

Algoloji polikliniğine başvuran bel ağrılı hastaların risk faktörleri

Risk factors associated with lower back pain in the Polyclinic of Algology

Pınar ÜNDE AYVAT,¹ Osman Nuri AYDIN,² Mustafa OĞURLU³



Özet

Amaç: Algoloji polikliniğine bel ağrısı şikâyetiyle başvuran hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, meslek, eğitim düzeyleri, sigara ve alkol kullanımı gibi özellikleri incelendi ve bel ağrısını tetikleyen risk faktörleri araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Hastaların yaş, cinsiyet, meslek, medeni hal, öğrenim ve ekonomik durumu, sigara ve alkol kullanımı bilgileri soruldu ve "Ağrı Değerlendirme Formu"na kaydedildi. Hastaların öğrenim durumları sorgulanırken, en son okudukları öğrenim düzeyleri, ekonomik durum herhangi bir gelir düzeyi ile sınırlanmaksızın, hastaların kendi ifade ettikleri yanıtlar göz önüne alındı.

Bulgular: Polikliniğimize başvuran 772 hastanın 200'ünde mekanik bel ağrısı saptandı. Hastaların %23.5'inde disk hernisi, %20'inde faset eklem dejenerasyonu, %18.5'inde dar spinal kanal, %7.5'inde sakroiliyak eklem dejenerasyonu, %20.1'inde birden fazla patoloji, %10.5'inde diğer patolojiler tespit edildi. Bel ağrısı yaşa ve cinsiyete göre farklılık göstermedi. İşçilerde bel ağrısı belirgin olarak yüksek, öğrencilerde düşük saptandı ($p=0.005$). Bel ağrılı hastaların 170'i evli, 30'u dul veya bekar ($p=0.059$). Yüksek eğitim ile ağrının azaldığı tespit edildi ($p=0.001$). Düşük ekonomik durumdakilerde daha fazla ağrı saptandı ($p=0.042$). Sigara içme bel ağrısı ile ilişkili bulunurken ($p=0.030$), alkol alımı ile bel ağrısı arasındaki ilişki saptanmadı ($p=0.638$).

Sonuç: Düşük eğitim, düşük ekonomik düzey, ağır işlerde çalışma ve sigara kullanımı ile bel ağrısı arasında anlamlı ilişki bulundu. Risk faktörlerini azaltmaya yönelik önlemlerin alınması ile maddi kayba neden olan, günlük yaşam aktivitelerini engelleyen bel ağrısı sıklığının bir ölçüde azaltılabileceği kanısına varıldı.

Anahtar sözcükler: Ağrı polikliniği; bel ağrısı; risk faktörleri.

Summary

Objectives: To study the risk factors associated with lower back pain such as age, gender, marital status, occupation, education level, smoking and alcohol consumption among patients who presented to the Algology Polyclinic.

Methods: The patients' age, gender, occupation, marital status, education, economic level, smoking and alcohol consumption were evaluated and recorded on a "Pain Assessment Form". The highest level of education level was asked and when economic level was questioned, the answers of patients were considered without restriction between limits.

Results: Out of 772 patients, 200 had mechanical lower back pain. 23.5% had hernia nucleous pulposus, 20% had facet joint degeneration, 18.5% had a narrow spinal channel, 7.5% had sakroiliac joint degeneration, 20.1% had more than one pathology, and 10.5% had other pathologies. Lower back pain did not differ according to age and gender. Students had significantly lower pain, whereas workers had significantly higher lower back pain ($p=0.005$). Of the patients with lower back pain, 170 of them were married and 30 were widowed or single ($p=0.059$). With higher education, pain was significantly decreased ($p=0.001$). More pain was reported among individuals with low socioeconomic level ($p=0.042$). There was a correlation between lower back pain and smoking ($p=0.030$), but there was no correlation between lower back pain and alcohol consumption ($p=0.638$).

Conclusion: Lower education, lower economic level, labor intensive jobs and smoking were correlated with lower back pain. It was concluded that by taking precautions that lower risk factors, incidence of lower back pain can be decreased.

Key words: Algology polyclinic; low back pain; risk factors.

