



# YÜKSEKTE ÇALIŞILAN İŞLERDE İŞE UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ: DENGE FONKSİYONU AÇISINDAN

Dr. Özkan Kaan KARADAĞ  
Dr. Özgür SOYTAŞ  
İstanbul Meslek Hastalıkları Hastanesi

Kanada İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı 2011 istatistiklerinde, işyerlerinde yaşanan, sağlık zararı oluşturan düşmelerin %66'sının kayma ve tökezlenmelerle ilgili, geri kalanının ise yüksekte düşmelere bağlı olduğu ifade edilmiştir. Yüksekte düşmeler iş kazaları ana başlığında oldukça küçük bir yer tutar. İş kazalarının sadece %2 kadarı yüksekte düşmedir. Ancak ölümlü iş kazaları değerlendirildiğinde %20'sinin nedeni yüksekte düşmedir. Yüksekte düşme vakalarında sağlık sonuçlarının ağırlığı düşünülürse %34 lük oranın önemi artacaktır.

Yüksekte çalışılan işlerde sağlık izlemi genel kondisyonun değerlendirildiği rutin muayeneyle başlayacaktır. Vücut ağırlık merkezinin yerini değiştirebilecek postür bozuklukları, özellikle alt ekstremitelerde fonksiyonları bozabilecek dengesiz-

likler, patolojiler ilk akla gelen muayene alanlarıdır. Genel anlamda uyanıklık halini bozan hastalıklar ya da uyanıklık halini bozan tedavi ajanları kullanılan hastalıklar değerlendirilmelidir.

Görmede derinlik algısını kısıtlayan göz hasarları ya da kırma kusurları, görme alanının kısıtlandığı durumlar, 3 metreden normal konuşmanın algılanmadığı duyma kusuru, özellikle insülin tedavisi gerektiren diyabet hastaları, regüle olmayan, özellikle genel güç kaybına yol açan kalp ve dolaşım hastalıkları, kol ya da bacaklardan en az birinin kısıtlanması ya da önemli düzeyde güç kaybı, tiroid, böbrek üstü bezlerinin sürekli fonksiyon bozuklukları, tedavisi kontrol altında tutulmayan, tedaviye uyum sağlayamayan ruh hastalıkları, alkol, keyif vericiler veya ilaç bağımlılığı, yüksekte çalışmayla bağdaşmayacak hastalık ve durumlarıdır. Vücut kitle endeksinin yüksekliği de değerlendirmeye alınmalıdır.

Risk alma eğilimi, dikkat ve sürekli dikkatte başarısızlık, özenli çalışma davranışının ciddi düzeyde bozukluğu, değerlendirilmesi gereken sorunlardır. Bu nedenle, kişinin özellikle sürekli dikkat becerisi, el göz koordinasyon testini de içeren psikoteknik değerlendirmesi yararlı olacaktır. Ekte ilginize sunduğum "Yüksekte Çalışmaya Uygunluk Değerlendirmesi Formu" her ne kadar yukarıda saydığım konuları genel olarak içeriyorsa da bu yazının konusu özellikle denge fonksiyonu değerlendirmesidir.

Denge fonksiyonunun bir anlık yitimi sandalyesinde oturan bir işçi söz konusu olduğunda önemli bir sonuca yol açmayacaktır. Ancak bu işçi-





nin ayakta olması ya da daha kötüsü ayakta ve yerden 5 metre yüksekte çalışıyor olması durumlarında oluşabilecek sonuç korkutucudur. Denge yitimine yol açabilecek hastalıkların işyeri hekimlerince yönetilmesi konusu MSG 47. Sayı'da Prof. Dr. Handan Işın ÖZİŞİK KARAMAN tarafından oldukça ayrıntılı biçimde işlenmiştir. İşyeri hekimleri bu tür patolojileri yüksekte ya da diğer iş kazası riski yüksek alanlarda çalışanlar açısından dikkatle değerlendirmeli ve doğru yönetmelidir.

