



METASTATİK KÜÇÜK HÜCRELİ DIŞI AKCİĞER KANSERLİ HASTALARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF NON-SMALL CELL METASTATIC LUNG CANCER PATIENTS

Duygu BAYIR¹, Tarkan YETİŞYİĞİT²

¹Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı

²Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Bilim Dalı

Öz

Amaç: Akciğer kanseri dünyada en sık görülen kanserdir ve her iki cinsiyette de kansere bağlı ölümlerin başta gelen nedenleri arasındadır. Tanı ve tedavi sürecindeki gelişmelere rağmen, bu hastalardaki genel sağkalım sürelerinin halihazırda kısa olduğu görülmektedir. Bu çalışmada küçük hücreli dışı metastatik akciğer kanserli hastaların demografik özellikleri incelenmiş ve bu faktörlerin sağkalım üzerine olan etkisi değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metot: Çalışmamıza Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Medikal Onkoloji Kliniğinde 2010-2016 yılları arasında metastatik küçük hücreli dışı akciğer kanseri tanısı olarak çalışmaya kabul kriterlerini karşılayan 102 hasta dahil edildi. Hastaların tedavi öncesi demografik özellikleri incelendi ve bu özelliklerin prognoz ile ilişkisini gösterebilecek istatistiksel incelemeler yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya kabul kriterlerini karşılayan 102 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tedavi öncesi kayıt altına alınmış olan demografik özellikleri incelendi. Çalışma grubundaki hastaların median genel sağkalım süresi 10 ay ve median progresyonsuz sağkalım süresi 6 ay olarak bulundu. Klinik parametrelere bakıldığında, ECOG Performans Skorunun 0-1 olması, yaşın ≥ 70 olması, tek bir bölgede metastaza sahip olunmasının daha uzun median genel sağkalım ile ilişkili olduğu saptandı. Multivariate cox regresyon analizinde ise sadece metastaz sayısı sağkalım için bağımsız prediktif değer olarak bulundu.

Sonuç: Bu çalışma, metastaz sayısının metastatik küçük hücreli dışı akciğer kanserli hastalarda kötü prognoz tahmin edilmesine yardımcı olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Küçük hücreli dışı akciğer kanseri, demografik özellikler, prognoz

Abstract

Aim: Lung cancer is the most common cancer in the world and is one of the leading causes of cancer-related deaths in both sexes. Despite improvements in treatment and duration of treatment, overall survival in these patients is still short. In this study, the demographic characteristics of patients with non-small cell metastatic lung cancer were examined and the effect of these factors on survival was evaluated.

Materials and Methods: The study included 102 patients with metastatic non-small cell lung cancer who met the criteria for admission to study between 2010-2016 at Namık Kemal University Hospital Medical Oncology Clinic. Pre-treatment demographic characteristics of the patients were examined and a statistical analysis was performed to show the relationship between these characteristics and prognosis.

Results: 102 patients who met the Study Admission criteria were included in the study. Demographic characteristics of patients were recorded before treatment. Patients in the study group had a median overall survival time of 10 months and a median progression-free survival time of 6 months. When clinical parameters were examined, it was determined that patients had an ECOG Performance Score of 0-1, age ≥ 70 , and that single metastasis was associated with longer overall survival. In multivariate cox regression analysis, only the number of metastases was found as an independent predictive value for survival.

Conclusion: This study has shown that the number of metastases can help predict poor prognosis in patients with metastatic non-small cell lung cancer.

Keywords: Non small cell lung cancer, demographic characteristics, prognosis

GİRİŞ

Akciğer kanseri tüm dünyada en sık görülen kanserdir ve her iki cinsiyette de kansere bağlı ölümlerin başta gelen nedenleri arasındadır¹. Akciğer kanseri, tedavi ve prognoz açısından küçük hücreli ve küçük hücreli dışı akciğer

kanseri(KHDAK) olarak sınıflandırılır. KHDAK tüm olguların %80-85 kadarından sorumludur ve squamoz hücreli, adenokarsinoma ve büyük hücreli karsinom olmak üzere başlıca üç tipi vardır. Tanı ve tedavi sürecindeki gelişmelere rağmen, bu hastalardaki genel sağkalım süreleri hala kısadır². KHDAK'li hastalarda

Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

Dr. Duygu BAYIR
duygubayir@hotmail.com
Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD
Telefon:02822505000

Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 26.01.2017
Date Accepted / Kabul Tarihi: 17.03.2017

tedavi öncesi bakılan bazı parametrelerin prognostik önemi retrospektif çalışmalarla değerlendirilmiştir. Sağkalım üzerine en önemli belirleyicilerden birinin tümör evresi olduğu gösterilmiştir³. Cinsiyet, yaş, kilo kaybı da prognozu belirleyen diğer faktörlerdir⁴⁻⁶. KHKDAK'de tanımlanmış olan bu prognostik faktörlerle beraber bireysel farklılıklar bulunmaktadır. Bu nedenle bireysel olarak değerlendirilecek yeni prognostik faktörlere ihtiyaç duyulmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Helsinki Deklarasyonu Kararlarına, Hasta Hakları Yönetmeliğine ve etik kurallarına uygun olarak yapılmış olup, Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulundan onay alınmıştır. Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Onkoloji ve Göğüs Hastalıkları kliniklerinde 2010-2016 yılları arasında akciğer kanseri tanısı almış olan 304 hasta çalışmaya uygunluk açısından tarandı. Daha öncesinde cerrahi kitle eksizyonu yapılmamış, hiç kemoterapi almamış olan ve tanı anında metastatik olan khdkak tanılı hastalardan verilerine ulaşılan 102 hasta çalışmamıza dahil edildi. Çalışmaya alınan hastaların performans durumu ECOG Performans skalasına göre 0-2 arasındaydı. Retrospektif olarak hasta dosyaları taranarak tüm hastaların yaş, cinsiyet, hastalık hikayesi, tanı tarihi, tümörün histopatolojik alt tipi, metastaz yerleri ve sayısı, ECOG Performans skalasına göre değerlendirilmiş performans durumları, progresyon tarihleri, ölüm tarihleri, hayatta olanlar için en son poliklinik kontrol tarihleri tespit edildi. Evreleme Akciğer kanserlerinde sekizinci TNM Sistemine göre yapılmıştır.

İstatistiksel Yöntem: Verilerin istatistiksel değerlendirmesi IBM SPSS 22.0 hazır paket programı kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortanca ve standart sapma, kategorik değişkenler yüzde olarak ifade edildi. Normal dağılım Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Değişkenlerin dağılımı normal ise ikiden fazla grup varlığında ANOVA, ikili gruplardaki değişkenlerin karşılaştırılmasında ise parametrik sürekli değişkenler için T testi kullanıldı. Normal dağılımın sağlanmadığı koşullarda ise ikiden fazla grup varlığında Kruskal-Wallis testi, ikili gruplar için ise Mann-Whitney U kullanıldı. Kategorik değişkenler ise ki kare testi ile değerlendirildi. Değişkenler arası korelasyon için normal dağılım koşulu sağlanarlarda Pearson, normal dağılım sağlanmamışsa Spearman korelasyon analizi kullanıldı. Bağımlı değişkenleri etkileyen bağımsız değişkenlerin arasındaki ilişki Lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. GSK; tanı anından ölüme kadar geçen süre, PSK; tanı anından, progresyonun tespit edildiği tarihe veya takibe gelmeyen veya kendisine ulaşılmalayan hastalarda son görüldüğü tarihe kadar geçen süre olarak hesaplandı. Sağkalım analizlerinde Kaplan-Meier metodu kullanıldı ve grupların sağkalımı log-rank ile karşılaştırıldı. İstatistiksel anlamlı fark $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 102 hastanın 88'i (%86,3) erkek, 14'ü (%13,7) kadındı. Hastaların yaş ortalaması $63,4 \pm 21,4$ yıl (42-85 yıl) idi. Tümörün histolojik alt tiplerine baktığımızda; hastaların 54'ü (%52,9) adenokarsinom, 39'u (%38,2) squamoz hücreli karsinom, 9'u (%8,8) küçük hücreli dışı akciğer kanseri diğer tanımlanmamış tip tanısı almışlardı. Hastaların

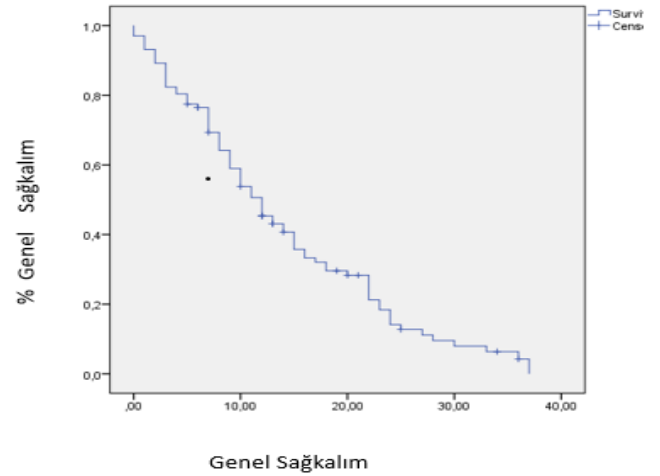
sigara içme durumları değerlendirildiğinde; 89'u (%87,3) sigara içmiş yada içiyor, 13'ü (%12,7) hiç sigara içmemiştir.

Hastalarımızın tamamı metastatik hastalardan oluşmaktaydı. Hastalık evrelemesinde AJCC'nin (American Joint Committee on Cancer recommendations) önerdiği 2015 yılında yayınlanmış olan TNM evrelemesi kullanıldı. Hastalar metastaz sayısı ve metastaz bölgelerine göre değerlendirildiklerinde; 50 hastanın (%49) 2 veya daha fazla bölgede metastazı, 52 hastanın (%51) tek bölgede metastazı bulunmaktaydı.

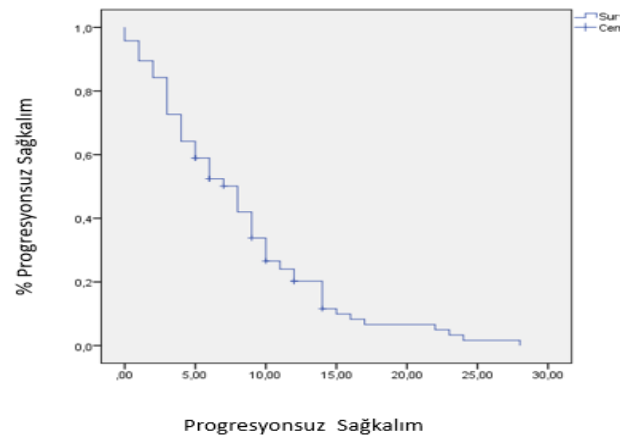
Tek bir bölgede metastazı olanların metastaz yerlerine bakıldığında; 3'ünde (%2,9) akciğer, 20'sinde (%19,6) kemik, 9'unda (%8,8) böbreküstü bezi, 13'ünde (%12,7) sinir sistemi, 6'sında (%5,8) karaciğer ve 1'inde (%0,9) böbrek metastazı bulunmaktaydı. Hastalar ECOG Performans skalasına göre değerlendirildiklerinde, Performans skoru 0 olan 16 hasta (%15,7), 1 olan 51 hasta (%50), 2 olan 35 hasta (%34,3) vardı. Hasta özellikleri Tablo-1 'de gösterilmiştir. Hastaların ortalama takip süresi 26 ay (1-66 ay) idi. Bu takip süresinin sonunda 85 (%83,3) hasta ex oldu. Hastaların tamamı standart kemoterapi rejimlerine göre kemoterapi almış hastalardan oluşmaktaydı. Hastaların birinci basamak kemoterapiye yanıt oranlarına bakıldığında; 52 (%51) hastada birinci basamak kemoterapiye yanıt alınmıştı. 50 (%49) hasta birinci basamak kemoterapiye yanıtızsıydı. Hastaların genel sağkalım analizi yapıldı. Genel sağkalım median 10 ay (%95 CI 14,48-9,52) olarak saptandı. Takip süresince hastaların progresyonsuz median sağkalımı 6 ay (%95 CI 9,78-6,21) olarak saptandı.(Resim 1,2)

Tablo-1: Hasta özellikleri

Özellikler	Frekans (n)	Yüzde (%)
Hasta sayısı	102	(100)
Ortanca yaş	63,4	(42-85)
Cinsiyet		
Kadın	14	(13,7)
Erkek	88	(86,3)
Histolojik alt tip		
Adenokarsinom	54	(52,9)
Squamous hücreli karsinom	39	(38,2)
Kırdak diğer tipler	9	(8,8)
Sigara öyküsü		
İçiyor/içmiş	89	(87,3)
Hiç içmemiş	13	(12,7)
Metastaz bölgesi		
Akciğer	3	(2,9)
Kemik	20	(19,6)
Böbrek üstü bezi	9	(8,8)
Sinir sistemi	13	(12,7)
Karaciğer	6	(5,8)
Diğer	1	(0,9)
Multiple metastaz	50	(49)
ECOG Performans skalası		
Skor 0	16	(15,7)
Skor 1	51	(50)
Skor 2	35	(34,3)



Resim 1: Hastaların medyan genel sağkalım eğrisi



Resim 2: Hastaların medyan progresyonsuz sağkalım eğrisi

Sağkalımın hasta özellikleri ile ilişkisi incelendi (Veriler Tablo 2'de gösterilmiştir).

