



Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Nöropatik Ağrının Fonksiyonel Yetersizlik Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

The Evaluation of the Effect of Neuropathic Pain on Functional Disability in Patients with Chronic Low Back Pain

Yalkın Çalık, Ayça Filiz Çalık

Bolu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, Bolu, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı kronik bel ağrılı (KBA) hastalarda nöropatik ağrının (NA) sıklığını ve NA'nın fonksiyonel yetersizliğe olan etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya KBA'lı hastaları belirlemek için Ocak 2014'ten Aralık 2014'e kadar olan poliklinik verileri geriye dönük olarak incelendi. Çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 190 KBA'lı hasta dahil edildi. Hastaların NA skoru Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs (LANNS) ile belirlenirken, ağrısı Vizuel analog skala (VAS), fonksiyonel yetersizliği ise Oswestry dizabilite indeksi (ODİ) ile değerlendirildi.

Bulgular: Bu çalışmada KBA'sı olan hastaların %39,4'ünde NA olduğu belirlendi. NA'sı olan kadın sayısı (n=60, %80) NA'sı olan erkek sayısından (n=15, %20) istatistiksel anlamlı olarak yüksekti (p<0,05). NA'sı olan hastaların ODİ ve VAS skorları [(19,81±7,28), (5,08±0,76)] NA'sı olmayanlara göre [(15,28±6,83), (4,44±1,14)] istatistiksel anlamlı olarak yüksekti (p<0,001).

Sonuç: KBA'ya NA'nın eklenmesiyle ağrı ve fonksiyonel yetersizliğin arttığı bulundu.

Anahtar kelimeler: Kronik bel ağrısı, nöropatik ağrı, Oswestry dizabilite indeksi, Vizuel analog skala

Summary

Objective: The aim of this study was to evaluate both the prevalence of neuropathic pain (NP) and the effect of functional disability of NP in patients with chronic low back pain (CLBP).

Materials and Methods: In this study, outpatients data were reviewed retrospectively from January 2014 to December 2014 to determine the patients with CLBP. 190 patients with CLBP meeting the inclusion criteria were included. NP scores of the patients were assessed using Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs (LANSS) and the evaluation of pain was performed using the Visual analogue scale (VAS) and functional disability scores was determined by the Oswestry disability index (ODI).

Results: In this study NP was detected in 39.4% of the patients with CLBP. The number of female patients with NP (n=60, %80) was significantly higher than the number of male patients with NP (n=15, %20), (p<0.05). ODI and VAS scores of the patients with NP [(19.81±7.28), (5.08±0.76)] was significantly higher than those of the patients without NP [(15.28±6.83), (4.44±1.14)], (p<0.001).

Conclusion: It was found that the co-existence of NP with CLBP increases pain and functional disability.

Keywords: Chronic low back pain, neuropathic pain, Oswestry disability index, Visual analogue scale

Giriş

Bel ağrısı toplumda yaygın görülen %90 oranında non-spesifik nedenlerin sorumlu olduğu anatomik olarak 12. kosta ile inferior gluteal kıvrım arasındaki bölgenin ağrısı olup, endüstriyel toplumlarda önemli ölçüde özürüllüğe yol açan kas iskelet sistemi problemdir (1). Epidemiyolojik çalışmalar bel ağrısının yaşam boyunca herhangi bir zamanda, değişik toplumlarda değişik prevalanslarda olabileceğini göstermektedir. Sanayileşmiş

toplumlarda giderek artan oranda görülmektedir (2). Bel ağrılarının %90 ve daha fazlası ilk 3 ay içinde iyileşirken, geriye kalan %10 kadarında ise ağrı daha yavaş iyileşip, 3 aydan daha fazla sürmesi sonucu kronikleşir. Yapılan çalışmalar sonucunda kronik bel ağrısının (KBA) günlük yaşamı ve iş hayatını olumsuz etkileyerek, yüksek düzeyde özürüllük oluşturduğu gösterilmiştir (3). KBA'da ağrıya neden olan sebep ortadan kalkmasına rağmen somatosensöriyel sistemde oluşmuş lezyonun devam etmesi sonucunda kronikleşen ağrı nöropatik özellik kazanır (4).