Yüksekten düşme biçimindeki kazaların çoğunun açık biçimde var olan denge patolojilerinden kaynaklandığını düşünmek pek de olası değildir. Büyük bir çoğunluğu "sağlıklı" işçinin düşmesi şeklinde ortaya çıkar ve klasik/hatalı iş kazası yaklaşımıyla işçinin dikkatsizliği ya da güvenlik kurallarına uymaması gibi "tehlikeli davranışlar" kategorisinde sebeplendirilir. Yüksekte çalışılan işlerde, iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin hiyerarşik önlemler skalası birebir uygulansa da pratikte özellikle sağlık izlemi alanında kafa karışıklıklarının olduğu görülmektedir. Kimler yüksekte çalışamaz sorusuna denge fonksiyonu bozuk olanlar yanıtını verdiğinizde yeterli seçiciliği sağladığınız düşünülemez. İş sağlığında seçiciliğin kantar topuzu kaçırı-

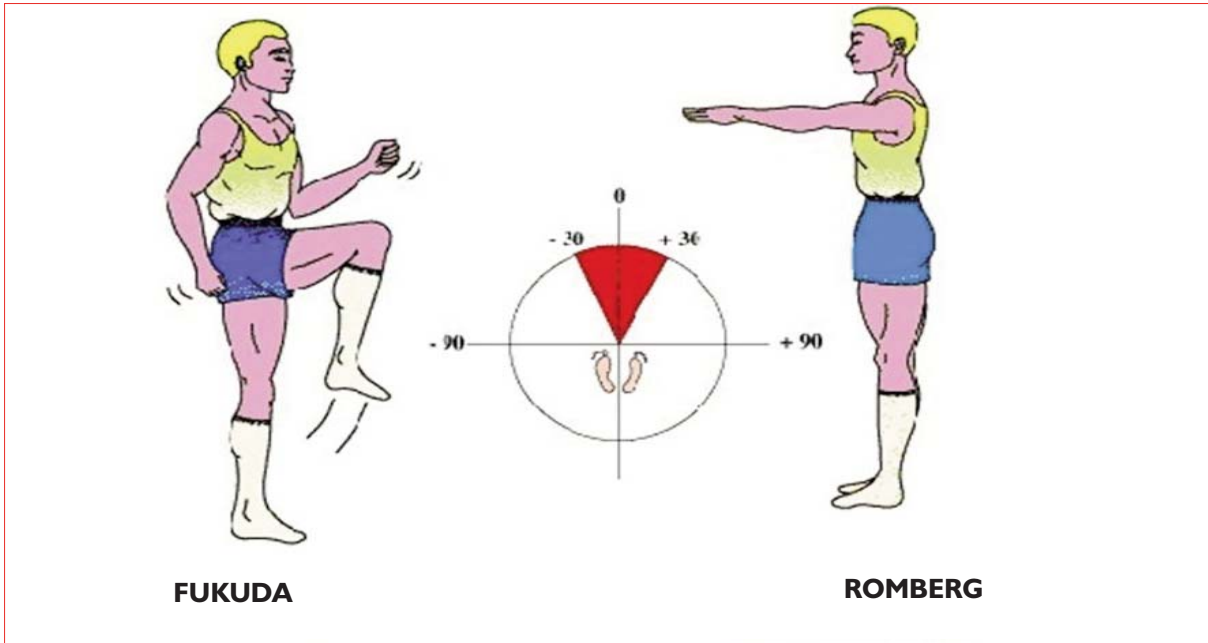
lırsa "ayrımcılık" olarak nitelendirilebileceği de dikkate alınmalıdır. Ayrımcılık olarak adlandırılacak aşırı seçicilikle denge fonksiyonu patolojisi olmayanlar yüksekte çalışır yetersiz ifadesi arasında sadece ince bir çizgi mi bulunmaktadır?

Klasik tıbbi denge testleri var/yok (kalitatif) esasına dayanmaktadır. İşe uygunluk değerlendirmesinde kullanılması pratikte pek yararlı değildir. Bu tür testlerle yüksekte çalışmaya uygunluk değerlendirmesi, şoför olarak işe alınacakların "görmesi gerektiğini" ifade etmekle aynı biçimde seçicilikten çok uzaktır. Aslında yanıt verilmesi gereken soru denge yetisinin aynı görme ya da duyma yetisi gibi kantitatif değerlendirilip değerlendirilemeyeceğidir. Eğer denge yetisi sayılaştırılabir ve bu değerler toplumda "normal" dağılıyorsa elde edilecek güvenlik sınırı işe uygunluk değerlendirmesinde güvenle kullanılabilir.