¹Malatya Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Malatya
Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, ²Algoloji Bilim Dalı, ³Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Aydın

¹Malatya State Hospital, Anesthesiology and Reanimation Clinic, Malatya

²Department of Algology, ³Department of Anesthesiology and Reanimation, Adnan Menderes University Medical Faculty, Aydın

Başvuru tarihi (Submitted) 23.04.2011 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 25.10.2011

İletişim (Correspondence): Dr. Osman Nuri Aydın. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Algoloji Bilim Dalı, 09100 Aydın, Turkey.

Tel: +90 - 256 - 444 12 56 **e-posta (e-mail):** onaydin@superonline.com

Giriş

Bel ağrısı tüm dünya nüfusunun %85'inin, hayatlarında en az bir defa geçirdikleri ve tıpta çok sık rastladığımız bir sendromdur.^[1] Sanayileşmiş ülkelerde bel ağrısı epidemi halindedir. Akut bel ağrısı olgularının %80'inde 6-8 hafta içinde tedaviye bağlı olmaksızın iyileşme olmasına karşın, bunların %38'inde bir yıl içinde yeni atak gelişmektedir.^[2] Akut bel ağrısında ilk atağı önlemek önemlidir. Bel ağrısında kronikleşme ve izleyen sakatlığa engel olmak için ağrıyı başlatan ve kronikleştiren faktörleri tanımak ve önlem almak önemlidir.

Faset eklem osteoartritinde bel ağrısı yanında, tek veya çift taraflı bacak ağrısı görülmektedir. Uzun süreli oturmak, ayakta durmak, bel ekstansiyonu ağrıyı arttırırken, istirahatla ağrı azalır. Muayenede faset eklemler basmakla ağrılıdır. Tanı amaçlı yapılan faset eklem mediyana sinir blokları ile ağrının azalması daha değerlidir.^[3,4]

Disk hernisi, nukleus pulposus'un anulus fibrosus liflerinden fıtıklaşmasıdır. Tanı görüntüleme yöntemlerinden çok, anamnez ve fizik bakı ile konur.^[5,6] Lomber spinal stenoz, spinal kanalın ve intervertebral foramenin doğuştan veya edinsel olarak daralmasıdır. Dejeneratif eklem hastalığı en sık nedenidir. Aktiviteyle ağrı oluşur, hastalar nörojenik kladikasyon ile başvururlar.^[7] Sakroiliyak eklem (SİE) disfonksiyonu sonucu sakrum hareketleri azalır, lumbosakral diske binen yük artar ve buna bağlı bel ağrısı oluşur. Ağrı SİE çevresinde en fazla olmakla birlikte, kalçanın arka dış kısmına, uyluk ve bacağına arka kısmına yayılabilir.^[8,9] Spondilolizis vertebranın nöral arkusunun stres kırığıdır. Spondilolizis ise, bir vertebranın altındaki vertebraya göre yer değiştirmesidir.^[10]

Amacımız algoloji polikliniğine bel ağrısı şikâyetiyle başvuran hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, meslek ve eğitim düzeyleri gibi sosyodemografik özelliklerini inceleyerek bel ağrısını tetikleyen risk faktörlerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Algoloji (Ağrı) Polikliniği'ne başvuran hastaların klinik tablolarını değerlendirebilmek amacıyla hastalarla yüz yüze yapılan ayrıntılı anamnezde; hastaların yaş,

cinsiyet, meslek, medeni hal, öğrenim ve ekonomik durumu, sigara ve alkol kullanımı bilgileri, önceden hazırlanmış olan "Ağrı Değerlendirme Formu"na göre soruldu ve alınan bilgiler mevcut form üzerine kaydedildi.

Ağrı değerlendirme formundaki bilgiler bilgisayara aktarılırken, hastaların verdiği açık uçlu cevaplardan, verilen en sık yanıtlar göz önüne alınarak gruplandırıldı. Hastaların öğrenim durumları sorgulanırken, en son okudukları (mezun oldukları veya terk ettikleri) öğrenim düzeyleri kaydedildi. Ekonomik durum için, herhangi bir gelir düzeyi ile sınırlanmaksızın, hastaların kendi ifade ettikleri yanıtlar göz önüne alındı.

