

FİZİKSEL TIP

ANKARA'DA İKİ FABRİKADA ÇALIŞAN İŞÇİLERDE BEL AĞRISI SIKLIĞI

LOW BACK PAIN PREVALENCE AMONG WORKERS IN TWO FACTORIES IN ANKARA

Dilek ASLAN MD*, Sema ATTİLA MD*, Ammar ASAD MD**, Hilmi GÜRCAN MD**, Ali Kemal KALKAN MD**, Abdullah KANDEMİR MD**, Utkan KARADUMAN MD**, Gülbey KAYA MD**, Şiran KEŞKE MD**

* Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD. Öğretim Görevlisi

** Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

ÖZET

Amaç. Bu araştırmada, Ankara'da bulunan iki fabrikada çalışan işçilerde bel ağrısı sıklığının ve olası risk faktörlerinin saptanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem. Kesitsel tipte yapılmış olan çalışmanın araştırma grubunu fabrikalarda çalışan 294 işçi oluşturmuştur. Araştırmaya katılım yüzdesi 81.0'dur (238/294).

Bulgular. Çalışanların %42.0'i 40 - 49 yaş grubunda yer almıştır. Grubun %90.8'i evli, %38.7'si ise ortaokul mezunudur. Araştırma sırasında bel ağrısı olduğunu ifade eden çalışanların %58.6'sı Oswestry Bel Ağrısı Ölçeğine göre "5-14 puan" almıştır. Çalışanların Oswestry ölçeğine göre ortalama puanı 9.6'dır.

Sonuç. Bu araştırma sonuçlarına göre uzun süre ayakta durmak, çalışma süresi gibi çeşitli durumların araştırma grubunda bel sağlığını etkileyen risk faktörleri olduğu belirlenmiştir. Çalışanlar, işveren ve sağlık personelinin bel sağlığı açısından işbirliği içerisinde çalışmaları bel ağrısı sıklığını azaltabilir. Kurum çalışanların bel sağlığı ile ilgili olarak çalışma koşullarını iyileştirmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bel ağrısı, işçi, Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği

SUMMARY

Aim. To determine the possible risk factors and frequency of "low back pain" among workers of two factories in Ankara.

Materials and methods. In this cross-sectional study, the total number of the workers in two factories were 294. The participation rate was 81.0% (238/294).

Findings. Forty-two percent of the workers were between 40-49 years of age. Ninety point eight percent of the participants were married and 38.7% of them were secondary school graduates. The participants who stated "low back pain" during the study got 5-14 points according to the "Oswestry Low Back Pain Scale". The mean score was 9.6 points.

Results. Standing still for a long time, duration of working, etc. were possible risk factors of low back pain among the study population. Collaboration of workers, factory administrators and health professionals of the factories might reduce the low back pain frequency. Working conditions of the factories is recommended to be promoted.

Key words: Low back pain, worker, Oswestry low back pain scale.

GİRİŞ

Bel ağrısı özellikle sanayileşmiş toplumlarda her dört kişiden birisinde yaşam boyu karşı karşıya kalınan bir sağlık sorunu olarak dikkat çekmektedir. Bel ağrısı akut, subakut ya da kronik olarak üçe ayrılır. Akut bel ağrısı terimi altı hafta ya da daha kısa süren ağrılar için kullanılmaktadır. (1)

Bel ağrısı prevalansı yaşla artma eğilimindedir ve olguların yarısından çoğu 60 yaş üzerindedir. Bel ağrısı gelişiminde rol oynayan kişisel faktörler pek çok çalışmayla ortaya konmuştur. Yaş önemli bir faktördür. Amerika Birleşik Devletleri'nde bel

ağrısı işe gitmemenin en sık nedenidir ve her yıl en az 50 milyar dolarlık kayba yol açmaktadır. Yapılan çalışmalarda bel ağrısının sıklıkla üçüncü dekatta başladığı, orta yaşlarda maksimuma ulaştığı belirtilmiştir. Bununla birlikte bel ağrısı ile kötü sosyoekonomik koşullar, sigara içme, psikososyal problemler, ilaç bağımlılığı, baş ve boyun ağrısı, bacak problemleri arasında pozitif yönde bir ilişki tespit edilirken; cinsiyet, vücut yapısı, artmış lordoz, bacak uzunluğu arasında ilişki bulunamamıştır. En çok bel ağrısı yapan nedenler ise başta ağırlık kaldırmak üzere, eğilme ve dönme hareketleridir (2).