Günümüzde KBA'nın hem nöropatik hem de nosiseptif kaynaklı olduğu kabul edilmektedir (5). Çalışmalar sonucunda KBA'ya nöropatik ağrının (NA) da eşlik ettiği bildirilmiş ve NA'nın klinik görünümde önemli etkisinin olduğu tespit edilmiştir (6).

Biz bu çalışmada KBA'sı olan hastalarda NA'nın sıklığını ve NA'nın fonksiyonel yetersizliğe neden olan KBA'ya olan etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Retrospektif olarak düzenlenen çalışmaya Ocak 2014-Aralık 2014 tarihleri arasındaki poliklinik arşiv dosya kayıtlarından, bel ağrısı yakınması ile başvuran hastaların anamnezinde en az 3 ay boyunca bel ağrısı devam eden KBA'lı hastalar dahil edildi. KBA'sı olanlardan fizik muayenede kas gücü normal, Düz bacak kaldırma testi ve Schober testi pozitif olanlardan istenilen lomber manyetik rezonans görüntüleme (MRG) sonucunda nöral foremenlerde bası oluşturmeyen annüler bulging veya protrüzyon evresinde lomber disk hernisi veya lomber spondiloz tanısı alanlar çalışmaya alındı. Çalışmaya diğer MRG bulgularını içeren, fizik muayene ile ciddi bir patolojiyi gösteren klinik bulguları (kırmızı bayraklar) ve laboratuvar bulgularında (glukoz, ALT, AST, üre, kreatin, tam kan sayımı, sedimentasyon, C-reaktif protein ve idrar tetkiki) anormallik olanlar ve özgeçmişinde inme, spinal cerrahi işlem, diyabet, malignite ve kronik enflamatuvar bel ağrısı öyküsü olanlar ile son 6 ay içinde sürekli analjezik ve/veya antidepresan kullanmış olanlar çalışmaya alınmadı. Çalışma hastane içi etik kurulu tarafından onaylandı.

Çalışmaya alınanların kayıt bilgilerinden ağrı durumunu sorgulamak için Vizuel analog skala (VAS) skorları kaydedildi. On santimetre uzunluğunda olan VAS'da 0 ağrının olmadığını belirtirken, 10 ise en şiddetli ağrıyı belirten ölçektir (7). Hastalardan ölçek üzerinde ağrılarını ifade eden kısmı işaretlemeleri istenir. Dosya kayıtları içinde ağrıya bağlı fonksiyonel yeterlilik ise Oswestry dizabilite indeksi (ODİ) ile değerlendirildi. ODİ, ağrının şiddeti, kişisel bakım, yük kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, sosyal yaşam, uyuma, seyahat durumu ve ağrının bilişsel durumunu ölçen toplam 10 sorudan oluşan ankettir. Her bir soru 0-5 puan arasında değerlendirilip, toplam maksimum puan 50'dir. Toplam puan arttıkça fonksiyonel yeterliliğin azaldığı ve özür lülüğün arttığı bilinmektedir 1-10 puan hafif, 11-30 puan orta, 31-50 puan arası ağır olarak değerlendirilir (8). NA'nın değerlendirilmesinde Leeds Assesment of Neuropathic Symptoms and Signs (LANSS) ağrı anketi kullanıldı. LANSS ağrı anketi NA ile nosiseptif ağrının ayırımında kullanılabilen bir ankettir. İlk 5 soru ağrı semptomlarını sorgulayan, son 2 soru duysal muayeneye yönelik olarak toplam 7 soru içerir. İlk 5 soru 16 puan, son 2 soru 8 puan olmak üzere toplam 24 puan üzerinden değerlendirilir. Toplamda 12 ve üstü puanlarda NA'yı düşündürür (9).