Ağrının yerleşimi sınıflandırılırken, International Association for the Study of Pain (IASP) Ağrı Taksonomisi Alt Komitesi'nin yaptığı beş eksenli ağrı sınıflaması kullanıldı. Ağrının ilk başlangıç süresi, ağrının başlangıcından itibaren üç ay ve altındaki ağrılar "akut ağrı", üç ayın üzerindeki ağrılar "kronik ağrı" olarak değerlendirildi. Detaylı anamnez ve fizik muayene ve radyolojik görüntüleme yöntemleri sonucu tanı konuldu. Bir kısım hasta ise konsültasyon istemi olarak tanı konulmuş şekilde polikliniğimize başvurdu.

İstatistiksel analiz "SPSS 14,0 for Windows" programı kullanılarak yapıldı, tanımlayıcı istatistiklerde yüzde, ortalama±standart sapma değerleri hesaplanmış gruplararası karşılaştırmalarda ki-kare ve Student-t testi kullanıldı.

Bulgular

Hastanın şikâyeti, yaşı, cinsiyeti, mesleği, medeni durumu, öğrenim düzeyi, ekonomik düzeyi, sigara ve alkol kullanımı sırasıyla incelendi.

Hastaların yaşları 13-97 arasındaydı (ort. 55.11±14.98). Kadınlar 16-86 (ort. 54.39±14.07), erkekler 13-97 (ort 56.31±16.35) yaş aralığındaydı. Polikliniğimize başvuran ve dosya ve bilgilerine tam olarak ulaşılabilen 772 hastanın ağrı şikâyetinin dağılımı Tablo 1'de gösterilmektedir.

Yapılan detaylı anamnez, fizik muayene ve radyolojik tetkikler neticesinde 200 hastada bel ağrısına

Tablo 1. Hastaların ağrı şikâyetlerinin dağılımı

Hastanın şikayeti	Sayı	Yüzde
Bel-sırt ağrısı	247	32.0
Omuz-üst ekstremite ağrısı	175	22.7
Baş-boyun ağrısı	110	14.2
Yaygın vücut ağrısı	65	8.4
Alt ekstremite ağrısı	64	8.3
Eklem ağrısı	51	6.6
Göğüs bölgesi ağrısı	33	4.3
Abdominal-pelvik ağrı	27	3.5
Toplam	772	100

neden olan patolojiler saptandı. Bel ağrısı tanısı konmuş 200 hastanın dağılımı Tablo 2'de gösterilmektedir. Diğer bel ağrısı nedenleri spondilolizis, spondilolistezis, vertebra kırığı, başarısız bel cerrahisi, miyofasyal ağrı ve lomber vertebra metastasıdır. Kırk (%20) hastada ise mekanik bel ağrısına neden olabilecek birden fazla patoloji birlikteydi.

Bel ağrısını etkileyen risk faktörlerini incelediğimizde, 64 yaş ve altı 145 hastada (%25.9) bel ağrısı şikâyeti varken, 65 yaş ve üstü 55 hastada (%25.9) bel ağrısı mevcuttu. Yaş ilerlemesi ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p=0.948$, $\chi^2=0.001$). Yetmişbir erkek hastada (%24.7), 129 kadın hastada (%26.7) bel ağrısının olduğu, cinsiyet farkının istatistik olarak anlamlı olmadığı görüldü ($p=0.540$, $\chi^2=0.376$).

Bel ağrısı ve hastaların meslekleri arasındaki ilişki Tablo 3'de gösterilmektedir. İşçilerde bel ağrısı belirgin olarak yüksek, öğrencilerde düşük saptandı ($p=0.005$, $\chi^2=16.587$).

