

BİRİNCİ BASAMAKTA YAŞAM BOYU BEL AĞRISI SIKLIĞI VE İLİŞKİLİ SOSYAL VE MESLEKSEL RİSK ETMENLERİ

¹Mustafa N. İLHAN, ^{1F} Nur AKSAKAL, ²Hulagu KAPTAN, ^{1M}Nuri CEYHAN, ³Elif DURUKAN, ^{1F}Fatma İLHAN, ⁴Işıl MARAL, ⁵Nesrin BÖLÜKBAŞI, ^{1M}Ali BUMİN

ÖZ:

Giriş: Bu çalışmada birinci basamakta yaşam boyu bel ağrısı (YBBA) sıklığı ile etkili olabilecek sosyal ve mesleki risk etmenlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışmaya, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nın eğitim ve araştırma bölgesinde yer alan beş adet birinci basamak sağlık kuruluşuna Temmuz-Ağustos 2005'de başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden (%82,7) 15 yaş ve üzeri 2287 kişi katılmıştır. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri, mesleki çalışma koşulları ile bel ağrısı sıklığı ve etkili olabilecek bazı riskler değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, SPSS 11.5 (Chicago, IL, USA) istatistik programına aktarılarak analiz edilmiştir. Ölçümle belirtilen değişkenler için t testi, sayımla belirtilen değişkenler için ki-kare testi kullanılmış, sonuçlar %95 Güven Aralığı (GA) ile sunulmuştur, p<0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 39.0±14.9 (15-86)'dır. Yüzde 31.8'i erkektir. Yüzde 92.3'ünün sosyal güvencesi vardır, 47.5'i ev hanımıdır. YBBA sıklığı %79.4 olarak belirlenmiştir. YBBA riski yaşlılarda, beden kitle indeksi yüksek olanlarda, ekonomik sıkıntı yaşayanlarda, kısa boylu olanlarda ve eğitimsiz kişilerde yüksektir. Mesleki olarak ise ağır kaldırma, sık eğilip kalkma hareketi yapanlarda ve uzun süre ayakta kalanlarda risk artmaktadır. İşçilerde ve ev hanımlarında YBBA riski artmaktadır. Haftada en az 1 saat spor yapanlarda ise YBBA riski azalmaktadır.

Sonuç: Yaşam boyu bel ağrısı sıklığı incelenen grupta oldukça yüksek bulunmuştur. Bel ağrısı için risk etmenlerinin belirlenmesi ve gerekli koruyucu yaklaşımların sağlanması yoluyla bel ağrısı gibi toplumda sık görülen bir sağlık sorununun sıklığı azaltılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Bel Ağrısı, Sıklık, Meslek, Risk Etmenleri

SOCIAL AND OCCUPATIONAL FACTORS ASSOCIATED: LIFE TIME PREVALENCE OF LOW BACK PAIN IN PRIMARY CARE

ABSTRACT:

Introduction: This study aims to determine the prevalence of life-time low back-pain and affecting occupational and social risk factors, in primary health care.

Methods: A total of 2287 subjects (82,7%), aged 15 and over who had attended to five primary health care centers in the training and research district of Gazi University Department of Public Health in July- August 2005 and accepted to answer the questionnaire, participated in the study. Socio-demographic characteristics, working conditions, low back pain prevalence and some possible risk factors have been evaluated for the participants. Data has been processed by using SPSS 11.5 (Chicago, IL, USA) statistical programme. T-test was used for continuous variables and chi-square test for categorical variables. Results were presented with 95% Confidence Interval (CI) s, p values less than 0.05 was considered as statistically significant.

Results: The mean age of the participants was 39.0±14.9 (15-86). %31.8 was male, %92.3 had social insurance, and 47.5% of them were housewives. The life-time low back pain prevalence was found to be 79.4%. LTBP risk was higher in person who was older, had higher BMI, experienced economic problems, was shorter and had lower educational level. And heavy-lifting, frequent bending up-rising and standing for long time was determined as occupational risk factors. LTBP risk was increased in workers and house-wives and decreased in person making sport for one hour a week.

Conclusion: Life-time low back pain prevalence was considerably high among the study group. The determination of the risk factors and provision of necessary preventive approaches will decrease the prevalence of low back pain which is a prevalent health problem among community.