İstatistiksel Analiz

Eldedilen tüm veriler SPSS 11.0 (SPSS Inc., Chicago II., USA) paket programına kaydedildi. Tüm sonuçlar ortalama ve standart sapma (ort ± ss) olarak ifade edildi. Verilerin analizinde

ikili gruplar için Mann-Whitney U testi, iki gruptan fazla olanlarda Kruskal-Wallis testi, ikili korelasyonların analizinde Spearman korelasyonu, kategorik verilerin analizinde Ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel olarak p<0,05 anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya uygun koşulları karşılamış hastaların poliklinik arşiv dosyaları içinden 35-75 yaşları arası KBA'sı olan 132 kadın (%69,5) ve 58 erkek (%30,5) olmak üzere toplam 190 kişi dahil edildi. Yaş 35-45, 46-55, 56-65, 66-75 olarak 4 gruba ayrıldığında 35-45 grubunda ODİ skoru 13,58±7,97 ile en düşükken, istatistiksel anlamlı olarak 66-75 grubunda en yüksek ODİ skorunu 21,45±7,14 saptadık (p<0,001). Yaş gruplarına göre ODİ skoru dağılımı Şekil 1'de gösterildi. NA'sı olan 75 kişi (%39,5), olmayan 115 kişiydi (%60,5). NA'sı olanların 60'ı kadın (%80), 15'i erkek (%20) iken, NA'sı olmayanların 72'si kadın (%62,6), 43'ü erkekti (%37,4). NA'sı olmayan erkek ve NA'sı olan kadın sayısı NA'sı olan erkek sayısından istatistiksel anlamlı olarak yüksekti (p<0,05). Cinsiyetin NA'ya göre dağılımı Şekil 2'de gösterildi. NA'sı olanların ODİ ve VAS skorları [(19,81±7,28), (5,08±0,76)] olmayanlara göre [(15,28±6,83), (4,44±1,14)] istatistiksel anlamlı olarak yüksekti (p<0,001). NA'sı olanların yaş ortalamaları (58,32±11,04) olmayanlara göre (56,36±12,63) yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05). KBA'lı hastaların NA'ya göre özellikleri Tablo 1'de gösterildi. Yaş grupları içinde NA'sı olanların 66-75 grubunda ODİ skoru 25,05±6,74 ile istatistiksel anlamlı olarak en yüksek iken, 56-65 grubunda 19,50±6,90, 46-55 grubunda 16,94±6,04 ve 35-45 grubunda 16,11±6,95 ile en düşük bulundu (p<0,001). Yaş gruplarında NA'ya bağlı ODİ skoru dağılımı Şekil 3'de gösterildi. Hafif düzeyde ODİ skoruna sahip olanların %85,2'sinde istatistiksel anlamlı olarak NA saptanmazken, ağır düzeyde ODİ skoruna sahip olanların %63,6'sında NA saptandı (p<0,05). ODİ skorunun NA'ya göre değişimi Şekil 4'de gösterildi. ODİ skorunun cinsiyete göre dağılımına bakıldığında istatistiksel anlamlı olarak hafif düzeyde ODİ skoruna sahip olanların %55,8'i erkek iken, ağır düzeyde ODİ skoruna sahip olanların %81,8'i kadındı (p<0,05). ODİ skorunun cinsiyete göre dağılımı Şekil 5'de gösterildi. KBA'lı hastaların yaşı ile LANSS skoru arasında pozitif korelasyon saptanırken istatistiksel olarak anlamlı değildi (r=0,81, p>0,05). Yine aynı hastaların yaş ile ODİ skoru arasında (r=0,424,

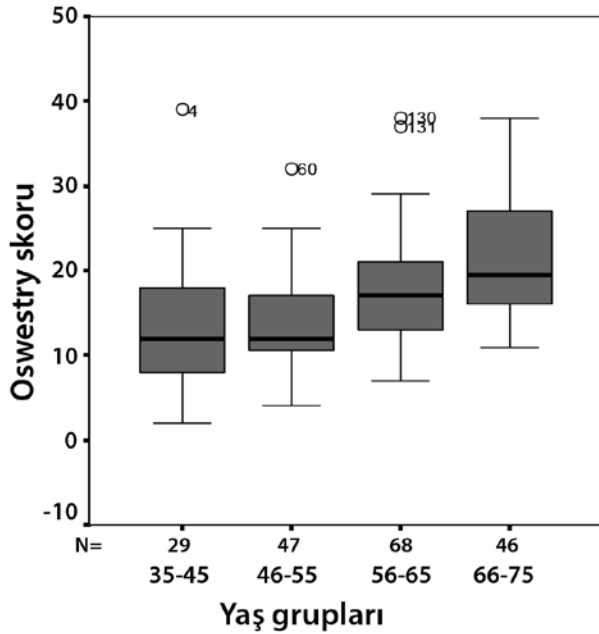
Tablo 1. Kronik bel ağrılı hastaların nöropatik ağrıya göre özellikleri