Tablo 3. Meslek ile bel ağrısı arasındaki ilişki

Risk faktörü	Bel ağrılı hastalar n (%)	Diğer ağrılı hastalar n (%)	p	χ^2
Ev hanımı	105 (%29.2)	254 (%70.8)		
Emekli	41 (%22.5)	141 (%77.5)		
Memur	23 (%20.0)	92 (%80.0)		
İşçi	10 (%50.0)	10 (%50.0)	0.005	16.587
Öğrenci	1 (%4.5)	21 (%95.5)		
Serbest	20 (%27.0)	54 (%73.0)		
Toplam	200	772		

Tablo 2. Bel ağrılı hastaların dağılımı

Hastanın şikayeti	Sayı	Yüzde
Disk patolojisi	47	23.5
Kombine bel patolojisi	40	20.0
Faset eklem dejenerasyonu	40	20.0
Dar spinal kanal	37	18.5
Sakroilyak eklem dejenerasyonu	15	7.5
Diğer patolojiler	21	10.5
Toplam	200	100

Bel ağrısı tanısı konan 200 hastanın 170'i (%27.4) evli iken, 30 hasta (%19.9) dul veya bekârdı. Medeni durum ile bel ağrısı arasında bir ilişki saptanmadı ($p=0.059$, $\chi^2=3.567$).

Hastaların eğitim durumları ile ağrı arasındaki ilişkiyi incelediğimizde, eğitim ile ağrının azaldığı tespit edildi ($p=0.001$, $\chi^2=11.879$) (Tablo 4).

Ekonomik durumla bel ağrısı arasındaki ilişkinin istatistik olarak anlamlı olduğu, bu farkın düşük ekonomik durumu olan gruptan kaynaklandığı saptandı ($p=0.042$, $\chi^2=6.341$) (Tablo 5).

Sigara risk faktörü ile bel ağrısı arasındaki ilişki Tablo 6'da gösterilmektedir. Sigara risk faktörü bel ağrısı ile ilişkili bulundu ($p=0.030$, $\chi^2=4.694$). Alkol alımı ile bel ağrısı arasındaki ilişki, anlamsız olarak tespit edildi ($p=0.638$, $\chi^2=0.222$).

Tartışma

Kronik ağrı sendromları yüzünden, pek çok insan acı çekmekte ama pek azı doğru ve yeterli tedavi

Tablo 4. Eğitim durumu ile bel ağrısı arasındaki ilişki

Risk faktörü	Bel ağrılı hastalar	Diğer ağrılı hastalar	p	χ^2
İlköğretim ve altı	141 (%30.3)	324 (%69.7)	0.001	11.879
Lise ve üzeri	59 (%19.2)	248 (%80.8)		
Toplam	200	772		

Tablo 5. Ekonomik durum ile bel ağrısı arasındaki ilişki

Risk faktörü	Bel ağrılı hastalar	Diğer ağrılı hastalar	p	χ^2
Yüksek ekonomik durum	9 (%27.3)	24 (%72.7)	0,042	6,341
Orta ekonomik durum	159 (%24.5)	489 (%75.5)		
Düşük ekonomik durum	32 (%35.2)	59 (%64.8)		
Toplam	200	772		

Tablo 6. Sigara kullanımı ile bel ağrısı arasındaki ilişki

Risk faktörü	Bel ağrılı hastalar	Diğer ağrılı hastalar	p	χ^2
Sigara içen	70 (%31.3)	154 (%68.8)	0.030	4,694
Sigara içmeyen	130 (%23.7)	418 (%76.3)		
Toplam	200	772		

görmektedir. Ueno ve ark. yaşam boyu bel ağrısı prevalansını %53.2 olarak bildirmiştir.^[11] Ferguson ve Marras ise %72 gibi büyük bir oran saptamıştır.^[12] Yapılan pekçok ağrı epidemiyoloji çalışmasında, en sık görülen şikayetin bel ağrısı olduğu saptanmıştır.^[13-17] Bizim çalışmamızda da polikliniğe başvuran hastaların en sık şikâyetlerinin bel ve sırt ağrısı olduğu (%32.0) görüldü.

