

BEL AĞRISI (LBP) RİSK FAKTÖRLERİ VE EPİDEMİYOLOJİSİ The risk factors and epidemiology of low-back pain (LBP)

Faruk Balkar¹, Yıldırım Türk², Ahmet Can³, Eyüp S Karakaş⁴, Zeynep Elbeyli⁵, Yavuz Özügül⁶

Özet: 1989-1992 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim dalları polikliniklerinde Bel Ağrısı (LBP) şikayeti olan her iki cinsten (394 kadın, 308 erkek) toplam 702 hastada LBP risk faktörleri ile yaşam tarzı, çalışma şekli, psikososyal durum ve günlük alışkanlıklar gibi birçok sorumlu faktörün etiyolojik rolünün tayini için epidemiyolojik prospektif bir çalışma yürütülmüştür. Hastalar daha önce hazırlanmış soru cevap şeklinde bir anketi doldurduktan sonra sonuçlar değerlendirilmiş ve gelişmiş ülkelerde LBP risk faktörleri olarak ileri sürülen faktörlere ilave olarak toplumumuza özel bazı risk faktörlerinin de bulunabileceği kanıtlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bel ağrısı

Summary: A prospective epidemiological study was conducted on patients suffered from LBP in Erciyes University Faculty of Medicine Policlinics of Orthopedics and Traumatology and Physical Therapy and Rehabilitation between 1989 -1992 to determine the prevalence of LBP risk factors and the aetiological role of several contributing factors characteristic to our country such as; lifestyle, working styles, psychosocial condition and daily habits. 702 patients of both sexes (394 female, 308 male) answered a previously prepared questionnaire. The analyses of the results showed us that there are some characteristic factors may be the LBP risk factors in our country in addition to LBP risk factors found in developed countries.

Key Words: Low-Back pain

Bel ağrısı binlerce yıldan beri insanlık için daima problem olmuştur. Siyatik ve lumbago hipokrat yazılarında belirtilmiştir (7,37). LBP 'nin insidansı insanoğlunun diğer hastalıklarından daha hızlı artmaktadır (7). Çalışan insanların çoğunluğu (% 50-85) yaşamlarının bir döneminde bu semptomla karşılaşılır (14,19,37).

Bel ağrısı (LBP), bugün uluslararası modern epidemiyolojisi şeklinde karşımıza çıkmaktadır (37). Endüstrileşmiş toplumlarda bel ağrısının, çalışanlarda neden olduğu işgücü ve işgünü kaybı ile tedavi giderleri dikkate alındığında pahalı maliyete sahip sağlık problemleri arasında üst sıralarda olduğu görülmektedir (7,9,19,20,37). Bunun muhtemel nedeni ise semptomun sıklıkla kişilerin üretgen olduğu bir dönemde görülmesidir (19).

Bel ağrısı, en sık sakatlayıcı kas iskelet semptomu olmasına rağmen genelde kesin etiyolojisi açık değildir (9,10,20,22,23,37). Bazen açık sebep olarak altında organik bir hastalık bulunabilir bunlar arasında; disk hernisi, stenosis, spondilolizis, spondilolistezis, dejenerasyon, konjenital bozukluk, plasma fibrinolitik defekt, skolyoz, tümör, amenore sayılabilir (13,16,17,18,22). Etiyolojisi karanlık olan bel ağrısının oluşumunda bir çok risk faktörü ileri sürülmüştür; ağır ve tekrarlayan kaldırma işlemi gerektiren işler (10,37), titreşim yaratan motorlu araçların kullanımı (37), sedanter yaşam tarzı (10,24), zayıf tonuslu karın duvarı (10), şişmanlık (10), sigara tiryakiliği (9,37), anksiyete ve depresyon (23,37), multipar kadın (37), stresli meslek (37), lumbal lordozun artması (10), skolyoz (10,37), kardiyovasküler bozukluk (37), monoton işler (37), psikososyal özellik (9), düşük kültürel seviye, az çalışma (37), ekstremite eşitsizliği (28,30) .