Denge yetisinin sayısallaştırılması çabası yeni değildir. Başlangıçta vücuda yerleştirilen ışık kaynakları ve sürekli poz alan filmler kullanılarak ölçümler yapılmıştır. Bugün ise ses dalgaları kullanılarak ölçümler yapılmaktadır. Temelde baş ve omuzların Romberg ve Fukuda testleri sırasında hareketleri izlenmektedir. İstanbul Meslek Hasta-



Şekil-1: Ultrasonografik Denge Test Aleti: Her bir omuzda birer tane ve kaskta iki tane sensör bulunmaktadır.



**Şekil-2: Fukuda ve romberg testleri.**

lıkları Hastanesinde uygulanan biçimiyle Romberg benzeri (duruş testi) test prosedürü gözler kapalı halde Şekil 2 deki pozisyonda bir dakika durulması şeklindedir. Omuzlarda ve başta yer alan sensörler aracılığıyla ön-arka sallanma ve merkezden yana sallanma değerleri ölçülmektedir. Fukuda benzeri (adım testi) testte kişinin gözleri kapalı halde olduğu yerde “uygun adım” hareketi talep edilmektedir. Test bir dakika sürmekte başlangıç noktasından ne kadar uzaklaştığı, yönünü ne kadar değiştirdiği, hareket sırasında yanlara doğru sallanma düzeyleri ölçülmektedir.

Her iki test üç yıldan uzun zamandır yüksekte çalışmaya uygunluk değerlendirmesinde kullanılmaktadır. Ancak, çeşitli nedenlerle henüz standardizasyon çalışması yapılamadığından test Alman toplumuna standardize edilmiş sınır değerleriyle hizmet vermektedir. Duruş testinde ön arka sallanmanın 12 cm'den fazla olması ve/veya yana sallanmanın 10 cm'den fazla olması testin başarısızlığı olarak kabul edilmektedir. Adım testindeyse yana sallanmanın 20 cm'den fazla olması ve/veya sağa 80 sola 70 dereceden fazla açısal sapma testin başarısızlığı olarak kabul edilmektedir.

Denge fonksiyonunun sayılaştırılabildiği laboratuarlara ulaşabilmenin bugün itibarıyla ülkemizde kolay olmadığı söylenebilir. Bu koşullarda, objektif veriler oluşturmasa da klasik Romberg ve Fukuda testlerinin yapılması ve dikkatle gözlenmesi önerilebilir. Ayrıca hekimin çizgi hizasında durarak, çalışanın düz çizgide yürümesini sağlaması ve özellikle baş ve omuzlar referansı her iki yana sallanma hareketini izlemesi yararlı olabilir. İşyeri hekimlerinin önerilerimizi dikkate alması ve denge becerisi yetersiz olabilecek çalışanları yüksekte yapılan işlere uygunluk açısından denge fonksiyonu laboratuvarlarına yönlendirmesi yüksekten düşme biçimindeki iş kazalarının azaltılmasında yararlı olacaktır.

### Kaynaklar

1. Claussen C.F, Gerdes-Götz T, Haid G., Henneken M., Hüdepohl J. Die Bedeutung der Prüfung des Gleichgewichtsorgans in der arbeitsmedizinischen Praxis; Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin. 22-27; 42, 1, 2007
2. [http://www.dguv.de/ifa/Forschung/Projektverzeichnis/FFFP\\_0213.jsp](http://www.dguv.de/ifa/Forschung/Projektverzeichnis/FFFP_0213.jsp) ; Erişim zamanı: 04.09.2013;18:57.●



TC  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
İSTANBUL MESLEK HASTALIKLARI HASTANESİ  
YÜKSEKTE ÇALIŞMAYA SAĞLIK AÇISINDAN  
UYGUNLUK DEĞERLENDİRME RAPORU

DÖK NO. FRM-PLK-021  
YAY. TARİHİ: 19.02.2010  
REV. NO 0  
REV.TARİHİ -  
SAYFA SAYISI 1/1

ADI-SOYADI :  
İŞYERİ :

TC KİMLİK NO :  
RAPOR TARİHİ :

RAPOR GEÇERLİLİK SÜRESİ HAKKINDA AÇIKLAMA: BU RAPOR OLUMLU OLMASI DURUMUNDA VE İLGİLİ SAĞLIK SORUNU YAŞAMAYAN ÇALIŞANDA 50 YAŞINDAN SONRA 12 AY SÜREYLE, 25-50 YAŞ ARASINDA 24 AY SÜREYLE, 25 YAŞ ALTINDA 36 AY SÜREYLE GEÇERLİDİR.