Kronik bel ağrıları, endüstrileşmiş toplumlarda önemli iş gücü ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Literatürde bildirilen çalışmalarda cinsiyet, yaş, psikolojik stres, yetersiz fiziksel aktivite, sigara kullanımı, işsizlik, işten memnun olmama gibi faktörlerin bel ağrısı riskini 2-3 kat arttırdığı belirtilmiştir.^[18-20]

Bejia ve ark. hastane çalışanlarında yaptıkları çalışmada, hayat boyu bel ağrısı prevalansını %57.7, kronik bel ağrısı prevalansını ise %12.8 olarak bulmuşlardır. Bel ağrısı ile ilişkili risk faktörlerini inceledikleri çalışmalarında ileri yaşın ve kadın cinsiyetin bel ağrısı için önemli olduğunu vurgulamışlardır.^[21] Levangie çalışmasında, kadınların %60'ında, erkek-

lerin ise %40'ında bel ağrısı olduğunu ortaya koymuştur.^[22]

Arslantaş ve ark.,^[23] Eskişehir kırsalında bel ağrısı sıklığını %50.7 olarak saptamışlardır. İleri yaş kadın cinsiyet ve ağır yük kaldırmanın, bel ağrısı ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Altinel ve ark.^[24] Afyon'daki çalışmasında hayat boyu bel ağrısı prevalansı %47, kronik bel ağrısı prevalansını %16 olarak bildirilmiş ve kronik bel ağrılı hastaların çoğunluğunun kadın olduğunu, fakat cinsiyet ve kilo farklılığının bel ağrısı riskini arttırmadığını saptamışlardır. Eryavuz ve ark.^[25] çalışmasında yaşam boyu ağrı prevalansı %54 (kadınlarda %62.7, erkeklerde %51.8) olarak bulunurken, kadın olgularda yaşam boyu bel ağrısına yakalanma sıklığı erkeklere göre anlamlı derecede yüksek saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da bel ağrılı hastaların yaş ortalaması 55.8±13.7'dir. İleri yaştaki (≥65 yaş) hastalarla kıyaslandığında, genç hastalarda bel ağrısı aynı sıklıkta görülmüştür. Polikliniğimize başvuran bel ağrılı hastaların diğer araştırmalara göre ileri yaşta olmaları, hastalarımızda kronik bel ağrılı hastaların çokluğu yanında girişim yapılacak ve spondiloz, faset eklem dejenerasyonu, intradiskal

patoloji, dar spinal kanal gibi ileri yaş patolojisine sahip hastaların çokluğuna bağlanabilir. Bel ağrılı hastalarımızın çoğunluğu kadındır, fakat cinsiyetle bel ağrısı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

Sigaranın kemik mineral içeriğini azaltarak osteoporoz zemin hazırladığını, vertebral gövdeye kan akımını azaltıp disklerin metabolizmasını bozduğunu ve yaralanmalara daha hassas bir ortam hazırladığı bilinmektedir.^[26] Boshuzien ve ark.^[27] sigara nedeniyle öksürmenin bel ağrısı için risk faktörü oluşturduğunu savunmuşlardır. Feldman ve ark.^[28] bel ağrısında risk faktörlerini araştırdıkları çalışmalarında, sigara kullananlarda yaklaşık 2.5 kat daha fazla bel ağrısı görüldüğünü bildirmişlerdir.

Eryavuz ve ark.^[25] İstanbul'da yaptıkları çalışmada, sigara ve alkol kullanımı ile bel ağrısı arasında ilişki bulunamamıştır. Wallersted ve ark.^[29] çalışmasında ise alkol bağımlılığı ile kronik bel ağrısı ilişkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda sigara içenlerde bel ağrısının arttığı saptanmış, fakat alkol kullanımı ile bel ağrısı arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Aile içi geçimsizlik, çocuklardan kaynaklanan sorunlar, ailesi ile birlikte yaşama, tek başına yaşama veya aile desteğinden yoksun olma bel ağrısı riskini arttırabilir. İş stresi ağrı eşiğini düşürür, ağrılı kas gerginliği yapar, kişinin psikolojik ve emosyonel durumunu olumsuz yönde etkiler ve bel ağrısı sıklığını arttırır. Matsui ve ark.^[30] yaptığı araştırmada 3042 işçide bel ağrısı riski ile iş ortamı ilişkisi araştırılmış, bel ağrısının yaşam boyu prevalansının çalışma koşullarıyla ilişkili olduğu, en fazla riskin ağır kaldıranlarda olduğu gösterilmiştir. Stres kaynaklı dikkat dağınıklığı iş kazalarına bağlı bel ağrısına neden olabilir. Çalışma süresinin fazlalığı, belli sürede yetiştirilmesi gereken işin fazlalığı, işi sevmeme, iş arkadaşları ve yöneticilerle diyalog eksikliği ve destek alamama psikofiziksel risk faktörlerindedir.

