



Başarısız Bel Cerrahisi Sendromlu Hastalarda Gabapentin Tedavisinin Etkinliği

The Efficacy of Gabapentin in Patients with Failed Back Surgery Syndrome

Tuncay ÇAKIR¹, Deniz EVCİK², Volkan SUBAŞI³, Fatma ŞAMLI⁴, Vural KAVUNCU⁵

¹Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Antalya, Türkiye

²Ankara Üniversitesi Haymana Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

³Özel Özgüryaşam Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi, Mersin, Türkiye

⁴Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Kayseri, Türkiye

⁵Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye

Özet

Amaç: Başarısız bel cerrahisi sendromu, lomber disk herniasyonu ameliyatlarından sonra yaygın görülen klinik bir sendromdur. Biz bu çalışmamızda lomber disk herniasyonu nedeniyle cerrahi tedavi olan ve başarısız bel cerrahisi sendromu tanısı konulan hastalarda gabapentin tedavisinin etkinliğini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya lomber disk herniasyonu nedeni ile ameliyat olan 47 hasta alındı. Hastalar rastgele iki gruba ayrıldı. Birinci grup (n=24) günde 300-3000 mg gabapentin kullanan ve lomber egzersiz programı verilen hastalardan oluşuyordu; ikinci grup ise sadece egzersiz programı verilen kontrol grubuydu (n=23). Hastaların eklem hareket açıklığı, Schober ve düz bacak kaldırma testleri, ağrı ve fonksiyonel kapasitesi değerlendirildi. Ağrı; vizüel analog skala ve nöropatik ağrı skalası ile değerlendirildi. Fonksiyonel kapasite, Oswestry bel ağrısı anketi kullanılarak değerlendirildi. Değerlendirmeler tedavi öncesi, tedaviden bir ve üç ay sonra yapıldı.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 48,7±12,3 (24-81) idi. Grup 1'de 16 hasta (%70) ve Grup 2'de 10 hastanın (%44) L4-L5 disk herniasyonundan opere edildiği tespit edildi. Her iki grubun Oswestry skorlarında anlamlı düzelme vardı (p<0,05). Grup 1'de nöropatik ağrı skalası değerlerinde anlamlı düzelme tespit edildi (p<0,05) ancak Grup 2'de anlamlı düzelme saptanmadı (p>0,05).

Sonuç: Gabapentinin başarısız bel cerrahisi sendromu tanısı olan hastalarda özellikle ağrı ve fonksiyonel kapasite üzerine olumlu etkileri mevcuttur.

Anahtar Kelimeler: Gabapentin, başarısız, bel, etkinlik

Abstract

Objective: Failed back syndrome is a common clinical syndrome that is seen after lumbar disc herniation operations. In this study, we planned to investigate the effects of gabapentin in the treatment of failed back syndrome.

Material and Methods: The study included 47 patients who had been operated on because of LDH. They were divided into two groups. Group 1 (n=24) had been treated with gabapentin (300 mgr-3000 mgr/daily) and a lumbar exercise program, and Group 2 (n=23) received only the home exercise program. Patients were assessed by means of range of motion, Schober test, straight leg test, and pain and functional capacity. Pain was evaluated by visual analog scale and neuropathic pain scale. Functional capacity was assessed by Oswestry scale. Assessments were done before and after first and third month of the therapy.

Results: The mean age of the patients was 48.7±12.3 (24-81) years. In Group 1, 16 patients (70%) had been operated on at the L4-L5 level, and in Group 2, 10 patients (44%) had been operated on at the L4-L5 level. There was a statistically significant improvement in Oswestry scale scores in Group 1 and Group 2 (p<0.05). There was a statistically significant improvement in neuropathic pain scale scores in Group 1 (p<0.05). However, no significant differences were found in neuropathic pain scale scores in Group 2 (p>0.05).

Conclusion: Gabapentin treatment was found to be effective, especially for functional capacity and pain, in failed back syndrome patients.

Key Words: Gabapentin, failed, back, efficacy

Giriş

Bel ağrısı; kas iskelet sistemi hastalıkları içerisinde sıklıkla karşılaştığımız, yaşam kalitesini bozan ve aynı zamanda da iş gücü kaybına neden olan önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (1,2). Bel ağrısı nedenleri arasında yer alan lomber disk hernileri, lomber intervertebral diskin etrafını saran annulus fibrozusun yırtılması ve nükleus pulposusun taşması ile sinir köklerine olan basıyı tanımlamaktadır (3).

Bel ağrısı ile karşılaştığımızda öncelikle lomber disk herniasyonu aklımıza gelmekle beraber, yapılan bir çalışmada lomber disk hernilerine bağlı bel ağrılarının tüm bel ağrılarının %30'dan daha azını oluşturduğu gösterilmiştir (4).