Bu araştırmada, Ankara'da bulunan iki fabrikada çalışan işçi-

lerde bel ağrısı sıklığının ve olası risk faktörlerinin saptanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kesitsel tipte yapılmış olan bu çalışmanın araştırma grubunu Ankara'da iki fabrikada çalışan 294 (121 şeker işçisi, 173 makina işçisi) işçi oluşturmuştur. Herhangi bir örneklem seçilmemiş, işçi grubunun tamamına ulaşılması amaçlanmıştır. Araştırmaya katılım yüzdesi 81.0'dır (238/294). Her iki fabrika için katılma sıklıkları %79.8 ve %82.6'dır. Araştırmaya katılmayanların 29'u anket uygulamasını kabul etmemiş; 27 kişi ise araştırmanın yapıldığı sırada fabrikada bulunmamıştır.

Araştırmanın verileri sosyo-demografik bazı özelliklere yönelik, kişisel alışkanlıklara yönelik, katılımcıların diğer hastalıklarına yönelik ve bel ağrısı ile risk faktörlerine yönelik 17 temel bölümden oluşan bir anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Bu bölümlerden biri de araştırma sırasında bel ağrısı olan katılımcılara sorulan "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği"dir. Bu ölçeğin Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (3).

Araştırmada Oswestry bel ağrısı ölçeği değerlendirilmesi yapılmıştır (Tablo I).

Tablo I. Oswestry bel ağrısı ölçeği değerlendirilmesi

Puan	Yorum
0 - 4	engellilik yok
5 - 14	hafif
15 - 24	orta
25 - 34	ciddi
35 - 50	tam

Araştırmada bel ağrısı için risk faktörü kabul edilen şişmanlık değerlendirilmesi için Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kriterleri kullanılmıştır. Vücut kitle indeksi (VKİ) vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplanmaktadır (4).

Araştırma öncesinde katılan işçilere araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve araştırmaya gönüllü olan işçiler katılmıştır. Katılımcıların isimleri alınmıştır. Bu konuda "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği"ne göre ağrı derecesi yüksek olanların kişisel olarak bilgilendirilmeleri, kurum hekimi ile işbirliklerinin sağlanması ve ilgili yerlere yönlendirilmeleri yapılmıştır. Araştırma sonunda katılımcıların bilgilendirmek amacıyla broşür dağıtmıştır.

Araştırmada analizler sırasında SPSS istatistiksel paket programı kullanılmış olup değişkenler arası ilişkiler Khi Kare testi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bulgular bölümünde yer alan tablolarda her iki fabrikada çalışan toplam 238 kişiye ilişkin bilgiler sunulmuştur.

Çalışanların çoğunluğu (100 kişi; %42.0) 40-49 yaş grubunda yer almıştır. Grubun %90.8'i evli, %38.7'si ise ortaokul mezunudur.

Fabrikalarda çalışan 142 kişi tarım dışı üretim faaliyetlerinde çalışmaktadır. Bu tüm çalışanların %59.7' sini oluşturup, yapılan işler arasında ilk sırayı almaktadır. Çalışanların %76' sı 10 yılın üzerinde mesleğini sürdürmektedir. %3.4' ü 30 yılın üzerinde çalışmaktadır. Ortalama çalışma süresi 17.58 yıldır. Çalışanların %23.9'unun VKİ'si 18.5'in altındadır, %62.2'sinin VKİ'si 25.0-29.9 arasındadır, %9.2'sinin VKİ'si 30.0-34.9 arasındadır, %1.3'ünün VKİ'si 35.0 ve üzerindedir (Tablo II).

