



KLİNİK ÇALIŞMA / ORIGINAL ARTICLE

Hastane çalışanlarında bel ağrısı sıklığı, bel ağrısının kronik yorgunluk sendromu ve mesleki faktörler ile ilişkisi

The prevalence of low back pain in hospital staff and its relationship with chronic fatigue syndrome and occupational factors

Rabia TERZİ,¹ Firuzan ALTIN²

Özet

Amaç: Amacımız; hastane çalışanlarında son bir yılda geçirilmiş bel ağrısının; demografik veriler, mesleki özellikler ve kronik yorgunluk sendromu ile olan ilişkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Tüm katılımcılar sosyodemografik veriler, mesleki özellikler, son bir yılda geçirilmiş bel ağrıları ve kronik yorgunluk sendromu semptomları yönünden sorgulandılar.

Bulgular: Çalışmamıza 144'ü kadın 221'i erkek olmak üzere 365 gönüllü katıldı. Yaş ortalaması 33.1±7.2 idi. İki yüz on sekiz (%59.7) kişide son bir yılda geçirilmiş bel ağrısı vardı. Bel ağrısı olan ve olmayan grup arasında yaş, kilo, boy, medeni durum, eğitim durumu, sigara alışkanlığı, meslek, mesleki çalışma süresi, vardiyalı çalışma, gelir düzeyi, iş memnuniyeti açısından istatistiksel fark bulunmadı. Erkek cinsiyette bel ağrısı istatistiksel oranda fazla görülmekteydi (p<0.05). Bel ağrısı öyküsü olan grupta kronik yorgunluk sendromu istatistiksel açıdan anlamlı oranda fazlaydı (p<0.05). Kronik yorgunluk sendromu bel ağrısı olanların %21.5'inde mevcuttu. Kronik yorgunluk sendromu ile mesleki çalışma süresi, vardiyalı çalışma arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edildi.

Sonuç: Bildiğimiz kadarıyla çalışmamız hastane çalışanlarında bel ağrısı ve kronik yorgunluk sendromu ilişkisini gösteren ilk çalışmadır. Mesleki çalışma süresininin uzun olması ve vardiyalı çalışma kronik yorgunluk sendromu için risk oluşturabilir.

Anahtar sözcükler: Bel ağrısı; hastane çalışanları; kronik yorgunluk sendromu.

Summary

Objectives: This study aimed to investigate the occurrence of low back pain in hospital employees during the previous year and its correlation with demographic data, occupational factors and chronic fatigue syndrome.

Methods: All participants provided information on their socio-demographic background, occupational characteristics, their experience of low back pain during the previous year, and chronic fatigue syndrome.

Results: The study included 365 volunteers (221 male and 144 female). The mean age was 33.1±7.2. Of the 365 participants, 218 (59.7%) had experienced low back pain in the last year. No statistically significant difference was detected in age, height, weight, level of education, smoking habits, occupation, professional working hours, shift work or levels of income between the groups with and without low back pain. Low back pain was more frequent (p<0.05) in male workers. Chronic fatigue syndrome was statistically significant in the group suffering from low back pain (p<0.05), of whom 21.5% had chronic fatigue syndrome. We detected a statistically significant relationship (p<0.05) between chronic fatigue syndrome, occupational duration and shift work.

Conclusion: To the best of our knowledge, this is the first to show the relationship between low back pain and chronic fatigue syndrome in hospital employees. Shift work and length of time in occupation are risk factors for chronic fatigue syndrome.

Key words: Low back pain; hospital staff; chronic fatigue syndrome.

¹Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Kocaeli

²Esenler Medipol Üniversite Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, İstanbul

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Derince Training and Research Hospital, Kocaeli, Turkey

²Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Esenler Medipol University and Reseach Hospital, Istanbul, Turkey

Başvuru tarihi (Submitted) 19.02.2014 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 24.09.2014

İletişim (Correspondence): Dr. Rabia Terzi. Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İbni Sina Mahallesi, Lojman Sokak, Derince, Kocaeli, Turkey.

