

Çelik endüstrisi çalışanlarında bel ağrısı

Vicdan Duru Karakaş⁽¹⁾, Hilmi Sabuncu⁽²⁾

Bel ağrısı sıklığı ve şiddetli özellikleri, kişisel ve mesleki risk faktörleri ile işgücü kaybını değerlendirmek amacıyla bu çalışma planlanmıştır. Çelik endüstrisinde yaklaşık 6 yıldır çalışan olguların n= 137) ortalama yaşı 37.72' dir Olguların %42.3'ü hiç bel ağrısı geçirmemişti. %26.3 oranında kronik bel ağrısı, %13.1' inde ani fonksiyonel blokaja yol açan şiddetli ataklarla seyreden bel ağrısı, %9.5 oranında siatalji, %8.8 oranında belde hareket kısıtlılığı vardı. Ağrılı olguların (n=79), %11.7'si son 1 aydır, %20.4'ü 12 aydır; %23.4' ünde ise 12 aydan fazla süredir bel sorunları vardı. Hiç bel ağrısı geçirmeyen olguların (n=58) %51.8'i, bel ağrısı olanların ise %54.2' si 10 adet / gün sigara kullanıyordu. Ağrılı olgularda haftada 2 saat spor yapanların oranı % 2.8 idi. Bel ağrısı geçirmeyen olguların %24.8' inde 2 saat / hafta spor alışkanlığı vardı. Ağrılı olguların %59.6' sı öne eğilerek, %27.8' i tekrarlı gövde rotasyonları yaparak, %8.7' si hareketsiz ayakta durarak, %3.9'u vibrasyona maruz kalarak çalışıyorlardı. Hiç ağrı geçirmeyenlerin %1.72'si, ağrılı olguların, ise %32.91'i son 1 yılda 7-30 gün kadar iş gücü kaybı bildirdiler. Lomber mobilite değerlendirilmesinde, fleksiyon modifiye Schober testi ile, lateral fleksiyon ve ekstansiyon ise standart goniometre ile ölçüldü. Bel ağrılı olgularda ortalama mobilite değerlerinin, ağrısı olmayan olgularla karşılaştırılmasında anlamlı derecede (p<0.05) azalma olduğu bulundu. Progressif Isoinertial kaldırma testinde bel ağrılı olgular 12 kg ile ikiye seti tamamladı. Hiç ağrı geçirmeyen olgular ise 25 kg'a ulaştılar. İstatistiki değerlendirmede Mann -Whitney U testi kullanıldı.

Anahtar kelimeler: Bel ağrısı, çelik sanayi

Low back pain in steel industry employees

The aim of this study was to assess the characteristics of low back pain (LBP), personal and occupational risk factors and loss of productivity in steel industry workers. The average age of the workers working for six years in this industry is 37.72. Of all the cases; 42.3 % has have no longer pain what so ever, 26.3 % chronic LBP, 13.1 % has acute pain attacks, 9.5 % sciatalgia, 8.8 % has mobility limitation. 51.8 % of the cases with no LBP and 54.2 % of the cases with any kind of pain smoked more than 10 cigarettes daily. 24.8 % of the cases without pain and 11.8 % of the cases with pain exercised 2 hours weekly. 11.7 % of the cases with have suffered from LBP since 1 month, 20.4 % 12 months and 23.4 % more then 12 months. The working postures of all the cases were 59.6 % bending forward, 27.8 % making repetitive trunk rotations, 8.7 % standing without moving, 3.9 % exposure to whole body vibration. 1.72 % of cases with no LBP and 32.91 % of the cases with any kind of pain was work off up to 30 days. Lumbar flexion was measured by modified Schober test; lateral flexion and extantion were measured by standart goniometer. The average mobility of those with pain was found to be significantly reduced (p<0.05) when compared with that of those who never had LBP. The Progressive Isoinertial lifting evaluation (PİLE) test that was performed to measure the functional work performance. Those with LBP could lift 12 kg while those without pain could lift up to 25 kg. The results were evaluated statistically in accordance with Mann Whitney U test.