Bu çalışmada, bel ağrısı risk faktörleri olarak

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ
Ortopedi ve Travmatoloji. Y.Doç.Dr.¹, Öğr.Gör.Dr.², Uzm.Dr.³,
Prof.Dr.⁴, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon. Fizyoterapist⁵,
Prof.Dr.⁶.

belirtilen faktörler yönünden toplumumuzda bir değişiklik olup olmadığını anlamak ve açığa çıkarmak için küçük çapta prospektif bir tarama yapıldı.

METODLAR

1989-1992 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dallarının polikliniklerine bel ağrısı şikayeti ile müracaat eden 1140 hasta değerlendirildi, klinik muayene ve laboratuvar (Röntgen, CT, EMG, vs.) tetkiklerinden sonra bel ağrısı sebebi açık olarak belirlenen ve genellikle nörolojik bulguları da bulunan 438 (% 38.4) hasta çalışma kapsamına alınmadı. Bel ağrısı nedeni açık olarak belirlenemeyen ve bel ağrısı (LBP) tanısı konulan 702 (% 61.6) hasta, soru cevap şeklinde daha önce hazırlanmış ve literatürde risk faktörleri olarak ileri sürülen konular dışında toplumumuzdaki bazı alışkanlıklar, yaşam tarzı, çalışma şartları, aile yapısı ve eğitim ile ilgili sorular içeren ve her hasta için ayrı ayrı formlar doldurarak değerlendirildi.

Hastaların şikayet ettiği ağrı durumu Frymoyer ve arkadaşlarının sınıflandırması modifiye edilerek değerlendirilmiştir (10). Buna göre sık olan orta şiddetteki ağrıya orta, sık olan ve çok rahatsızlık veya şiddetli izdirap veren ağrıya çok şeklinde bir sınıflandırma yapılmıştır. Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri Khi Kare ihtimali tablo tekniği kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamızda bel ağrısı (LBP) tanısı konulan 702 hastadan 308'i (% 43.9) erkek, 394'ü (% 56.1) bayan hasta idi.

Eğitim durumu ile ilgili olarak elde edilen bulgularda erkek hastalardan sadece 6' sı (% 1.9) eğitim görmemiş (okumamış). Bunların 4' ünde orta, 2' sinde çok şiddette bel ağrısı vardı (Tablo 1). Buna karşılık bayan hastalardan 114' ü (% 28.9) eğitim görmemiş (okumamış), bu hastaların 60' unda orta, 54' ünde ise çok şiddetli bel ağrısı vardı.

Yüksek tahsilli bayan ve erkekler ağrı yönünden en az sayıda olanlardı (Tablo 1). Bayan hastaların 320' si (% 81.2) ev hanımı idi. Bel ağrısı şikayeti yönünden ev hanımlarının sayısı fazla idi (Tablo 2). Evdeki çalışma şartları dikkate alındığında elektrikli süpürge kullananlara oranla el ile süpüren (eğilerek) bayan hastaların çoğunlukta olduğu görüldü (Tablo 3). Ayrıca ev işlerinde veya çalışma sırasında bayan hastaların maruz kaldıkları yük kaldırma ile bel ağrısı ilişkisi Tablo 4 ' de gösterilmiştir.

Bel ağrısı şikayeti olan erkek hastaların 210' u (% 68.2) şehirde yaşamakta, bunların içinde memurların sayısı çoğunlukta (166) idi. Buna karşılık bayan hastaların 282' si (% 71.6) şehirde yaşadığı görüldü (Tablo 5, 6).