Sağkalımın yaş ile ilişkisi incelendiğinde; 70 yaş ve üzerindeki 24 hastanın genel sağkalımı medyan 13 ay, 70 yaş altı 78 hastanın genel sağkalım medyan 10 aydı (p:0,035). Yaşın genel sağkalım üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

70 yaş ve üzerindeki hastalarda progresyonsuz sağkalım ortanca 9 ay, 70 yaş altı hastalarda progresyonsuz sağkalım ortanca 6 aydı (p: 0,238). Yaş ile progresyonsuz sağkalım arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı.

Sağkalım ve cinsiyet ilişkisi incelendiğinde; cinsiyet ile genel sağkalım (p:0,597) ve progresyonsuz sağkalım (p:0,771) arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı.

Sağkalım ve metastaz sayısı ilişkisi incelendiğinde; 2 ve üzeri metastaz sayısının genel sağkalım üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlıydı (p:0,02). Metastaz sayısı ile

progresyonsuz sağkalım (p:0,710) arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı.

Sağkalım tümör alt tipi ilişkisine bakıldığında; tümör histolojik alt tipi ile genel sağkalım (p:0,528) ve progresyonsuz sağkalım (p:0,454) arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı.

Sağkalımın sigara içimi ile ilişkisi incelendiğinde; genel sağkalım (p:0,499) ve progresyonsuz sağkalım (p:0,378) ile sigara içimi arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı.

Sağkalım ECOG Performans durumu ile ilişkisi incelendiğinde; ECOG Performans skoru 0-1 olanlarda genel sağkalım medyan 14 ay, ECOG Performans skoru 2 olanlarda genel sağkalım medyan 4 aydı (p<0,001). ECOG Performans skoru 0-1 olanlarda progresyonsuz sağkalım medyan 9 ay, ECOG Performans skoru 2 olanlarda progresyonsuz sağkalım medyan 3 aydı (p<0,001). ECOG Performans durumunun sağkalım üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlıydı.

Tablo 2: Hasta özelliklerinin GSK ve PSK üzerine etkisi

HASTA ÖZELLİKLERİ		n (%)	GENEL SAğKALIM (AY)	p	PROGRESYONSUZ SAğKALIM (AY)	p
YAŞ						
	≥70	24 (23,5)	13	0,035	9	0,238
	<70	78 (76,5)	10		6	
CINSİYET						
	ERKEK	88 (86,3)	10	0,597	6	0,771
	KADIN	14 (13,7)	8		6	
METASTAZ SAYISI						
	TEK METASTAZ	52 (49)	11	0,02	6	0,71
	2 VE ÜZERİ METASTAZ	50 (51)	8		6	
ECOG PERFORMANS SKALASI						
	SKOR 0-1	67 (65,7)	14	<0,001	9	<0,001
	SKOR 2	35 (34,3)	4		3	
SİGARA ÖYKÜSÜ						
	İÇİYOR/İÇMİŞ	89 (87,3)	10	0,499	7	0,378
	HİÇ İÇMEMİŞ	13 (12,7)	12		6	
HİSTOLOJİK ALT TİP						
	ADENO	54 (52,9)	9	0,528	6	0,454
	SQUAMOZ	39 (38,2)	11		7	
	DİĞER	9 (8,8)	12		6	

p<0,05 istatistiksel anlamlı

Genel sağkalıma etkili parametreler üzerinden yapılan multivariate logistik regresyon analizinde sadece metastaz sayısının bağımsız predikte edici olduğu saptanmıştır (p:0.021, OR: 4.96 , %95 CI: 1.275-19.36) (Veriler Tablo 3'de verilmiştir.)

Tablo 3: Genel sağkalımda etkili olan parametrelerin çok değişkenli analiz sonucu

Değişken	OR (Risk katsayısı)	%95 Güven aralığı	P
Yaş (≥70- <70)	0,522	0,128-2,125	0,364
ECOG (0-1/2)	7,385	0-0,57	0,997
Metastaz sayısı(1-≥2)	4,96	1,275-19,364	0,021

p<0,05 istatistiksel anlamlı

TARTIŞMA:

Akciğer kanseri en sık tanı alan kanser türlerinden biridir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kansere bağlı ölümlerin en sık nedenidir¹. KHDAK tüm akciğer kanseri olgularının %80'den fazlasını oluşturur. KHDAK'de ana tedavi seçenekleri cerrahi, kemoterapi ve radyoterapiye ek olarak spesifik gen mutasyonlarına sahip olan olgularda hedefe yönelik tedavilerden oluşmaktadır^{7,8}. KHDAK'de tanı anında olguların üçte ikisinden fazlasının lokal ileri ya da metastatik evrede olması sebebi ile beş yıllık sağkalım oranları %16 civarındadır^{9,10}. Evre 4 hastalarda bu oran yaklaşık %1 civarında kalmaktadır. İleri evre KHDAK'de; yaş, cinsiyet, performans durumu, kilo kaybı, histolojik alt tip, sigara içme durumu, hemoglobin düzeyi, zorlu expiratuvar volüm düzeyleri (FEV1), tutulan organ sayısı, birinci basamak kemoterapinin tipi gibi literatürde belirtilmiş olan prognostik faktörler mevcuttur¹¹. EGFR mutasyonları ve ALK gen yeniden

düzenlemeleri de sınırlı hasta grubunda klinik yaklaşıma katkıda bulunabilmektedir^{12,13}.

Çalışmamızda KHDAK'li hastalarda tanı anındaki klinik özelliklerinin prognoz üzerine etkisi değerlendirildi. Çalışmamız retrospektif bir çalışma olduğundan hastaların kilo kaybına yönelik güvenilir verilere ulaşamadığı için çalışmada bu verilere yer verilemedi. Çalışmadaki hastaların yaş dağılımları (63,4 ±8,43), tümör histolojik alt tip dağılımları (adenokarsinom %52, squamoz cell karsinom %38,2, KHDAK diğer tanımlanmamış tipler %8,8), cinsiyet dağılımları (erkek %86,3 kadın %13,7) ve sigara kullanım öyküleri (sigara içmiş olanlar %87,3 içmeyenler %12,7) literatür verileri ile uyumluydu¹⁴⁻¹⁶. Hastaların ortanca genel sağkalımı 10 ay, ortanca progresyonsuz sağkalımı 6 ay olarak bulunmuştur. Sağkalım süreleri literatür ile uyumluydu¹⁷.

Cinsiyet, tümör histolojik alt tipi ve sigara içme öyküsü tek değişkenli analizde sağkalımla ilişkili bulunmadı. Wakelee ve arkadaşları¹⁸ ise ileri evre KHDAK'li hastalarda yaptıkları çalışmada kadın cinsiyeti iyi prognostik faktör olarak belirtmişlerdir. Metastaz sayısı (tek metastaz, multiple metastaz olarak değerlendirildi), ECOG performans durumu ve yaş (≥70 yaş genel sağkalım süresi daha uzun saptanmıştır) tek değişkenli analizde sağkalımla ilişkili bulundu. Koumarianou'nun yaptığı çalışmada da bizim çalışmamızla uyumlu olarak ileri yaş iyi prognostik faktör olarak belirtilmiştir¹⁹. Bizim çalışmamızda ileri yaşın genel sağkalımda iyi prognostik faktör olarak bulunmasında, standart kemoterapi rejimi olarak verilen platin analoglarının her kürde verilecek olan total dozun tek günde verilmeyip günlere bölünmüş olarak verilmesinin kemoterapi tolerabilitesini ve hasta

uyumunu arttırarak etkili olabildiği düşüncesindeyiz. Yine bu ileri yaştaki hastalarda metastaz yerleri incelendiğinde sadece kemik metastazının diğer metastaz bölgeleri ve diğer yaş grubuna göre daha fazla sayıda görülmüş olması da bu hastalarda genel sağkalımda uzamaya neden olmuş olabilir.

Yapılan multivariate logistik regresyon analizinde sadece metastaz sayısının sağkalım üzerine bağımsız predikte edici olduğu saptandı. Hendriks ve arkadaşlarının²⁰ evre 4 KHDAK'lı hastalarda yapmış oldukları çalışmada da tek organ metastazı genel sağkalım üzerine etkili prognostik faktör olarak bulunmuştur.

Çalışmamız 8.TNM Akciğer Kanseri Sınıflama sistemindeki değişiklik ile uyumlu olarak, metastaz sayısının sağkalım üzerine etkili olduğunu göstermiştir.Hasta sayısının yeterli olmaması sebebi ile metastaz bölgelerinin sağkalıma etkisi istatistiki olarak değerlendirilmemiştir. Bu açıdan daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

References

- 1.Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global Cancer Statistics, 2012. CA Cancer J Clin. 2015;65(2):87–108.
2. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer, Section of Cancer Information. Cancer Incidence and Mortality Worldwide, 2008.
3. Buccheri G, Ferrigno D. Prognostic factors of small cell lung cancer. Hematol Oncol Clin North Am. 2004;18(2):445–60.
- 4.Paesmans M, Sculier JP, Lecomte J, Thiriaux J, Libert P, Sergysels R, et al. Prognostic factors for patients with small cell lung carcinoma: analysis of a series of 763 patients included in 4 consecutive prospective trials with a minimum follow-up of 5 years. Cancer. 2000;89(3):523-33.
5. Bremnes RM, Sundstrom S, Aasebo U, Kaasa S, Hatlevoll R, Aamdal S. The value of prognostic factors in small cell lung cancer: results from a randomised multicenter study with minimum 5 year follow-up. Lung Cancer. 2003;39(3):303-13.