Tel: +90 - 262 - 317 14 76 **e-posta (e-mail):** drrabia1@yahoo.com

© 2015 Türk Algoloji Derneği

Giriş

Bireylerin %70–90'ının yaşamlarının bir döneminde bel ağrısı yaşadığı kabul edilmektedir.^[1] Bel ağrısı için belirlenen birçok mesleki ve kişisel risk faktörü vardır. Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü bel ağrılarının %60'ından fazlasının aşırı güç sarf etmeye bağlı olduğunu bildirmiştir. Fiziksel olarak ağır iş, sık eğilip bükülme, yük kaldırma, ani zorlu hareketler ve tekrarlayıcı işler gibi kronik travmalar bel ağrısına neden olmaktadır.^[2] En sık bel ağrısı görülen meslekler; uzun yol şöförleri, ağır işlerde çalışan işçiler, diş hekimleri, fizyoterapistler, sporcular, polisler ve itfaiyeciler olarak belirtilmiştir.^[3–9] Hastane çalışanları, birçok kronik travmalara maruz kaldıklarından, bel ağrısı yönünden risk altındadırlar.

Kronik yorgunluk sendromu (KYS), en az altı ay süren ve organik veya ciddi psikiyatrik hastalık gibi bir neden olmaksızın gelişen yorgunlukla birlikte birtakım semptomların bir arada görülmesi durumudur.^[10] Yorgunluk hastanın bireysel, sosyal, mesleki, eğitimsel ve ruhsal fonksiyonlarını sınırlandıran bir durumdur.^[11] Bu hastalarda beceri isteyen işlerde yavaşlama, organizasyon ve problem çözme yeteneklerinde gerileme, konsantrasyon güçlüğü, dikkat kusuru gibi bulgular görülmektedir. Bundan dolayı iş gücü kaybı yapabilen hastalıklar kategorisinde yer almaktadır.^[12] Ayrıca kronik yorgunluğun, kronik bel ağrısı, gerilim tipi baş ağrısı, fibromyalji ve iritabl bağırsak sendromu gibi birtakım durumlarla birlikteliği de gösterilmiştir.^[13]

Ülkemizde bel ağrılarının bazı meslek gruplarındaki sıklığını ve risk faktörlerini araştıran çalışmalar yapılmış olmakla birlikte,^[14,15] özellikle hastane çalışanlarında yapılmış birkaç çalışmaya^[16] rastlanmıştır. Literatürde bildiğimiz kadarıyla hastane çalışanlarında bel ağrısı ve KYS ilişkisini değerlendiren bir çalışma yer almamaktadır. Bu çalışmada hastane çalışanlarında son bir yılda bel ağrısı yaşamış olan ve olmayan bireyler arasında demografik özellikler ve mesleki farkların (meslek, çalışma süresi, mesaili çalışma, çalışma koşullarından memnuniyet, gelir düzeyi) neler olduğunun belirlenmesi ile bel ağrısının KYS'yle olan ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız 2012-2013 tarihleri arasında Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi çalışanlarıyla yürütülmüştür. Çalışma için etik kurul onayı alınmıştır. Çalışmamız

da hastane çalışanlarına üç ayrı bölümden oluşan bir anket uygulanmıştır. Anketin genel sorulardan oluşan birinci bölümünde demografik özellikler, alışkanlıklar, kronik hastalık ve ilaç kullanım öyküsü, meslek, mesleki çalışma süresi, vardiyalı çalışma varlığı, iş memnuniyeti ve günlük yürüyüş süreleri sorgulanmıştır. Anketin ikinci bölümünde bel ağrısının özellikleri (süresi şiddeti, sıklığı, tedavi gereksinimi, kısıtlanan fiziksel aktiviteler, hekime başvuru varlığı, bel ağrısı nedeniyle alınan istirahat raporu ve süresi) sorgulanmış ve son bir yılda geçirilmiş bel ağrısını değerlendirmede standardize edilmiş İskandinav Kas-İskelet Sistemi Anketi (The Nordic Musculoskeletal Questionnaire-NMQ) uygulanmıştır.^[17,18]

Anketin üçüncü bölümünde ise KYS'nin tanı kriterlerinin iki majör bulgusu; Altı aydan uzun süren yorgunluk şikayetiniz var mı? Aktivitelerinizde azalma meydana getiriyor mu? soruları ile değerlendirildi. Minör bulgular olan bellek ve konsantrasyonda bozulma, boğaz ağrısı, boyun ve koltukaltı lenf nodlarında hassasiyet, kas ağrısı, çoğul eklem ağrısı, yeni baş ağrısı, dinlendirmeyen uyku, egzersiz sonrası bitkinlik semptomları ise var yada yok şeklinde sorgulanmıştır.^[10]

