

El Yaralanması Ciddiyet Skoru'nun endüstriyel el yaralanmalarında prognozu belirlemedeki rolü

The prognostic value of the Hand Injury Severity Score in industrial hand injuries

Dr. Lale ALTAN,¹ Dr. Selçuk AKIN,² Dr. Ümit BİNGÖL,¹
Dr. Serhat ÖZBEK,² Dr. Merih YURTKURAN¹

AMAÇ

El yaralanması ciddiyet skorunun (EYCS) ülkemizdeki endüstriyel el yaralanmalarında prognozu belirlemedeki kullanılabilirliği değerlendirildi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Endüstriyel el yaralanması nedeniyle ameliyat edilen 112 hastada (17 kadın, 95 erkek; ort. yaş 31; dağılım 15-54) yaralanma ciddiyet skorları hesaplandı. Ameliyat sonrasında rehabilitasyon programına alınan hastalar düzenli takip edilerek iyileşme ve işe dönüş tarihleri belirlendi. İyileşme ve işe dönüş süresi ile EYCS arasındaki ilişki Pearson korelasyon analiziyle incelendi.

BULGULAR

El yaralanması ciddiyet skoru ortalaması 37.1±27 (dağılım 6-116); işe dönüş süresi 7-300 gün (ort. 80.4±52.9 gün), iyileşme süresi 12-210 gün (ort. 73.7±40.7 gün) bulundu. Hastaların tümü tedavi sonunda işe geri döndü. Olguların %79'u aynı işyerinde, %12'si aynı işyerinde farklı bir işte, %9'u ise farklı işyerlerinde çalışmaya başladı. El yaralanması ciddiyet skoru ile iyileşme süresi ve işe dönüş süresi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulundu (sırasıyla, p<0.05 ve p<0.0001).

SONUÇ

Ülkemizdeki endüstriyel el yaralanmalarında EYCS'nin prognozun erken dönemde belirlenmesinde yararlı bir skorlama sistemi olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Sözcükler: Kaza, mesleki; parmak yaralanmaları; el yaralanmaları; yaralanma ciddiyeti skoru; prognoz.

BACKGROUND

We evaluated the value of the "Hand Injury Severity Score" (HISS) in determining the prognosis of industrial hand injuries.

METHODS

Hand injury severity scores of 112 patients (17 females, 95 males; mean age 31 years; range 15 to 54 years) were calculated following surgery for industrial hand injuries. During the course of rehabilitation program, the patients were followed-up regularly. Pearson correlation coefficients were used to determine the relationship between the HISS scores and the time intervals from injury to healing and return to work.

RESULTS

The mean HISS score was 37.1±27 (range 6 to 116). The time to healing ranged from 12 to 210 days (mean 73.7±40.7 days). All the patients returned to work after a mean of 80.4±52.9 days (range 7 to 300 days), mainly to previous working places with (12%) or without (79%) changing job activities. Nine per cent of the workers had to change their jobs. The HISS scores were found to be correlated with the healing period and the time to work (p<0.05 and p<0.000, respectively).

CONCLUSION

The results of this study indicated that HISS was a useful system in predicting the prognosis in the early stages of industrial hand injuries.

Key Words: Accidents, occupational; finger injuries; hand injuries; injury severity score; prognosis.

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,

¹Atatürk Rehabilitasyon Merkezi Kükürtlü Kaplıcaları,

²Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, Bursa.

¹Atatürk Applied Research Center for Rehabilitation, and

²Department of Plastic and Reconstructive Surgery,

Medicine Faculty of Uludağ University, Bursa, Turkey.