Keywords: Low back pain, steel industry

Çalışma performansını etkileyen ve işten alıkoyan rahatsızlıkların başında yer alan bel ağrıları, özellikle endüstrileşmiş toplumlarda giderek yaygınlaşmaktadır (1, 2, 3, 4). 1992 yılında ABD' de 8.3 milyon bel sakatının bulunduğu ve yıllık insidansın %6.2 olduğu bildirilmiştir (5). Mekanik bel ağrılarında kişisel, mesleki ve psikososyal risk faktörlerinin ortaya çıkarılması, tanı ve tedavisi olduğu kadar, bel rahatsızlığının kronikleşerek sakatlığa dönüşmemesinde de önem taşır. İşle ilgili olduğu kabul edilen bel ağrıları, çalışma şartlarından kaynaklanan etmenler doğrultusunda önlemler alınması gerekebilir (6). Boy, kilo, vücut yapısı, genetik predispozisyon, postürel deviasyon, skolyoz gibi faktörlerin rolü tartışmalıdır ve halen çoğu kabul edilmemektedir (2, 7, 8). Bu çalışmada çelik sanayi çalışanlarında bel ağrısı özellikleri ve lomber hareket açıklığı değerleri incelenecektir.

Gereç ve yöntem

Çelik sanayi iş kolunda yaklaşık 6 yıldır çalışan 137 olgu basit rastlantısal örnekleme yöntemiyle seçildi. Demografik özellikleri, sigara alışkanlıkları ve spor yapma durumları, bel bölgesine ait yakınmaları ve süresi, çalışma postürleri ve son 1 yılda işgücü kayıpları form I ile araştırıldı. Fizik muayene ile lomber hareket açıklığı ölçümleri yapıldı. Fleksiyon modifiye Schober testi ile, lateral fleksiyonlar ve ekstansiyon ise standart goniometre ile değerlendirildi. Hiç bel ağrısı geçirmeyen olguların (n= 58) ortalama mobilite değerleri, ağrı yakınması olan (n= 79) olguların mobilite ölçümleri ile karşılaştırıldı. Fonksiyonel iş performansının ölçümü amacıyla uygulanan PİLE (progressif isoinertial kaldırma değerlendirilmesi) testinde, tümü erkek olan olgularda 5 kg ile başlandı. Ard arda 4 kez zeminden omuz seviyesine kaldırabilenlere, ilave yüklerle maksimum 25 kg'a ulaşılması hedeflendi.

(1) Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr.

(2) İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Prof. Dr.

	n	%
Hiç bel ağrısı geçirmeyenler	58	42.3
Kronik bel ağrısı	36	26.3
Hareket kısıtlılığı olan olgular	12	8.8
Ani atakları olan olgular	18	13.1
Siatalji olan olgular	13	9.5
Toplam	137	100.0

Tablo 1: Bel Ağrısı öyküsü

	< 1 ay	< 12 ay	>12 ay	Toplam
n	16	28	35	79
%	20.3	35.5	44.2	100.0

Tablo 2 : Ağrı süresi

	Ağrılı olgular		Ağrısız olgular		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Öne eğilme	32	23.4	42	30.7	74	54
Gövde dönüşü	20	14.6	5	3.6	25	18.2
Vibrasyon	4	2.9	4	2.9	8	5.8
Ayakta durma	23	16.8	7	5.1	30	21.9
Toplam	79	57.7	58	42.3	137	100.0

Tablo 3: Çalışma Postürlerinin Değerlendirmesi.
p = 0.001

	Son 1 ay içinde ağrısı olanlar		Son 12 ay içinde ağrısı olanlar		12 aydan fazla ağrısı olanlar		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Öne eğilme	11	13.8	16	20.3	20	24.3	47	58.4
Tekrarlı Rotasyon	5	4.3	9	7.6	8	6.8	22	18.7
Vibrasyon	-----	-----	-----	-----	4.1	4.1	3	3
Hareketsiz ayakta durma	-----	-----	3	3.6	4	5.2	7	8.8
Toplam	16	20.3	28	35.5	35	44.2	79	100.0

Tablo 4: Çalışma Postürü ile Ağrı süresinin ilişkisi
p=0.01

Vücut ağırlığının %45-55'i bulunarak, emniyet noktası saptandı. Herbir olgunun kaldırdığı maksimal yük araştırıldı. Sonuçların istatistiki değerlendirilmesinde Mann-Whitney U testi kullanıldı.

Bulgular

Çelik sanayi iş kolunda yaklaşık 6 yıldır çalışan 137 erkek olguda ortalama yaş 37.72 olup, günlük aktif çalışma süreleri 7 saattir. Olguların %42.3'ü hiç bel ağrısı geçirmemişti. %26.3 olguda kronik bel ağrısı, %13.1'de ani fonksiyonel blokaja yol açan şiddetli ataklarla seyreden bel ağrısı, %9,5 olguda siatalji ve %8.8 olguda belde hareket kısıtlılığı bulundu (Tablo 1). Sigara kullanma durumlarına bakıldığında, hiç bel ağrısı geçirmeyenlerin %51.8'i bel ağrılı olguların ise %54.2'si günde 10 adetten fazla sigara kullanıyordu. Haftada 2 saat spor yapanların oranı bel ağrılı olgulara %2.8 iken, hiç bel ağrısı geçirmeyen olguların