Key Words: Low Back Pain, Prevalence, Occupation, Risk Factors

GİRİŞ

Bel ağrısı tüm dünya'da yaygınlığı, yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkisi, neden olduğu işgücü kaybı, tanı ve tedavi harcamalarındaki yükseklik nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bel ağrısı (BA) ile tarihin tüm dönemlerinde sağlık sorunu olarak karşılaşılmış olup, bel ağrısı hakkındaki ilk yazılı belgeler MÖ 1500 yıllarına kadar uzanmaktadır. BA'na tüm kültür ve etnik gruplarda rastlanılmaktadır. ^{1,2,3} Bel ağrısı hastaya yaşattığı fiziksel güçlüklerin yanında, kişiye ve ailesine duygusal, ekonomik ve sosyal açıdan ağır bir yük getirmektedir. Toplumda bel ağrısı yıllık insidansı %5, sıklığı %90'lara ulaşmakta olup oldukça sık karşılaşılan bir sağlık sorunudur. ^{4,5} 45-54 yaş grubunda sıklık en yüksektir. ⁶ Bel ağrısına neden olan çok sayıda sosyal ve mesleki risk etmeni vardır. Ağır bedensel iş yapanlarda, psikolojik stresi olanlarda daha fazla görülmektedir. ^{7,8}

Türkiye'de bel ağrısına neden olan kişisel ve özellikle mesleki risk etmenlerini saptamaya yönelik araştırmalar henüz yeterli sayıda değildir. Bu çalışmada da birinci basamakta yaşam boyu bel ağrısı (YBBA) sıklığı ile etkili olabilecek sosyal ve mesleki risk etmenlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmada Ankara'da yer alan 5 birinci basamak sağlık kuruluşunda 2005 yılında (Temmuz-Ağustos) yapılmıştır. Bu kuruluşlara bir ay süresince herhangi bir nedenle başvuran 2774 kişiden araştırmaya katılmayı kabul eden 15 yaş ve üzeri 2287 kişiye (%82,7) yüz yüze görüşme tekniği ile anket formu uygulanmış; aynı zamanda boy ve kilo ölçümleri yapılarak kayıt altına alınmıştır. Anket formu katılımcıların sosyodemografik özellikleri ve mesleki çalışma koşulları ile bel ağrısı sıklığı ve ilişkili etmenleri değerlendiren sorulardan oluşmuştur. Elde edilen veriler, SPSS 11.5 (Chicago, IL, USA) istatistik paket programına aktarılarak analiz edilmiştir. İstatistiksel değerlendirmede, ölçümle belirtilen değişkenler için t testi, sayımla belirtilen değişkenler için ki-kare testi kullanılmış, sonuçlar %95 Güven Aralığı (GA) ile sunulmuştur, p<0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Katılımcıların yaş ortalaması 39.0±14.9(15-86)'dur. Yüzde 31.8'i erkek, 68.2'si kadın, 72.3'ü evli, 19.9'u bekar. Yüzde 9.0'u eğitim almamış, 43.9'u 1-8 yıl arası eğitim almış, 47.0'si 9 yıl ve üzerinde eğitim almıştır. Yüzde 92.3'ünün sosyal güvencesi vardır, 47.5'i ev hanımıdır. Yüzde 73.2'si spor yapmamakta, 30.5'i sigara kullanmaktadır (Tablo 1).

¹Gazi University Faculty of Medicine, Dept. of Public Health, Ankara, Turkey

²Selcuk University Selcuklu Faculty of Medicine, Dept. of Neurosurgery, Konya, Turkey

³Başkent University Faculty of Medicine, Dept. of Public Health, Ankara, Turkey

⁴Marmara University Faculty of Medicine, Dept. of Public Health, Istanbul Turkey

⁵Gazi University Faculty of Medicine, Dept. of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey

Tablo 1. Yaşam Boyu Bel Ağrısı ile Sosyodemografik Etmenlerin İlişkisi, Ankara, 2005.