Eryavuz ve ark.^[25] çalışmasında bel ağrısının işçilerde, ek hizmet çalışanlarında yöneticilere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Yapılan çok yönlü analizde kronik bel ağrısının, evli veya boşanmış olanlarda 4.79 kat fazla olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda evli hastaların %27.4'ünde, bekâr hastaların ise %19.9'unda bel ağrısına rastlandı fa-

kat istatistiki bir anlam bulunamadı.

Düşük eğitim düzeyindeki kişiler, genelde ergonomik olarak uygun olmayan ortamlarda çalışır. Ağır fiziksel aktivite gerektiren meslek grubundadırlar. Bu nedenlerle eğitim düzeyi yüksek olanlara göre, bel ağrısı için daha fazla risk taşırlar. Burdorf ve ark.^[31] çalışmasında eğitim düzeyi düşüklüğü, sigara bağımlılığı ve yaş, bel ağrısıyla ilişkili bulunmuştur. Eryavuz ve ark.^[25] çalışmasında bel ağrılı hastaların %79'u ilköğrenim ve altı düzeyde eğitim görmüşken, %21'i lise ve üzeri eğitime sahipti. Bel ağrısı ile eğitim düzeyi arasında ilişki bulunamazken, geçim sıkıntısı olanlarda maddi sıkıntısı olmayanlara göre bel ağrısı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda bel ağrılı hastaların %70.5'i ilköğrenim ve altı düzeyinde eğitim görmüşken, %29.5'i lise ve üzeri eğitim gördüğü ve bunun anlamlı olduğu saptandı. Ekonomik durumla bel ağrısı arasındaki ilişkinin istatistik anlamlı olduğu, bu farkın düşük sosyoekonomik durumdaki kişilerin daha çok fiziksel güç gerektiren işlerde çalışmasına bağlanmıştır.

Bulgularımıza göre düşük ekonomik düzey, düşük eğitim düzeyi ve sigara kullanımı ile bel ağrısı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Belirlenen risk faktörlerini azaltmaya yönelik önlemlerin alınması ile maddi kayba neden olan ve günlük yaşam aktivitelerini engelleyen bel ağrısı sıklığının bir ölçüde azaltılabileceğini düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Frymoyer JW, Pope MH, Clementss JH. Risk factor in low back pain. J Bone Joint Surg Am 1983; 65(2):213-8.
2. Öztürk C, Hepgüler S. Mekanik bel ağrısı. Erdine S, (editör). Ağrı, Üçüncü Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık; 2007. s. 425-35.
3. Sarı H. Faset sendromu. Göksoy T (editör). Bel ağrıları. Eksen Matbaacılık; 1998. s. 167-79.
4. Long DM (çeviri: Akyüz G). Kronik bel ağrısı. In: Melzack R, Wall PD (editor). Wall and Melzack's Textbook of Pain (Ağrı Tedavisi El Kitabı, Erdine S (çeviri ed)). Ankara: Güneş Kitabevi, 2006: 67-77.
5. Greenberg MS. İntervertebral disk herniasyonu. Bozbuğa M (çeviri ed). Nöroşirurji el kitabı, Üçüncü Baskı. Nobel Kitabevi, 1994: 467-86.
6. Marcus DA. Cervical and lumbar pain. In: Marcus DA (ed). Chronic Pain. Totowa, New Jersey, USA: Humana Pres, 2005: 55-75.
7. Greenberg MS. Spinal Stenoz. Bozbuğa M (çeviri ed). Nöroşirurji El Kitabı, Üçüncü baskı. Nobel Kitabevi, 1994: 487-96.
8. Güler M. Sakroiliak eklem patolojileri. Göksoy T (editör). Bel