n=190	NA olmayan (n=115)	NA olan (n=75)	p
Yaş	56,36±12,63	58,32±11,04	>0,05
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	72/43	60/15	<0,05
ODİ skoru	15,28±6,83	19,81±7,28	<0,001
VAS skoru	4,44±1,14	5,08±0,76	<0,001
NA: Nöropatik ağrı, ODİ: Oswestry dizabilite indeksi, VAS: Vizuel analog skala			

$p < 0,001$), yaş ile VAS skoru arasında ($r = 0,202$, $p < 0,001$), LANSS skoru ile ODİ skoru arasında ($r = 0,254$, $p < 0,001$), LANSS skoru ile VAS skoru arasında ($r = 0,321$, $p < 0,001$), ODİ skoru ile VAS skoru arasında ($r = 0,419$, $p < 0,001$) istatistiksel anlamlı olarak pozitif korelasyonlar saptandı. KBA'lı hastaların ikili korelasyonları Tablo 2'de gösterildi.

Tartışma

Bel ağrısının 3 aydan daha uzun sürmesi sonucu KBA'dan bahsedilir. KBA'lı hastaların %90'ında sorumlu tutulabilecek bir patoloji bulunmamaktadır. KBA'lar tüm bel ağrılarının içinde küçük bir orana sahip iken, iş gücü kaybında ve tedavi maliyetlerinin artmasında büyük oranda rol oynar (10). Tarama çalışmalarında bel ağrılı hastaların %20'sinin kronik ağrısının olduğunu ve yaşam boyu KBA sıklığının % 30 civarında gözleendiği saptanırken (11), non spesifik özellikte bel ağrısı olanlarla yapılan bir çalışmada ise hastaların %10'unda KBA saptandığı bildirilmiştir (12). Yapılan bir başka çalışmada ise akut bel ağrılı olguların 1