	< 7 gün		< 30 gün		> 30 gün		Kaybı olmayan		Toplam	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
Hiç ağrı geçirmeyen olgular	2	3.45	1	1.72	-----	-----	55	94.8	58	42.3
Bel ağrılı olgular	27	34.18	26	32.91	11	13.92	14	17.72	78	57.7

Tablo 5: İşgücü kaybı değerlendirimi
p = 0.05

	Bel ağrısı geçirmeyen olgular	Ağrılı olgular
Fleksiyon ortalaması (cm)	7.86	5.27
Ekstansiyon ortalaması (derece)	36.16	32.85
Sağ lateral fleksiyon ort. (derece)	33.05	30.47
Sol lateral fleksiyon ort. (derece)	34.22	32.78

Tablo 6: Mobilite değerlendirimi
p = 0.05

%24.8'inde spor alışkanlığı vardı. Bel ağrılı olguların (n=79) %20.3'ü son 1 aydır, %35.5'ü son 12 aydır, %44.2'si 12 aydan fazla süredir bel sorunları ile uğraşıyordu (Tablo 2).

Tüm olguların %54'ü öne eğilerek, %18.2'si tekrarlı gövde rotasyonları ile kaldırma, taşıma yaparken, %21.9'u hareketsiz ayakta durarak, %5.8'i ise tüm vücut vibrasyonuna maruz kalarak çalışıyordu. Sabit ayakta durma ve eğilme pozisyonlarında çalışanların yaklaşık yarısında bel ağrısı mevcuttu (Tablo 3). Çalışma postürleri ile ağrı süresinin ilişkisinde, son 1 yıldır bel ağrısı olanların %20.3'ü öne eğilerek, %7.6'sı tekrarlı gövde dönüşleri yaparak, %3.6'si hareketsiz ayakta durarak 6 yıldır çalışıyordu (Tablo 4).

İşgücü kaybının değerlendirimi Tablo 5'te izlendiği gibi, bel ağrılı olguların %32.91'i 30 güne kadar; %13.92' si 30 günden fazla işgücü kaybına uğramışlardır. Ağrılı olgularda lomber hareket açıklığı ortalaması değerleri, hiç bel ağrısı geçirmeyen aynı yaş grubundaki olgularla kıyaslanmasında, anlamlı derecede (p=0.05) fleksibilite azalması Tablo 6' da görülmektedir. PİLE testinde tüm olgular 12 kg ile ikişer seti tamamladı. Hiç ağrı geçirmeyen gruptaki tüm olgular ise 25 kg'a ulaştı.

Tartışma

Endüstrileşmiş toplumlarda yıllık insidensi %6-28 olarak belirtilen bel ağrılarında kişisel ve mesleki risk faktörlerinin irdelenmesi önemlidir. Çalışma performansını etkileyen ve işten alıkoyan rahatsızlıklar arasında üst solunum yolu rahatsızlıklarından sonra ikinci sırada yer alan bel ağrılarının. ABD'de 1993 yılı teşhis-tedavi ve tazminat giderleri 16 milyar doları bulmuştur (2, 3, 7).

Fonksiyonel yetmezlik ve sakatlığa yol açmaması, hatta kişinin ikinci ataktan korunmasında, potansiyel risk etmenlerinin ortaya çıkarılması gereklidir. Nitekim 1993 yılında verilen bir istatistikte, ağır fiziksel güç harcayarak çalışanlarda, iş kazalarının % bel bölgesi ile ilgili olduğu belirlenmiştir (9). Ağır sanayi çalışanları, kamyon şoförü gibi motorlu taşıt kullanicıları ve günde 2 saat kadar oturma (dinlenme) yapamayan türden mesleklerde, ilaveten işten memnuniyetsizlik varsa risk artmaktadır. Ağır kaldırmada

dikkatsizlik, kendini hazırlamadan işe girişme ve yorun olma halinde de risk bir misli artmaktadır (3, 10).

Sosyokültürel ortam ve yaşam biçimi ile ilgili olarak, sportif aktiviteler ve sigara kullanma durumlarına baktığımızda; bel ağrısı olanların %54.2' sinde günde 10 adedi aşan sigara alışkanlığı vardı. Haftada 2 saat düzenli olarak aerobik spor yapanların oranı ise %2.8 kadar düşük idi. Çocukluk yada gençlikte amatörce spor yapmanın bel ağrısı oluşturma sıklığı ve şiddeti ile ilgisi olmadığı, 958 vakadan oluşan bir seride gösterilmiştir (11). Futbol, halter, güreş ve kürek gibi spor dalları ise bel ağrısı insidansının en yüksek olduğu sportif aktivitelerdir (6, 7, 12).