Anketler değerlendirilirken bel ağrısı varlığı, tedavi gerektiren ya da en az üç gün ve tüm gün boyunca bel bölgesinde hissedilen ağrı olarak kabul edildi. Kronik bel ağrısı 12 hafta ve üzerinde hissedilen bel ağrısı olarak tanımlanmıştır.^[19] Çalışmaya sağlık sektöründe çalışma süresi en az bir yıl ve üzeri olanlar dahil edilmiştir. İş yaşamına başlamadan önce bel ağrısı varlığı ve gebe olanlar ile KYS belirtilerine neden olabilecek hastalığı (Hipotiroidizm, uyku apne sendromu, psikiyatrik hastalık, hepatit, anemi, akut-kronik enfeksiyon, ciddi obezite, romatolojik hastalık...) ya da ilaç kullanım öyküsü olanlar çalışma dışı bırakılmıştır.

Kronik yorgunluk sendromu tanısı iki majör kriter ve en az dört minör kriterin varlığı ve yorgunluğu açıklayacak tıbbi bir nedenin olmaması olarak tanımlandı.^[10,20]

Verilerin değerlendirmesi SPSS version 15 istatistik paket programında yapıldı. Karşılaştırmalarda independent-t ve ki-kare testleri kullanıldı. Pearson korelasyon analizi ile ilişkiler değerlendirildi. P<0.05 anlamlı kabul edildi.

Tablo 1. Her iki grubun demografik veriler yönünden karşılaştırılması

	Toplam (n=365)	Bel ağrısı olan grup (n=218)		Bel ağrısı olmayan grup (n=147)		p
Kadın/Erkek (n)	144/221	74/144		70/77		0.009*
Yaş (Ort.±SS)	33.1±7.2	32.7±7.3		33.5±7.8		0.324
Boy (Ort.±SS) (cm)	167.1±8.7	166.4±7.5		167.4±9.2		0.071
Kilo (Ort.±SS) (kg)	67.9±13.2	66.3±14.1		69.1±12.9		0.084
Medeni durum (evli/bekar) (n)	263/102	153/65		110/37		0.332
Sigara kullanan birey sayısı, n (%)	151	89	59	62	41	0.965
Eğitim durumu (mezuniyet), n (%)						0.092
İlkokul	30	14	47	16	53	
Ortaokul	24	10	42	14	58	
Lise	141	86	61	55	39	
Üniversite	170	108	64	62	36	

*p<0.05; Ort.: Ortalama; SS: Standart sapma.

Bulgular

Çalışmamıza 144'ü kadın 221'i erkek olmak üzere 365 gönüllü katıldı. Yaş ortalaması 33.1±7.2 idi. İki yüz on sekiz (%59.7) kişide son bir yılda geçirilmiş bel ağrısı öyküsü vardı. Bel ağrısı olan grupta yaş ortalaması 32.7±7.3 idi. Ortalama bel ağrısı süresi 6.2±2.5 gün olarak bulundu. Yüz otuz beş (%61.92) kişide fiziksel aktivitede etkilenme mevcuttu. En sık etkilenen fiziksel aktiviteler sırasıyla öne eğilmek, eşya kaldırmak, ayakta durmak ve oturmak olarak belirtildi. Bel ağrısını 57 (%26.2) kişi hafif, 120 (%55) kişi orta 41 (%18.8) kişi şiddetli olarak tanımladı. Bel ağrısı ile hekime başvuran 107 (%49) kişi vardı. En sık başvuru alan branşlar fizik tedavi, beyin cerrahisi, ortopedi ve algoloji idi. Hekime başvuru yapan 51 (%23.3) kişiye istirahat raporu verilmişti. Ortalama istirahat rapor süresi beş gün ±3.1 idi. Bel ağrısı olan grupta kronik bel ağrısı 59 (%27) kişide mevcuttu. Bir yıl içerisinde birden fazla bel ağrısı atağı geçiren kişi sayısı 82 (%64) idi.