Bayan hastalar arasında multiparlar en çok bel ağrısı şikayeti olanlardı (% 73.6). Bekar bayanlar ise ağrı yönünden en az sayıda olanlardı.(Tablo 7)

Evdeki alışkanlıklar ile ilgili olarak bel ağrısı şikayeti olan bayanların % 68 'i ve erkeklerin % 65.6 'sı yumuşak ve yaylı yatakları tercih ettikleri izlendi.(Tablo 8)

Erkek hastalar arasında en az beş yıldan beri ve günde en az bir paket sigara tüketen hastalar çoğunluğu oluşturuyordu (% 71.4). Bunun yanında bel ağrısı olup da kronik öksürüğü olan erkek hastaların yüzdesi düşüktü (% 20.1) (Tablo 9, 10).

Stres yönünden erkek hastaların büyük bir kısmı (% 69.5) çalıştıkları işyerlerinde stresli idiler. Çoğunluğu teşkil eden stresli erkek hastalar genel olarak çalıştıkları iş yerlerinde huzursuz ve tedirgindiler. Bayanların da yine büyük bir kısmı (% 69.5) stresli idi(Tablo 11), multiparlar bu yönden en çok etkilenenlerdi (Tablo 13).

Sex yönünden hastalarımızın büyük bir kısmını bayan hastalar oluşturduğu izlendi. (Tablo 14)

Yaş faktörü ile ilgili olarak elde edilen sonuçlarda bel ağrısının (LBP) erkeklerde ve bayanlarda 20 - 50 yaş arasında yoğunluk gösterdiği izlenmiştir (Tablo 15).

Tablo 1. Erkek ve bayanlarda eğitim durumu ile bel ağrısının ilişkisi

Eğitim durumu	Erkek Ağrı				Toplam	Bayan Ağrı				Toplam
	Orta	%	Çok	%		Orta	%	Çok	%	
Okumamış	4	3.7	2	2.3	6	60	65.4	54	48.6	114
İlk okul	70	81	60	49	130	84	92.9	78	69.1	162
Orta okul	70	72.3	46	43.7	116	40	33.3	18	24.7	58
Lise	30	21.2	4	12.8	34	32	27.5	16	20.5	48
Yüksek okul	18	13.7	4	8.3	22	10	6.9	2	5.1	12
Toplam	192		116		308	226		168		394

$\chi^2=17.51, P < 0.01$

$\chi^2= 11.26, p < 0.05$

Tablo 2. Bayanlarda çalışma durumu ile bel ağrısı ilişkisi

Çalışma durumu	Ağrı				Toplam
	Orta	%	Çok	%	
Ev hanımı	172	183.6	148	136.4	320
Çalışan bayan	54	42.4	20	31.6	74
Toplam	226		168		394

$\chi^2 = 9.08, P < 0.01$

Tablo 4. Bayanların tekrarlanan yük kaldırmaları ile bel ağrısının ilişkisi

Tekrarlanan yük kaldırma	Ağrı				Toplam
	Orta	%	Çok	%	
Kaldıranlar	150	162.9	134	121.1	284
Kaldırmayanlar	76	63.1	34	46.9	110
Toplam	226		168		394

$\chi^2=8.59, P < 0.01$

Tablo 3. Bayanların evdeki çalışma şartlarının bel ağrısı ile ilişkisi

Süpürme şekli	Ağrı				Toplam
	Orta	%	Çok	%	
El ile süpürme	152	150.3	110	111.7	262
Elektrikli süpürge ile süpürme	74	75.7	58	56.3	132
Toplam	226		168		394

$\chi^2 = 0.14, P > 0.05$

Tablo 6. Erkeklerde meslek ile bel ağrısının ilişkisi

Meslek	Ağrı				Toplam
	Orta	%	Çok	%	
Memur	102	103.5	64	62.5	166
İşçi	26	38.6	36	23.4	62
Şöför	18	15	6	9	24
Doktor	38	28.7	8	17.3	46
Serbest	8	6.2	2	3.8	10
Toplam	192		116		308