6. Albain KS, Crowley JJ, LeBlanc M, Livingston RB. Determinants of improved outcome in small-cell lung cancer: an analysis of the 2,580-patient Southwest Oncology Group data base. J Clin Oncol. 1990;8(9):1563-74.
7. Shepherd FA, Pereira JR, Ciuleanu T, Tan EH, Hirsh V, Thongprasert S, et al. Erlotinib in previously treated non-small-cell lung cancer. N. Engl. J. Med. 2005;353(2):123–32.
8. Solomon BJ, Mok T, Kim DW, Wu YL, Nakagaw K, Mekhail T, et al. First-Line Crizotinib versus Chemotherapy in ALK-Positive Lung Cancer. N. Engl. J. Med. 2014;371:2167–77.
9. Heist RS, Engelman JA. SnapShot: non-small cell lung cancer. Cancer Cell 2012;21:448.e442
10. Ettinger DS, Wood DE, Akerley W, Bazhenova LA, Borghaei H, Camidge DR et al. Non-small cell lung cancer, Version 1.2015. J Natl Compr Cancer Netw. 2014;12(12):1738–61.
11. Ademuyiwa FO, Johnson CS, White AS, Breen TE, Harvey J, Neubauer M et al. Prognostic factors in stage III non-small-cell lung cancer. Clin Lung Cancer. 2007;8(8):478–82.
12. Rosell R, Bivona TG, Karachaliou N. Genetics and biomarkers in personalisation of lung cancer treatment. Lancet. 2013;382(9893):720–31
13. Molina JR, Yang P, Cassivi SD, Schild SE, Adjei AA. Non-Small Cell Lung Cancer: Epidemiology, Risk factors, Treatment, and Survivorship. Mayo Clin Proc. 2008;83(5):584–94.
14. Parkin DM, Bray F, Ferlay, J, Pisani, P. Global cancer statistics, 2002. CA Cancer J Clin. 2005;55(2):74-108.
15. Alberg AJ, Ford JG, Samet JM. Epidemiology of lung cancer: ACCP evidence-based clinical practice guidelines (2nd edition). Chest 2007;132(3 Suppl):29-55.
16. Müsellim B. Akciğer Kanserinin Epidemiyolojisi ve Etyolojisi. Akciğer Kanserine Güncel Yaklaşım Sempozyum Dizisi. 2007;58:113-8
17. Fenchel K, Sellmann L, Dempke WC. Overall survival in non-small cell lung cancer-what is clinically meaningful?. Transl Lung Cancer Res. 2016;5(1):115-9.
18. Wakelee HA, Wang W, Schiller JH, Langer CJ, Sandler AB, Belani CP, et al. Survival differences by sex for patients with advanced non-small cell lung cancer on Eastern Cooperative Oncology Group trial 1594. J Thorac Oncol. 2006;1(5):441-6.
19. Koumariou A, Fountzilas G, Kosmidis P, Klouvas G, Samantas E, Kalofonos C, et al. Non small cell lung cancer in the elderly: clinico-pathologic, management and outcome characteristics in comparison to younger patients. J Chemother. 2009;21(5):573-83.
20. Hendriks LE, Derks JL, Postmus PE, Damhuis RA, Houben RM, Troost EG, et al. Single organ metastatic disease and local disease status, prognostic factors for overall survival in stage IV non-small cell lung cancer: Results from a population-based study. Eur J Cancer. 2015;51(17):2534-44 .



LÖKOSİT TROMBOSİT AGREGATLARININ İLERİ EVRE KANSER HASTALARINDA TROMBOZ GELİŞİMİNE KATKISI

CONTRIBUTION OF LEUKOCYTE PLATELET AGGREGATES TO DEVELOPMENT OF THROMBOSIS IN PATIENTS WITH ADVANCED CANCER

Burcu AVCI¹, Okan AVCI², Dilek SOLMAZ³, Tarkan YETİŞYİĞİT², Burhan TURGUT⁴

¹ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği

² Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi Medikal Onkoloji Kliniği

³ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi Romatoloji Kliniği

⁴ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi Hematoloji Kliniği

Öz

Amaç: Çalışmamızın amacı inflamasyon ve tromboza yatkınlıkla giden solid organ tümörü hastalarında lökosit trombosit agregatları ve tromboz ilişkisini tespit etmektir.

Materyal ve Metot: Çalışmada Namık Kemal Üniversitesi Onkoloji Bilim Dalı'nda 2013 -2014 tarihleri arasında izlenen 28 metastatik GİS tümörü, 33 metastatik akciğer tümörü, 29 opere tümör olgusu olmak üzere toplam 90 hastaya ilişkin laboratuvar ve klinik verileri 12 sağlıklı gönüllüden oluşan kontrol grubu ile karşılaştırmayı amaçladık

Bulgular: Çalışmamızda monosit trombosit agregatları düzeyi metastatik GİS tümörlerinde ve opere tümörlerde kontrol gruba göre anlamlı düzeyde yüksek tespit edildi (p: 0,05 ; 0,029 sırasıyla). Granülosit trombosit agregatları düzeyi ise metastatik GİS, metastatik akciğer ve opere tümörlerin tümünde kontrol gruba göre anlamlı düzeyde yüksek saptandı (p: 0,015; 0,0,012 ; 0,01 sırasıyla). Trombin-antitrombin III kompleks ve nötrofil lökosit oranı düzeylerinde ise gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmedi.

Hiperkoagülopatinin değerlendirilmesine yönelik tüm gruplar analiz edildiğinde derin ven trombozu geçirme sıklığı %22 (18 hasta) olarak tespit edildi. Opere tümör hastalarında oran % 17 iken, metastatik akciğer tümörlerinde %21 idi. Metastatik GİS tümörlerinde derin ven trombozu sıklığı ise %35 olarak tespit edildi. Derin ven trombozu olanlar ile olmayanlar arasında yaş, monosit trombosit agregatları, granülosit trombosit agregatları, trombin- antitrombin III kompleks ve yüksek duyarlılık C reaktif protein değerleri arasında fark saptanmadı.

Sonuç: Sonuçta, bildiğimiz kadarıyla ilk kez farklı evre ve farklı dokulardan kaynaklı kanser hastalarında lökosit trombosit agregatı değerlerinin yükseldiğini tespit ettik. Elde ettiğimiz sonuçları doğrulamak ve bu bilgilerin kanser hastalarında trombotik olayların tahmininde potansiyel etkisini ortaya koymak için daha büyük hasta grupları ile yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Lökosit trombosit agregatı, romboz, kanser

Abstract

Objective: The aim of our study was to determine the correlation between leukocyte platelet aggregates and thrombosis in patients with solid tumors who are susceptible to inflammation and thrombosis.

Material and Method: In this study, we compared laboratory and clinical data of 28 metastatic gastrointestinal tumors, 33 metastatic lung tumors, 29 operated tumor patients, for a total of 90 patients with a control group consisting of 12 healthy volunteers followed at Namık Kemal University Oncology clinic in between 2013 -2014.

Results: According to the results, monocyte platelet aggregates level of metastatic gastrointestinal tumors and operated tumors were found to be significantly higher compared to the control group (p: 0.05, 0.029, respectively). No significant difference was observed between the groups in the levels of thrombin-antithrombin III complex and neutrophil lymphocyte ratio.

When all groups were analyzed to assess the hypercoagulopathy, deep vein thrombosis frequency were identified as 22% (18 patients). The rate was 17% in operated tumors, and was 21% in metastatic lung tumors. The incidence of deep vein thrombosis in metastatic gastrointestinal tumors was found to be 35%. There was no significant difference between patients with and without deep vein thrombosis about age, monocyte platelet aggregates, granulocyte platelet aggregates, thrombin-antithrombin III complex and high-sensitivity C-reactive protein levels.

Conclusion: In conclusion, to the best of our knowledge for the first time we found leukocyte platelet aggregate values increases in cancer patients of different stages and different tissue origin. To confirm the results we have achieved, and to demonstrate the potential impact of this information in estimation of thrombotic events in cancer patients more studies conducted in larger groups of patients are needed.

Keywords: Leucocyte thrombocyte aggregate, thrombosis, cancer

GİRİŞ

Kanser ve tromboz ilişkisi ilk olarak 19. yüzyılda ortaya konmuş olup bugüne kadar bir çok farklı çalışmada doğrulanmıştır. Tromboz hastalarında, alta yatan etiyolojinin araştırıldığı çalışmalarda ilk venöz tromboembolik (VTE)

olay geçiren hastaların yaklaşık %20-30 kadarının kanser ilişkili olduğu gösterilmiştir^{1,2}. Farklı açıdan bakıldığında ise kanser hastalarında tromboz sıklığının da değişik çalışmalarda arttığı gösterilmiş olup relatif risk artışı 4-7 kat arasında bulunmuştur^{3,4}.

Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

Burcu Avcı
Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği
Tekirdağ Türkiye
Email: dr.avciburcu@gmail.com
Telefon: 05302073001

Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 29.01.2017
Date Accepted / Kabul Tarihi: 21.03.2017

Kanser hastalarında tromboz gelişiminin patogenezi kompleks ve multifaktöriyel bir süreçtir. Kanserde tromboz ile sonuçlanan koagülasyon aktivasyonunun temel mekanizması prokoagülan faktörlerin ekspresyonudur. Bunların başlıcaları doku faktörü (DF) ve kanser prokoagülanı (KP) gibi prokoagülan faktörler, mikropartiküller, adezyon molekülleri ve sitokinlerdir. Lökosit ve trombositler kanser hastalarında tromboz oluşumunda önemli rol oynar. Tümör hücreleri inflamatuvar sitokinler (örn: TNF- α , IL-1 β) salgılayarak normal monositler ve endotel hücrelerinin prokoagülan bir fenotip kazanmasını tetiklerler. Selektinler lökositler ve endotel hücreleri üzerindeki karbonhidrat ligandları ile etkileşir. L-selektin lökosit aktivasyonunu, P-selektin trombosit aktivasyonunu, E-selektin endotel aktivasyonunu gösterir. Endotel aktivasyonu dolaşımdaki granülositlerin yuvarlanması, damar duvarına tutunması, şekil değişikliğine uğraması ve çevre dokuya penetrasyonu ile sonuçlanmaktadır.

P-selektin aktive trombositler ile aktive endotel hücreleri tarafından eksprese edilmekte ve s (solübl) P-selektin sıklıkla trombosit aktivasyonunun bir belirteci olarak kullanılmaktadır. Lökosit ve trombositlerin endotel hücreleri ile ilişkilerini düzenlemektedir^{5,6}. Aktive trombositlerdeki P-selektin, trombositlerin lökositlerle özellikle de monositlerle etkileşimini başlatır ki bu durum lökosit-trombosit agregatlarının (LTA) oluşumuyla sonuçlanır⁷. LTA' nın dolaşımda trombosit aktivasyonunun bir belirteci olabileceği öngörülmüştür. Bu bağlamda protrombotik durumlara eğilim artışı ile ilişkili olan diyabet, inme ve miyokardiyal enfarkt gibi

durumlarda LTA miktarının arttığına dair yayınlar mevcuttur.

Biz bu çalışmamızda farklı dokulardan kaynaklı ileri evre metastatik kanser tipleri ve opere olmuş adjuvan ve metastatik hastalık için kemoterapi alan solid organ tümörlü hastalar arasında prokuagulan fenotip açısından fark olup olmadığını ve bu prokuagulan fenotipin tromboz gelişimini tetikleyip tetiklemediğini belirlemeyi amaçladık. Bu amaç doğrultusunda trombosit aktivasyonunun iyi bir göstergesi olduğu gösterilmiş olan monosit trombosit agregatları (MTA), granülosit trombosit agregatları (GTA); kanda trombin ortaya çıkışını gösteren trombin- antitrombin III kompleksi (TAT) ve inflamasyon belirteci olarak yüksek duyarlılık C reaktif protein (hs-CRP) düzeyleri çalışıldı.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma kesitsel vaka kontrollü prospektif bir çalışmadır. 2013 Haziran- 2014 Haziran tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı'nda takip edilmiş 18 yaşından büyük, histolojik olarak kanıtlanmış solid organ kanseri olan 90 hasta çalışmaya alındı. Bunlardan 28'i metastatik GİS tümörü, 33' ü metastatik akciğer tümörü, 29'u opere tümör (meme ca, endometriyum ca ve sarkom nedeni ile opere olmuş ve adjuvan kemoterapi alan hastalar) olgusuydu. Ayrıca kontrol grubu olarak hasta grupları ile benzer yaş ve cinsiyette 12 sağlıklı gönüllü çalışmaya alındı.

Tüm hastalardan ve sağlıklı gönüllülerden çalışma başlangıcında trombosit aktivasyon belirteci olarak kullanılabilirliğini değerlendirdiğimiz MTA, GTA ve bunlar ile birlikte hiperkoagülasyon ile ilişkisi farklı

çalışmalarca kanıtlanmış olan TAT miktarlarını ölçmek amaçlı kan örnekleri alındı. Bunun yanında hemogram değerleri, inflamasyon belirteci olarak hs – CRP bakıldı. Mevcut verilerden ayrıca NLO değerleri hesaplandı.