Her iki grup karşılaştırıldığında erkek cinsiyette bel ağrısı istatistiksel oranda fazla görülmekteydi. (p<0.05). Her iki grup arasında yaş, kilo, boy, medeni durum, eğitim durumu, sigara alışkanlığı açısından istatistiksel fark bulunmadı (Tablo 1).

Bel ağrısı olan grupta günlük ortalama yürüme süresi 62.3±8.1 dakika iken, olmayan grupta 32.3±7.6 dakika idi. Her iki grup arasında yürüyüş süresi bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunur (p<0.05).

Ankete katılan 365 kişinin 122'si (%33.4) hemşire, 41'i (%11.23) idari personel, 84'ü (%23.01) sekreter, 36'sı (9.86) temizlik personeli, 58'i (15.89) güvenlik personeli ve 24'ü (%6.57) diğer personel'den (laborant, eczacı, teknisyen, aşçı, terzi, tıbbi teknolog) oluşmaktaydı. En sık bel ağrısı sırasıyla sekreterler, hemşireler ve güvenlik personellerinde görüldü. Her iki grup arasında meslek grupları, çalışma şekli, mesleki çalışma süresi, iş memnuniyeti ve gelir düzeyi arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 2).

Çalışmaya katılanların 62'sinde (%16.9) KYS tanısı konuldu. Son bir yılda bel ağrısı öyküsü olan grupta KYS 47 (%21.5) kişide; bel ağrısı öyküsü olmayan grupta 15 (%10.2) kişide mevcuttu. Her iki grup arasında KYS varlığı açısından istatistiksel anlamlı fark mevcuttu (p<0.05). Kronik yorgunluk sendromu ile; vardiyalı çalışma (r=0.477; p<0.05) ve mesleki çalışma süresi (r=0.452; p<0.05) arasında pozitif ilişkili mevcuttu.

Tartışma

Çalışmamızda hastane çalışanlarının yaklaşık %60'ında son bir yılda geçirilmiş bel ağrısı mevcuttu. Erkek cinsiyet, günlük yürüyüş süresi, kronik yorgunluk sendromu varlığı bel ağrısı olan grupta istatistiksel olarak anlamlılık göstermekteydi. Bel ağrısı ile mesleki özellikler açısından anlamlılık saptanmadı. Kronik yorgunluk sendromu ile vardiyalı çalışma ve mesleki çalışma süresi arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Bel

Tablo 2. Bel ağrısı ile mesleki faktörler arasındaki ilişki

	Toplam (n=365)	Bel ağrısı olan grup (n=218)		Bel ağrısı olmayan grup (n=147)		p
		n	%	n	%	
Meslek						0.006
Sekreter	84	58	69	26	31	
Hemşire	122	82	67	40	33	
Güvenlik personeli	58	30	52	28	48	
Temizlik personeli	36	17	47	19	53	
İdari personel	41	19	46	22	44	
Diğer*	24	12	50	12	50	
Çalışma şekli (gündüz/vardiyalı)	228/143	135/87		93/56		0.86
Mesleki çalışma süresi (yıl)	9.8±7.2	9.5±7.1		10.0±7.5		0.527
Gelir düzeyi						0.096
500–1000 TL/ay	161	95	60	66	40	
1000–1500 TL/ay	36	18	50	18	50	
1500–3500 TL/ay	149	90	60	59	40	
3500 TL ve üzeri	21	15	71	6	29	
İş ile ilgili memnuniyet düzeyi						0.092
Hiç	24	14	58	10	42	
Biraz	42	25	60	17	40	
Orta	106	75	71	31	29	
İyi	150	90	60	60	40	
Çok	45	14	31	31	69	

*Laborant, eczacı, teknisyen, aşçı, terzi, tbbi teknolog.

ağrısı birçok işyerinde ve birçok meslek grubunda en sık karşımıza çıkan muskuloskeletal rahatsızlıktır. Hastane çalışanları; çalışmalarını sırasında ağır kaldırma, öne eğilme devamlı sabit pozisyonda kalma ve psikolojik stresler gibi birçok bel ağrısına zemin hazırlayan faktörlere maruz kalan bir çalışma grubudur. Literatürde hastane çalışanlarında bel ağrısı sıklığı %46–65.8 arasında bildirilmiştir.^[21–23]