Buna karşılık bazı klinik çalışmalarda ise, fiziksel işlev ve kronik bel ağrısı ilişkisinin zayıf olduğu hatta kas, ligaman ve tendonlarda incinme olduğunda, egzersiz yapmanın olumlu etkisi Masset ve ark. tarafından gösterilmiştir (13). Maalesef bel ağrılı kişilerin çoğu, hafif ağrı veren günlük aktivitelerden bile vazgeçmek eğilimindedir. Bu durum fiziksel iş kapasiteleri ve fleksibiliteleri açısından aleyhte olmaktadır. Düzenli aerobik egzersizler torokolomber kas gücünü artırmakla kalmayıp, psikososyal destek de sağlamaktadır. Mayer'e göre ağır fiziksel güç gerektiren işleri yapanlarda sigara daha da olumsuz etkilere yol açar. (15). Özellikle 45 yaş altındakilerde günde 10 adetten fazla sigaranın bel ağrısıyla ilişkisi Kelsey çalışmalarında da belirtilmiştir (17). 1993' deki bir yayında ise, sigaranın etkisiyle diskte beslenmenin bozulması, nikotine bağlı vazokonstriksiyon, ateroskleroz ve kan akışkanlığının değişmesine bağlanmaktadır. Sigaranın disk prolapsusuna yol açması, sık sık öksürme ve intradiskal basıncın artmasından sorumlu tutulmuştur (16).

Bel ağrılı olguların %59.6'sı öne eğilerek, %27.8'i gövde rotasyonları ile kaldırma ve taşıma yapıyordu. Frymayer'ın 1221 erkek olguda yaptığı çalışmada, tekrarlı ağır kaldırma ve öne eğilmiş durumda çalışmada geçen zaman süresiyle orantılı olarak bel ağrısı insidansın arttığı belirtilmiştir (14). Asimetrik yük taşıma özellikle sagittal bel rotasyonu hareketinin yapılması esnasında disk prolapsusu riski 7 kat artmaktadır. Taşıma ve kaldırma esnasında bel kaslarının altında kaldığı yük taşınacak yükün en az 8 katıdır. Bacak kaslarını kullanarak ve beli düz tutarak kaldırılmazsa, ani fonksiyonel blokaj hatta disk hemiasyonu oluşabilir. Bel koruma prensiplerinde, gövde stabilitesi kadar intraabdominal basınç artışının da önemi vardır. Bu nedenle sırt karın ve bacak kaslarının güçlü olmasının yanında, bu kasları doğru kullanmasını da bilmek gerekmektedir (15).

Bel ağrısına bağlı absenteizm'de psikososyal faktörler, önceden bel ağrısı geçirmiş olma, tedaviye başlamada gecikme ve radiküler bulguların rolü vardır (3). Wooden tarafından bildirildiğine göre, Londra'da 1 yılda yaklaşık 2 milyon kişi bel sorunları için hekime başvurmuş ve sonuç 13.5 milyon gün işgücü kaybı olmuştur (8).

Bel ağrılı olgularımızda son 1 yılda 30 güne kadar işgücü kaybı %32.91 bulunmuştur. Nachemson'a göre ilk 2 haftada konservatif tedaviyle geçmeyen ağrı kronikleşme ihtimali %30, operasyon %2 şeklin-

de belirebilmektedir (17). Profesyonel eğitimsizlik sebebiyle de ağrılı dönemin uzaması hatta operasyona gidiş sıklıkla görülmektedir. Lomber fleksibilite düşüklüğü ile bel semptomlarının sıklığı ve şiddeti arasında pozitif bir ilişki olduğu bilinmektedir (18, 20, 21). Helsing tarafından geçmişinde bel ağrısı öyküsü olan askerlerde yapılan mobilite taramasında ve ayrıca Tencer tarafından yapılan kronik bel ağrılı olguların ölçümlerinde, hareket açıklığının 1/3 oranında azaldığı gösterilmiştir (19, 20).