Ybba	Toplam n(%) ^a	n(%) ^b	Crude OR(95%CI)
Cinsiyet			
Erkek	727(31.8)	526(72.4)	1.00c
Kadın	1560(68.2)	1289(82.6)	1.82(1.47-2.25)
Yaş grupları			
15-24	422(18.5)	271(64.2)	1.00c
25-34	621(27.2)	483 (77.8)	1.95(1.47-2.59)
35-44	445(19.5)	381(85.6)	3.32(2.35-4.68)
45-54	403(17.6)	345(85.6)	3.31(2.32-4.74)
55-64	248(10.8)	207(83.5)	2.81(1.87-4.24)
65+	148(6.5)	128(86.5)	3.57(2.08-6.15)
Eğitim			
Eğitim almamış	206(9.0)	180(87.4)	1.00c
1-8 yıl eğitim almış	1005(43.9)	840(83.6)	0.74(0.46-1.17)
≥9 yıl eğitim almış	1076(47.1)	795(73.9)	0.41(0.26-0.64)
Medeni hal			
Bekar	454(19.9)	286(63.0)	1.00c
Evli	1654 (72.3)	1372(83.0)	2.86(2.26-3.62)
Boşanmış/eşi ölmüş	179(7.8)	157(87.7)	4.19(2.52-7.02)
Sosyal güvence			
Yok	176(7.7)	132(75.0)	1.00c
Var	2111(92.3)	1683(79.7)	1.31(0.92-1.87)
Meslek			
Öğrenci	223(9.8)	135(60.5)	1.00c
İşçi	265(11.6)	218(82.3)	3.02(1.96-4.68)
Memur	228(10.0)	158(69.3)	1.47(0.98-2.21)
Ev hanımı	1086(47.5)	922(84.9)	3.66(2.64-5.09)
Kendi işinde			
çalışıyor	243(10.6)	193(79.4)	2.52(1.64-3.88)
Emekli	193(8.4)	159(82.4)	3.05-(1.88-4.95)
İşsiz	49(2.1)	30(61.2)	1.03(0.52-2.04)
Sigara			
Hayır	1348(58.9)	1056(78.3)	1.00c
Evet	698(30.5)	558(79.9)	1.10(0.87-1.39)
Kullanmış, bırakmış	241 (10.5)	201(83.4)	1.39(0.95-2.03)

Kronik Hastalık			
Yok	1490(65.2)	1128(75.7)	1.00c
Var	797(34.8)	687(86.2)	2.00(1.58-2.55)
Ekonomik Sıkıntı			
Yok	1268(55.4)	969(76.4)	1.00c
Var	1019(44.6)	846 (83.0)	1.51(1.22-1.87)
Spor			
Yapmıyor	1529(66.9)	1260(82.4)	1.00c
En az 1 saat yapıyor	758(33.1)	555(73.2)	0.58(0.47-0.72)

a Kolon yüzdesi b Satır yüzdesi c Reference category

Araştırma grubunda YBBA sıklığı %79.4 (%95 GA 77.6-81.0) bulunmuştur. Yaşam boyu en az bir kez bel ağrısı olanların %81.0'i son bir yılda bel ağrısı yakınması olduğunu belirtmiştir.

YBBA olanlar (40.7±14.7), olmayanlara göre (34.5±14.7) daha ileri yaştadır (p<0.05).

YBBA olanların beden kitle indeksi ortalaması (25.99±4.69), olmayanlara (24.76±4.20) göre daha yüksek (p<0.05), boyları (1.63±8.6) olmayanlara göre (1.66±9.6) daha kısadır (p<0.05). Kilo ortalamaları ise YBBA olanlarda 69.3±12.6; olmayanlarda 68.4±12.0 bulunmuştur (p>0.05).

Tablo 1'de YBBA sıklığını etkileyebilecek kişisel ve mesleki risk etmenlerinin dağılımı sunulmaktadır.

YBBA kadınlarda erkeklere göre 1.82 (1.47-2.25) kat daha fazla görülmektedir. Yaş arttıkça YBBA riski artmakta olup 15-24 yaş grubu referans olarak alındığında risk; 25-34 yaş grubunda 1.95 (1.47-2.59) kat, 35-44 yaş grubunda 3.32 kat (2.35-4.68), 44-55 yaş grubunda 3.31 kat (2.32-4.74) ve 65 yaş üzerinde 3.57(2.08-6.15) kat daha fazladır.

Evli olmanın YBBA riskini 2.86 (2.26-3.62) kat, eşi ölmüş/boşanmış olmanın ise 4.19 (2.52-7.02) kat arttırdığı saptanmıştır.

Eğitim düzeyi ve sosyal güvence durumu bel ağrısı risk etmeni olarak görünmemektedir.

Öğrenciler referans grup olarak alındığında YBBA, ev hanımlarında 3.66 (2.64-5.09) kat, işçilerde 3.02 (1.96-4.68) kat daha fazla görülmektedir.

Sigara kullanımı ile bel ağrısı sıklığı arasında bir ilişki saptanmamıştır. Kronik hastalık varlığında YBBA riski 2.00 (1.58-2.55) kat yüksek bulunmuştur. Ekonomik sıkıntı varlığında ise YBBA riski 1.51 (1.22- 1.87) kat yüksektir.