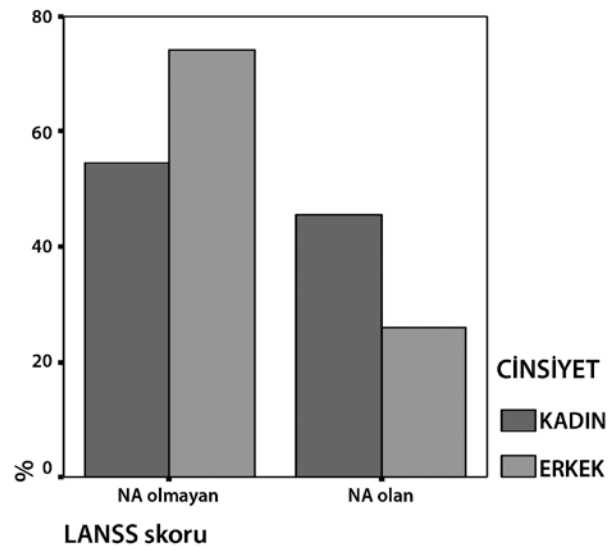


Şekil 1. Yaş gruplarına göre Oswestry dizabilite indeksi skorunun dağılımı

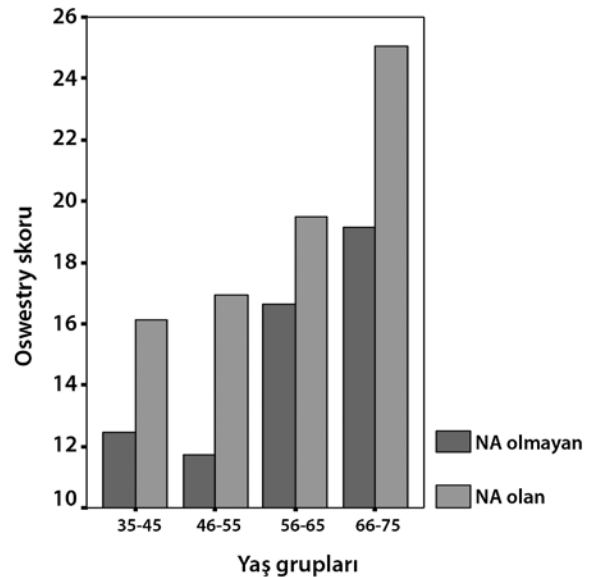
Tablo 2. Kronik bel ağrılı hastaların ikili korelasyonları		
n=190	r	p
Yaş-ODİ skoru	0,422	<0,001
Yaş-VAS skoru	0,202	<0,001
Yaş-LANSS skoru	0,81	>0,05
LANSS skoru-ODİ skoru	0,254	<0,001
LANSS skoru-VAS skoru	0,321	<0,001
ODİ skoru-VAS skoru	0,419	<0,001

ODİ: Oswestry dizabilite indeksi, VAS: Vizuel analog skala, LANSS: Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs

yıllık takipleri sonucunda %1,2'sinin kronikleştiği saptanmıştır (13). Hastalarda bel ağrısının kronikleşmesinde multifaktöriyel etkenler rol oynamaktadır. Bu etkenler "sarı bayraklar" olarak da ifade edilen obezite, yüksek düzeyli ağrı varlığı, gün içinde yoğun ağırlık kaldırma, iş memnuniyetsizliği, somatizasyon ve depresif duygudurum varlığı olarak sıralanabilir (1). Yaşlanma ve sedanter yaşam tarzının da ağrının kronikleşmesinde katkısının olduğu bildirilmiştir (3). Günümüzde KBA'nın hem nosiseptif hem de nöropatik kaynaklı olduğu kabul edilmekle ve yapılan çalışmalar da bu görüşü desteklemektedir (5). Yapılan epidemiyolojik çalışmalar sonunda bel ağrılı hastalarda NA görülme sıklığı %20-35 arasında bulunmuş olup, çeşitli



Şekil 2. Cinsiyetin Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs skoruna göre dağılımı

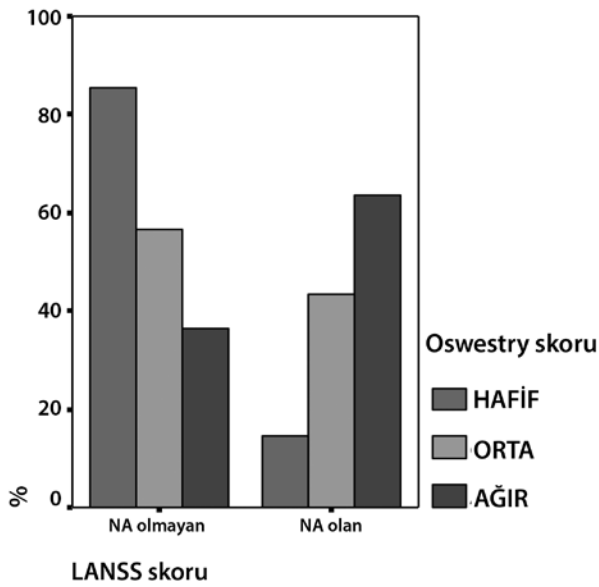


Şekil 3. Yaş gruplarında nöropatik ağrıya bağlı Oswestry dizabilite indeksi skoru dağılımı

