uygulama süresi ve günlük uygulanan seans sayısı artırılarak ağrıyı azaltmadaki etkisi üzerine yapılan çalışmalar mevcutken bizim çalışmamızda TENS uygulamasının günde bir defa 20 dakika uygulanması TENS uygulamasından yeterince fayda görülmemesine yol açmış olabilir. Sonuç olarak; şiddetli nöropatik ağrı problemi yaşayan MSY'li vakada on seanslık diadinamik akım uygulamasının ağrıyı azalttığı ve hasta memnuniyeti sağladığı belirlendi. İleride yapılacak çalışmalarda daha fazla sayıda hasta ile ve tedavi sonrası takibi de içeren çalışmalar planlanmalıdır.

Kaynaklar

- Ayhan, Ç., Kırdı, N., & Şimşek, N. (2016). Diadinamik Akımlar (pp.63-64). Kırdı, N., Şimşek, N. (Eds). Elektroterapide Temel Prensipler ve Klinik Uygulamalar. Ankara: Hipokrat Yayınevi.
- Can, F., Tandoğan, F., Yılmaz, İ., Dolunay, E., & Erden, Z. (2003). Rehabilitation of patellofemoral pain syndrome: TENS versus diadynamic current therapy for pain relief. *The Pain Clinic*, 15(1): 61-68.
- Ebadi, S., Ansari, N.N., Ahadi, T., Fallah, E., & Forogh, B. (2018). No immediate analgesic effect of diadynamic current in patients with nonspecific low back pain in comparison to TENS. *Journal of Bodywork Movement Therapy*, 22(3):693-699.
- Karakaya, M.G. (2016). Spinal kord yaralanması ve rehabilitasyonu (pp.115-164). Karaduman, A.A., Tunca Yılmaz, Ö. (Eds). Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (Cilt 3). Ankara: Hipokrat Yayınevi.
- Kitchen, S. & Bazin, S. (2002). *Electrotherapy, Evidence Based Practice* (11.ed). New York: Churchill Livingstone.
- Miller, L., Mattison, P., Paul, L. & Wood, L. (2007). The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on spasticity in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 13(4): 527-33.
- Norrbrink, C. (2009). Transcutaneous electrical nerve stimulation for treatment of spinal cord injury neuropathic pain. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 46(1):85-93.
- Pourmomeny, A.A., Amini, M., Safae, H., & Hassanzadeh, A. (2009). The effect of electroanalgesia on pain relief in patient with diabetic neuropathy type II. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 11(4):363-369.

- Ratajczak, B., Hawrylak, A., Demida, A., Kuciel-Lewandowska, K., & Boerner, E. (2011). Effectiveness of diadynamic currents and transcutaneous electrical nerve stimulation in disc disease lumbar part of spine. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 24:155-159.
- Siddall, P.J. (2009). Management of neuropathic pain following spinal cord injury: now and in the future. *Spinal Cord*, 47(5):352-359.
- Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW, Hansson P, Hughes R, Nurmikko T, & Serra J. *Neuropathic pain: Redefinition and grading system for clinical and research purposes*. *Neurology*, 2008; 70(18): 1630-35.