ÖYKÜ SORGULAMASI ÖZELLİKSİZ BAŞ DÖNMEŞİ HİKAYESİ SIK DÜŞME HİKAYESİ ARAÇ TUTMASI HİKAYESİ DİABET VE DİĞER ENDOKRİN H. TANSİYON HASTALIĞI / ARİTMİ DİĞER KRONİK HASTALIKLAR ALIŞKANLIKLAR (ALKOL, KEYİF VERİCİLER) SÜREKLİ KULLANILAN İLAÇLAR (..... DOZ:.....)(..... DOZ:.....) (..... DOZ:.....)(..... DOZ:.....)	KONSÜLTASYON 1 (NÖROLOJİ) NORMAL BELİRGİN PATOLOJİ..... ..... .....
<b>MUAYENE</b> NORMAL BELİRGİN RUTİN LABORATUAR SAPMALARİ DİĞER NORMAL DIŞINDA İŞARETLEMELERDE AÇIKLAYINIZ.....- .....	KONSÜLTASYON 2 (KBB) NORMAL BELİRGİN PATOLOJİ..... .....
<b>LABORATUAR SONUÇLARI</b> AKŞ mg/dl (74-106) HCT % (42-54) Hgb g/L (14-18) ODYOMETRİK DEĞERLENDİRME NORMAL YÜKSEK FREKANSLARDA İŞİTME KAYBI DİĞER .....	KONSÜLTASYON 3 (GÖZ HASTALIKLARI) NORMAL BELİRGİN PATOLOJİ..... ..... .....
<b>PSİKOTEKNİK DEĞERLENDİRME</b> Süreklî Dikkat Testi Sonucu: 60 örnekte ..... isabetli yanıt alınmıştır. İşlem süresi ..... dk ..... sn.'dir. Kişi test süresince; Hızlı ve özenli Hızlı ve özensiz Yavaş ve özenli Yavaş ve özensiz bir çalışma sergilemiştir. Süreklî Dikkat Düzeyi; Normal Normal değerlerin altında Diğer.....	KONSÜLTASYON 4 (PSİKİYATRİ) NORMAL BELİRGİN PATOLOJİ.....  KONSÜLTASYON 5 (DAHİLİYE) NORMAL BELİRGİN PATOLOJİ.....
<b>DENGE LABORATUARI (CCG)</b> (DURUŞ TESTİ) UZUNLAM. SALINIM ..... cm (DURUŞ TESTİ) YANAL SALINIM ..... cm (STEP TEST) UZUNLAMASINA SAPMA ..... cm (STEP TEST) YANA SALINIM ..... cm (STEP TEST) AÇISAL SAPMA ..... d. NORMAL SINIRDA DURUM (TEKRAR DEĞERLENDİRİLMELİDİR) DİĞER: .....	KONSÜLTASYON 6 (ORTOPEDİ) NORMAL BELİRGİN PATOLOJİ..... .....
YÜKSEKTE ÇALIŞMAYA SAĞLIK DURUMU AÇISINDAN UYGUN BULUNMUŞTUR. YÜKSEKTE ÇALIŞMAYA SAĞLIK DURUMU AÇISINDAN UYGUN DEĞİLDİR. YÜKSEKTE ÇALIŞMAYA SAĞLIK DURUMU AÇISINDAN GEÇİCİ SÜREYLE UYGUN DEĞİLDİR. ..... HASTALIĞINDA İYİLEŞME DURUMUNA KADAR. ../..../..... TARİHİNE KADAR. (BELİRTİLMESİ HALİNDE AŞAĞIDAKİ KISITLAMALAR UYGULANIR) RAPOR GEÇERLİLİK SÜRESİ ..... AYDIR. AŞAĞIDAKİ PARAMETRELER/DURUMLAR İŞYERİ HEKİMİNCE DİKKATLE İZLENMELİDİR	
HEKİM İMZA / KAŞE	BAŞHEKİM İMZA / MÜHÜR