Fonksiyonel iş performansının ölçümünde kullandığımız PILE testi, yük kaldırma kapasitesinin analizi ve değerlendirilmesinde geçerli bir protokol olarak son yayınlarda yer almaktadır (22). Olgularımızın hepsi (n = 137) 12 kg ile ikişer seti tamamladı. Hiç ağrı geçirmeyen gruptaki olgular (n = 58) ise 25 kg'a ulaştı. Basit bir yöntem olmakla birlikte, hem psikofiziksel, hemde progresif isoinertial komponentleri kapasitesiyle, kullanımını giderek yaygınlaşacak olan bu testle ilgili çalışmalar sağlıklı kişilere göre kronik bel ağrılı insanların 1/3 daha az yük kaldırdıkları ortaya konmuştur (14, 22). Bu çalışmada ise yaklaşık 1/2 değerinde bir fark bulunmuş, kondüsyon düşüklüğü ve çeşitli psikolojik faktörlerle ilgili olabilir.

Kaynaklar

1. Garg A, Moore JS.: Epidemiology of low back pain in industry. *Occup Med.*: 7 (4): 593-608, 1992.
2. Cassidy DJ, Medge JH.: The epidemiology and Nature/ History of Low Back Pain and Spinal Degeneration Managing Low Back Pain, Kirkaldy Willis (Ed) pp 3-14, 1988.
3. Clairmont AC et al.: Industrial Rehabilitation Medicine 3. Treatment Arch Phys Med Rehabil Vol 73, May 1992.
4. Moeri R, Balague F, Carreen R: Chronic Back Ache and Occupational rehabilitation: prognostic factors. *Occup. Med.* 6 (4) :512-516. 1993
5. Gundewall B, Liljexuist M.: Primary Prevention of Back symptoms and Absence from work. *Spine* Vol 18, No. 5 pp: 587-594, 1993.
6. Arnheim D, Auxter D, Crowe C.: Posture alignment and malalignment, Principles and Methods of Adapted Physical Education, pp: 200-247, The CV Mosby Comp. 1972.
7. Hayne RC.: Total Back Care, JM. Dent and Sons Ltd. pp: 80-95, 1987.
8. Wooden MJ.: Preseason screening of the lumbar spine *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 3 :6 -10. 1981.
9. Smith SS.: Musculoskeletal Analysis: The Lumbar Spine and Lumbo - Pelvic region. pp:311-355, Lippincott Comp. Philadelphia, 1989.
10. Fitzgerald GK, Wynveen KJ, Rheault W.: Objective assesment with establishment of normal value for lumbar spinal range of motion. *Phys Ther* 63: 11-1776, 1983.
11. Adams M A, Hutton WC.: The effect of fatigue on the lumbar Intervertebral disk. *Journal of Bone Joint Surgery*, pp : 199-202, 1983.
12. Burton Ak, tollitson KM.: Does leisure sports activity influence lumbar mobility on the risk of low back trouble. *W. Spinal Disord* 4 (3): 329-336, 1991.
13. Bernard TY, Kirkaldy Willis WH.: Recognizing specific characteristics of nonspecific lowback pain. *Clin Orthop.* 217, 1987.
14. Masset D, Malchaire J.: Low Back Pain Epidemiologic Aspects and work-related factors inn steel industry, *Spine* Vol 19, 2 pp :143-146, 1994.
15. Mayer TG, Tencer AF, Kristoferson S.: Use of noninvasive techniques for quantification of spinal range of motion in normal subject and chronic low back dysfunction patients. *Spine* 9 : 588, 1984.
16. Einkauf DK, Ernst E.: Smoking, a cause of back trouble, (Br) *J Rheumatol.*32 (3): 239-242, 1994.
17. Nechemson AL.: Newest knowledge of low back pain; A critical look, *Clin Orthop* 279: 8-20, 1992.

18. Frymayer J, Pope M, Andersonn GM.: Occupational low back pain pp : 104-129 New York, Praeger Scientific, 1984.
19. Einkauf DK, Gohdek mobility with increasing age in women. Physical Therapy Phys Ther 67 (3) : 370-1987.
20. Hellsing AL.: Passive lumbar mobility. A prospective study of back pain in young men during their military service. J. Med. Sci 93 : 255, 1988.
21. Müslümanoğlu L, Kozakcıoğlu M, Bardak A. : Spinal Mobility Measurements of young healthy men. İstanbul Med Bull. 27 : 1, 1994.
22. Hanson JT, Merrit JL.: Rehabilitation of patient with low back pain, Rehabilitation Medicine : Principles and Practice, De Lisa JA (ed) pp : 726-748, 1993.S
23. Mayer TG, Mooney V, Gatcheel R.: Contemporary conservative care for painful spinal disorders, pp 213-215, Lea and Febiger, Phil, Lond, 1991.

ML, Jensenn

Yazışma Adresi:

Dr. Vicdan Duru Karakaş
Salacak, Tulumbacılar Sokak No: 25
81160-6 Üsküdar, İstanbul, Türkiye