Haftada en az bir saat spor yapanlarda YBBA riskinde 0.58 (0.47- 0.72) kat azalma olduğu belirlenmiştir. Spor yapma durumu yaş ve cinsiyete göre kontrol edildiğinde de YBBA riskinin 0.60 (0.49-0.75) kat düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 2’de günlük fiziksel aktivite ile YBBA arasındaki ilişki sunulmaktadır.

BA Prevalansı			
	T o p l a m n(%)a	n(%)b	OR(95%CI)
Ağır Fiziksel İşler Yapma			
Yok	2008(87.8)	1582(78.8)	1.00c
Var	279(12.2)	233(83.5)	1.36(0.97-1.93)
Uzun Süre Ayakta Kalma			
Yok	900(39.4)	667(74.1)	1.00c
Var	1387(60.6)	1148(82.8)	1.68(1.36-2.07)
Tekrarlı İş Yapma			
Yok	1319(57.7)	1050(79.6)	1.00c
Var	968(42.3)	765(79.0)	0.97(0.78-1.199)
Ağır Kaldırma, İtme, Çekme			
Yok	1630(71.3)	1231(75.5)	1.00c
Var	657(28.7)	584(88.9)	2.59(1.97-3.42)
Titreşime Maruz Kalma			
Yok	2224(97.2)	1766(79.4)	1.00c
Var	63(2.8)	49(77.8)	0.91(0.48-1.74)
Sık Sık Eğilip Kalkma			
Yok	1249(54.6)	931(74.5)	1.00c
Var	1038(45.4)	884(85.2)	1.96(1.58-2.44)

a Kolon yüzdesi b Satır yüzdesi c Reference category

Uzun süre ayakta kalmak YBBA riskini 1.68 (1.36-2.07) kat, ağır kaldırma itme ve çekme hareketleri 2.59 (1.97-3.42) kat, sık sık eğilip kalkma hareketleri 1.96 (1.58-2.44) kat artırmaktadır.

TARTIŞMA

Bel ağrısı, çok sık görülmesi, neden olduğu iş gücü kayıpları ve tanı-tedavisinde çok fazla harcama yapılması nedeniyle önemli halk sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. Çeşitli araştırmalarda bel ağrısı sıklığının %60-90, yıllık insidansının ise %5 civarında olduğu bildirilmektedir. Yetişkinlerin yaklaşık %80’inin yaşamlarının bir döneminde bel ağrısı yakınması olduğu belirtilmektedir.^{9,10}

Bu çalışmada YBBA sıklığı %79.4 olarak belirlenmiştir. Gelişmiş ülkelerde bu sıklık %85 üzeri olarak belirlenmiştir. 10 Türkiye’de toplumda %37 ile %60.4 arasında değişen sıklıklar saptanmıştır. Amerika ve Avustralya gibi gelişmiş ülkelerde YBBA sıklığı %26.4 ile %79.2 arasında değişmektedir.^{11,12,13,14,15}

Akut bel ağrısı günlük yaşamda sık karşılaşılan tıbbi sorunlardan biridir. Türkiye’de yapılan bir çalışmada YBBA sıklığı %46.6 olarak saptanmıştır.¹⁶ Çalışmamızda, yaşam boyu en az bir kez bel ağrısı olanların %81.0’i son bir yılda bel ağrısı varlığı bildirmişlerdir. Yetişkinlerin %90’ından fazlası yaşamları-

nın bir bölümünde BA ile karşılaşılır. Bu durum, özgün olmayan lumbaljinin büyük bölümünü oluşturmaktadır. Çoklukla ağrılar kendiliğinden iyileşir ve altında herhangi bir patolojik durum yoktur, %80-90’ında ise 4-6 hafta içinde ağrı azalır. Uzun dönem BA olan Spinal Stenoz ve Lomber Disk Hernisi olan hastalarda ise cerrahi tedavi gerekebilir.^{19,20,21,22,23}

Bel ağrısı 30-70 yaş arasında daha sık görülmekte ve sıklığı 45-65 yaş grubunda tepe yapmaktadır. Bel ağrısı 35-45 yaş arası genç çalışan nüfusun da önemli bir bölümünü etkilemektedir.⁹ Bu çalışmada da yaş arttıkça bel ağrısı riskinin arttığı belirlenmiştir.