Kan örnekleri alınan hastalar ve sağlıklı gönüllüler 1 yıl boyunca 3 ay aralıklar ile izleme alındı. Hiperkoagülobiliteminin klinik sonucu derin ven trombozu kabul edildi. Her hastanın rutin 3 aylık kontrollerinde derin ven trombozu açısından fizik muayenesi yapıldı. Semptom ve bulgusu olan hastalardan doppler US yapıldı. Aynı zamanda sağlıklı gönüllülerde benzer aralıklar ile takip edildi. Sağlıklı gönüllülerde DVT düşündürülen semptom ve bulguya rastlanmadığından ileri tetkike gerek duyulmadı.

Çalışmaya alınan her hastaya, çalışma hakkında bilgi veren ve hastanın onayının alındığını belgeleyen“Bilgilendirilmiş Onay Formu” imzalatıldı. Çalışmaya başlamadan önce Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Kurulu'ndan 2014-10-02-04 protokol numarasıyla etik kurul onamı alındı.

MTA ve GTA'ların Akım-Sitometrik Yöntemle Tayini

Ölçümler kan alındıktan sonraki iki saat içinde yapıldı, Sitratl (1:9) antikoagülan içeren kan hemen soğutulmuş in vitrolökosit ve trombosit aktivasyonu en az düzeye indirildi (minimize edildi). Lökosit trombosit agregatlarının saptanması için çalışma yapılacak her tübe sitratlı tam kan (60 µl), CD14 (PE) (5 µl) ve CD41 (FITC) (5 µl) konularak oda sıcaklığında inkübe edildi. Karanlık ortamda 15 dakika inkübe edildikten sonra, %2'lik formaldehid (100 µl) ile fiksasyon

ya yapıldı. 10 dakikalık fiksasyondan sonra eritrositlerin lizisi gerçekleştirildi. Hazırlanan örnekler akım sitometri cihazında (BDFACS Calibur, USA) uygun panelde analiz edildi. Monositler ve nötrofiller ikili histogramlarda (dot plot) anti-CD14 (monosit belirteci) ile boyanma ve “forward scatter-side scatter” özelliklerine kapı alınarak analiz edildi. Nötrofiller ve monositler üzerinde ayrı ayrı CD41 ekspresyon yüzdesi belirlendi. Pozitiflik sınırını belirlemek için izotip kontrol antikoru CD41 (PE) yerine kullanıldı. Ayrıca hemogram sonucuna göre nötrofil ve lenfosit mutlak değerleri birbirine bölünerek NLO hesaplandı.

hs-CRP tayini

3mL miktarındaki venöz kan jelli biyokimya tüpüne konularak 10000 devirde 5 dakika santrifüj edildi. Elde edilen serum çalışmanın yapılacağı güne kadar -20°C 'de saklandı. Çalışmanın yapılacağı gün materyal oda ısısında çözülüp, human ELISA (Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay) kiti [“DRG® CRP hs (EIA-4584), USA) kullanılarak serum high sensitive c-reactive protein (hs-crp) düzeyleri ölçüldü.

Plazma TAT Miktar Tayini

TAT ölçümünde ELİSA kiti (ASSAYPRO; Katalog no: ET1020-1, Lot no: 09591021, USA) kullanıldı. Kan örnekleri (5ml) antikoagülan olarak sitrat içeren (1:9) tüplerin içine alındı. Tüpler oda sıcaklığında tutularak kan alımının ilk 1 saati içinde 4.000rpm'de 10 dakika santrifüj edildi. Elde edilen plazmalar çalışma gününe kadar -20°C'de saklandı. TAT kompleksi kantitatif sandviç enzime immunoassay yöntemi ile çalışıldı.

3.1. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel değerlendirmesi IBM SPSS 22.0 hazır paket programı yardımıyla yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro Wilk normallik testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılan sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma, normal dağılmayanlar median ve minimum-maksimum, kategorik değişkenler ise yüzde olarak ifade edildi. Gruplar arasında normal dağılan sürekli değişkenler t testi, normal dağılmayan sürekli değişkenler ise Mann Whitney U testi ile, 3 ve üzeri grup analizlerinde ise normal dağılan sürekli değişkenler Anova, normal dağılmayan sürekli değişkenler Kruskal-Wallis testi kullanılarak değerlendirildi. Kategorik değişkenler için ise ki kare testi kullanıldı. Değişkenler arası korelasyon için normal dağılıp dağılmamasına göre Pearson veya Spearman korelasyon analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlı fark $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmada Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Bilim Dalı'nda 2013 Haziran- 2014 Haziran tarihleri arasında izlenen 28 metastatik GİS tümörü (grup 1), 33 metastatik akciğer tümörü (grup 2), 29 opere tümör (grup 3) olgusu olmak üzere toplam 90 hastaya ilişkin veriler değerlendirildi. Sağlıklı ve gönüllü kontrol grubu (grup 0) ise toplam 12 olgudan oluşturuldu.

Hastaların gruplara göre dağılımı, demografik ve laboratuvar değerleri tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Hastaların demografik ve laboratuvar değerlerinin gruplara göre dağılımı

	GRUP 0	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3
Hasta sayısı	12	28	33	29
Cinsiyet, Kadın/Erkek (n)	6/6	12/16	2/31	18/11
Yaş \pm SD	55,7 \pm 6,2	61,0 \pm 7,2	52,0 \pm 19,3	59,0 \pm 8,3
Ort. WBC \pm SD	8054,1 \pm 2756,2	9025,1 \pm 4831,1	9417,4 \pm 7960,1	7012,3 \pm 2599,4
Ort. NEU \pm SD	4523, 1892,2 \pm 2	6132,5 \pm 4431,1	6389,6 \pm 7166,2	3973,0 \pm 1967,8
Ort.LENF \pm SD	2125, 1 \pm 982,1	2430,3 \pm 2917,3	2164,5 \pm 1918,5	1883,4 \pm 662,7
Ort. MONO \pm SD	758, 1 \pm 398,1	1362,2 \pm 2405,5	976,4 \pm 644,2	656,5 \pm 269,2
Ort. HGB \pm SD	12,8 \pm 1,5	12,0 \pm 1,6	11,9 \pm 1,9	12,9 \pm 1,4
Ort. HTC \pm SD	37,1 \pm 9,3	36,2 \pm 4,4	36,2 \pm 5,4	38,0 \pm 8,0
Ort. MCV \pm SD	85,2 \pm 7,2	85,4 \pm 8,5	85,2 \pm 8,0	86,6 \pm 4,8
Ort. PLT \pm SD	332,8 \pm 102,2	330,3 \pm 200,5	323,6 \pm 193,4	335,9 \pm 106,5
Ort. MPV \pm SD	9,1 \pm 1,0	9,0 \pm 0,9	8,8 \pm 0,7	9,3 \pm 1,0

Çalışmamızda MTA, GTA, TAT, hs CRP ve NLO değerleri gruplar arasında karşılaştırıldı. MTA, GTA ve hs-CRP düzeylerinde gruplar arasında anlamlı farklılık gözlemlendi.

MTA, GTA, TAT, hs – CRP ve NLO düzeylerinde gruplar arasındaki farklılık tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 2. MTA, GTA, TAT, hs – CRP ve NLO düzeylerinde gruplar arasındaki farklılık

	GRUP 0	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	P Değeri
MTA	14.40	31.48			<0.05*
MTA	14.40		21.45		>0.05*
MTA	14.40			29.48	<0.05*
GTA	4.64	13.65			<0.05*
GTA	4.64		12.46		<0.05*
GTA	4.64			13.92	<0.05*
TAT	1,46	2,95	2,35	2,02	>0.05**
hs-CRP	2.17	19.93			<0.05*
hs-CRP	2.17		56.28		<0.05*
hs-CRP			56.28	4.96	<0.05*
NLO	2,12 ± 1,25	2,48 ± 1,83	2,54 ± 3,05	2,15 ± 1,31	>0.05**

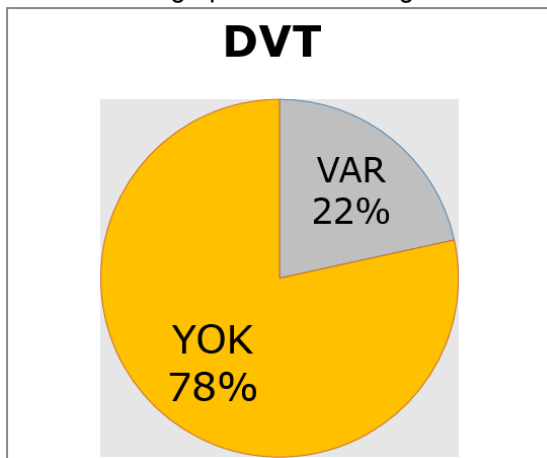
(TAT: trombin- antitrombin III kompleks, MTA: Monosit trombosit agregat, GTA: Granülosit trombosit agregat).

(* Mann Whitney U testi ile değerlendirildi)

(** Kruskal Wallis testi ile değerlendirildi)

Hiperkoagülopatinin değerlendirilmesine yönelik tüm gruplar analiz edildiğinde DVT geçirme sıklığı %22 (18 hasta) olarak tespit edildi.

Tüm gruplarda DVT geçirme sıklığı tablo 3' de görülmektedir.

Tablo 3. Tüm gruplarda DVT sıklığı

DVT ile MTA, GTA, TAT, hs-CRP ve NLO ilişkisine bakıldı. Hastaların MTA değerleri GTA değerleri ile korelasyon gösteriyordu (r: 0,602, p: 0,000). Ayrıca hastaların NLO değerleri ile DVT geçirme sıklığı arasında korelasyon saptandı (r: 0,233 , p: 0,033).Hastaların TAT, hs – CRP ve yaş değerleri ile diğer parametreler arasında korelasyon saptanmadı. (Tablo 4. Özetlendi)

Tablo 4. DVT olanlar ile olmayanlar arasında yaş, MTA, GTA, TAT, hs-CRP ve NLO değerleri arasındaki ilişki

	DVT (YOK)	DVT (VAR)	P DEĞERİ
Ortalama yaş ± SD	61,00 ± 15,00	61,00 ± 20,25	>0.05
Median MTA ± IR	28,73 ± 32,18	23,82 ± 29,80	>0.05
Median GTA ± IR	10,22 ± 7,84	8,45 ± 9,57	>0.05
Median TAT ± IR	2,30 ± 3,48	2,21 ± 3,06	>0.05
Median hs-CRP ± IR	7,07 ± 18,53	6,52 ± 60,66	>0.05
Median NLO ± IR	2,20 ± 1,98	3,15 ± 1,61	<0.05

Çalışmaya alınan hastaların yaş, DVT, inflamasyon ve trombosit aktivasyon parametreleri arasındaki ilişki tablo 5' da görülmektedir.

Tablo 5. Çalışmaya alınan hastaların yaş, DVT, inflamasyon ve trombosit aktivasyon parametreleri arasındaki ilişki

		MTA	GTA	TAT	hS-CRP	N/L	DVT	YAŞ
MTA	R	1.0	,602	,119	,027	,064	,053	,031
	T	.	,000	,264	,803	,562	,618	,774
GTA	R	,602	1,000	,173	,054	-,045	-,065	,067
	T	,000	.	,103	,616	,682	,542	,528
TAT	R	,119	,173	1,000	,061	-,135	-,004	-,034
	T	,264	,103	.	,566	,222	,970	,751
Hs – CRP	R	,027	,054	,061	1.000	,173	-,001	,049
	T	,803	,616	,566	.	,115	,993	,649
NLO	R	,064	-,045	-,135	,173	1.000	,233	,006
	T	,562	,682	,222	,115	.	,033	,953
DVT	R	,053	-,065	-,004	-,001	,233	1.000	-,072
	T	,618	,542	,970	,993	,033	.	,502
YAŞ	R	,031	,067	-,034	,049	,006	-,072	1.000
	T	,774	,528	,751	,649	,953	,502	.