$\chi^2= 22.07, P < 0.001$

Tablo 5. Erkek ve bayanlarda yaşam yerinin bel ağrısı ile ilişkisi

Yaşam yeri	Erkek Ağrı				Toplam	Bayan Ağrı				Toplam
	Orta	%	Çok	%		Orta	%	Çok	%	
Şehir	140	124.7	60	75.3	200	182	154.9	88	115.1	270
Kasaba	36	41.1	30	24.9	66	30	42.4	44	31.6	74
Köy	16	26.2	26	15.8	42	14	28.7	36	21.3	50
Toplam	192		116		308	226		168		394

$\chi^2 = 17.22, P < 0.001$

$\chi^2 = 37.32, P < 0.001$

Tablo 7. Bayanlarda medeni durum ile bel ağrısının ilişkisi

Medeni durum	Ağrı				Toplam
	Orta	%	Çok	%	
Bekar	38	27.5	10	20.5	48
Çocuksuz ve Primipar	38	32.1	18	23.9	56
Multipar	150	166.3	140	123.7	290
Toplam	226		168		394

 $\chi^2 = 15.62$, $P < 0.001$ **Tablo 9.** Erkeklerde sigara ile bel ağrısının ilişkisi

Sigara	Ağrı				Toplam
	Orta	%	Çok	%	
İçen	124	137.1	96	82.9	220
İçmeyen	68	54.8	20	33.2	88
Toplam	192		116		308

 $\chi^2 = 11.71$, $P < 0.001$ **Tablo 8.** Bayan ve erkeklerde yatak tercihleri ile bel ağrısının ilişkisi

Yatak tipi	Bayan				Toplam	Erkek				Toplam
	Orta	%	Çok	%		Orta	%	Çok	%	
Düz sert (Ortopedik)	78	72.3	48	53.7	126	54	66.1	52	39.9	106
Yumuşak yaylı	148	153.7	120	114.3	268	138	125.9	64	76.1	202
Toplam	226		168		394	192		116		308

 $\chi^2 = 1.56$, $P > 0.05$ $\chi^2 = 8.94$, $P < 0.01$ **Tablo 10.** Erkeklerde kronik öksürük ile bel ağrısının ilişkisi

Kronik öksürük	Ağrı				Toplam
	Orta	%	Çok	%	
Var	35	38.6	27	23.4	62
Yok	157	153.3	89	92.7	246
Toplam	192		116		308

 $\chi^2 = 1.15$, $P > 0.05$ **Tablo 12.** Erkeklerde meslek ile stres ilişkisi

Meslek	Stres		Yok	%	Toplam
	Var	%			
Memur	136	115.3	30	50.7	166
İşçi	35	43.1	27	18.9	62
Şöför	11	16.7	13	7.3	24
Doktor	28	32	18	14	46
Serbest	4	6.9	6	3.1	10
Toplam	214		94		308

 $\chi^2 = 29.13$, $P < 0.001$ **Tablo 11.** Erkek ve bayanlarda stres ile bel ağrısının ilişkisi

Stres	Erkek				Toplam	Bayan				Toplam
	Orta	%	Çok	%		Orta	%	Çok	%	
Var	132	133.4	82	80.6	214	134	157.2	140	116.8	274
Yok	60	58.6	34	35.4	94	92	68.8	28	51.2	120
Toplam	192		116		308	226		168		394

 $\chi^2 = 0.13$, $P > 0.05$ $\chi^2 = 26.30$, $P < 0.001$

Tablo 13. Bayanların medeni durumu ile stres ilişkisi

Medeni durum	Stres		Yok	%	Toplam
	Var	%			
Bekar	20	35.6	28	12.4	48
Çocuksuz ve Primipar	38	41.5	18	14.5	56
Multipar	234	214.9	56	75.1	290
Toplam	292		102		394

$\chi^2 = 34.02, P < 0.001$

Tablo 14. Cins (Sex) ile bel ağrısının ilişkisi

Cins	Orta		Ağrı		Toplam
	Orta	%	Çok	%	
Bayan	226	234.6	168	159.4	394
Erkek	192	183.3	116	124.7	308
Toplam	418		284		702