Bel ağrısına en sık yakalanan meslek grupları olarak kamyon sürücüleri, taşımacılık işi yapanlar ve hemşireler gösterilmiştir. Hatta, yardımcı hemşirelik hizmeti verenlerde yıllık sırt/bel ağrısı insidansı inşaat işçilerinden, çöp toplayanlardan ve kamyon sürücülerinden daha fazladır.^[24] Çalışmamızda en sık bel ağrısı sırasıyla sekreterlerde, hemşirelerde ve güvenlik personellerinde tespit edilmiştir. Omokhodon ve ark.^[22] hastane çalışanlarında yaptıkları çalışmalarında bel ağrısını en sık hemşirelerde (%69) sırasıyla sekreterlerde (%55) ve temizlik personelinde

(%47) bulmuşlardır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada en yüksek prevalans %77.1 ile hemşirelerde en düşük prevalans %54.1 ile sekreter ve %53.5 yardımcı destek elemanlarında görülmüştür.^[21] Literatürde hemşirelerdeki bel ağrısı sıklığı %36–63 olarak belirtilmektedir.^[25,26] Bu aralığın geniş olması bel ağrısı tanımlamalarındaki farklılıktan ileri gelmiş olabilir. Ülkemizde, 120 hemşire arasında yapılan bir çalışmada son altı ayda şikayetçi oldukları kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sorulduğunda en sık belirtilen rahatsızlığın %69 oranında bel ağrısı olduğu vurgulanmıştır. Aynı çalışmada, hemşireler arasındaki kronik bel ağrısı şikayetlerinin %41 olduğu bildirilmiştir.^[27] Literatürde 350 sağlık çalışanının katıldığı bir çalışmada sağlık çalışanlarında kronik bel ağrısı görülme oranı %12.8 olarak verilmiştir.^[28] Çalışmamızda hastane çalışanlarında kronik bel ağrısı %27 olarak bulunmuştur.

Sağlık çalışanlarında yapılmış çalışmalarda bel ağrısı;

yaş, kadın cinsiyet, yüksek vücut kitle indeksi, sigara kullanımı, düşük sosyoekonomik düzey, haftalık çalışma saati, nöbet sayısı, çalışma sırasında uygun olmayan postür ile pozitif ilişkili bulunurken, egzersizin bel ağrısından koruyucu olduğu belirtilmiştir.^[21,28-30] Çalışmamızda her iki grup arasında günlük yürüme süresi arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır. Literatürle çelişkili olarak erkek cinsiyette daha sık bel ağrısı gözlenmiştir.

Kronik yorgunluk sendromunun prevalansı genel popülasyonda %0.007-2.5 olarak belirtilirken,^[31] hastane çalışanlarında KYS %7 olarak belirtilmiştir.^[32] Çalışmamızda 62 (%16.9) kişide KYS olup, bel ağrısı olanlarda istatistiksel anlamda fazla bulunmuştur. Kronik yorgunluk sendromu tanısı aynı zamanda bir dışlama tanısıdır.^[10] Çalışmamız bir anket çalışması olduğundan KYS tanısı majör ve minör bulgular dışında laboratuvar testleri ve fizik muayene ile desteklenememiştir. Dolayısıyla sadece anamnez ile dışlayamadığımız kronik yorgunluk nedeni olan diğer patolojiler de, KYS için verilen yüzdenin içerisinde değerlendirilmiş olabilir. Bu da çalışmamızın bir kısıtlılığıdır. Kronik yorgunluğun, kronik bel ağrısı, gerilim tipi baş ağrısı, fibromyalji, irritabl bağırsak sendromu gibi birtakım durumlarla birlikteliği gösterilmiştir.^[16] Aaron ve ark.nın yapmış oldukları bir çalışmada kronik yorgunluğu olan ikizlerde olmayanlara göre kronik bel ağrısı iki kat fazla bulunmuştur.^[16] Bu sonuçlar KYS ve bel ağrılarının etiopatogenezinde ortak noktaların olabileceğini akla getirmektedir.