Tablo II. Vücut kitle indeksi ölçümü

VKİ (kg/m ²)	Değerlendirme
<18.5	Zayıf
18.5-24.9	Normal
25.0-29.9	Hafif şişman
30.0-34.9	I' derece şişman
35.0-39.9	II' derece şişman
≥40.0	III' derece şişman

Çalışanların sosyodemografik özellikleri Tablo III'de, yaptıkları işlerle ilgili özellikler Tablo IV'de verilmiştir.

Tablo III. Çalışanların Sosyo-Demografik Bazı Özellikler (Ankara, 2004)

Özellik	Sayı	%
Yaş grubu		
20 - 29	25	10.5
30 - 39	71	29.8
40 - 49	100	42.0
50 - 59	42	17.7
Ortalama ±ss	40.9 ± 7.9	
Ortanca	41	
Alt-üst değer	21 - 58	
Medeni durum		
Bekar	16	6.7
Evli	216	90.8
Eşinden ayrılmış	3	1.3
Eşi ölmüş	3	1.3
Öğrenim durumu		
Okur yazar değil	1	0.4
Okur yazar	4	1.7
İlkokul	68	28.6
Ortaokul	92	38.7
Lise	66	27.7
Yüksek okul/fakülte	7	2.9
Toplam	238	100

Tablo IV. Çalışanların Fabrikada Yaptıkları İşlerle İlgili Bazı Özellikler (Ankara, 2004)

Fabrika	Sayı	%
Şeker	100	42.0
Makina	138	58.0
Fabrikada yaptığı iş		
Tarım dışı üretim faaliyetleri	142	59.7
Hizmet işlerinde çalışanlar	67	28.2
İlmi ve teknik elemanlar	12	5.0
İdari personel	9	3.8
Ev kadınları/emekliler	6	2.5
Tarımcı/hayvancı/ormancı	2	0.8
Çalışma süresi (yıl)		
0 - 5	24	10.1
6 - 10	33	13.9
11 - 15	24	10.1
16 - 20	63	26.5
21 - 25	52	21.8
26 - 30	34	14.3
31- 40	8	3.4
Ortalama±ss	17.58±8.2	
Ortanca	18	
Alt-üst değer	1 - 35	
VKİ değerleri		
<18.5	8	3.4
18.5-24.9	57	23.9
25.0-29.9	148	62.2
30.0-34.9	22	9.2
35 ve üzeri	3	1.3
Ortalama±ss	26.68	
Ortanca	27	
Alt-üst değer	17.28-38.87	
Toplam	283	100

Çalışanların %89.5'i iş yerinde uzun süre ayakta durmakta, %84.5'i sık sık öne eğilmekte, %43.3'ü işe yürüyerek gitmekte, %21.8'i uzun süre oturarak çalışmaktadır. Çalışanların %31.5'inin yedi yaş altında çocuğu vardır. Çalışanların %10.5'i VKİ değeri 30 ve üzerinde; %72.7'nin VKİ değeri ise 25 ve üzerinde bulunmuştur (Tablo V).

Tablo V. Çalışanların Bel ağrısı ile ilgili bazı Risk Faktörlerinin Varlığı (n=238) (Ankara, 2004).

Risk faktörü	Sayı	%*
Uzun süre ayakta durmak	213	89.5
Sık sık öne eğilmek	201	84.5
İşe yürüyerek gitmek	103	43.3
Yedi yaş altında çocuğa sahip olmak	75	31.5
Uzun süre oturarak çalışmak	52	21.8
BKI değerinin 25 ve üzerinde olması	173	72.7
BKI değerinin 30 ve üzerinde olması	25	10.5

*Yüzde besaplamaları n=238 kişi üzerinden yapılmıştır.

Çalışanların %24.4'ünün halen bel ağrısı bulunmaktadır. Araştırma sırasında bel ağrısı olduğunu ifade eden çalışanların %58.6'sı Oswestry Bel Ağrısı Ölçeğine göre "5-14 puan" almıştır (Tablo VI).

Çalışanların Oswestry ölçeğine göre ortalama puanı 9.6'dır (Tablo VII).