Lomber disk hernisi tedavisinde ilaç tedavileri, istirahat ayrıca; analjezik elektrik akımları, sıcak-soğuk uygulamalar, traksiyon, kaplica, masaj, korse uygulamaları gibi fizik tedavi ve rehabilitasyon yöntemleri ile oldukça iyi sonuçlar alınmaktadır. İlerleyici nörolojik kayıplar, kauda ekuina sendromu ve 3-6 aylık konservatif tedaviye cevap vermeyen şiddetli ağrı durumlarında ise cerrahi tedaviye başvurulabilmektedir (5,6).

Başarısız bel cerrahisi sendromu (BBCS), uygulanan cerrahi teknikteki tüm gelişmelere rağmen spinal cerrahiden sonra hastaların %10-40'ında görülen bel, bacak ağrısı ve fonksiyonel yetmezlik bulguları ile ortaya çıkan bir sendromdur (7,8). Spinal cerrahilerden sonra gelişen nöropatik ağrı ile ilgili birçok mekanizmadan bahsedilmektedir. Sinir köklerinin uzun süre bası altında kalmış olması, uygulanan cerrahi esnasında sinirlerin iyatrojenik olarak yaralanması, sinir kökleri veya dorsal kök ganglionundan çıkan ektopik impulslar nöropatik ağrıya neden olabilmektedir (9).

Gabapentin, nöropatik ağrı tedavisinde tercih edilen antiepileptik bir ilaç olup, ayrıca gamma amino bütirik asit (GABA) sentezi ve serbestleşmesinde değişiklik, kalsiyum kanallarına yüksek bağlanma afinitesi, sodyum kanallarının inhibisyonu, nörotransmitter düzeylerinde değişiklik gibi etkileri olan BBCS'de dahil olmak üzere kronik nöropatik ağrıya neden olan birçok hastalıkta kullanılan bir moleküldür. Gabapentinin allodini ve hiperaljeziyi azalttığı, uyku ve anksiyete üzerine olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (10-13).

Biz bu çalışmamızda lomber disk herniasyonu nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan ve BBCS tanısı konulan hastalarda gabapentin tedavisinin etkinliğini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Bu çalışma; prospektif, randomize kontrollü açık bir araştırma olarak planlanmış ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilmiştir. Çalışma öncesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Etik Kurul onayı alındı. Çalışmayla ilgili olarak aday katılımcı ön bilgilendirmesi yapıldı. Kabul edenlere "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" esas alınarak çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgiler verildi ve imzaları alındı. Bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun bir nüshası katılımcı hastaya verildi.

Çalışmaya, BBCS olan toplam 47 hasta (yaş ortalaması 48,7) alındı. Hastaların tümü son altı ay içinde lomber bölgeden ameliyat geçirmişlerdi. Başarısız bel cerrahisi sendromu tanısı, anamnez ve ayrıntılı fizik muayene ile konuldu. Hastaların tam kan sayımı, eritrosit sedimentasyon hızı ve biyokimyasal göstergeleri gibi rutin laboratuvar incelemeleri yapıldı. Tüm hastalar manyetik rezonans (MR) görüntüleme ve elektronöromiyografi (ENMG) ile incelendi. Tarafımızca yapılan ENMG çalışmasında alt ekstremitede öncelikle kuadriseps (L2, L3, L4), peroneus longus (S1>L4, L5), tibialis anterior (L4>L5, S1), tibialis posterior (L5, S1), ekstansör hallusis longus (L5>L4, S1) ve gastroknemius (S1>L5) kasları iğne elektromiyografi (EMG) ile incelenmiştir. Paras spinal inceleme ile beraber aynı kökten innervasyon alıp, farklı periferik sinir tarafından innerve en az iki kas incelenmiştir. Ayrıntılı tanıda peroneal, tibial, sural sinir ve yüzeysel superfisyal sinir incelemesi yapılmıştır. İstirahat halinde kaslardan kayıtlanan fibrilasyon, pozitif keskin dalga bulguları akut nörojenik, motor ünite potansiyeli (MÜP) amplitüdünde ve süresinde artış ile polifazi ise kronik nörojenik tutulum lehine yorumlanmıştır.

Ciddi karaciğer hastaları, gebeler, akut disk hernisi nüksü ve diyabeti olanlar, postherpetik nöralji, kompleks rejyonel ağrı sendromu nedeniyle diğer nöropatik ağrıları olan hastalar çalışmaya alınmadılar. Ayrıca antidepresif ilaç veya nonsteroid antiinflamatuar ilaç kullanan hastalar da çalışma dışı bırakıldılar.