- Ağrıları. Eksen Matbaacılık; 1998. s. 107-27.
9. Sizer Jr PS, Phelps V, Thompsen K. Disorders of the sacroiliac joint. *Pain Practice* 2002; 2(1): 17-34.
 10. Greenberg MS. Spondilozis, spondilolizis, spondilolistezis. Bozbuğa M (çeviri ed). *Nöroşirurji el kitabı*. Üçüncü baskı. İstanbul: Nobel Kitabevi; 1994. s. 467-86.
 11. Ueno S, Hisanaga N, Jonai H, Shibata E, Kamijima M. Association between musculoskeletal pain in Japanese construction workers and job, age, alcohol consumption, and smoking. *Ind Health* 1999;37(4):449-56.
 12. Ferguson SA, Marras WS. A literature review of low back disorder surveillance measures and risk factors. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 1997;12(4):211-26.
 13. Elliott AM, Smith BH, Penny KI, Smith WC, Chambers WA. The epidemiology of chronic pain in the community. *Lancet* 1999;354(9186):1248-52.
 14. Chung JWY, Wong TKS. Prevalence of Pain in a Community Population. *Pain Medicine* 2007;8(3):235-42.
 15. Eriksen J, Jensen MK, Sjögren P, Ekholm O, Rasmussen NK. Epidemiology of chronic non-malignant pain in Denmark. *Pain* 2003;106(3):221-8.
 16. Bassols A, Bosch F, Campillo M, Cañellas M, Baños JE. An epidemiological comparison of pain complaints in the general population of Catalonia (Spain). *Pain* 1999;83(1):9-16.
 17. Von Korff M, Dworkin SF, Le Resche L. Graded chronic pain status: an epidemiologic evaluation. *Pain* 1990;40(3):279-91.
 18. Hasenbring M, Marienfeld G, Kuhlendahl D, Soyka D. Risk factors of chronicity in lumbar disc patients. A prospective investigation of biologic, psychologic, and social predictors of therapy. *Spine (Phila Pa 1976)* 1994;19(24):2759-65.
 19. Thomas E, Silman AJ, Croft PR, Papageorgiou AC, Jayson MI, Macfarlane GJ. Predicting who develops chronic low back pain in primary care: a prospective study. *BMJ* 1999;318(7199):1662-7.
 20. Loney PL, Stratford PW. The prevalence of low back pain in adults: a methodological review of the literature. *Phys Ther* 1999;79(4):384-96.
 21. 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.
 22. Levangie PK. Association of low back pain with self-reported risk factors among patients seeking physical therapy services. *Phys Ther* 1999;79(8):757-66.
 23. Arslantaş D, Metintaş S, Kalyoncu C, Ünsal A, Işıklı B. Eskişehir kırsal kesimi erişkinlerinde bel ağrısı sıklığı. *Medical Network Klinik Bilimler ve Doktor* 2003;9(4):391-5.
 24. Altınel L, Köse KÇ, Altınel EC. Profesyonel hastane çalışanlarında bel ağrısı prevalansı ve bel ağrısını etkileyen faktörler. *Tıp Araştırmaları Dergisi* 2007;5(3):115-20.
 25. Eryavuz M, Akkan A. Fabrika çalışanlarında bel ağrısı risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2003;49(5):8-12.
 26. Frymoyer JW, Pope MH, Costanza MC, Rosen JC, Goggin JE, Wilder DG. Epidemiologic studies of low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1980;5(5):419-23.
 27. Boshuizen HC, Verbeek JH, Broersen JP, Weel AN. Do smokers get more back pain? *Spine* 1993;18(1):35-40.
 28. Feldman DE, Rossignol M, Shrier I, Abenhaim L. Smoking. A risk factor for development of low back pain in adolescents. *Spine* 1999;24(23):2492-6.
 29. Wallerstedt S, Sandström J. On the relation between drinking habits and alcohol problems. *Scand J Prim Health Care* 1986;4(4):195-9.
 30. Matsui H, Maeda A, Tsuji H, Naruse Y. Risk indicators of low back pain among workers in Japan. Association of familial and physical factors with low back pain. *Spine* 1997;22(11):1242-7.
 31. Burdorf A, Sorock G. Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. *Scand J Work Environ Health* 1997;23(4):243-56.