Tablo VI. Çalışanların Kendi İfadelerine Göre Halen Bel Ağrısı Varlığı ve Oswestry Bel Ağrısı Ölçeğinden Alınan Puanlar (n=238) (Ankara, 2004).

Bel Ağrısı	Sayı	%
Yok	180	75.6
Var	58	24.4
0 - 4 (engellilik yok)	13	22.4
5 - 14 (bağlı)	34	58.6
15 - 24 (orta)	11	19.0
25 - 34 (ciddi)	-	-
35 - 50 (tam)	-	-
Toplam	238	100.0

Tablo VII. Çalışanların Oswestry Bel Ağrısı Ölçeğinden Aldıkları Puanlar (Ankara, 2004) (n=58)

Oswestry ölçeği	Ortalama± ss	Ortanca	Alt-üst değer
Ağrı şiddeti	1.58 (0.97)	1	0 - 5
Kişisel bakım	0.86 (0.96)	1	0 - 4
Ağırlık kaldırma	1.47 (1.39)	1	0 - 5
Yürüme	0.63 (0.74)	0	0 - 2
Oturma	1.14 (1.09)	1	0 - 5
Ayakta durma	1.32 (0.94)	1	0 - 4
Uyku	0.73 (0.85)	1	0 - 3
Cinsel yaşam	0.41 (0.89)	0	0 - 5
Sosyal yaşam	0.81 (0.97)	0	0 - 3
Gezi	0.66 (0.73)	1	0 - 3
Toplam	9.6(5.9)	8.5	1 - 3

Uzun süre ayakta kaldığını ifade eden çalışanların bel ağrısı açısından aldıkları risk puanları ayakta kalmadığını ifade edenlere göre daha fazladır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.01) (Tablo VIII).

Tablo VIII. Uzun Süre Ayakta Kalma Durumu ile "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği" Arasındaki İlişki (Ankara, 2004).

	Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği				Toplam	
	Risk yok		Risk var		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Uzun süre ayakta kalma						
Evet	10	18.5	44	81.5	54	93.1
Hayır	3	75.0	1	25.0	4	6.9
Toplam	13	22.4	45	77.6	58	100.0

*Sütun yüzdesidir, diğerleri satır yüzdesidir.

Kikare= 6.832, p<0.01

Fabrikada 0-19 yıl çalışanların %85.7'sinde "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği"ne göre risk saptanmıştır. Fabrikada 20 yıl ve üzerinde çalışanların ise %53.40'ü aynı grupta yer almıştır. Çalışma yılı ile alınan bel ağrısı risk puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.05) (Tablo IX).

Tablo IX. Çalışma Süresi ile "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği" Arasındaki İlişki (Ankara, 2004).

	Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği				Toplam	
	Risk yok		Risk var		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Çalışma Süresi (yıl)						
0-19	4	14.3	24	85.7	28	48.3
20 ve üzeri	14	46.6	16	53.4	30	51.7
Toplam	18	31.3	40	68.7	58	100.0

*Sütun yüzdesidir, diğerleri satır yüzdesidir.

Kikare=2.057, p<0.05

Fabrikada çalışanlarından VKİ değeri 25-29 arasında olanların %85.6'sında "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği"ne göre risk saptanmıştır, VKİ değeri 24 ve altında olanların %57.2'si, VKİ değeri 30 ve üzerinde olanların %40.0'ı da aynı grupta yer almıştır. VKİ değeri 25-29 olanlarla diğer iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.01$) (Tablo X).

Tablo X. Beden Kitle İndeksi İle "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği" Arasındaki İlişki (Ankara, 2004).

	Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği				Toplam	
	Risk yok		Risk var		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
VKİ						
24 ve altı	6	42.8	8	57.2	14	24.1
25-29	6	15.	33	85.6	39	67.2
30 ve üzeri	3	60.0	2	40.0	5	8.6
Toplam	15	25.8	43	74.2	58	100.0

* sütun yüzdesidir, diğerleri satır yüzdesidir.