TARTIŞMA

Çalışmamızda 29 opere olmuş ve adjuvant kemoterapi alan solid organ kanseri, 28 metastatik GIS kanseri, 33 metastatik akciğer kanseri hastası ve 12 sağlıklı gönüllüden alınan kan örneklerinden akım sitometrik yöntem ile LTA alt grubu olarak MTA ve GTA ölçümleri yapılmıştır. GTA düzeyi tüm kanser tiplerinde kontrol gruba göre yüksek saptandı. MTA düzeyi ise metastatik akciğer tümörleri dışında diğer iki grupta kontrol grubuna göre yüksek saptandı.

Tromboembolik hastalıklar, kanser hastalarında sık görülen komplikasyonlardır. Hastaların aldığı kemoterapi, geçirdikleri tümör cerrahisi, santral venöz kateterler, immobilizasyon gibi faktörler bu hastalarda tromboza yatkınlığını daha da

artırır. Kanser hastalarında trombozun önemi, hastanın yaşam süresini kısaltması ve tekrarlayan trombozlara (ciddi morbiditelere) yol açmasıdır⁸.

P-selektin; aktivasyonu takiben trombosit yüzeyinde belirir; inflamasyon, tromboz, kanser büyümesi ve metastazlarında lökositlerin, trombositlerin ve kanser hücrelerinin adhezyonuna aracılık eder. LTA, trombositlerin aktivasyonlarından sonra eksprese ettikleri hücre adhezyon moleküllerinden selektin ailesinin bir üyesi olan P selektinin, lökositler üzerinde yapısal olarak eksprese olan PSGL-1'e bağlanması ile oluşur⁹. Bu etkileşim diğer mediatörler ile birlikte prokoagulan mikropartiküllerin salınımına ve böylece artmış trombosit aktivasyonu, fibrin formasyonu ve trombüs büyümesine katkıda bulunur.

LTA' nın trombosit aktivasyonunu göstermede p-selektinden daha üstün olduğuna dair görüşler vardır¹⁰. Bu bilgiler ışığında bizde değişik dokulardan kaynaklı ve farklı evrelerdeki kanser hastalarını kendi aralarında ve kontrol grubu ile LTA değerleri açısından karşılaştırdık. Bizim çalışmamızda da kanser grupları ile kontrol grubu arasında LTA düzeylerinde anlamlı farklılık vardı. Aynı şekilde kanser gruplarında kontrol gruba göre hs-CRP değerleri de anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştı. Ancak LTA ve hs-CRP düzeyleri arasında korelasyon yoktu.

Turgut ve ark.'nın yürüttüğü akut serebral iskemide hastalarında patofizyolojik mekanizmaların incelendiği çalışmada da lökosit trombosit etkileşimlerinin rolü araştırıldı. Bu amaçla p- selektin ekspresyonu ve trombosit lökosit agregatları akım sitometri ile değerlendirildi. Hastalar iskeminin sebebine göre büyük damar hastalığı, küçük damar hastalığı ve kardiyembolik hastalık olmak üzere alt gruplara ayrıldı. Toplam 72 hasta ve 37 kontrol olgu üzerinde çalışıldı. Alt gruplardan büyük damar ve küçük damar hastalığı gruplarında MTA ve GTA değerleri kontrol gruba göre anlamlı oranda yüksek tespit edildi. Ancak kardiyembolik hastalık grubunda kontrol gruba göre anlamlı farklılık yoktu. Bunun üzerine büyük damar ve küçük damar hastalığı sebepli akut serebral iskemide olgularındaki aksine kardiyembolik serebral iskemide patogenezinde lökosit trombosit etkileşiminin patogenezinde önemli yeri olmadığı sonucuna vardılar¹⁰.

Çalışmamızda MTA ve GTA değerleri kanser tipleri arasında ve aktif ileri evre hastalığı olanlar ile operasyon sonrası adjuvant kemoterapi alan hastalar arasında anlamlı

farklılık göstermedi. Bu bulgular MTA ve GTA'ların kanser hastalarında yükseldiğini ve prokoagulan fenotipi gösterebildiğini ancak kanser tipleri ve evresi açısından prokoagulan fenotip farklılığını belirleyemediğini düşündürmüştür.

Kanser hastalarında venöz tromboz sıklığı ile ilgili yapılan çalışmalarda hasta popülasyonuna, takip süresine, trombotik olayın tespit metoduna göre değişen risk oranları ortaya konmuştur. Ortalama risk ise, %1 ile %8 arasında değişmektedir¹¹. Bir diğer çalışmada ise Chew ve ark. veritabanı üzerinden (California Cancer Registry to the California Patient Discharge Data Set) 235.149 hastayı kanser tanısından sonra izlediler. Sonraki 2 yıl içinde 5032 hasta (%1,6) venöz trombotik olay geçirdi¹².

Ayrıca kanserde tromboz riski primer bölgeye ve histolojik alt tipe göre de belirgin değişiklik göstermektedir; örneğin, en yüksek tromboemboli oranları pankreas (19.2%), mide (15.8%), ve akciğer kanserinde (13.9%) gösterilmiştir.

Bizim çalışmamızda ise kanser hastalarında DVT sıklığı % 24,4 iken, metastatik GİS tümörlerinde bu oran %35 idi. Mevcut sonuç çalışmaya alınan hasta grubunun bir kısmının çalışmaya alındığı esnada DVT geçiriyor olması, yakın takibe alınmaları, ileri evre, yaşlı, performansı düşük vakalardan seçilmiş olmaları ile ilişkilendirildi.

C- reaktif protein artmış IL-6 uyarısı sonucu karaciğerde sentezlenen bir akut faz proteindir. Bu sebeple biz çalışmamızda kanser hastalarında inflamasyon ve protrombotik durumundaki ilişkiyi hsCRP ve LTA'ları kullanarak incelemeyi amaçladık.

hs- CRP düzeyleri opere tümörler dışında ileri evre metastatik tümörlerde kontrol gruba göre anlamlı yüksek tespit edildi. hs-CRP değerleri kontrol gruba göre kanser hastalarında LTA değerleri ile birlikte artmıştı ki, bu durum inflamasyon ile MTA ve GTA oluşumu arasında etkileşim olduğunu düşündürmektedir. Ancak LTA değerleri ile hs – CRP değerleri arasında korelasyon saptanmamıştır. Bu sonuç kanser hastalarında prokoagulan fenotip ile CRP'nin ilişkili olmayabileceğini, tromboz eğiliminin büyük ölçüde inflamatuvar yanıtta bağımsız olarak arttığını düşündürmüştür.

TAT trombin ile anti-trombin'in birleşimi sonucu oluşur, bu sebeple TAT değerlerinde artış trombin oluşumunun güvenilir bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. Abdominal kanserler için cerrahi geçirmiş hastalar üzerine yürütülen bir çalışmada, cerrahi öncesi TAT düzeylerinin cerrahi sonrası DVT gelişim riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir¹³. Çalışmamızda kanser hastalarımızın TAT değerleri kontrol olgulara göre daha yüksek olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Sonuç olarak biz TAT'ın oluşan trombozu göstermede etkili fakat seviyelerinin kanser hastalarında protrombotik fenotipi göstermede LTA kadar duyarlı olmadığını düşündük.

Çalışmamızda ayrıca yeni bir inflamasyon belirteci olarak giderek artan sıklıkla değerlendirmeye alınan NLO değerleri hesap edildi. Tümör biyolojisinin anlaşılmasında tümöral mikroçevrenin önemi bilinmektedir. Nötrofil, T ve B hücreler tümör inflamasyonunda temel rolü oynamaktadır. Ayrıca nötrofiller ile lenfositler arasındaki dengesizliğin tümör hipoksisi ya da nekrozuna ikincil olabileceği ve anti- apoptotik etkiler ile ilişkili olduğu üzerinde durulmaktadır. Bu

bilgiler bağlamında son yıllarda inflamasyon belirteci olarak NLO bir çok kanser türünde çalışıldı ve sağkalım, progresyonsuz sağkalım vb. konularda prognostik değeri olduğuna dair umut verici sonuçlar elde edildi^{14,15}. Lu ve ark. hepatoselüler kanserde NLO' yu incelediler. 963 hasta değerlendirildi. Hastaların tümüne küratif amaçlı hepatik rezeksiyon uygulanmıştı. NLO' nun sınır değerinin 2.81 olarak alındığı çalışmada 2.81' den büyük hastaların genel sağkalım oranları daha düşük bulundu. Ayrıca tümör rekürrensi açısından da NLO yüksekliğinin anlamlı bir risk faktörü olduğunu ortaya koydular¹⁴. Zhao ve ark. ise akciğer kanserinde NLO'nun prognostik değerini incelediler. Meta analizde 22 çalışma olmak üzere toplam 7054 hasta değerlendirildi. Genel sağkalım ve progresyonsuz sağkalımın primer sonlanım noktası olarak alındığı çalışmada NLO yüksek olanların hem genel sağkalımda, hem de progresyonsuz sağkalımda daha kötü prognoz gösterdiklerini tespit ettiler¹⁵.

Bulabildiğimiz literatürde kanser tipleri arasında NLO farklılığını araştıran çalışma yoktur. Çalışmamızda metastatik GIS ve metastatik akciğer kanserlerinde kontrol grubu ve adjuvan gruba göre NLO değerleri daha yüksekti fakat istatistiksel öneme ulaşmamıştı. Bu durumun özellikle kontrol grubundaki hasta sayısının azlığı ile ilişkili olabileceği düşünüldü. Ancak DVT olanlar ile olmayankanser hastaları arasında yapılan analizde, DVT olan kanser hastalarında NLO anlamlı olarak yüksek saptandı (p; 0,034). Diğer yandan NLO değerleri ile hs- CRP değerleri arasında korelasyon saptanmadı. Bu sonuçlar NLO'nun aktif tromboz esnasında yükseldiğini ama bunun inflamasyondan bağımsız olabileceğini düşündürmüştür.

Sonuçta, bildiğimiz kadarıyla ilk kez farklı dokulardan kaynaklı ve farklı evrelerde ki kanser hastalarında LTA değerlerinin yükseldiğini tespit ettik. hs-CRP özellikle ileri evre (metastatik) kanserlerde yüksek tespit edildi. Primer trombosit aktivasyonunu gösteren LTA değerleri ile birlikte hs-CRP değerleri de artmıştı ancak aralarında korelasyon tespit edilmedi. Bu bize kanserde ortaya çıkan trombozun tespit edilebilir inflamatuvar belirteçlerden bağımsız olarak meydana geldiğini düşündürdü. DVT' si olan kanser hastalarında NLO korele şekilde artmıştı. Bu bize prokoagülan fenotipi yansıtmada NLO' nun kullanılabilirliğini göstermiş oldu. Elde ettiğimiz sonuçları doğrulamak ve bu bilgilerin kanser hastalarında trombotik olayların tahmininde potansiyel etkisini ortaya koymak için daha büyük hasta grupları ile yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Naess IA, Christiansen SC, Romundstad P, Cannegieter SC, Rosendaal FR, Hammerstrom J. Incidence and mortality of venous thrombosis: a population-based study. *J Thromb Haemost*. 2007;5(4):692-9.
2. Spencer FA, Lessard D, Emery C, Reed G, Goldberg RJ. Venous thromboembolism in the outpatient setting. *Arch Intern Med*. 2007 23;167(14):1471-5.
3. Cronin-Fenton DP, Sondergaard F, Pedersen LA, Fryzek JP, Cetin K, Acquavella J, et al. Hospitalisation for venous thromboembolism in cancer patients and the general population: a population-based cohort study in Denmark, 1997-2006. *Br J Cancer*.2010;103(7):947-53.
4. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ, 3rd. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based case-control study. *Arch Intern Med*. 2000;160(6):809-15.
5. Ley K. The role of selectins in inflammation and disease. *Trends Mol Med* 2003;9(6):263-8
6. Huo Y, Ley K. Adhesion molecules and atherogenesis. *Acta Physiol Scand*. 2001;173(1):35-43.
7. Huo Y, Ley KF. Role of platelets in the development of atherosclerosis. *Trends Cardiovasc Med*. 2004;14(1):18-22.
8. Levitan N, Dowlati A, Remick SC, Tahsildar HI, Sivinski LD, Beyth R, et al. Rates of initial and recurrent thromboembolic disease among patients with malignancy versus those without malignancy; risk analysis using Medicare claims data. *Medicine*.(Baltimore) 1999;78:285-91
9. Siegfried JM. Biology and chemoprevention of lung cancer. *Chest* 1999;113 Supp 1:40-5.
10. Turgut B, Turgut N, Çelik Y, Tekgündüz E, Pamuk GE, Demir M. Differences in platelet-leukocyte aggregates among subtypes of acute cerebral ischemia. *Journal of the Neurological Sciences* 305 (2011) 126–30
11. Timp FJ, Braekkan KS, Versteeg HH, Cannegieter SC. Epidemiology of cancer-associated venous thrombosis.2013; *Blood*: 122 (10)
12. Chew HK, Wun T, Harvey D, Zhou H, White RH. Incidence of venous thromboembolism and its effect on survival among patients with common cancers. *Arch Intern Med* 2006;166(4):458-464.
13. Brummel-Ziedins KE, Pouliot RL, Mann KG. Thrombin generation: phenotypic quantitation. *J Thromb Haemost* 2004;2:281–8.
14. Lu SD, Wang YY, Peng NF, Peng YC, Zhong JH, Qin HG, et al. Preoperative Ratio of Neutrophils to Lymphocytes Predicts Postresection Survival in Selected Patients With Early or Intermediate Stage Hepatocellular Carcinoma. *Medicine* (Baltimore). 2016;95(5):e2722.
15. Zhao Q.-T, Yang Y, Xu S, Zhang X.-P, Wang H.-E, Zhang H, et al. Prognostic role of neutrophil to lymphocyte ratio in lung cancers: a meta-analysis including 7,054 patients. *Onco Targets Ther*. 2015;8:2731-8.