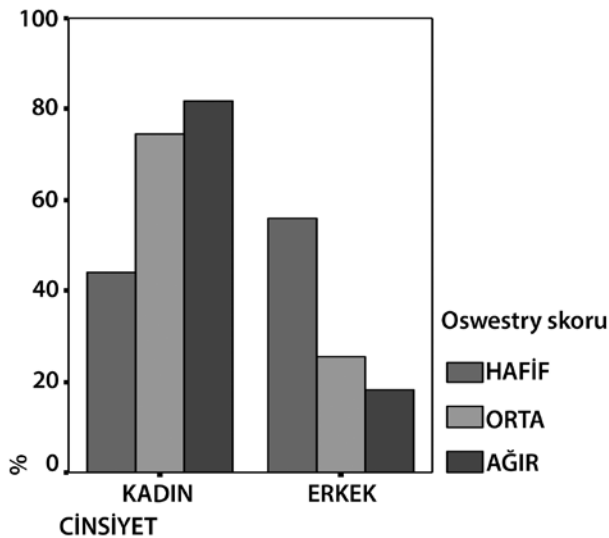
çalışmalarda değişik sonuçlar alınmıştır. Kronik lomber disk hernisi ve disk dejenerasyonu en sık görülen NA sendromu olarak tarif edilmiştir (6). Yedi yüz on yedi kişilik bir çalışmada KBA'luların %33,5'inde NA saptanmıştır (5). Yapılan başka bir çalışmada ise 1169 KBA'lıda %54,5 oranında NA tespit edilmiş ve yaş ve cinsiyetinde NA üzerine etkili olabileceği ortaya konmuştur (14). Biz de diğer çalışmalara paralel olarak 190 KBA'lı hastanın %39,5'inde NA saptadık. Çalışmamızda yaş ile NA arasında istatistiksel olarak anlamlılık yokken ($p>0,05$), Erkeklerde anlamlı olarak NA'yı daha düşük bulduk ($p<0,05$). Yapılan çok merkezli başka bir çalışmada 8000 KBA'lıdan erkeklerin %11,4'ünde, kadınların %14,5'inde NA tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda da

kadınların %80'inde, erkeklerin %20'sinde NA bulduk ve NA'sı olan kadınlar istatistiksel anlamlı olarak NA'sı olan erkeklerden daha fazlaydı ($p<0,05$).

Lomber disk hernisi ve disk dejenerasyonunda oluşan ağrı, diskin zedelenmesi sonucunda nukleus pulpozusun annulus fibrozusdaki yırtıklardan dışarı taşarak TNF- α , IL-1 β , IL-6 ve IL-8 gibi enflamatuvar mediatörlerin ortama salınması ile serbest sinir uçlarını etkilemesi ile oluşur (15). Bel ağrısının kronikleşmesi ile diskteki serbest sinir uçlarında ağrının algılanması ve ağrı duyarlılığında mekanik ve enflamatuvar faktörlerin rol aldığı karmaşık ilişkiler ortaya çıkar. Bu mekanik ve enflamatuvar faktörler önce nosiseptif ağrıya, sonradan da somatosensöriyel sistemin etkilenmesi sonucu NA gelişimine katkıda bulunur (16). NA sık karşılaşılan bir semptom olmakla birlikte epidemiyolojik çalışmaların yeterli olmaması sebebiyle tam olarak prevalansı bilinmemektedir. Ancak yapılan çalışmalar sonucunda NA sıklığının yaşlanma ile artması beklenmektedir (17). Çalışmamızda NA'sı olan grubun yaş ortalaması yüksekti fakat istatistiksel anlamlılık saptamadık ($p>0,05$). NA bir uyarı varlığında ortaya çıkabildiği gibi, uyarı yokluğunda da oluşabilmektedir. Yanma, elektrik çarpması gibi ağrı, saplanıcı