İş kazalarına bağlı el yaralanmaları, diğer yaralanmalardan daha ciddi, hastanın işe dönüş süresini daha çok geciktiren ve daha fazla ekonomik kayba yol açan yaralanmalardır.^[1] Sağlık ve güvenlik sistemlerindeki gelişmelere rağmen, özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu yaralanmaların görülme sıklıkları fazladır.^[2,3] Endüstriyel el yaralanmaları basit bir tendon kesisinden, ciddi ekstremitte kayıplarına varan geniş bir dağılım göstermektedir ve prognoz yaralanmanın ciddiyetine göre değişmektedir.^[4] Hastanın ilk değerlendirilmesinde yaralanmanın ciddiyetini saptayarak prognoz hakkında öngörü sahibi olmak, hem cerrahın ve rehabilitasyon ekibinin işini kolaylaştırmakta hem de hastanın beklentilerinin makul düzeyde tutulmasını sağlayarak psikososyal bozuklukların azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Bu amaçla Campbell ve Kay^[5] karpal kemiklerin distalindeki yaralanmalara uygulanabilecek bir skorlama sistemi geliştirmişlerdir. Van der Molen ve ark.nın^[6] bu skorlamayı kullanarak yaptıkları çalışmada El Yaralanması Ciddiyet Skoru (EYCS) ile iyileşme süresi arasında korelasyon olduğu gösterilmiştir. Anılan çalışmada resmi kayıtlardan derlenen bilgiler kullanılmıştır. Literatürde bu konuda yapılmış prospektif bir çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızda, ülkemizin önemli bir endüstri şehri olan Bursa'daki endüstriyel el yaralanmalarında EYCS'nin prognozu belirlemedeki kullanılabilirliğini test etmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

2001 yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı, El Cerrahisi Bilim Dalı'nda endüstriyel el yaralanması nedeniyle ameliyat edilen ardışık 160 hasta rehabilitasyon amacıyla Uludağ Üniversitesi Atatürk Rehabilitasyon Merkezi'ne gönderildi. Bu hastalardan, karpal kemiklerin distalinde yaralanması olan 112'si çalışmaya (17 kadın, 95 erkek; ort. yaş 31; dağılım 15-54) alındı. İlk başvuruda hastalara yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve meslek gibi demografik verileri içeren bir form doldurtuldu. Hastaların yaş dağılımı Tablo 1'de gösterildi. Yaralanma ile ilgili bilgiler, ayrıntılı ameliyat notlarından ve ameliyat öncesi çekilmiş direkt grafilerden sağlandı. Yaralanan yapılar incelenerek EYCS belirlendi (Tablo 2).

Her bir hasta daha sonra, yaralanan yapılara ve fonksiyonel durumlarına göre bireysel olarak düzenlenen rehabilitasyon programına alındı ve bu

program boyunca haftada bir gün hekim tarafından değerlendirildi. Fizyoterapist yönetimindeki rehabilitasyon programı açısından yeterli bulunan hastalara ev programı verildi ve gelişmelerine göre değişen aralıklarla poliklinik takibine çağrıldı. Çalışmanın bitiş noktasını oluşturan iki temel parametre iyileşme ve işe başlama tarihleri olarak belirlendi. Hastaların ellerini gündelik hayatta eskisi gibi ya da eskisine yakın şekilde kullanmaya başladıkları tarih, iyileşme tarihi olarak kabul edildi. İyileşme tarihi bazı hastalarda işe başlama tarihinden önce, bazı hastalarda ise sonra idi. Bu tarihler de forma kaydedilerek her bir hasta için çalışma sonlandırıldı.

Tüm veriler SPSS 10.0 for Windows istatistik programına kaydedildi. El Yaralanması Ciddiyet Skoru ile iyileşme ve işe dönüş süreleri arasında ilişki olup olmadığı Pearson korelasyon katsayısı ile belirlendi. Sayısal değerler ortalama±standart sapma olarak verildi.

BULGULAR

Hastaların %97'si baskın olarak sağ elini kullanıyordu ve yaralanmaların %57'sinin baskın elde olduğu görüldü. Yaralanmaların yarısından fazlası (%54) ezici yaralanmalardı. Tendon kesileri %36, kompleks doku yaralanmaları %6 oranında görüldü. Hastaların %4'ünde parmak amputasyonu vardı. Yaralanmaların %23'ünün el ayasında, %77'sinin parmaklarda olduğu belirlendi. Parmaklardaki yaralanmaların %76'sında tek, diğerlerinde birden fazla parmağın yaralandığı görüldü. En sık etkilenen parmak olan işaret parmağının, 45 hastada tek başına ya da diğer parmaklarla birlikte yaralandığı saptandı.

El yaralanması ciddiyet skorlarının dağılımı Tablo 3'de gösterildi. Ortalama EYCS 37.1±27 (dağılım 6-116) bulundu.

Hastaların tümü tedavi sonunda işe geri döndü. Olguların %79'u aynı işyerinde, %12'si aynı işyerinde farklı bir işte, %9'u ise farklı işyerlerinde ça-

Tablo 1. Hastaların yaş aralıklarına göre dağılımı

Yaş grubu	Sayı	Yüzde
11-20	26	23.2
21-30	40	35.7
31-40	27	24.1
41<	19	17
<i>Toplam</i>	112	100

İşmaya başladı. İşe dönüş süresi 7-300 gün (ort. 80.4±52.9 gün), iyileşme süresi 12-210 gün (ort. 73.7±40.7 gün) bulundu.