Hastalar rastgele iki gruba ayrıldı ve fiziksel tıp ve rehabilitasyon polikliniğine geliş sıralarına göre çalışmaya alındılar. Birinci grup (n=24) günde 300-3000 mg gabapentin kullanan hastalardan oluşuyordu; 2. grup ise kontrol grubuydu (n=23). Her iki gruba evde yapılan 20 dakikalık bir egzersiz programı gösterildi. Program, lumbopelvik stabilizasyon egzersizleri, abdominal ve bel kaslarını güçlendirmek için izometrik-izotonik egzersizleri ve kısa olan kaslara yönelik germe egzersizlerini içeriyordu.

Klinik sonuçlar

Hastalar; ağrı, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesine göre değerlendirildiler.

Ağrı şiddeti

Ağrının şiddeti, 10 mm'lik vizüel analog skala (VAS) (0: "Hiç ağrı olmadı" ve 10: "Yaşadığım en kötü ağrı") ve nöropatik ağrı skalası (NAS) kullanılarak araştırıldı. Nöropatik ağrı skalası 10 sorudan oluşan, yakınmanın şiddetinin 0-10 arasında değerlendirildiği, ağrı ile zaman ilişkisinin de sorgulandığı, nöropatik ağrı tedavisi öncesi ve sonrasında kullanılarak tedavi etkinliğinin de değerlendirilebildiği bir skaladır (14).

Vizüel analog skala ile hastalar istirahatte, gece ve hareket halinde iken ölçümler yapıldı.

Fonksiyonel kapasite

Fonksiyonel kapasite, Oswestry Disability İndeks'in Türkçe versiyonu (Oswestry Bel Ağrısı Anketi) kullanılarak değerlendirildi. Oswestry indeksi bel ağrılı hastalarda; ağrının şiddeti, kişisel bakım, kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, sosyal yaşam, uyuma, seyahat ve ağrı derecesini ölçen 10 sorudan oluşmaktadır. Toplam puan arttıkça özürülük artmaktadır. Oswestry indeksinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (15,16).

Yaşam kalitesi

Yaşam kalitesi Nottingham Health Profile'in (NHP) Türkçe versiyonu (Nottingham Sağlık Profili) kullanılarak değerlendirildi. Bu profil, kişinin kendi yanıtladığı bir anket olup 6 kategoride toplam 38 soruyu içermektedir. Kategoriler şöyledir: Enerji (3 soru), ağrı (8 soru), duygusal reaksiyonlar (9 soru), uyku (5 soru), sosyal izolasyon (5 soru) ve fiziksel hareket (8 soru) (17). Araştırılan parametreler tedaviden önce, tedaviden üç ve altı ay sonra ölçüldü.

İstatistiksel analiz

Tanımlayıcı istatistik olarak ortalama değerler ve standart sapmalar kullanıldı. Tedavi öncesi ve sonrası farkı hesaplamak için Friedman testi, gruplar arasındaki farkları karşılaştırmak için ise Mann-Whitney U testi uygulandı. Mann-Whitney U testi kullanılarak yapılan ikişerli karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi kullanılarak değerlendirme yapıldı. Araştırmada anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi. Tüm analizler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Chicago, IL, ABD) Windows 15,0 Software Programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular

Araştırma, 47 hasta ile tamamlandı. Birinci gruptaki iki hasta kişisel nedenlerle çalışmadan ayrıldı. Tedavi programı sırasında hiçbir yan etki görülmedi. Hastaların yaş, cinsiyet ve tedavi öncesi parametreleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar yoktu. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Her iki grupta tam kan sayımı, eritrosit sedimentasyon hızı ve biyokimyasal gösterge sonuçları normal sınırlar içindeydi.

Manyetik rezonans görüntüleme sonuçlarına bakıldığında Grup 1'de 16 hasta (%70) ve Grup 2'de 10 hastanın (%44) L4-L5 disk herniasyonundan opere edildiği tespit edildi. Bunu L5-S1 ve her iki seviyeden birden opere edilen hastalar izledi. Tüm hastaların MR görüntülerinde epidural fibrozis saptandı.

Tarafımızca yapılan ENMG bulguları incelendiği zaman Grup 1 ve Grup 2'de en fazla L5 radikülopatiyeye ait bulgular tespit edildi. Bulguların özeti Tablo 2'de verilmiştir.

Ağrı şiddeti

Her iki gruptaki VAS ile ölçülen başlangıçtaki ağrı seviyeleri arasında istatistiksel fark bulunmadı ($p=0,80$). Takiplerdeki ilk kontrolde 1. grupta VAS değerlerindeki düşme istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,023$). Grupların 1 ve 3. ay kontrolleri arasında ise ağrı değerlerinde istatistiksel anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p=0,98$, $p=0,63$). Ağrı skalasındaki VAS skorlarındaki değişim Tablo 3'te verilmiştir.