$\chi^2 = 1.78, P > 0.05$

Tablo 15. Erkek ve bayan hastaların yaş gruplarına göre bel ağrısı

Yaş grubu	Erkek Ağrı			Bayan Ağrı						
	Orta	%	Çok	%	Toplam	Orta	%	Çok	%	Toplam
20-30	64	57.3	28	34.7	92	78	64.2	34	47.8	112
31-40	66	63.6	36	38.4	102	74	70	48	52	122
41-50	34	41.1	32	24.9	66	44	51.6	46	38.4	90
51-60	18	19.9	14	12.1	32	20	24.1	22	17.9	42
60 üstü	10	10	6	6	16	10	16.1	18	11.9	28
Toplam	192		116		308	226		168		394

$\chi^2 = 6.090, P > 0.05$

$\chi^2 = 17.08, P < 0.01$

TARTIŞMA

Toplumumuzun özellikle taşra kısmında yaygın olan bir gerçek vardır; genellikle bayanların okul eğitimi ya yoktur veya çok yetersizdir. Çalışmamızdaki bayan hastalarımız genellikle bu özellikte idiler. Tablo 1' de de görüldüğü gibi bel ağrısı olan (orta veya çok) hiç okumamış veya sadece ilkökul tahsili olan bu hastalarımızın sayısı dikkati çekecek kadar çoğunluktadır ($P < 0.05$). Buna karşılık eğitim seviyesi yüksek olup da bel ağrısı olan hasta (erkek, bayan) sayısı belirgin bir şekilde düşüktü (Tablo 1). Birçok çalışmada bel ağrısının eğitim seviyesi düşük veya iyi bir eğitim temeli olmayan kişilerde daha sık olduğu belirtilmektedir (4,5,9,10,27,32).

Öne eğilerek iş yapmak ve tekrarlanan yük kaldırma gerektiren işler, ağır işler bel iskeleti ve kas yapısı üzerine stres oluşturduğu ve dolayısıyla

bu etkilerin bel ağrısı için birer fiziksel risk olduğu söylenir (5,6,10,11,15,19,24,25,34,35). Ülkemizde ekonomik yönden zayıf olan evlerde ve taşradaki birçok evde halen modern ev aletleri bulunmamaktadır. Bu evlerdeki çalışma şartları, özellikle öne eğilerek el ile yer süpürme veya sık sık ağır yük taşımalar ev işi yapan bayanlarda sık bel ağrılarına neden olmaktadır. Tablo 3' de İstatistiksel yönden anlamsız bir sonuç çıkmış olmasına rağmen tabloda hastaların çoğunluğunu el ile yer süpürenler oluşturduğunu görmekteyiz. Sık olarak tekrarlanan yük kaldırma etkisine maruz kalıp da bel ağrısı olan ev kadını hastalarımızın sayısı tablo 4' de de görüldüğü gibi çoğunluktadır ($P < 0.01$).

Bel bölgesi insan vücudunda stres'in olumsuz yönde etkilediği birçok yerden birisidir. Stresli