ACIL SERVİSE TRAVMA NEDENİYLE BAŞVURAN ÇOCUKLARIN CİNSİYET FARKLILIĞI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF GENDER DIFFERENCE IN PEDIATRIC TRAUMA PATIENTS ADMITTED TO THE EMERGENCY DEPARTMENT

Mustafa Metin DONMA¹, İsmail TAYFUR², Mustafa Numan ERDEM³, Muhammet DEMİRKOL⁴, Birol TOPÇU⁵, Orkide DONMA⁶

¹ Namık Kemal University, Medical Faculty, Department of Pediatrics, Tekirdag, Turkey

² Sağlık Bilimleri University, Haydarpaşa Numune Training & Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkey

³ Namık Kemal University, Medical Faculty, Department of Emergency Medicine, Tekirdag, Turkey

⁴ Çerkezköy State Hospital, Pediatrics Clinic, Tekirdag, Turkey

⁵ Namık Kemal University, Medical Faculty, Department of Biostatistics, Tekirdag, Turkey

⁶ Istanbul University, Cerrahpaşa English Faculty of Medicine, Department of Biochemistry, Istanbul, Turkey

Öz

Amaç: Acil servise başvuran çocuk travma vakalarının önemli bir bölümü önlenabilir nedenlerden kaynaklanmaktadır. Kazalara bağlı yaralanmalar, çocukluk çağındaki ölümlerin en sık nedenidir. Bu çalışmanın amacı acil servise başvuran travmalı pediatrik hastalarda ebeveynlerin demografik özelliklerini ve olguların cinsiyet farklılıklarını incelemektir.

Materyal ve Metot: Bir yılı aşkın bir sürede (Nisan 2015 - Mayıs 2016 arasında), çeşitli nedenlerle travma belirtileri (yüksekten düşme, yaralanma, yanık ve trafik kazası ve fiziksel taciz saldırısı) göstererek üçüncü basamak üniversite hastanemize başvuran toplam 502 ardışık pediatrik hasta fiziksel taciz saldırısı bu prospektif klinik çalışmaya alındı.

Bulgular: Bu çalışmada erkek/kız oranı 1.52 olarak tespit edildi ($p=0.868$). Yaş ortalamaları ise erkek çocuklarda 7.74 ± 4.97 , kız çocuklarda ise 7.67 ± 5.25 olarak saptandı. Direkt graflerinde fraktür saptanan olguların cinsiyete göre dağılımları erkekler için %17.2; kızlar için ise %21.1 olarak bulundu ($p=0.306$). Üst ekstremité fraktürlerine, diğer fraktürlere göre çok daha fazla sıklıkta rastlanıldı. Travmaya uğrayan tüm olgular içinde düşme sıklığı %69.3 ile ilk sırada yer aldı. Tüm olgular içinde cinsiyete göre dağılım göz önüne alındığında bu oranlar erkeklerde % 42.4, kızlarda ise % 26.9 olarak bulundu ($p=0.559$). Sırasıyla erkek ve kızlar için, üst ekstremité yaralanmaları için % 19.9 ve % 15.7 ($p=0.126$); baş yaralanmaları için ise % 22.5 ve % 12 ($p=0.177$) olarak saptandı. Vücuttaki yaralanmalar, türlerine göre değerlendirildiğinde, kontüzyon % 60'lık bir grubu oluşturuyordu. Bu yaralanma türünün cinsiyetlere göre tüm olgular içindeki dağılımı, erkeklerde % 36.3 kızlarda ise % 23.7 olarak saptandı ($p=0.952$). Travmaya uğrayan olguların ebeveynlerinin eğitim durumları incelendiğinde en büyük grubu ilkököl mezunu ebeveynler oluşturuyordu. İlkököl mezunu olan annelerin oranı %41.4 ($p=0.080$); babaların ise %37.3 ($p=0.008$) olarak saptandı. Travmaya uğrayan çocukların % 46.0'ı ailelerin birinci çocukları idi. Tüm olguların içerisinde cinsiyetlerine göre değerlendirildiğinde, olguların % 27.3'ünü erkekler, % 18.7'sini ise kız çocuklar oluşturuyordu ($p=0.657$).

Sonuç: Çalışmamızda, ülkemizde ve dünyada travmalı çocuk sayısının azaltılabilmesi için bireysel ve toplumsal düzeyde konuya ilişkin bilinçlendirmeye yönelik eğitimlerin artırılmasının yanı sıra güvenli bir çevre kavramının oluşturulabilmesi için gerekli ev içi ve dışı çevresel kazalardan koruyucu önlemlerin alınması konularına olan önem vurgulandı.

Anahtar Kelimeler: Travma, Çocuk hasta, Cinsiyet farklılığı, Acil servis.

Abstract

Aim: A significant proportion of pediatric trauma patients admitted to the emergency department are injured by preventable causes. Accidental injuries are the most common causes of deaths in childhood. The purpose of this study was to analyze the demographic features of the parents and the gender difference of the cases in pediatric patients with trauma admitted to the emergency department (ED).

Materials and Methods: Over a 1-year period (April 2015 through May 2016), a total of 502 consecutive paediatric patients who presented to our tertiary-care university hospital ED with symptoms of trauma of various causes (falling from a height, injury, burni traffic accident and physical abuse assault) were enrolled in this prospective clinical study.

Results: In this study, the boy to girl gender ratio was found to be 1.52 ($p = 0.868$). The mean ages were 7.74 ± 4.97 in boys and 7.67 ± 5.25 in girls. 17.2% of the boys and 21.1% of the girls were detected fracture on direct radiographs ($p=0.306$). Upper extremity fractures were encountered more frequently than other fractures. The frequency of falling from a height was the first among all cases of trauma with the rate of 69.3%, 42.4% of which occurred in boys and 26.9% in girls ($p=0.559$). The rates of upper extremity injuries were 19.9% for boys and 15.7% for girls ($p=0.126$). The rates of head injuries were 22.5% for boys and 12% for girls ($p=0.177$). When the type of injury was evaluated, the rate of contusion was 60%, 36.3% of which occurred in boys and 23.7% in girls ($p=0.952$). When the parents of the pediatric trauma patients were classified according to their educational status, the largest group consisted of primary school graduated parents with rates of 41.4% for mothers ($p=0.080$) and 37.3% for fathers ($p=0.008$). 46.0% of the pediatric trauma patients were the first children of their families, 27.3% of which were boys and 18.7% were girls ($p=0.657$).

Conclusion: We emphasized the importance of raising awareness about the issue at the individual and community-based level and the necessity of increasing the protective measures for indoor and outdoor accidents in order to be able to create a safe environment so that the pediatric trauma patients can be reduced in our country and in the world.

Keywords: Trauma, pediatric patient, gender difference, emergency department

Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

Prof. Dr. Metin DONMA
Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Pediatri Anabilim Dalı, Tekirdağ-Türkiye
E-posta: mdonma@gmail.com

Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 09.02.2017
Date Accepted / Kabul Tarihi: 17.03.2017

INTRODUCTION

Patients who are admitted to the emergency department (ED) are special cases. Pediatric emergencies include more specific circumstances in which necessary initiatives have to be taken in the shortest possible time. One of the most important life-threatening problem in the world is physical trauma. In the United States, the most common cause of death in children under the age of 15 is multiple trauma.^{1,2}

A significant proportion of pediatric emergencies are the results of preventable causes. Pediatric emergencies include a wide range of cases involving fall, abuse and neglect, traffic accident, burn, electric shock, drowning, asphyxia, intoxication, suicide attempt, firearm and assault. When the first three reasons are taken into consideration, "pediatric trauma patient" is mentioned. It is very important to take necessary initiatives after a quick evaluation for the pediatric trauma patient.

Thus, in the present study, we attempted to determine the gender difference and the demographic characteristics features in cases with pediatric trauma admitted to our tertiary-care university hospital ED. We also assessed whether the demographic features of the parents in those cases might reflect the frequency of such traumatic events.

MATERIAL AND METHODS

In our study, 502 children under the age of 18 who were admitted to the emergency department with complaints of trauma between 01 April 2015 and 01 May 2016 were

examined prospectively for their characteristics of trauma and demography. Namik Kemal University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee approved the study. The weight, height, age, and gender information of the cases were recorded. After immediate evaluation and the necessary attempts were made, informed consent of the parents were taken. According to the prepared questionnaire, the patients were analyzed for whether computerized tomography or direct radiography was taken, the localization of the fracture and / or findings and results in tomography, distribution of trauma according to its characteristics and the injured body regions, classification of the injuries according to their types. The parents were questioned about their educational and working states, smoking, alcohol intake and the place of their child in the family order. The results were evaluated statistically.

Statistical analyses

In the analysis of the data, PASW® Statistics 18 for Windows statistical package program was used. The normal distribution of the variables was evaluated by the Shapiro-Wilk test. Variance Analysis (ANOVA) was used to determine whether there was a difference between the groups for the normal distribution, and Tukey test was used for the subgroup comparison.

Kruskall Wallis was used to determine whether there was a difference between the groups with no normal distribution, and Mann-Whitney U test was used to compare the subgroups. The values of the variables are given as frequency, percentage, $\bar{X} \pm sd$ or median (min-

max). $p < 0.05$ was accepted as statistical significance value.

Results

In our study, 502 children under the age of 18 who were admitted to the emergency department with complaints of trauma between April 2015 - May 2016 were evaluated for their characteristics of trauma and demography. The male / female ratio was found to be 1.52 ($p=0.868$). The mean ages were 7.74 ± 4.97 in boys (n:303) and 7.67 ± 5.25 in girls (n:199). While the mean age of mothers of boys was 34.16 ± 6.71 , that of girls was 33.84 ± 7.04 ($p=0.616$). While the mean age of fathers of boys was 38.26 ± 7.11 , that of girls was 37.92 ± 7.74 ($p=0.619$). Pediatric trauma patients were frequently the first or second children of the family. When statistically evaluated, the values were 1.88 ± 1.05 for boys and 1.75 ± 0.88 for girls ($p=0.152$). Body mass indices [weight (kg) / height (m^2)] were 30.52 ± 19.58 for boys (n:302) and 29.70 ± 18.69 for girls (n:191) ($p=0.647$). When the income levels of the families were evaluated, the per capita income were 540.78 ± 397.89 Turkish Liras (TL) for the families of the boys and 544.68 ± 332.88 TL for the families of the girls ($p=0.921$).