Tedavi başlangıcında yapılan NAS ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel fark olmadığı gözlemlendi ($p=0,141$). Tedavi sonrasındaki 1 ve 3. ay takip değerlendirmelerine bakıldığında ise, gabapentin alan gruptaki NAS değerlerinde istatistiksel anlamlı düzeyde düşme saptandı ($p=0,002$, $p=0,000$). Nöropatik ağrı seviyesi skorlarındaki değişim Tablo 3'te verilmiştir.

Fonksiyonel kapasite

Tedavi öncesinde Oswestry skorları ve gruplar arasında istatistiksel farklılık tespit edilmedi ($p=0,929$). Tedavi sonrasındaki 1.

Tablo 1. Her iki gruba ait demografik veriler

	Grup 1 (n=24) Ort±SS, [medyan (min-maks)]	Grup 2 (n=23) Ort±SS, [medyan (min-maks)]	p
Yaş (yıl)	48,8±13,3, [48,5 (29-81)]	48,7±9,5, [48 (24-66)]	0,958
Cinsiyet E/K	18/6	17/6	0,934
Vücut kitle indeksi (kg/m ²)	29,6±4,7, [30,9 (20-40)]	29±3,8, [28 (24-37)]	0,626
Şikayet süresi (hafta)	37,7±38,0, [30 (6-144)]	47,7±53,7, [25 (7-168)]	0,462

Ort: ortalama; SS: standart sapma; E: erkek; K: kadın

Tablo 2. Her iki gruptaki hastaların yapılan ENMG sonuçları

	Grup 1 (n=24) n, %	Grup 2 (n=23) n, %
L4 Radikülopati (Kuadriseps)	3, 12,5	3, 13,0
L5 Radikülopati (Ekstansör hallusis longus)	9, 37,5	8, 34,8
S1 Radikülopati (Gastroknemius)	5, 20,8	7, 30,4
L4 ve L5 Radikülopati (Tibialis anterior ve ekstansör hallusis longus)	4, 16,6	3, 13,0
L5 ve S1 Radikülopati (Peroneus longus ve gastroknemius)	3, 12,5	2, 8,7

ENMG: elektronöromiyografi

Tablo 3. Her iki gruba ait başlangıç, tedavi sonrası ve 3. ay kontrolündeki VAS ve NAS değerleri

	Grup 1 (n=24) Ort±SS, [medyan (min-maks)]	Grup 2 (n=23) Ort±SS, [medyan (min-maks)]	p
VAS 0	4,4±2,9, [4,5 (0-9)]	4,2±3,0, [4 (0-10)]	0,80
VAS 1	3,5±2,8, [4 (0-9)]	3,5±2,7, [3 (0-9)]	0,98
p	0,023	0,352	
VAS 3	3,3±3,0, [3 (0-9)]	3,7±2,7, [3 (0-9)]	0,63
p	0,065	0,437	
	Grup 1 (n=24)	Grup 2 (n=23)	P
NAS0	42,0±14,8, [40,5 (16-68)]	35,6±14,2, [35 (9-64)]	0,141
NAS1	35,3±15,7, [35,5 (0-65)]	32±17,3, [32 (2-68)]	0,503
p	0,002	0,186	
NAS3	28,5±18,6, [32 (0-65)]	32,9±16,7, [34 (1-71)]	0,399
p	0,000	0,423	

Ort: ortalama; SS: standart sapma; VAS: vizüel analog skala; NAS: nöropatik ağrı seviyesi; Veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edildi

ay takiplerinde ise her iki grupta da, fonksiyonel kapasite düzeylerinde anlamlı düzelme olduğu gözlemlendi ($p=0,002$, $p=0,007$). Yine bu düzelmenin 3. ay sonundaki ölçümlerde de devam ettiği saptandı ($p=0,003$, $p=0,018$). Ancak gruplar arasında kar-

Tablo 4. Her iki gruba ilişkin başlangıç, tedavi sonrası ve 3. ay kontrolündeki Oswestry skor değerleri

	Grup 1 (n=24) Ort±SS, [medyan (min-maks)]	Grup 2 (n=23) Ort±SS, [medyan (min-maks)]	p
Oswestry 0	19,3±7,2, [20 (8-34)]	19,1±8,1, [22 (3-35)]	0,929
Oswestry 1	15,7±9,0, [15 (0-30)]	17,1±9,1, [17 (0-36)]	0,610
p	0,002	0,007	
Oswestry 3	14,2±10,0, [11 (0-39)]	16,8±7,8, [18 (0-31)]	0,333
p	0,003	0,018	

Ort: ortalama; SS: standart sapma; veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edildi, min: minimum; maks: maksimum

şılaştırma yapıldığında her iki grubun 1 ve 3. ay kontrolleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadı (p=0,610, p=0,333). Oswestry skorlarındaki değişim Tablo 4'te verilmiştir.