Türkiye’de yapılan bir çalışmada, kadınların %67.3’ünün yaşamları boyunca en az bir kez bel ağrısı yaşadıkları bildirilmiştir.¹⁶ Berker de çalışmasında kadınlarda bel ağrısı riskinin daha fazla olduğu belirtmiştir.¹⁷ Birinci basamak sağlık kuruluşlarına başvuranlarda bel ağrısı sıklığının araştırıldığı bu çalışmada YBBA riski kadınlarda erkeklere göre 1.82 kat daha fazla bulunmuştur.

Landry ve arkadaşları sigara içme ve egzersiz yapmayı YBBA ile ilişkilendirmemişken; Mikkonen ve arkadaşları düzenli sigara içmenin bel ağrısı ile ilişkili olduğunu bildirmiştir.^{13,26} Landry ve arkadaşları; yaşam stili, psikolojik profil, işin gerektirdiği hareket durumu, sosyal güvence gibi etmenlerin bel ağrısı gelişiminde risk etmeni olduğunu göstermiştir.¹³ Bizim çalışmamızda haftada en az 1 saat spor yapanlarda YBBA riski daha düşük olduğu belirlenmiştir. Heneweer ve arkadaşları fiziksel aktivite düzeyi, boyutu ve süresi ile bel ağrısı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında spor yapmanın bel ağrısından korunmada etkili olduğunu ancak toplam fiziksel aktivitenin hiç olmaması ya da çok ağır olması arasındaki spektrumda fiziksel aktivite ve kronik bel ağrısı arasında bir ilişki bulamadıklarını bildirmişlerdir.²⁷

Kronik bel ağrısı oluşumunda, fiziksel, sosyal, ruhsal ve mesleki sorunlar etkilidir.¹⁸ Stresin bel ağrısı gelişiminde etkili olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmada, eşin ölmüş olması, boşanmış olmak ve ekonomik sıkıntının YBBA riskini arttırdığı belirlenmiştir. Bu durumun yarattığı stresin bel ağrısı riskini literatürle uyumlu olarak arttırdığı düşünülmüştür.^{24,25}

Bu çalışmada işçilerde 3.66 kat ile (2.64-5.09) YBBA riski en yüksektir. Sarıkaya ve arkadaşları ağır işlerde çalışanlarda bel ağrısı sıklığının yüksek olduğunu belirlemiştir.²⁸ Bizim çalışmamızda, güç gerektiren ağır işler (kaldırma, itme, eğilip kalkma, uzun süreli ayakta kalma) yapanlarda YBBA riskinin arttığı belirlenmiştir. Landry ve arkadaşları da benzer şekilde ağır kaldırma ve/veya taşıma ile bel ağrısı arasında bir ilişki olduğunu belirtmektedir.¹³ Kuşkusuz işçiler çalışma yaşamının getirdiği ağır koşullar ile çok fazla karşılaşmakta, aynı zamanda etkileniminin tekrarlı olması nedeni ile daha fazla yüklenme ve sonucunda mesleki kas iskelet sistemi sorunları ile karşılaşmaktadır.

SONUÇ

Toplumda bel ağrısı yıllık insidansı %5, sıklığı %90'lara ulaşmakta olup çok sık karşılaşılan bir sağlık sorunudur. Bu çalışmada YBBA sıklığı %79.4 gibi oldukça yüksek bir değer olarak belirlenmiştir. YBBA riski yaşlılarda, beden kitle indeksi yüksek olanlarda, ekonomik sıkıntı yaşayanlarda, kısa boylu olanlarda ve eğitimsiz kişilerde yüksektir. Mesleki olarak ise ağır kaldırma, sık eğilip kalkma hareketi yapanlarda ve uzun süre ayakta kalanlarda risk artmaktadır. İşçilerde ve ev hanımlarında YBBA riski artmaktadır. Haftada en az 1 saat spor yapanlarda ise YBBA riski azalmaktadır. Çalışmanın sonuçları bel ağrısı riskine ilişkin kişisel ve mesleki etmenleri ortaya koymaktadır. Risk etmenlerini engellemeye yönelik toplumsal ve mesleki programların geliştirilmesi ve egzersiz yapmanın özendirilmesi YBBA riskini azaltarak, yaşam kalitesi düşüklüğü ve işgücü kayıplarını azaltacak, toplum sağlığına katkı sağlayacak, aynı zamanda bu sağlık sorununun tanı ve tedavisi için yapılacak harcamaları da azaltacaktır.