El Yaralanması Ciddiyet Skoru ortalaması ile olguların iyileşme ve işe dönüş süreleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu görüldü (sırasıyla, $p<0.05$ ve $p<0.0001$) (Tablo 4).

TARTIŞMA

Travmalı hastaların tedavi sonuçlarını öngörmek amacıyla geliştirilen çeşitli skorlama sistemleri yaklaşık 30 yıldır başarıyla kullanılmaktadır.^[7] Campbell ve Kay,^[5] tüm yaralanma tiplerine uygulanabilen ve travmadan hemen sonra yaralanmanın ciddiyetini belirleyerek sonraki tedavi yaklaşımları-

Tablo 2. Yaralanan yapılara göre El Yaralanması Ciddiyet Skoru'nun hesaplanması

Cilt	Cilt kaybı	Mutlak değer (el):	Dorsum <1 cm ²	5	
			>1 cm ²	10	
			>5 cm ²	20	
			Palm dorsum x ²	-	
			Ağırlıklı değerler	Dorsum <1 cm ²	2
				>1 cm ²	3
				Pulpa <%25	3
				>%25	5
				Cilt kesisi	<1 cm
				>1 cm	2
<i>(Eğer birden fazla parmağa uzanıyorsa her iki parmak skorunu topla)</i>					
	Tırnak hasarı		1		
İskelet	Kırık	Basit shaft kırığı		1	
			Parçalı shaft kırığı	2	
			İntraartiküler distal interfalangeal (İF) eklem	3	
			Proksimal İF ve İF eklem başparmak intraartiküler	4	
			İntraartiküler MKF eklem	5	
			Dislokasyon	Açık	4
				Kapalı	2
			Ligaman yaralanması	Sprain	2
				Yırtılma	3
			Motor	Ekstansör tendon	Proksimal İF eklem proksimalinde
Proksimal İF eklem distalinde	3				
Fleksör profundus	Zon 1	6			
	Zon 2	6			
	Zon 3	5			
Fleksör süperfisialis		5			
	İntrinsik kaslar	2			
Sinir	Mutlak değerler	Median sinirin rekürent dalı		30	
		Ulnar sinirin derin dalı	30		
	Ağırlıklı değerler	Digital sinir x1	3		
		Digital sinir x2	4		
	Her parmak için ağırlaştırıcı faktörler				
		Başparmak	Ağırlaştırıcı faktör	x6	
	İşaret parmağı		x2		
	Orta parmak		x3		
	Yüzük parmağı		x3		
	Küçük parmak		x2		

Tablo 3. El Yaralanması Ciddiyet Skoru'nun dağılımı

Skor	Sayı	Yüzde
<20	39	34.8
21-50	41	36.6
51-100	25	22.3
>100	7	6.3
<i>Toplam</i>	112	100

nı düzenlemeyi kolaylaştıran EYCS sistemini geliştirmişler ve inceledikleri hasta grubunda ortalama skoru 21.0 bulmuşlardır. Van der Molen ve ark.^[6] bu skora sistemini, Wisconsin'deki işçi tazminat kayıtlarını inceleyerek oluşturdukları 106 hastalık çalışmalarında kullanmışlardır. Yazarlar, EYCS ile iyileşme süresi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Bu skora sistemini kullanarak yaptığımız prospektif çalışmada EYCS ortalaması 37.1 bulundu. Ortalama skorun Campbell ve Kay'ın^[5] çalışmasından daha yüksek çıkmasının bir nedeni, anılan çalışmada hasta grubunda değişik nedenlere bağlı yaralanmaların olması, çalışmamızdaki el yaralanmalarının ise tamamen endüstriyel kaynaklı olmasıdır. Bir başka neden de, tüm hastaların rehabilitasyon gerektiren olgular olmasıdır.