Yaşam kalitesi

Yaşam kalitesi değerleri incelendiğinde başlangıç ölçüm değerlerinin her iki grup arasında farklılık göstermediği gözlemlendi. Tedavi sonrası 1. ay değerlerinde her iki grupta da, grupların kendi içlerindeki NHP alt başlıkları olan ağrı, fiziksel aktivite kısıtlılığı ve uyku düzeyi skorlarındaki düşme istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,008). Fiziksel aktivitedeki düzelmelerin 3. ayda da her iki grupta devam ettiği tespit edildi (p<0,008). Ayrıca gabapentin tedavisi alan grubun 3. ay kontrolünde emosyonel reaksiyon değerlerinde de anlamlı düzelmeye olduğu bulundu (p<0,008). Nottingham Sağlık Profili skorları ve değişimi Tablo 5'te verilmiştir.

Tartışma

Başarısız bel cerrahisi sendromunun foraminal stenoz, ağrılı disk, psödoartroz, rekürren disk, iyatrojenik instabilite, faset kaynaklı sorunlar, sakroiliak eklemlerden kaynaklanan nedenler gibi birçok nedeni vardır (18).

Lomber disk cerrahisi sonrasında anatomik yapılar ve kas konnektif dokusu arasında skar dokusu meydana gelebilir, oluşan bu skar dokusu tıpkı bir disk herniasyonu gibi davranarak bacağa doğru yayılan siyataljiye neden olabilir. Başarısız bel cerrahisi sendromu tedavisinde elektroterapi, yüzeysel ve derin ısı gibi aktif fizik tedavi yöntemleri ile pasif ve güçlendirici egzersizlerden oluşan programlar önemli yer tutmaktadır (19). Biz de her iki gruptaki hastalara germe egzersizleri ve abdominal ile paravertebral kasları güçlendirici lumbopelvik egzersiz programı uyguladık. Sonuçta her iki grupta da ağrı ve fonksiyonel skalalarda düzelmeye olduğunu gözlemledik.

Başarısız bel cerrahisi sendromu tedavisinde nonsteroidal anti-inflamatuar ilaçlar, kas gevşeticiler, antidepresanlar, anti-epileptikler kullanılabilir. Bazı hastalarda narkotik ilaç tedavilerine de başvurulabilmektedir (20,21). Başarısız bel cerrahisi sendromunda vasküler yapı üzerinde oluşan disk baskısı sonucu gelişen hipoksi, operasyon esnasında yapılan manipülasyonlar, postoperatif instabilite sinir köklerinde yaralanmalara ve nöropatik ağrıya neden olmaktadır (20,22). Nöropatik ağrının farmakolojik tedavisinde ise gabapentin önemli bir yer tutmaktadır

Tablo 5. Her iki gruba ilişkin başlangıç ve tedavi sonrası 1 ile 3. ay kontrolündeki NHP skor değerleri ve değişimi

	Grup 1 (n=24) Ort±SS, [medyan (min-maks)]	Grup 2 (n=23) Ort±SS, [medyan (min-maks)]	p
Ağrı			
TÖ	75,7±11,8, [79 (48-94)]	76,6±8,8, [78 (55-91)]	0,770
TS 1. ay	70,4±9,1, [71 (50-82)]	69,3±7,3, [68 (58-82)]	
p (TÖ-TS 1. ay)	0,000	0,000	
TS 3. ay	70,3±9,2, [72 (51-81)]	69,9±7,4, [70 (59-81)]	
p (TS 1. ay-TS 3. ay)	0,924	0,08	
Fiziksel aktivite kısıtlılığı			
TÖ	77,4±8,7, [78 (55-91)]	81,3±8,3, [82 (59-94)]	0,119
TS 1. ay	60,3±10,7, [63 (45-79)]	71,5±9,1, [72 (50-82)]	
p (TÖ-TS 1. ay)	0,000	0,000	
TS 3. ay	53,9±6,3, [55 (46-68)]	63,4±9,2, [67 (54-77)]	
p (TS 1. ay-TS 3. ay)	0,006	0,000	
Enerji			
TÖ	61,8±16,9, [67 (25-83)]	67,1±16,9, [73 (24-82)]	0,289
TS 1. ay	61,2±10, [64 (34-82)]	59,1±12, [58 (42-77)]	
p (TÖ-TS 1. ay)	0,966	0,073	
TS 3. ay	65,6±8,2, [65 (55-81)]	61,2±10,2, [62 (44-81)]	
p (TS 1. ay-TS 3. ay)	0,141	0,502	
Uyku			
TÖ	79±10, [81 (55-94)]	77,7±9,3, [79 (55-94)]	0,648
TS 1.ay	66,1±13,8, [72 (39-82)]	66±13,3, [70 (37-82)]	
p (TÖ-TS 1.ay)	0,002	0,002	
TS 3.ay	66,8±10,3, [70 (43-82)]	66,4±11, [66 (45-82)]	
p (TS 1.ay-TS 3.ay)	0,839	0,99	
Sosyal izolasyon			
TÖ	65,7±14,7, [68 (35-83)]	69,4±14,1, [75 (29-82)]	0,376
TS 1. ay	66,9±8,9, [71 (42-82)]	63,9±12,8, [69 (34-82)]	
p (TÖ-TS 1. ay)	0,848	0,137	
TS 3. ay	59,5±7,7, [61 (46-77)]	58,6±8,7, [61 (44-77)]	
p (TS 1. ay-TS 3. ay)	0,009	0,141	
Emosyonel reaksiyon			
TÖ	68±13,1, [68 (43-90)]	73,8±11,8, [77 (29-87)]	0,123
TS 1. ay	70,2±9,5, [72 (55-82)]	69,2±10,2, [72 (37-82)]	
p (TÖ-TS 1. ay)	0,409	0,226	
TS 3. ay	55,5±8,4, [54 (45-77)]	63,8±10,1, [64 (46-87)]	
p (TS 1. ay-TS 3. ay)	0,000	0,113	