Çalışmamızda KYS, vardiyalı çalışma ve mesleki çalışma süresi ile ilişki bulunmuştur. Nöbetli ve vardiyalı çalışma sistemi günlük hayatı olumsuz etkilemekte, biyolojik düzeni bozmakta ve uyku problemlerine neden olmaktadır. Kronik yorgunluk sendromunda birtakım uyku bozuklukları saptanmıştır. Togo ve ark. KYS tanılı 26 hasta ile 26 kontrol grubunu polisomnografik test ile değerlendirdikleri çalışmalarında KYS olanlarda total uyku süresinin ve uyku etkinliğinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir.^[33] Vardiyalı çalışma uyku problemlerine neden olarak, KYS gelişimine katkıda bulunmuş olabilir. Kronik yorgunluk sendromu ile mesleki çalışma süresi arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Mesleki çalışma süresi arttıkça maruz kalınan kümülatif fiziksel ve psikolojik travmalar da artmaktadır. Bu da KYS gelişimine katkıda bulunmuş olabilir.

Çalışmamızda birkaç sınırlılık dikkati çekmektedir. Öncelikle, çalışmanın tek bir merkezde yapılmış olması, katılımcıların çalıştıkları birimler, iş yoğunluk dereceleri, çalışma koşulları içerisinde ağır kaldırma, itme, çekme, uzun süre oturma, ayakta kalma gibi aktivitelerden hangilerine özellikle maruz kaldıklarının incelenmemesi olarak sayılabilir.

Sonuç

Sağlık çalışanlarında bel ağrısı yüksek oranda görülen bir tıbbi durumdur. En sık sekreterler, hemşireler ve güvenlik personelleri arasında bel ağrısı sıkça görülmektedir. Çalışmamız bilebildiğimiz kadarıyla; hastane çalışanlarında bel ağrısı ve KYS ilişkisini gösteren ilk çalışmadır. Mesleki çalışma süresinin uzun olması ve vardiyalı çalışma KYS için risk oluşturabilir. Çalışma ortamlarında iş gücü kaybına neden olan bel ağrısı ve KYS için risk faktörlerinin bilinmesi, bu durumlara yönelik tedbirlerin alınması açısından önemli olup, bu tarz çalışmaların daha kapsamlı ve çok merkezli olarak tekrarlanmasının faydalı olacağı düşünülmüştür.

Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Erdine S. Bel ağrılarında tanı ve tedavi-I. Editörden köşesi. Ağrı 1994;4(1):1.
2. Tan JC, Parnianpour M, Nordin M, Hofer H, Willems B. Isometric maximal and submaximal trunk extension at different flexed positions in standing. Triaxial torque output and EMG. Spine (Phila Pa 1976) 1993;18(16):2480-90.
3. Oğuz H. Bel ağrıları. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun N, editors Tıbbi rehabilitasyon. 2nd ed. İstanbul: Nobel tıp kitapçevleri; 2004. p. 1131-69.
4. Weinstein SM, Herring SA, Standaert CJ (Çeviri: Sepici V, Taşkiran ÖÖ). Bel ağrısı. In: Fiziksel tıp ve rehabilitasyon: İlkeler ve uygulamalar. (Orijinal adı: Physical medicine and rehabilitation: Principles and practice) Delisa JA, Gans BM, Walsh NE, editors. Lippincot Williams&Wilkins) Arasil T, Çeviri editörü. 4th ed. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; 2007. p. 653-76.
5. Waddell G, Burton AK. Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. Occup Med (Lond) 2001;51(2):124-35.
6. Gallais L. Low back pain and risk factors for low back pain in car drivers (doctoral thesis). University of Southampton, Institute of Sound and Vibration Research. 2008. <http://>