yaşam, işyeri veya çevrenin yarattığı stresler, sosyal faktörler, anksiyete, depresyon bel ağrısının oluşumunda risk faktörleri olarak belirtilmektedir (1, 3, 5, 10,11,14,15,18,19,20,21,23,24,27,29,31,32, 33). Hastalarımızın (erkek-bayan) büyük bir kısmının şehirde yaşadığını görmekteyiz (Tablo 5) ($P < 0.001$). Anket sırasında birçok hastanın iş çevresinden veya şehirdeki yaşantının özelliklerinden (ekonomik zorluklar, gürültü, vs.), kadınların da buna ek olarak aile çevresi ve ev yaşamından kaynaklanan stresten çok etkilendiklerini ifade ediyorlardı (Tablo 11,12,13). Erkek memurların çoğunun işyeri stresinden yakındıklarını gördük (Tablo 12). Tablo 11' deki bulguların istatistiksel olarak anlamsız görünmesine rağmen hastaların çoğunluğunun stresli olması bu kişilerin bel ağrısı için riskli grup oldukları söylenebilir. Bu arada kadın hastalarımız arasında multiparların çoğunlukta olduğunu gördük (Tablo 7) ($P < 0.001$). Kadınların % 50 sinden fazlası hamilelik sırasında bel ağrısından şikayet ederler (8,25). Bu konu ile ilgili olarak multiparlık önemli bir risk faktörüdür (10,25,26). Cox bayanlarda bel ağrısı oluşumuna direkt olarak etkili olan bir faktörün de az sorumluluk olduğunu belirtmektedir (8). Bel ağrısı şikayeti ile gelen hastalarımızın çoğunluğunu bayan hastalar (% 56.1) oluşturuyordu (Tablo 14). Genel olarak kadınların erkeklere oranla daha çok somatik semptomlar tarif ettikleri, bununla beraber kadınlarda düşük temel eğitim bel ağrısı için bir haberci sayılır (32). Tabii ki burada kadınların fiziksel, psikososyal ve hormonal değişikliklerden de etkilendiklerini unutmamak gerekir. Diğer taraftan boşanma ve dulluk durumlarının da insanlarda bel ağrısı prevalansını artırdığı belirtilmektedir (5,11).

Monoton, hareketsiz yaşam tarzı veya uzun süre oturma gerektiren meslekleri (sedanter) olan kişilerde bel ağrısı sendromu sık rastlanmaktadır (1,8,19,24,25,36). Çoğunluğu teşkil eden memur hastalarımız işyeri stresi yanında hergün aynı işleri yapmanın sıkıcılığından, aynı şekilde büyük kısmı ev kadınlarından oluşan bayan hastalarımız hergün aynı ev işlerini yapmanın sıkıcı monotonluğundan yakındıklarını izledik. Bu iki kesimde hasta sayısının fazlalığı dikkat çekici ve anlamlı idi (Tablo 2,12) ($P < 0.01$ ve $P < 0.001$).

Hastalarımızın çoğu (erkek ve bayan) orta kısmı sarkan yumuşak yaylı yataklarda yattıklarını ve bunun nedenini sordüğümüzda bazılarının sağladığı rahatlık ve konfordan bazılarının da alışkanlıktan olduğunu belirttiler. Ancak yumuşak-yaylı yatak tercih eden hasta sayısı düz-sert yatak tercih edenlere göre çok daha fazla idi (Tablo 8). Halâ ev alışkanlıklarımızdan biri olan ve yatış sırasında normal vücut postürünü korumayan hattâ stres altında bırakan bu ortası çökük yumuşak yataklar bel ağrısı için bir risk faktörü olabilir. Klasik olarak bel ağrısı tedavisinde vücut çıkıntılarını basıdan koruyacak kalınlıkta düz sert yataklar tavsiye edilir (2). Bütün ortopedik yatakların aynı prensibe dayanarak imal edilmeleri gerekir. Hindistanın ormanlık bölgesinde yaşayanlar arasında yapılan bir araştırmada yatak yerine yerde yatma alışkanlığı olan bu bölge insanların bel ağrısı insidansının sıfır olduğu rapor edilmiştir (7).