NHP: Nottingham Sağlık Profili; TÖ: tedavi öncesi; TS: tedavi sonrası; min: minimum; maks: maksimum. Veriler ortalama±standart sapma, medyan (minimum-maksimum) olarak ifade edildi. P anlamlılık değerinde Bonferroni düzeltmesi yapıldı ve p<0,008 anlamlı kabul edildi.

(23). Gabapentin GABA mimetik bir ajan olup, anti-epileptik ilaç olarak piyasaya çıkmış daha sonra yapılan çalışmalarda nöropatik ağrı tedavisinde de etkili olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalış-

malarda hastaların ağrı ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri gösterilmiştir (24,25). Başarısız bel cerrahisi sendromu tedavisinde gabapentinin etkinliği ile literatürde sadece olgu sunumuna rastlanmıştır. Braverman ve ark. (26) olgu sunumlarında lomber spinal cerrahi sonrası epidural fibrozis ve BBS gelişen 2 hastada gabapentin monoterapisi ile fonksiyonel durum ve ağrının kontrolünde başarılı sonuç aldıklarını belirtmişlerdir.

Gabapentinin BBS dışında nöropatik ağrı ile seyreden birçok hastalıkta ağrı ile birlikte eklem hareket açıklığı ve diğer fonksiyonel parametrelere ilişkin düzelmeye olduğu literatürlere rastlanmıştır. Diz cerrahisinden önce verilen gabapentinin ameliyattan sonraki 24 ve 48. saatte ağrı ve anksiyetede azalmanın yanında diz aktif ve pasif fleksiyonunda istatistiksel olarak anlamlı derecede artışa yol açtığı belirtilmiştir (27). Refleks sempatik distrofi 5 olguya ait verilerin sunulduğu çalışmada gabapentin kullanımının eklem hareket açıklığında artış sağladığı kaydedilmiştir (28).

Gabapentinin nöropatik ağrıdaki etki mekanizmaları ile ilgili çeşitli görüşler ileri sürülmüştür. Yoshizumi ve ark. (29) sinir yaralanmasından sonra gabapentinin etki mekanizmasını açıklamaya yönelik çalışmalarında; gabapentinin molekülünün lokus koreleusta presinaptik GABA sentezini azaltarak inen noradrenerjik inhibitör sistemin etkinliğini arttırdığını böylece ağrıyı azalttığını göstermişlerdir. Yine aynı çalışmada bu etkinin sadece spinal sinir hasarı yapılan ratlarda görülürken, sağlam ratlarda aynı etkinin görülmediğini, yapılan sinir hasarının medulla spinaliste hipersensitiviteye neden olmasının gabapentinin etkilerinin görülmesine yol açabileceği fikrinin oluşturduğunu savunmuşlardır.

Bir başka çalışmada, voltaja duyarlı potasyum kanalları ve yüksek voltajlı kalsiyum kanallarının gabapentin tarafından inhibe edildiği ve ağrı ile ilişkili nörotransmitterlerin salınımının azaldığını belirtmişlerdir (25).

Arts ve ark. (30) BBS tedavisinde spinal füzyon cerrahisi uyguladıkları 100 olguluk seri çalışmalarında sonuçların hayal kırıklığı ile sonuçlandığını; sadece %35 hastanın cerrahi tedaviden fayda görmesine karşın, %65 hastanın semptomlarının daha kötüye gittiği veya aynı kaldığını, bu nedenle konservatif tedavinin bu sendromun tedavisinde altın standart olduğunu belirtmişlerdir.