107 boys (21.3%) and 66 girls (13.1%) of 502 pediatric trauma patients were not indicated to undergo direct X-ray radiography ($p=0.620$). Direct radiographs were indicated in 329 (65.6%) of 502 pediatric trauma patients including 196 (64.7%) boys and 133 (43.9%) girls. 71.4% (n:235) of the radiographs were evaluated as normal. 61.3% (n:144) of the normal radiographs were of boys and 38.7% (n:91) of that were of girls. Fractures were detected in the direct radiographs of 94 (18.7%) pediatric trauma patients. 17.2% (n:52) (52/303) of the boys and 21.1% (42/199) of the girls had fractures in their radiographs ($p=0.306$). Upper extremity fractures were encountered more frequently than other fractures. Evaluation of the localizations of the fractures were classified in Table 1.

Thirty-three children with head trauma had an indication of cranial computerized tomography (CCT). This rate was 0.07% among all pediatric trauma patients. According to the results of CCT reports, 29 cases were evaluated as normal, and 4 cases including 2 boys and 2 girls were evaluated as intracranial hematoma. The results of CCT reports were shown in Table 2.

Table 1: Evaluation of the localizations of the fractures.

Localization of the fracture	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Mandible	8	1.6	2.6	5	1.0	2.5	13	2.6	2.6	0.280
Clavicle	0	0.0	0.0	3	0.6	1.5	3	0.6	0.6	
Hand	9	1.8	3.0	7	1.4	3.5	16	3.2	3.2	
Upper extremity	26	5.2	8.6	24	4.8	12.1	50	10.0	10.0	
Lower extremity	9	1.8	3.0	3	0.6	1.5	12	2.4	2.4	
Total	52	60.4	100.0	42	39.6	100.0	94	100.0	100.0	

Table 2: Evaluation of the cases according to the CCT findings.

CCT	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Normal	22	4.4	7.3	7	1.4	3.5	29	5.8	5.8	0.198
ICH*	2	0.4	0.7	2	0.4	1.0	4	0.8	0.8	
Total	24	60.4	100.0	9	39.6	100.0	33	100.0	100.0	

*ICH : Intracranial hemorrhage

The frequency of falls in all cases of trauma was the first with a rate of 69.3%. These rates were found as 42.4% for boys and 26.9% for

12% for the girls (p=0.177). Distribution of the injured body parts by gender was shown in Table 4.

Table 3: Evaluation of the cases according to the type of trauma.

Type of Trauma	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Fall	213	42.4	70.3	135	26.9	67.8	348	69.3	69.3	0.529
Injury	63	12.5	20.8	48	9.6	24.1	111	22.1	22.1	
Burn	12	2.4	4.0	6	1.2	3.0	18	3.6	3.6	
Traffic Accident	6	1.2	2.0	7	1.4	3.5	13	2.6	2.6	
Physical Abuse	9	1.8	3.0	3	0.6	1.5	12	2.4	2.4	
Total	303	60.4	100.0	199	39.6	100.0	502	100.0	100.0	

girls (p=0.559). Distribution of cases according to the type of trauma was shown in Table 3.

When the injured body regions were assessed, upper extremities were the most affected by the rate of 35.7% and head was effected by the rate of 34.5%. Distribution of upper

When evaluated according to the type of the injury, contusion was the first by the ratio of 60%. Distribution of contusion in all cases according to gender showed the rates of 36.3% for boys and 23.7% for girls (p=0.952). Distribution of the injured parts of the body according to gender was shown in Table 5.

Table 4: Evaluation of the distribution of the injured body parts of the cases.

Injured parts of the body	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Head (H)	113	22.5	37.3	60	12.0	30.2	173	34.5	34.5	0.120
Trunk (T)	10	2.0	3.3	3	0.6	1.5	13	2.6	2.6	
Upper Extremity (U)	100	19.9	33.0	79	15.7	39.7	179	35.7	35.7	
Lower Extremity (L)	70	13.9	23.1	49	9.8	24.6	119	23.7	23.7	
H + T + U + L	9	1.8	3.0	4	0.8	2.0	13	2.6	2.6	
Other	1	0.2	0.3	4	0.8	2.0	5	1.0	1.0	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502	100	100	

extremity injuries in all cases according to gender showed the rates of 19.9% for the boys and 15.7% for the girls (p=0.126). Head injuries showed the rates of 22.5% for the boys and

When the mothers of the pediatric trauma patients were evaluated for their educational states, the largest group consisted of primary school graduated mothers. The rate of primary

Table 5: Evaluation of the distribution of the injured parts of the body.

Type of Injury	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Contusion	182	36.3	60.1	119	23.7	59.8	301	60.0	60.00	0.789
Laceration	52	10.4	17.2	32	6.4	16.1	84	16.7	16.7	
Fracture	38	7.6	12.5	27	5.4	13.6	65	12.9	12.9	
ITH	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0	
IAH	0	0	0	1	0.2	0.5	1	0.2	0.2	
C+L+F	31	6.2	10.2	20	4.0	10.1	51	10.2	10.2	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502		100	

ITH: Intrathorachal hemorrhage, IAH: Intraabdominal hemorrhage, C+L+F: Contusion, laceration and fracture

school graduated mothers in all cases was 41.4%. The distribution of this ratio according to gender showed the rates of 26.9% for boys and 14.5% for girls ($p=0.080$). Educational states of the mothers of the pediatric trauma cases were shown in Table 6.

for girls ($p=0.008$). Educational states of the fathers of the pediatric trauma patients were shown in Table 7.

When the working states of the mothers were evaluated, 44.0% of the mothers of the boys

Table 6: Evaluation of the educational states of the mothers of the pediatric trauma cases.

Educational state of the mother	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Illiterate	21	4.2	6.9	21	4.2	10.6	42	8.4	8.4	0.395
Literate	10	2.0	3.3	5	1.0	2.5	15	3.0	3.0	
Primary School	135	26.9	44.6	73	14.5	36.7	208	41.4	41.4	
Secondary School	35	7.0	11.6	22	4.4	11.1	57	11.4	11.4	
High School	66	13.1	21.8	48	9.6	24.1	114	22.7	22.7	
University	36	7.2	11.9	30	6.0	15.1	66	13.1	13.1	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502	100	100	

When the fathers of the pediatric trauma patients were evaluated for their educational states, the largest group consisted of primary school graduates. The rate of primary school graduated fathers in all cases was 37.3%. Distribution of this ratio according to gender showed the rates of 25.7% for boys and 11.6%

and 28.3% of that of the girls were found to be housewives. The frequency of mothers who are housewives was 72.3% in all cases ($p=0.651$). The working states of the mothers were shown in Table 8.

Table 7: Evaluation of the educational states of the fathers of the pediatric trauma cases

Educational state of the father	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Illiterate	10	2.0	3.3	11	2.2	5.5	21	4.2	4.2	0,05
Literate	6	1.2	2.0	4	0.8	2.0	10	2.0	2.0	
Primary School	129	25.7	42.6	58	11.6	29.1	187	37.3	37.3	
Secondary School	46	9.2	15.2	27	5.4	13.6	73	14.5	14.5	
High School	69	13.7	22.8	64	12.7	32.2	133	26.5	26.5	
University	43	8.6	14.2	35	7.0	17.6	78	15.5	15.5	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502	100	100	

When the working states of the fathers were evaluated, 92.4% of the fathers of the boys and 92.5% of that of the girls had a job

and 26.3% for mothers of girls ($p=0.697$). Distribution of the mothers according to their smoking states were given in Table 10.

Table 8: Evaluation of the working states of the mothers of the cases.

Working state of the mother	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Has a job	82	16.3	27.0	57	11.4	28.6	139	27.8	27.8	0.651
Has no job	221	44.0	72.9	142	28.3	71.4	363	72.3	72.3	
Total	303	60.4	100	199	39.5	100	502	100	100	

($p=0.833$). The frequency of fathers working in any job was 92.4% in all cases. The working states of the fathers were shown in Table 9.

56.8% of the fathers of the cases were smoking. Distribution of smoking state of the fathers among all cases according to gender

Table 9: Evaluation of the working states of the fathers of the cases.

Working state of the father	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Has a job	280	55.8	92.4	184	36.7	92.5	464	92.4	92.4	0.83
Has no job	23	4.6	7.6	15	3.0	7.5	38	7.6	7.6	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502	100	100	

65.5% of the mothers of the cases were not smoking. Distribution of smoking states of the mothers among all cases according to gender showed the rates of 39.2% for mothers of boys

showed the rates of 34.9% for fathers of boys and 21.9% for fathers of girls ($p=0.748$). Distribution of the fathers according to their smoking states were given in Table 11.

Table 10: Evaluation of the mothers according to their smoking states.

Smoking state of the mother	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Smoker	106	21.1	34.7	67	33.7	13.3	173	34.3	34.3	0.697
Non-smoker	197	39.2	65	132	26.3	66.3	329	65.5	65.5	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502	100	100	

97.6% of the mothers of the cases did not intake alcohol. Distribution of alcohol intake state of the mothers among all cases according to gender showed the rates of

When the places of the children in the family order were assessed, the largest group consisted of the first children. 46.0% of the pediatric trauma patients were the first children

Table 11: Evaluation of the fathers according to their smoking states.

Smoking State of the Father	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Smoker	179	34.9	57.8	114	21.9	55.3	293	56.8	56.8	0.748
Non-smoker	124	24.7	40.9	85	16.9	42.7	209	41.6	41.6	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502	100	100	

58.6% for mothers of boys and 39% for mothers of girls (p=0.500). Distribution of the mothers according to their alcohol intake states were given in Table 12.

of their families. 27.3% of the cases were boys and 18.7% were girls among all cases (p=0.657). Distribution of the pediatric trauma patients according to their place in the family order was shown in Table 14.

Table 12: Evaluation of the alcohol intake states of the mothers.

Alcohol Intake State of the Mother	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Drinker	9	1.8	2.9	3	0.6	1.5	12	2.4	2.4	0.500
Non-drinker	294	58.6	97.0	196	39.0	98.5	490	97.6	97.6	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502	100	100	

84.9% of the fathers of the cases did not drink alcohol. Distribution of alcohol intake state of the fathers among all cases according to gender showed the rates of 50.8% for fathers

In our study, the gender, trauma type and detailed demographic data of all the pediatric trauma patients were determined prospectively and all the findings were examined and evaluated as a whole.

Table 13: Evaluation of the alcohol intake states of the fathers.

Alcohol intake state of the father	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
Drinker	48	9.6	15.8	28	5.6	14.1	76	15.1	15.1	0.625
Non-drinker	255	50.8	84.2	171	34.1	85.9	426	84.9	84.9	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502	100	100	

of boys and 34.1% for fathers of girls (p=0.625). Distribution of the fathers according to their alcohol intake states are given in Table 13.

DISCUSSION

When the results of our study were evaluated, the following were found: 1- There was a marked increase in the frequency of trauma in both genders due to changes in environmental

Table 14: Evaluation of the distribution of the pediatric trauma patients according to their place in the family order.

Place of the child in the family order	Boys	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Girls	Ratio of the cases	Ratio of the gender	Total	Ratio of the cases	Ratio of the gender	p
First	137	27.3	45.2	94	18.7	47.2	231	46.0	46.0	0.519
Second	102	20.3	33.7	74	14.7	37.2	176	35.1	35.1	
Third	40	8.0	13.2	23	4.6	11.6	63	12.5	12.5	
Fourth	14	2.8	4.6	5	1.0	2.5	19	3.0	3.0	
Fifth	8	1.6	2.6	3	0.6	1.5	11	2.2	2.2	
Sixth and over	2	0.4	0.7	0	0.0	0.0	2	0.4	0.4	
Total	303	60.4	100	199	39.6	100	502	100	100	

4- The injuries of the upper part of the body and upper extremity, particularly in the form of contusions, were more frequently seen because of their distance to the floor during the fall, 5- Educational state of the father was an important demographic factor and 6- Pediatric trauma patients were generally the first children of the families because of lack of adequate experience in child-bearing.