Toplumumuzda günlük alışkanlıklarımızdan bir diğeri de sigara tiryakiliğidir. Sigaranın zararlı bir alışkanlık olduğu bilinen bir gerçektir. Bel ağrısı sendromunun sık olarak sigara alışkanlığı olan kişilerde görüldüğü birçok yazar tarafından ifade edilmektedir (1,7,10,11,15,19,27). Buna ilave olarak sigara içenlerde disk hernisi riskinin arttığı da belirtilmektedir (7). Sigaranın etki mekanizması henüz tam açıklığa kavuşmuş değildir. İçerdiği nikotin'in diskin kan akışını değiştirerek beslenmesini bozduğunu ve böylece diski mekanik deforme edici etkilere daha hassas kıldığını düşünenler yanında sigaranın neden olduğu öksürüğün disk iç basıncını artırarak ağrıya neden olduğunu, bu arada her ikisinin de bel ağrısı ile ilgisi olduğunu savunanlar da vardır (7,10). Tablo 9 de görüldüğü gibi bel ağrısı olan erkeklerin çoğu sigara içmektedir ($P < 0.001$). Ancak kronik öksürüğü (sigaraya bağlı) olanların sayısının fazla olmadığı görülmektedir (Tablo 10). Bu da öksürükten ziyade sigaranın bu konuda daha suçlu sayılabileceğini gösteren bir bulgudur.

Bel ağrısı sendromu sık olarak genç adultlarda görülmektedir (1,7,19,25,26). Bunun yanında bel ağrısı 45 yaşın altındakilerde en sık aktivite kısıtlayıcı nedendir (8,19). Frymoyer ve ark. bel ağrısı ile ilgili çalışmalarında orta şiddetteki bel

ağrısına daha genç kişilerde rastladıklarını rapor etmiştir (10). Mayer bel ağrısı aktivite yılları olan 30-50 yaş arasında en yüksek insidansı gösterir diye belirtir (19). Çalışmamızda da buna benzer bir sonuç ortaya çıktığını gördük. Tablo 15'de görüldüğü gibi genç yaş grubunda (20-40 yaş) orta şiddette bel ağrısı olanların sayısı belirgin şekilde

fazladır.

Sonuç olarak; Gelişmiş ülkelerdeki bel ağrısı risk faktörlerinin yanısıra toplumumuzun özelliklerinden olan bazı çalışma şartları, yaşam tarzı, eğitim durumu ve alışkanlıkların risk faktörleri olarak sayılabileceği kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Balague F, Dutoit G, Waldburger M: Low back pain in schoolchildren. An epidemiological study. *Scand J Rehabil Med* 20:175-179, 1988.
2. Cailliet R: **Low Back Pain Syndrome** (3d ed) FA Davis Company, Philadelphia 1983 pp 79-106.
3. Cardenas DD, Egan KJ: Management of chronic pain. In Kottke FJ, Lehmann JF (eds): **Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation**. WB, Philadelphia 1990, pp 1162-1168.
4. Cats-baril WL, Frymoyer JW: Identifying patients at risk of becoming disabled because of low-back pain. *Spine* 16:605-607, 1991.
5. Cats-baril WL, Frymoyer JW: Demographic factors associated with the prevalence of disability in the general population. *Spine* 16:671-674, 1991.
6. Clemmer DJ, Mohr DL, Mercer DJ: Low-back injuries in a heavy industry I. Worker and workplace factors. *Spine* 16:824-830, 1991.
7. Cox JM: Biomechanics of the lumbar spine. In Pine Jr JW (ed): **Low Back Pain Mechanism, Diagnosis, and Treatment**. Williams and Wilkins, Baltimore 1991, pp 36-164.
8. Cox JM: Chiropractic today. In Pine Jr JW (ed): **Low Back Pain Mechanism, Diagnosis, and Treatment**. Williams and Wilkins, Baltimore 1991, pp 1-35.
9. Deyo RA, Diehl AK: Psychosocial predictors of disability in patients with low back pain. *J Rheum* 15:1557-1564, 1988.
10. Freymoyer JW, Pope MH, Clements JH, et al: Risk factors in low back pain. *J Bone Joint Surg* 65-A:213-218, 1983.
11. Freymoyer JW: Back pain and sciatica. *N Engl J Med* 318:291-300, 1988.
12. Hanson TJ, Merrit JL: Rehabilitation of the patient with lower back pain. In DeLisa JA (ed): **Rehabilitation Medicine. Principles and practice**. JB Lippincott, Philadelphia 1988, pp 726-748.
13. Harrison CS: Hematocolpos as a cause of low back pain. *Spine* 16:985-986, 1991.
14. Hazard RG, Bendix A, Fenwick JW: Disability exaggeration as a predictor of functional restoration outcomes for patients with chronic low back pain. *Spine* 16:1062-1067, 1991.
15. Heliövaara M: Risk factors for low back pain and sciatica. *Ann Med* 21:257-264, 1989.
16. Hurri HO, Petaja JM, Alaranta HT, et al: Fibrinolytic defect in chronic back pain. *Acta Orthop Scand* 65:407-409, 1991.
17. Kirwan EO: Back pain. In Wall PD, Melzack R (eds): **Textbook of Pain**. Churchill Livingstone, London 1989, pp 335-340.
18. LaRocca H: A taxonomy of chronic pain syndromes. *Spine* 17:S344-S355, 1992.
19. Mayer TG: Rehabilitation of the patient with spinal pain. *Orthop Clinic N Amer* 14:623-637, 1983.
20. Milhous RL, Haugh LD, Freymoyer JW, et al: Determination of vocational disability in patients with low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 70:589-593, 1989.
21. Millard RW, Jones RH: Construct validity of practical questionnaires for assessing disability of low back pain. *Spine* 16: 835-838, 1991.
22. Moore MR, Brown CW, Brugman JL, et al: Relationship between vertebral interosseous pressure, pH, PO₂, pCO₂, and magnetic resonance imaging signal inhomogeneity in patients with back pain. An in vivo study. *Spine* 16:S239-242, 1991.