Başarısız bel cerrahisi sendromunda iş memnuniyetsizliği, ağır iş yükü, beklentinin çok yüksek tutulması gibi psikososyal faktörler son derece önemlidir. Yapılan çalışmalarda BBS olan hastalarda histeri, hipokondriyazis, depresyon skorlarının yüksek olduğu ayrıca kronik ağrıya anksiyetenin eşlik edebileceği bildirilmiştir (31-33). Gabapentinin anksiyete, panik atak ve insomnia üzerine olumlu etkileri olduğu, psikiyatrik hastalıklarda adjuvan terapi ajanı olarak kullanılabilmesi yapılan çalışmalarda bildirilmiştir (27,34). Biz de hastalarımızda gabapentinin kronik ağrıya eşlik eden anksiyete ve depresyon üzerine olumlu etki gösterdiğini düşünüyoruz. Bu konuda psikiyatrik bir ölçek kullanmamış olmamız çalışmamızın eksik bir yönü olabilir.

Sonuç

Başarısız bel cerrahisi sendromu hastanın günlük yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ve multidisipliner tedavi yaklaşımı gerektiren

bir hastalıktır. Gabapentinin, nöropatik ağrı ve anksiyete üzerine olumlu etkileri nedeniyle farmakolojik tedavide yer verilmesi gereken önemli bir ilaç olduğunu düşünüyoruz.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Afyon Kocatepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan katılımcılardan alınmıştır.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - F.D.E., V.K.; Tasarım - F.D.E., T.Ç.; Denetleme - F.D.E., V.K.; Kaynaklar - T.Ç., F.Ş.; Malzemeler - T.Ç., F.Ş.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - F.Ş., T.Ç.; Analiz ve/veya yorum - F.D.E., V.S.; Literatür taraması - V.S., T.Ç.; Yazıyı yazan - V.S., F.D.E.; Eleştirel inceleme - V.S., V.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Afyon Kocatepe Training and Research Hospital.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from participants who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - F.D.E., V.K.; Design - F.D.E., T.Ç.; Supervision - F.D.E., V.K.; Funding - T.Ç., F.Ş.; Materials - T.Ç., F.Ş.; Data Collection and/or Processing - F.Ş., T.Ç.; Analysis and/or Interpretation - F.D.E., V.S.; Literature Review - V.S., T.Ç.; Writer - V.S., F.D.E.; Critical Review - V.S., V.K.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Ayvat PU, Aydın ON, Ogurlu M. Sociodemographic properties and pain prevalence of patients applying to the Algology Department polyclinic of Adnan Menderes University Medical Faculty. *Agri* 2011;23:28-39. [CrossRef]
2. Helfenstein Junior M, Goldenfum MA, Siena C. Occupational low back pain. *Rev Assoc Med Bras* 2010;56:583-9. [CrossRef]
3. Göker T, Dalgıç A, Gürçan O, Gürçay AG, Tun MK. Nüks Lomber Disk Hernilerinde Tedavi. *Yeni Tıp Dergisi* 2013;30:105-8.
4. Apfel CC, Cakmakkaya OS, Martin W, Richmond C, Macario A, George E, et al. Restoration of disk height through non-surgical spinal decompression is associated with decreased discogenic low back pain: a retrospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2010;11:155. [CrossRef]
5. Pop T, Austrup H, Preuss R, Niedziątek M, Zaniewska A, Sobolewski M, et al. Effect of TENS on pain relief in patients with degenerative disc disease in lumbosacral spine. *Ortop Traumatol Rehabil* 2010;12:289-300.
6. Unlu Z, Tasci S, Tarhan S, Pabuscu Y, Islak S. Comparison of 3 physical therapy modalities for acute pain in lumbar disc herniation measured by clinical evaluation and magnetic resonance imaging. *J Manipulative Physiol Ther* 2008;31:191-8. [CrossRef]