ve derin ağrı, parestezi ve dizestezi uyarı yokken, allodini, hiperaljezi ve hiperpati ise uyarı varken oluşur (18). KBA'da NA hem nöral ve nöral olmayan dokuların periferik sensitizasyonu hem de sonrasında gelişen santral sensitizasyonun katkısıyla oluşur (19). Yapılan bir çalışmada dejenere diskteki nosiseptif tomurcuklanmanın olması, sinir kökünün mekanik kompresyonu veya diskteki enflamatuvar mediatörlerden dolayı oluşan NA, KBA'daki önemli mekanizmalar olarak bulunmuştur (5). Başka bir anatomik-patolojik çalışmada KBA'lı hastaların disk yapıları incelendiğinde nukleus pulpozusa kadar uzanan serbest sinir uçlarının oluşması ile artmış ağrı şiddetiyle arasındaki anlamlı ilişkinin periferik sensitizasyonda rol alabileceği düşünülmüştür (16). Bir çalışmada KBA'lı 618 hastada ağrı şiddetinin NA'lı olgularda daha yüksek olduğu saptanmıştır (20). Bizim çalışmamızda da NA'lı hastalarda VAS skoru, NA'sız hastalara göre anlamlı olarak yüksekti ($p<0,001$). KBA'nın gelişiminde spinal kord ve beyinde normalde inaktif durumda bulunan NMDA reseptörlerinin glutamat ile uyarılması sayesinde aktivasyonu ve GABA-glutamat arasındaki dengenin bozulması KBA'ya nöropatik özellik kazandıran santral sensitizasyon ile açıklanabilir (21). Yapılan bir çalışmada KBA'lı hastaların beyinde NMDA ve glukoz miktarlarının azalmış olduğunu göstermiş ve KBA'lı hastalardaki bilişsel fonksiyonlardaki kaybın nedeni olduğunu ileri sürmüşlerdir (22). Popülasyon çalışmaları sonucu non spesifik bel ağrısı ile kas spazmı birlikteliği oluşup fonksiyonel kısıtlılığa neden olur. KBA'lı hastalar günlük aktivitelerde de yetersizlikle karşılaşır (23). KBA'lı hastalarda kas iskelet sisteminin uygun kullanılmayışı anormal postur adaptasyonlarına yol açarak omurgada aşırı yüklenme yaratarak ağrının artmasına, fonksiyonel yetersizliklere ve kronikleşme sürecinin devam etmesine neden olur (12). Yapılan bir çalışmada KBA fonksiyonel yetersizliğin en önemli sebebi gösterilip, hastalarda ODİ skoru ile VAS arasında anlamlı ilişkiden söz edilmiştir (24). Bizim çalışmamızda da VAS ile ODİ