Öte yandan, Van der Molen ve ark.^[6] buldukları ortalama skor (74.0), çalışmamızdaki skorun yaklaşık iki katıdır. Bu araştırmacıların verilerinin işçi tazminat kayıtlarına, dolayısıyla daha ciddi ve çoğunlukla sakatlığa yol açan yaralanmalara dayanması bu yüksekliği açıklamaktadır. Anılan çalışmada skor iki katına çıkaran ezici yaralanmaların oranı %73 olarak bildirmişken, çalışmamızda bu oran %54 bulunmuştur. Aynı çalışmada hastaların yaklaşık %23'ünde skor 100'ün üzerinde iken, çalışmamızda hastaların yalnızca %6'sında skor 100'ün üzerinde bulunmuştur.

Çalışmamızda ortalama iyileşme süresi 80 gün olarak belirlendi. Van der Molen ve ark.^[6] çalışmalarında iyileşme süresi bu sürenin iki katıdır. Bu sürenin yaralanmaların ciddiyeti ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Hastalarımızda işe dönüş süresi (80.4) iyileşme süresinden (73.7 gün) biraz daha uzundu. Hem iki ortalama süre arasındaki farkın az olması, hem de bu iki süreyi hesaplamada kullanılan verilerin standart sapmasının nispeten yüksek bulunması, hastaların bir bölümünün iyileşme tamamlanmadan işe başlamış olduğunu ortaya koymuştur. Takip ve te-

Tablo 4. El Yaralanması Ciddiyet Skoru ile iyileşme ve işe dönüş süreleri arasındaki ilişkiyi gösterir Pearson korelasyon katsayıları

	İyileşme süresi	İşe dönüş süresi
Skor	0.216*	0.387**
İyileşme süresi		0.514**

*p<0.05; **p<0.0001

davi dönemi boyunca, özellikle ustalık gerektirmeyen işlerde çalışan hastaların, ekonomik ve sosyal nedenlerle tam olarak iyileşmeden işlerine döndükleri gözlenmiştir. Ülkemizdeki iş güvenliği ve tazminat yasalarının, çalışmaların yapıldığı ülkelerle karşılaştırıldığında yaralanan işçi açısından daha dezavantajlı olması, işe dönüş ve iyileşme parametrelerini esas alarak yapılan karşılaştırmalarda gözden kaçırılmaması gereken bir faktördür.

Hasta grubumuzun yaralanma ve sosyo-ekonomik özellikler bakımından yukarıda belirtilen farklılıklarına karşın, diğer iki çalışmada olduğu gibi, EYCS ile iyileşme ve işe dönüş süresi arasında anlamlı ilişki görülmüştür. Bu sonuç, EYCS'nin değişik hasta gruplarında güvenle uygulanabileceği görüşünü desteklemektedir.

Van der Molen ve ark.^[6] EYCS'nin güvenilir olduğunu belirtmelerine rağmen, skora sisteminde bazı eksiklikler olduğunu ve sistemin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Bu eksikliklerden ilki ezici yaralanmaların skorlanmasıyla ilgilidir. Sistemde ezici yaralanmaların skoru ikiye katlama etkisinde sadece cilt ve kemik dokusunun dikkate alınması, diğer dokuların hesaba katılmaması bir eksiklik olarak bildirilmiştir. Ezici yaralanmalarda travma alanının damar, sinir, tendon ve ligaman gibi dokuları da içerdiğini ve bu dokular için de ek hasar skoru verilmesinin uygun olduğunu düşünüyoruz; çünkü ezici yaralanmalarda etkilenen yapının anatomik bütünlüğü korunsa da, iskemi ve ödem gibi nedenlerle fonksiyonel bozukluklar gelişmekte, bu da prognozu önemli ölçüde etkilemektedir.

Van der Molen ve ark.^[6] avulsiyon yaralanmaları, yanıklar ve yüksek-basınçlı yaralanmalar için de skorlamada ek katsayı uygulanmasını önermişlerdir. Bu yaralanma tiplerinde de, ezici yaralanmalarda olduğu gibi, anatomik hasarın işaret ettiğinden daha fazla travma şiddeti söz konusu olduğu için yazarların bu önerisini destekliyoruz. Aynı araştırmacılar

damar yaralanmalarının da prognozu etkileyebileceğini, bu nedenle ayrı bir kategori olarak sisteme eklenmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Ancak, klinik gözlemlerimiz ışığında, ciddi doku iskemisine yol açan bir ana arteriyel yaralanma söz konusu olmadıkça damar yaralanmalarının skoru yükseltici bir etkide bulunmayacağını düşünüyoruz.