7. Chan CW, Peng P. Failed back surgery syndrome. *Pain Med* 2011;12:577-606. [CrossRef]
8. Randy VC. Failed Back Surgery Syndrome. *Dynamic Chiropractic* 1993;11:10.
9. Park CH, Jung SH, Han CG. Effect of intravenous lidocaine on the neuropathic pain of failed back surgery syndrome. *Korean J Pain* 2012;25:94-8. [CrossRef]
10. İrdesel J. Nöropatik ağrı tedavisi-eğitim. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2005;51:6-15.
11. Güler N, Kaptanoğlu E, Şahin Ö, Hizmetli S, Elden H. Fibromiyalji kadını olgularda gabapentinin etkinliği. *Cumhuriyet Tıp Dergisi* 2010;32:40-7.
12. Ganguly G. Gabapentin efficacy in reducing nighttime awakenings in premenopausal women: a class effect of GABAergic medications or unique property of gabapentin. *J Clin Sleep Med* 2012;8:733-4.
13. Zencirci B. Analgesic efficacy of oral gabapentin added to standard epidural corticosteroids in patients with failed back surgery. *Clin Pharmacol* 2010;2:207-11.
14. Benzon HT. The neuropathic pain scales. *Reg Anesth Pain Med* 2005;30:417-21. [CrossRef]
15. Yılmaz A, Altuğ F, Coşkun E. Kronik Bel Ağrısı Olan Hastalarda Ağrı, Özürüllük Durumu ve Psikolojik Faktörlerin İncelenmesi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2012;32:1278-83. [CrossRef]
16. Yakut E, Düger T, Oksüz C, Yörükkan S, Ureten K, Turan D, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004;29:581-5. [CrossRef]
17. Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res* 2000;23:31-8. [CrossRef]
18. Çakıt BD, Genç H, Balaban Ö, Nacır B, Erdem HR. Sakroiliac joint dysfunction in patients with failed back surgery syndrome. *J PMR Sci* 2010;13:25-30.
19. Gökoğlu F, Yorgancıoğlu RZ, Koca C. Operasyon sonrası lomber disk herniasyonlu hastaların değerlendirilmesi. *Fiziksel Tıp* 2001;4:119-23.
20. Onesti ST. Failed back syndrome. *The Neurologist* 2004;10:259-64. [CrossRef]
21. Ruan X, Tadia R, Couch JP, Ruan J, Chiravuri S. Severe peripheral edema during an outpatient continuous epidural morphine infusion trial in a patient with failed back surgery syndrome. *Pain Physician* 2008;11:363-7.
22. Georges C, Lefaix JL, Delanian S. Case report: resolution of symptomatic epidural fibrosis following treatment with combined pentoxifylline-tocopherol. *Br J Radiol* 2004;77:885-7. [CrossRef]
23. Dworkin RH, O'Connor AB, Audette J, Baron R, Gourlay GK, Haanpää ML, et al. Recommendations for the pharmacological management of neuropathic pain: an overview and literature update. *Mayo Clin Proc* 2010;85(Suppl 3):3-14. [CrossRef]
24. Tzellos TG, Papazisis G, Amaniti E, Kouvelas D. Efficacy of pregabalin and gabapentin for neuropathic pain in spinal-cord injury: an evidence-based evaluation of the literature. *Eur J Clin Pharmacol* 2008;64:851-8. [CrossRef]
25. Tzellos TG, Papazisis G, Toulis KA, Sardeli Ch, Kouvelas D. A2delta ligands gabapentin and pregabalin: future implications in daily clinical practice. *Hippokratia* 2010;14:71-5.
26. Braverman DL, Slipman CW, Lenrow DA. Using gabapentin to treat failed back surgery syndrome caused by epidural fibrosis: A report of 2 cases. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:691-3. [CrossRef]
27. Ménigaux C, Adam F, Guignard B, Sessler DI, Chauvin M. Preoperative gabapentin decreases anxiety and improves early functional recovery from knee surgery. *Anesth Analg* 2005;100:1394-9. [CrossRef]
28. Mellick GA, Mellick LB. Reflex sympathetic dystrophy treated with gabapentin. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:98-105. [CrossRef]
29. Yoshizumi M, Parker RA, Eisenach JC, Hayashida K. Gabapentin inhibits γ -Amino butyric acid release in the locus coeruleus but not in the spinal dorsal horn after peripheral nerve injury in rats. *Anesthesiology* 2012;116:1347-53. [CrossRef]
30. Arts MP, Kols NI, Onderwater SM, Peul WC. Clinical outcome of instrumented fusion for the treatment of failed back surgery syndrome: a case series of 100 patients. *Acta Neurochir (Wien)* 2012;154:1213-7. [CrossRef]
31. Çelik B, Çağlar N. Başarısız bel cerrahisi sendromu: Nedenleri, tanı ve tedavi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2007;53:30-4.
32. Coşkun E, Süzer T, Topuz O, Zencir M, Pakdemirli E, Tahta K. Relationships between epidural fibrosis, pain, disability, and psychological factors after lumbar disc surgery. *Eur Spine* 2000;9:218-23. [CrossRef]
33. Tander B, Cengiz K, Cantürk F. Başarısız bel cerrahisi sendromlu hastalarda özürüllük, anksiyete ve depresyon arasındaki ilişki. *O.M.Ü. Tıp Dergisi* 2005;22:1-6.
34. Chouinard G. The search for new off-label indications for antidepressant, antianxiety, antipsychotic and anticonvulsant drugs. *J Psychiatry Neurosci* 2006;31:168-76.