Kikare=5.475, $p<0.01$

TARTIŞMA

Yapılan araştırmada yaş grubu ile "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği"nden alınan puanlar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalara bakıldığında genel görüş yaş ile riskli olma durumu arasında bir ilişki olduğu yönündedir. Çakmak ve Yücel'in 2004 yılında yaptığı araştırmada bel ağrısı görülme sıklığının yaş ile arttığı belirtilmiştir (5). Ueno ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer araştırmada (6), yaşın bel ağrısı ile ilgili önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir. Literatür bilgileri bel ağrısı görülme riskinin üçüncü de-kattan sonra arttığı yönündedir. Ancak bu bilgiler genel popu-lasyon için geçerli bilgilerdir. Yapılan araştırmada seçilen grup özel bir gruptur ve kendi içinde çalışma özellikleri ve benzer açıdan homojen özellik göstermektedir. Yaşın etkisinin daha iyi incelenebilmesi için daha detaylı araştırmalara ihtiyaç vardır.

Çalışma yılı ile bel ağrısı riski açısından anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Buna göre fabrikada 20 yıl ve üzeri çalışanlarda risk artmıştır. Backman ve arkadaşlarının, yaptığı çalışmada bir meslekte çalışma süresi (yıl) arttıkça bel ağrısı görülme sıklığı artmıştır (7). Ayrıca taksicilerde yapılan bir diğer çalışmada bel ağrısı riski, 10 yılın üzerinde taksicilik yapanlarda 10 yılın altında yapanlara göre daha fazla bulunmuştur (8).

Yapılan çalışmada VKİ değeri ile bel ağrısı varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Kikare=5.475, $p<0.01$). Bu farklılığı VKİ değeri 25.0-29.9 olan kişiler oluşturmuştur. 2003 yılında Birleşik Arap Emirlikler'inde yapılan ça-

lışmada benzer bulgular 25.0-29.9 ile 30.0 ve üzeri VKİ değeri olan kişiler için saptanmıştır (9). Sjolie tarafından adolesanlar arasında yapılmış olan bir çalışmaya göre VKİ değerleri ortalama değer üzerinde olan kişilerde bel ağrısı ortalamanın altında olanlara göre daha yüksek bulunmuştur (10). Yapılmış olan bu çalışmada 30.0 ve üzerinde VKİ değeri olan kişi sayısı sadece beştir. Bu grup için anlamlı sonucun saptanamaması sayısı azlığına bağlı olabilir. Ancak bu bulguları desteklemeyen bazı çalışmalar da mevcuttur (11). Çalışmalar arasındaki bu fark çalışmaların uygulandığı gruplar arasındaki sosyo-demografik farklılıklarla açıklanabilir.

Yapılan araştırmada bel ağrısı risk faktörleri arasında gösterilen "uzun süre ayakta durmak" ve "sık sık öne eğilmek durumunda kalmak" ile "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği"nden alınan puan arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$ ve $p<0.05$). Bel ağrısı açısından başka risk faktörleri de tanımlanmıştır. Ancak araştırmada "uzun süre oturarak çalışmak, yedi yaş altı çocuğu olmak, işe yürüyerek gitmek, VKİ'nin 25.0'ın üzerinde olması" ile "Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği" puanı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu konuda literatürde de farklı sonuçlar vardır. Örneğin VKİ'nin 25'ten fazla olmasının bel ağrısı açısından risk artışına yol açtığını bildiren çalışmaların yanı sıra bu durumun bel ağrısı için risk olmadığını bildiren çalışmalar da vardır (11-14).

Bel ağrısı konusunda tedavi yaklaşımları, konservatif ve cerrahi tedavi olarak ikiye ayrılır. Konservatif tedavi, yatak istirahati, myeloreleksan ilaçlar, ağrı kesiciler, antiinflamatuvar ilaçlar ve fizik tedaviyi kapsar. Fizik tedavi kapsamında kas kuvvetini geliştirici egzersizler yer almaktadır (15,16).

Bel ağrılarından korunmak için ise, kişilerin günlük yaşamlarında, bazı kurallara dikkat etmeleri ve kaslarını normal güçte tutmalarına yardım edecek bazı egzersizleri yapmaları gerekmektedir (17-19).