- eprints.soton.ac.uk/64568.
7. Santili V, Paris E, Finucci S, Capci S. Back pain, posture and muscular chains. <http://www.cesil.com/0999/santen.htm>.
 8. Smedley J, Inskip H, Buckle P, Cooper C, Coggon D. Epidemiological differences between back pain of sudden and gradual onset. *J Rheumatol* 2005;32(3):528–32.
 9. Côté MM. Patrol Car, Low Back Pain and Québec Police Officers. Knowledge Summaries / Report B-019, Montreal, IRSST, 1989.
 10. Durmuş D, Bölükbaşı N. Kronik Yorgunluk Sendromuna Güncel Bir Bakış. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2007;53:69–73.
 11. Altinel L, Köse KC, Cihan Altinel E. Profesyonel hastane çalışanlarında bel ağrısı prevalansı ve bel ağrısını etkileyen faktörler. *Tıp Araştırmaları Derg* 2007;5(3):115–20.
 12. Çevik R, Gür A, Nas K, Acar S, Saraç AJ. Kronik yorgunluk sendromlu hastaların klinik özellikleri. *Romatizma* 2003;18:18–22.
 13. Sharpe M, Hawton K, Simkin S, Surawy C, Hackmann A, Klimes I, et al. Cognitive behaviour therapy for the chronic fatigue syndrome: a randomized controlled trial. *BMJ* 1996;312(7022):22–6.
 14. Eryavuz M, Akkan A. Fabrika Çalışanlarında Bel Ağrısı Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2003;49:10.
 15. Tanır F, Güzel R, İşsever H, Polat Ç. Bir Otomotiv Fabrikasında Kas-İskelet Sorunları ve İstirahat Raporu Alanlara Verilen Ergonomi ve Egzersiz Eğitimi Sonuçları. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2013;59:214–21.
 16. Aaron LA, Herrell R, Ashton S, Belcourt M, Schmalting K, Goldberg J, et al. Comorbid clinical conditions in chronic fatigue: a co-twin control study. *J Gen Intern Med* 2001;16(1):24–31.
 17. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987;18(3):233–7.
 18. Özcan E, Esmailzadeh S, Bölükbaşı N. Bilgisayar kullananlarda mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi. *Nobel Med* 2007;3:12–7.
 19. Turhanoglu AD. Kronik bel ağrısı. *Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics* 2011;4(1):117–22.
 20. Fukuda K, Straus SE, Hickie I, Sharpe MC, Dobbins JG, Komaroff A. The chronic fatigue syndrome: a comprehensive approach to its definition and study. International Chronic Fatigue Syndrome Study Group. *Ann Intern Med* 1994;121(12):953–9.
 21. Karahan A, Kav S, Abbasoglu A, Dogan N. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *J Adv Nurs* 2009;65(3):516–24.
 22. Omokhodion FO, Umar US, Ogunnowo BE. Prevalence of low back pain among staff in a rural hospital in Nigeria. *Occup Med (Lond)* 2000;50(2):107–10.
 23. Snook SH, Campanelli RA, Hart JW. A study of three preventive approaches to low back injury. *J Occup Med* 1978;20(7):478–81.
 24. Kaplan R, Deyo R. Back pain in hospital workers. In: Deyo R, ed. *Spine: State of the art reviews* 1987:61–73.
 25. Engels JA, van der Gulden JW, Senden TF, van't Hof B. Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the nursing profession: results of a questionnaire survey. *Occup Environ Med* 1996;53(9):636–41.
 26. Botha WE, Bridger RS. Anthropometric variability, equipment usability and musculoskeletal pain in a group of nurses in the Western Cape. *Appl Ergon* 1998;29(6):481–90.
 27. Tezel A. Musculoskeletal complaints among a group of Turkish nurses. *Int J Neurosci* 2005;115(6):871–80.
 28. Bejia I, Younes M, Jamila HB, Khalfallah T, Ben Salem K, Touzi M, et al. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. *Joint Bone Spine* 2005;72(3):254–9.
 29. Yılmaz E, Özkan S. Hastanede Çalışan Hemşirelerde Bel Ağrısı Sıklığının Saptanması. *Türk Fiz. Tıp Rehab. Derg* 2008;54:8–12.
 30. Ouédraogo DD, Ouédraogo V, Ouédraogo LT, Kinda M, Tiéno H, Zoungrana El, et al. Prevalence and factors associated with low back pain among hospital staff in Ouagadougou (Burkina Faso). [Article in French] *Med Trop (Mars)* 2010;70(3):277–80. [Abstract]
 31. Jason LA, Richman JA, Rademaker AW, Jordan KM, Plioplys AV, Taylor RR, et al. A community-based study of chronic fatigue syndrome. *Arch Intern Med* 1999;159(18):2129–37.
 32. Dowsett EG, Ramsay AM, McCartney RA, Bell EJ. Myalgic encephalomyelitis—a persistent enteroviral infection? *Postgrad Med J* 1990;66(777):526–30.
 33. Togo F, Natelson BH, Cherniack NS, FitzGibbons J, Garcon C, Rapoport DM. Sleep structure and sleepiness in chronic fatigue syndrome with or without coexisting fibromyalgia. *Arthritis Res Ther* 2008;10(3):56.