Ayrıca, eksik olduğunu ve geliştirilmesi gerektiğini düşündüğümüz değerlendirmelerden biri, amputasyonlarla ilgili skorlama zorluğudur. Parmak amputasyonlarında, her parmak için farklı katsayıyla çarpılarak ayrı bir skor değeri çıkarılması değerlendirilmeyi kolaylaştırır. Üzerinde durulması gerektiğini düşündüğümüz bir diğer konu da, bu sistemde sadece karpal kemiklerin distalindeki yaralanmaların değerlendirilebilmesidir. Oysa el, el bileği, önkol ve kol ile birlikte fonksiyonel bir zincir oluşturmakta ve özellikle el bileği ve önkol yaralanmaları elin fonksiyonlarını doğrudan etkilemektedir. Çalışmamızda, 160 endüstriyel el yaralanmasının 48'i el bileği ve önkol yaralanması olduğu için değerlendirmeye alınmamıştır.

Çalışmamızda sonlanma noktasını, diğer iki çalışmada olduğu gibi, hastaların ellerini günlük yaşamlarında normale yakın kullanmaya başladıkları tarih (iyileşme tarihi) ve işe dönüş tarihi olarak belirledik. Bu parametreler, fonksiyonel iyileşmeyi dolaylı olarak göstermekte yararlı olsa da objektif parametreler değildir. İşe dönüş süresi, hastanın yaptığı iş, işverenin beklentileri, hastanın sosyo-ekonomik durumu gibi parametrelerden etkilenmektedir.^[8] Ayrıca, el yaralanmalarının oluşturduğu hasar spektrumunu çok geniş olduğundan tedavi sonuçlarını değerlendirecek standart bir ölçüm yöntemi henüz geliştirilememiştir. Tendon yaralanmalarının sonuçlarını değerlendirmek için önerilen ölçüm sistemlerini tüm el yaralanmalarına uygulamak mümkün görünmemektedir. El hareketlerini değerlendirmek için kullanılan toplam aktif hareket ölçümü tek başına hastaların elinin günlük hayatta kullanımı hakkında objektif bilgi vermemektedir.^[9,10]

Çalışmamızda, ülkemizdeki endüstriyel el yaralanmalarında EYCS'nin prognozun erken dönemde belirlenmesinde yararlı bir skorlama sistemi olduğunu sonucuna varıldı. Ayrıca, bu sistem diğer nedenlere bağlı el yaralanmalarında da kullanılabilir görünmektedir. Ancak yaralanmanın prognozunda, yaralanmanın ciddiyeti yanı sıra birçok farklı faktör (uygulanan rehabilitasyon programı, rehabilitasyona başlama süresi, hastanın sosyo-demografik özellikleri, motivasyonu, vb.) rol oynamaktadır. Daha fazla sayıda hasta ile birden fazla merkezli çalışmalar yapılması ve sözü edilen diğer prognoz belirleyici faktörlerin de dikkate alınması bu sistemin test edilmesinde daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir.

KAYNAKLAR

1. O'Sullivan ME, Colville J. The economic impact of hand injuries. *J Hand Surg [Br]* 1993;18:395-8.
2. Tan KK, Fishwick NG, Dickson WA, Sykes PJ. Does training reduce the incidence of industrial hand injuries? *J Hand Surg [Br]* 1991;16:323-6.
3. Skov O. The incidence of hospital-treated occupational hand injuries. *J Hand Surg [Br]* 1994;19:118-9.
4. Smith ME, Auchincloss JM, Ali MS. Causes and consequences of hand injury. *J Hand Surg [Br]* 1985;10:288-92.
5. Campbell DA, Kay SP. The hand injury severity scoring system. *J Hand Surg [Br]* 1996;21:295-8.
6. Van der Molen AB, Matloub HS, Dzwierzynski W, Sanger JR. The hand injury severity scoring system and workers' compensation cases in Wisconsin, USA. *J Hand Surg [Br]* 1999;24:184-6.
7. Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974;14:187-96.
8. Bear-Lehman J. Factors affecting return to work after hand injury. *Am J Occup Ther* 1983;37:189-94.
9. Watts AM, Greenstock M, Cole RP. Outcome following the rehabilitation of hand trauma patients. The importance of a subjective functional assessment. *J Hand Surg [Br]* 1998;23:485-9.
10. Macey AC, Burke FD, Abbott K, Barton NJ, Bradbury E, Bradley A, et al. Outcomes of hand surgery. British Society for Surgery of the Hand. *J Hand Surg [Br]* 1995;20:841-55.