Şekil 4. Oswestry dizabilite indeksi skorunun Leeds Assesment of Neuropathic Symptoms and Signs skoruna göre dağılımı



Şekil 5. Oswestry dizabilite indeksi skorunun cinsiyete göre dağılımı

skoru arasında istatistiksel anlamlı pozitif korelasyon saptandı ($r=0,419$, $p<0,001$). Başka bir çalışmada NA'sı olan KBA'lı hastalarda fizik tedavi sonrasında ODİ skorunun NA'sız KBA'lılara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (25). Çalışmamızda da NA'sı olan KBA'lı hastalarda ODİ skorunun ($19,81\pm7,28$), NA'sız gruba ($15,28\pm6,83$) göre istatistiksel anlamlı daha yüksek olduğunu bulduk ($p<0,001$).

Çalışmamızın sonucunda NA birlikteliğinde KBA'nın daha fazla fonksiyonel yetersizliğe neden olabileceğini düşünüyoruz. KBA'lı hastalardan dikkatli anamnez, ayrıntılı muayene ile nosiseptif ve nöropatik bulguları belirleyip, fonksiyonel yetersizliği ortadan kaldırmaya yönelik tedavi planlanması gerekmektedir.

Yazarlık Katkıları

Etik Kurul Onayı: Bolu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi, hastane içi etik kurul onayı: 2014/806.02.02, Hasta Onayı: Her bir katılımcıya gönüllü onam formu imzalatıldı, Konsept: Yalkın Çalık, Dizayn: Yalkın Çalık, Ayça Filiz Çalık, Veri Toplama ve İşleme: Ayça Filiz Çalık, Analiz ve Yorumlama: Yalkın Çalık, Ayça Filiz Çalık, Literatür Arama: Yalkın Çalık, Ayça Filiz Çalık, Yazan: Yalkın Çalık, Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir, Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir, Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Krismer M, van Tulder M; Low Back Pain Group of the Bone and Joint Health Strategies for Europe Project. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Low back pain (non-specific). Best Pract Res Clin Rheumatol 2007;21:77-91.
2. Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. N Engl Med 2001;344:363-70.
3. Weiner SS, Nordin M. Prevention and management of chronic back pain. Best Pract Res Clin Rheumatol 2010;24:267-79.
4. Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW, et al. Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes. Neurology 2008;70:1630-5.
5. Freynhagen R, Baron R, Tölle T, Stemmler E, Gockel U, Stevens M, et al. Screening of neuropathic pain components in patients with chronic back pain associated with nerve root compression: a prospective observational study (MIPORT). Curr Med Res Opin 2006;22:529-37.
6. Freynhagen R, Baron R. The evaluation of neuropathic components in low back pain. Curr Pain Headache Rep 2009;13:185-90.
7. On AY. Ağrılı hastanın değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2011;4:6-14.
8. Durmuş D, Akyol Y, Cengiz K, Terzi T, Cantürk F. Effects of therapeutic ultrasound on pain, disability, walking performance, quality of life and depression in patients with chronic low back pain: a randomized, placebo controlled trial. Turk J Rheumatol 2010;25:82-7.
9. Bennett M. The LANSS Pain Scale: the Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs. Pain 2001;92:147-57.
10. Hashami L, Webster BS, Clancy EA. Trends in disability duration and cost of workers' compensation low back claims (1988-1996). J Occup Environ Med 1998;40:1110-9.
11. Von Korff M, Crane P, Lane M, Miglioretti DL, Simon G, Saunders K, et al. Chronic spinal pain and physical-mental comorbidity in the United States: results from the national comorbidity survey replication. Pain 2005;113:331-9.
12. Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, Van de heijden GJ, Heuts PH, Pons K, et al. Disuse and reconditioning in chronic low back pain: concepts and hypotheses on contributing mechanisms. Eur J Pain 2003;7:9-21.
13. Simpson AK, Cholewicki J, Grauer J. Chronic low back pain. Curr Pain Headache Rep 2006;10:431-6.
14. Kaki AM, El-Yaski AZ, Youseif E. Identifying neuropathic pain among patients with chronic low-back pain: use of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs pain scale. Reg Anesth Pain Med 2005;30:422-8.
15. Omar K, Myers RR. Pathogenesis of sciatic pain: role of herniated nucleus pulposus and deformation of spinal nerve root and dorsal root ganglion. Pain 1998;78:99-105.
16. Atlas SJ, Keller RB, Wu Ya, Deyo RA, Singer DE. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: 10 year results from the Maine lumbar spine study. Spine (Phila Pa 1976) 2005;30:927-35.
17. Davis MP. What is new in neuropathic pain? Support Care Cancer 2007;15:363-72.
18. Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain. IASP Task Force on Taxonomy Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage. 2th ed. Seattle, WA: IASP Press; 1994; p. 209-14.
19. Moskowitz MH. Pharmacotherapy of neuropathic low back pain. Curr Pain Headache Rep 2003;7:178-87.
20. Dworkin RH, Jensen MP, Gammaitoni AR, Olaleye DO, Galer BS. Symptom profiles differ in patients with neuropathic versus non-neuropathic pain. J Pain 2007;8:118-26.
21. Dworkin RH, Backonja M, Rowbotham MC, Allen RR, Argoff CR, Bennett GJ, et al. Advances in neuropathic pain; diagnosis, mechanisms and treatment recommendations. Arch Neurol 2003;60:1524-34.
22. Onda A, Murata Y, Rydevik B, Larsson K, Kikuchi S, Olmarker K. Nerve growth factor content in dorsal root ganglion as related to changes in pain behavior in a rat model of experimental lumbar disc herniation. Spine 2005;30:188-93.
23. Natvig B, Bruusgaard D, Eriksen W. Localized low back pain and low back pain as part of widespread musculoskeletal pain: two different disorders? A cross-sectional population study. J Rehabil Med 2001;33:21-5.
24. Changulani M, Shaju A. Evaluation of responsiveness of Oswestry low back pain disability index. Arch Orthop Trauma Surg 2009;129:691-4.
25. Oral P, Bardak AN, Erhan B, Gündüz B, Ketenci A. Kronik bel ağrısında nöropatik komponenti olan ve olmayan hastalarda fizik tedavi etkinliğinin karşılaştırması. Bildiri özeti. Türk Fiz Rehab Derg 2013;59(Özel Sayı):245.