Yazışma Adresi: Mustafa N. İLHAN
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Dekanlık Binası Kat 1 06510
Beşevler, Ankara
Tel: 0312.2024639
E-mail: mnihan@hotmail.com

KAYNAKLAR

- Loeser JD, Volin E: Epidemiology of low back pain Neurosurg Clin N Am. 1991;713-8.
- Ehrlich GE: Back Pain . J. Rheumatol:26-31
- Rosomoff HL, Rosomoff RS. Low back pain. Evaluation and management in the primary care setting. Med Clin North Am 1999; 83:643-62.
- Brodie DJ, Brunett JV, Walker JM et al: Evaluation of low back pain by patient questionnaire and therapist assessment JOSP 1990:11-13
- Chapman RC : Chronic pain syndromes of psychological origin. In: Bonica JJ.The management of pain.2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia,1990:384-286
- Waddell G ;Low back pain :A Twentieth century health care enigma.Spine 1996:2820-2
- Aranoff GM, Dupy DN: Evaluation and management of back pain:preventing disability,in: Aranoff GM, evaluation and treatment of chronic pain, Williams&Wilkins, Baltimore,1998;247-257
- Papageorgiou AC, Mac Fairline GJ, Thomas E et al: Psychosocial factors in the work place. Do they predict new episodes of low back pain? Spine1997; 22:1137-1141.
- Oğuz SS, Kaptan H, Büyükpamukçu M. Çalışma yaşamında bel ağrısı. TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi 22:2005:45-8
- Walker B: The Prevalence of Low Back Pain: A Systematic Review of the Literature from 1966 to 1998. Journal of Spinal Disorders 2000:205-217
- Özcan E ,Ketenci A, Mekanik Bel Ağrıları Ed. Tuna N Romatizmal Hastalıklar. Hacettepe Taş Ltd Şti. Ankara;1994:580-609
- Aksakal FN, İlhan MN, Yüksel H, ark.. Bir üniversite hastanesinde hemşire, sağlık memuru ve hastabakıcılarda bel ağrısı sıklığı ve etkileyen faktörler. TTB Mesleki Sağlık Güvenlik Dergisi, 2009:38-45.
- Landry MD, Raman SR, Sulway C, et al. Prevalence and risk factors associated with low back pain among health care providers in a Kuwait hospital Spine. 2008:539-45.
- Walker B, Muller R, Grant W: Low back pain in Australian adults. Prevalence and associated disability. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics 2004:238-44
- Deyo R, Mirza S, Martin B: Back pain prevalence and visit rates: estimates from US National surveys, Spine 2006:2724-27
- Gilgil E, Kaçar C, Bütün B. Et al. Prevalence of low back pain in a developing urban setting.Spine (Phila Pa 1976). 2005:1093-8
- Berker E. Bel ağrılarında epidemiyoloji ve risk faktörleri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg Mayıs Özel Sayısı 1998:8-12. 4.
- MacDonald MJ, Sorock GS, Volinn E, et al: A descriptive study of recurrent low back pain claims. J Occup Environ Med 1997:35-43.
- Gautschi OR, Cadosch D, Hildebrandt G .Acute low back pain--assessment and management.Schweiz Rundsch Med Prax. 2008:58-68
- Hestback L, Leboeuf-Yde C, Manniche C Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. Eur Spine J. 2003:149-65.
- Deyo RA, Weinstein JN: Low back pain. N.England J. Med 2001:363-70
- Kaptan H, Kasımcı O , Çakıroğlu K et al: Lumbar spinal Stenosis in Elderly Patients. Annals of The New York Academy of Sciences. 2007;1100 173-8
- Seidler A, Liebers F, Latza U. Prevention of low back pain at work. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2008:322-33
- Gatchel RJ, Bernstein D, Stowell AW et al. Psychosocial differences between high-risk acute vs. chronic low back pain patients. Pain Pract. 2008:91-7.
- Ribeiro LH, Jennings F, Jones A et al. Effectiveness of a back school program in low back pain. Clin Exp Rheumatol. 2008:81-8.
- Mikkonen P, Leino-Arjas P, Remes J, et al: Is smoking a risk factor for low back pain in adolescents? A prospective cohort study.Spine. 2008:527-32.
- Heneweer H, Vanhees L, Picavet HS. Physical activity and low back pain: a U-shaped relation? Pain 2009:21-5.
- Sarikaya S, Ozdolap S, Gumustas S, et al. Low Back Pain and Lumbar Angles in Turkish Coal Miners. Am. J. Ind. Med. 2007:92-96