Bu araştırma sonuçlarına göre sık sık öne eğilme, uzun süre ayakta durma ile çalışma süresi gibi çeşitli durumların araştırma grubunda bel sağlığını etkileyen risk faktörleri olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan çalışanların bel sağlığına yeterince önem vermedikleri, bunu ciddi bir sağlık sorunu olarak ele almadıkları, kendiliğinden başlayan, kısa süren ve yine kendiliğinden geçen bir durum olarak algıladıkları düşünülmektedir. Çalışanlar, işveren ve sağlık kurumunun bel sağlığı açısından işbirliği içerisinde çalışmalarını bel ağrısı sıklığını azal-

tabilir. Kurumun çalışanların bel sağlığı ile ilgili olarak çalışma koşullarını iyileştirmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Daşkapan A, Tüzün EH, Albayrak G, Akut mekanik bel ağrılarının yaşam kalitesi üzerine etkileri, Sağlık ve Toplum, 2004; 14(2): 28-32.
2. The merck manual, Mark H. Beers, M.D., and Robert Berkow, M.D, 17. edition <http://www.merck.com/mrkshare/mmanual/home.jsp> (access date: September 2, 2004).
3. Yakut E, Duger T, Oksuz C ve ark., Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain, Spine, 2004; 29(5):581-5; discussion 585.
4. WHO. Obesity; Preventing and managing the global epidemic. World Health Organization. Geneva, 1998.
5. Çakmak A, Yücel B, Ozyalcin SN, et al., The frequency and associated factors of low back pain among a younger population in Turkey, Spine. 2004 Jul 15; 29(14):1567-72.
6. Ueno S, Hisanaga N, Jonai H et al., Association between musculoskeletal pain in Japanese construction workers and job, age, alcohol consumption and smoking. Ind Health. 1999 Oct;37(4):449-56.
7. Backman AL, Health survey of professional drivers. Scand. J. Environ. Health, 1983; 9: 30-5
8. Matsui H, Maeda A, Tsuji J, et al., Association of familial and physical factors with low back pain, Spine. 1997 Jun 1;22(11):1242-7; discussion 1248.
9. Bener A, Alwash R, Gober T, Lovasz G: Obesity and low back pain; Coll Antropol, 2003; 27(1):95-104.
10. Sjolie AN. Low-back pain in adolescents is associated with poor hip mobility and high body mass index. Scand J Med Sci Sports, 2004; 14(3):168-75.
11. Garzillo MJ, Garzillo TA, Does obesity cause low back pain? J Manipulative physiol Ther. 1994; 17(9): 601-4.
12. Chiou WK, Wong MK, Lee YH, Epidemiology of low back pain in Chinese nurses. Int J Nurs Stud 1994;31(4): 361-368.
13. Orvieto R, Rand N, Lev B ve ark., Low back pain and body mass index. Mil Med 1994;159(1):37-38.
14. Han TS, Schouten JS, Lean ME ve ark., The prevalence of low back pain and associations with body fatness, fat distribution and height, Int J Obes Relat Metab Disord 1997; 21(7):600-607.
15. Kirkaldy-Willis WH, eds. Managing low back pain, 2nd ed. New York: Churchill Livingstone, 1988
16. Resnick D, Niwayama G. Osteolysis and chondrolysis. I: Resnick D, ed. Diagnosis of bone and joint disorder. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1995:4467-90.
17. Barenstein GD: Low back pain. In: Klippel HJ, Dieppe AP (ed), Rheumatology 2nd edition Vol 1, Mosby, London, 2000:4.3
18. Benson DR: The back: Thoracic and lumbar spine. In: D'Ambrosia RD. Musculoskeletal disorders, Lippincott USA, 1986: 178-241
19. Lipson SJ. Low back pain. In: Kelley WN, Ruddy S, Sledge CB, Harris ED Jr, eds. Textbook of Rheumatology. 5th ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 1997:452-454.

Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Dilek Aslan
HÜTF Halk Sağlığı AD.
06100 Sıhhiye, Ankara
Tlf 305 1590
Faks 311 0072