23. Nachemson A: Low-back pain. *Acta Orthop Scand* 64:1-2, 1993.
24. Netterstrom B, Juel K: Low back pain trouble among urban bus drivers in Denmark. *Scand J Soc Med* 17:203-206, 1989.
25. Östgaard HC, Andersson GBJ: Previous back pain and risk of developing back pain in a future pregnancy. *Spine* 16:432-436, 1991.
26. Östgaard HC: Back pain and pregnancy. *Acta Orthop Scand (Suppl 247)* 63:61, 1992.
27. Risk factors for back trouble (Editorial). *Lancet* 1:1305-1306, 1989.
28. Rossvoll I, Junk S, Terjesen: The effect on low back pain of shortening osteotomy for leg length inequality. *Inter Orthop* 16:388-391, 1992.
29. Schmidt AJ, Gierlings RE, Peters ML: Environmental and interoceptive influences on chronic low back pain behavior. *Pain* 38:137-143, 1989.
30. Soukka A, Alaranta H, Tallroth K, Heliövaara M: Leg-length inequality in people working age. The association between mild inequality and low-back pain is questionable. *Spine* 16:429-431, 1991.
31. Spinhoven P, TerKuile MM, Linssen AC, Gazendam B: Pain coping strategies in a Dutch population of chronic low back pain patients. *Pain* 37:77-83, 1989.
32. Viikari-juntura E, Vuori J, Silverstein BA, et al: A life-long prospective study on the role of psychosocial factors in neck-shoulder and low-back pain. *Spine* 16:1057-1061, 1991.
33. Wadell G: How patients react to low back pain. *Acta Orthop Scand (Suppl 251)* 64:21-24, 1993.
34. Walsh K, Coggon D: Reproducibility of histories of low-back pain obtained by self-administered questionnaire. *Spine* 16:1075-1077, 1991.
35. Wickström G, Hanninen K: Determination of sciatica in epidemiologic research. *Spine* 12:692-698, 1987.
36. Williams MM, Hawley JA, McKenzie RA, et al: A comparison of the effects of two sitting postures on back and referred pain. *Spine* 16:1185-1191, 1991.
37. Wood GW: Lower back pain and disorders of intervertebral disc. In Crenshaw AH (ed): *Campbell's Operative Orthopaedics*. CV Mosby Company, Toronto 1987, pp 3255-3321.