According to the January 28, 2015 dated report of Turkish Statistical Institute, the population of Turkey was reported as 77.695.904 in 2014. The rate of the residents in provincial and district centers was 91.8%, and the rate of people living in towns and villages was 8.2%. The rate of children in the age group of 0-14 was reported as 24.3% (18,862,430) and that of 0-18 years was reported as 29.4% (22,838,482). According to these results, three out of every 10 people in our country are children under 18 years old. It is also determined that approximately nine out of every 10 individuals in our country live in provincial and district centers. Considering the special circumstances of the childhood, it can be considered that children constitute a significant proportion of cases, especially at least 30% of the cases who were admitted to the emergency services in the province centers.³

It is a vital issue to take the necessary interventions after evaluating the patient in the shortest possible time for emergency cases. Multiple trauma cases remain in the first place among these emergencies. The reactions of children to illnesses, injuries, and diagnostic - therapeutic attempts also significantly differ from adults. These differences are more important especially in pediatric trauma patients. The difference of the anatomical, physiological, biochemical, physiopathological and psychological structure between children and adults changes with age. This difference is needed to be evaluated in an optimum way so that a pediatric trauma patient can be assessed in the highest level of quality. As much as 80% of the childhood deaths are caused by emergency medical problems.^{4,6} Accidental injuries are the most common cause of childhood deaths according to the reports of international reliable centers.^{2,7} Nearly half of childhood deaths are due to trauma. Unfortunately, permanent disabilities occur in 12 children per every child who die after a trauma.⁸

In the evaluation of the pediatric trauma patient in the ED, empathy-based approach to the child and the family is very valuable for a rapid triage. A rapid inspection should be followed by

an immediate and complete physical examination. In the triage, pediatric trauma patients are classified according to the following: a) Level-1/very urgent: Major trauma including multiple organ trauma, b) Level-2/emergency: Severe trauma including head trauma which may require surgical intervention, c) Level-3/immediately: Middle-level trauma including sprain and fracture which can be associated with head trauma, d) Level-4/semi-urgent: Minor head trauma, moderate laceration, abrasions and injuries, e) Level-5/not urgent: Minor trauma, abrasion, laceration, tendinitis, contusion and vaccination reactions.⁹

When trauma cases were evaluated according to the gender, male sex appears to be a risk factor. In many studies conducted in Turkey and the others, it was observed that boys were more exposed to accidents than girls.^{10,13}

In a study conducted in our country in 2016, the proportion of judicial cases of boys (61.9%) who admitted to the ED was found significantly higher than that of girls (38.1%).¹⁴

In our study, we also found that the proportion of boys was markedly but not statistically significantly higher than the girls. The gender ratio of boys to girls was 1.52 ($p=0.868$). These results were interpreted as a consequence of more active and interested character of the boys.

In the same study, mean age of referral was reported to be 8.77 ± 4.99 years. Similarly, the mean ages were 7.74 ± 4.97 in boys ($n= 303$) and 7.67 ± 5.25 in girls ($n= 199$) in our study. These results were interpreted as that the age of

starting school increases the risk of experiencing a trauma as a result of dramatical change to a more active lifestyle. who admitted to the ED was found significantly higher than that of girls (38.1%).¹⁴

In our study, we also found that the proportion of boys was markedly but not statistically significantly higher than the girls. The gender ratio of boys to girls was 1.52 ($p=0.868$). These results were interpreted as a consequence of more active and interested character of the boys.

In the same study, mean age of referral was reported to be 8.77 ± 4.99 years. Similarly, the mean ages were 7.74 ± 4.97 in boys ($n= 303$) and 7.67 ± 5.25 in girls ($n= 199$) in our study. These results were interpreted as that the age of starting school increases the risk of experiencing a trauma as a result of dramatical change to a more active lifestyle.

In the same study, the rates of boys in cases of physical abuse and perforator-cutter injuries were reported to be 75% and 93%, respectively.¹⁴ In our study, significant male sex dominance was also detected in cases of falls, injuries and burns. Studies in our country reported the frequency of physical abuse between 6.1% and 19%.^{15,16}

In our study, the rate of physical abuse was also found to be significant in male sex, although it was 2.4%. Observed low values in our study were thought to be the result of a reflection of the high level of development in the region where the study was conducted.

Rate of fall was markedly higher in boys with the value of 69.3% in our study. In studies conducted in our country, rates of fall were reported between 6.9 to 16.9%.^{10,17}

Because Tekirdag is a developed city compared to the other places in the region, it was considered that as a consequence of lesser occurrence of physical abuse-related traumas, fall-related traumas can be seen more. In our study, primary school graduated parents were more than the others. Pediatric trauma patients were often the first children of their families.

Conclusions

In the extensive literature survey, we did not find a detailed study including the demographic characteristics of the families of pediatric trauma patients conducted especially in Turkey and other countries. In this respect, our study is a valuable research reflecting the demographic characteristics of an industrial and educated region in the European part of Turkey. As a result, taking awareness-raising initiatives to increase the level of education of parents, planning more effective measures against accidents indoor and outdoor, and providing a better understanding of the concept of safe environment may further reduce the number of pediatric trauma patients.

References

1. Injury Prevention & Control: Data & Statistics (WISQARSTM). Centers for Disease Control and Prevention, 2017; www.cdc.gov.
2. Ten leading causes death and injury. National Center for Injury Prevention and Control, 2017; www.cdc.gov.

3. TÜİK Sağlık istatistikleri , 2017; http://www.tuik.gov.tr.
4. The Advanced Life Support Group. Chapter 13. The structured approach to the seriously injured child. In: Advanced Paediatric Life Support, The Practical Approach 5th ed. Manchester: Wiley-Blackwell, 2011;139-57.
5. Ezeonwu B, Chima O, Ogonu T, Ikefuna A, Nwafor I. Morbidity and Mortality Pattern of Childhood Illnesses Seen at the Children Emergency Unit of Federal Medical Center, Asaba, Nigeria. Annals of Medical and Health Sciences Research. 2014;4(Suppl 3):S239-S244.
6. Ozturk MA, Gunes T. Acil hastanın özellikleri ve acil hastaya yaklaşım. T Clin J Ped Sp. 2004;2:519-28.
7. Murphy SL, Xu J, Kochanek KD. Deaths: Final Data for 2010. National Vital Statistics Rep. 2013; 61(4) :1-117
8. Freid VM, Makuc DM, Rooks RN. Ambulatory health care visits by children: principal diagnosis and place of visit. Vital Health Stat. 1998;13(137):1-23.
9. Saz EU, Ozen S, Karapinar B. Pediatric emergency medicine triage protocols. J Pediatr. 2009;18(4): 289-96.
10. Sever M, Saz EU, Koşargelir M. Bir üçüncü basamak hastane acil servisine başvuran adli nitelikli çocuk hastaların değerlendirilmesi. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2010;16(3):260-7.
11. Anıl M, Anıl AB, Köse E. Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisine Başvuran Hastaların Değerlendirilmesi. CAYD. 2014;1(2):65-71.
12. Borse NN, Gilchrist J, Dellinger AM. Childhood Injury Report: Patterns of Unintentional Injuries among 0-19 Year Olds in the United States, 2000-2006. U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention National Center for Injury Prevention and Control Division of Unintentional Injury Prevention Atlanta, 2008 .
13. Amanullah S, Heneghan JA, Steele DW, Mello MJ, Linakis JG. Emergency Department Visits Resulting From Intentional Injury In and Out of School. Pediatrics. 2014;133(2):254-61.
14. Ozdemir AA, Elgormus Y, Cag Y. Evaluation of the pediatric forensic cases admitted to emergency department. International Journal of Basic and Clinical Medicine. 2016;4(1): 1-8.
15. Çınar O, Acar YA, Çevik E. Acil Servise Başvuran 0-18 Yaş Grubu Adli Olguların Özellikleri. AJCI.2010; 4(3):148-51.
16. Demir ÖF, Aydın K, Turan F. Acil servise başvuran çocuk adli olguların analizi. Turk Arch Ped .2013; 48:235-40.
17. Büken E, Yaşar ZF. Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Acil Servisine başvuran adli nitelikteki çocuk olguların değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni. 2015;20(2):93-8.



SAĞLIK PERSONELİ DIŞINDA SAĞLIK HİZMETLERİNDE ÇALIŞAN HASTANE PERSONELİNİN MOTİVASYONUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER*

THE FACTORS AFFECTING THE MOTIVATION OF HOSPITAL PERSONNEL WORKING IN HEALTH SERVICES, EXCEPT FOR THE HEALTH PERSONNEL

Zerrin Deniz AYDOĞDU¹, Birol TOPÇU²

¹Namık Kemal Üniversitesi, Uygulama ve Araştırma Merkez Müdürlüğü, Tekirdağ-Türkiye
²Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Tekirdağ-Türkiye

*Bu çalışma Zerrin Deniz AYDOĞDU tarafından hazırlanan "Sağlık Personeli Dışında Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Hastane Personelinin Motivasyonunu Etkileyen Faktörler" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Öz

Gelişen ve değişen sosyo-ekonomik şartların bir sonucu olarak, örgütlerin büyüyerek çok sayıda insanı bünyesinde barındırması, pek çok sorunun da kaynağını oluşturmuştur. Bu sorunların başında; günlük çalışma hayatının yoğun baskısı, giderek monotonlaşan işlerin verdiği bıkkınlık sebebiyle çalışanların çalışmaya duydukları isteğin azalması ve verimin düşmesi gelmektedir. Çalışanları örgüt amaçları doğrultusunda yönlendirebilmek ve çalışandan beklenen verimliliği alabilmek için ona işini sevdirmek ve işine motive etmek gerekmektedir. Özellikle son yıllarda çalışanları motive etmek bilim adamının ve yöneticinin ilgisini çekmiş ve bu konuyla ilgili, bugüne kadar birçok model geliştirilmiş olmasına rağmen, halen çalışanların motivasyon eksikliği tam olarak çözülebilmemiş değildir.

Anahtar kelimeler: Sağlık çalışanları, Motivasyon, Örgütsel iklim.

Abstract

As a result of developing and changing socio- economical as many people as possible have been sources for many other problems. As a result of the intensive pressure of the routine works and boredom of the daily works that are booming more and more monotone, workers' becoming less motivated and so getting less productivity have taken the first number among these problems. In order to be able to orient the employees to words the principles of the organization and get the necessary productivity, it is necessary to make him love his job and let him motivated enough for his work. Especially in recent years it has been in the area of the scientists and the managers to motivate the employees and although a number of samples have been developed concerning this subject so far, the motivation of the workers haven't been able to come to an end yet.

Key words: Health workers, Motivation, Organizational climate.

GİRİŞ

Örgütlerin kurulmasında en önemli amaç, insanların yalnız başlarına yapamayacakları iktisadi, sosyal, kültürel vb. amaçların gerçekleşmesini sağlamaktır. Bu amaçlara ulaşabilmek için ise örgütün en değerli unsuru olan insan gücünün katkı ve işbirliğine ihtiyaç vardır.

Yönetimin amacı sermaye ve teknoloji gibi maddi unsurlarla, örgütün en önemli unsuru olan beşeri kaynakları etkin ve verimli bir şekilde kullanarak faaliyetlerini gerçekleştirmektir. Çünkü kaynaklar kısıtlıdır. Ayrıca günümüzün hızlı rekabet, dışa açıklık, küreselleşme gibi olguları bunu zaruri hale getirmektedir. Gelişmekte olan ülkeler açısından etkinlik ve verimlilik çok daha önemlidir. Başkaları vasıtasıyla iş görme

Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

Yrd. Doç. Dr. Birol Topçu
Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik
Anabilim Dalı, Tekirdağ-Türkiye
E-posta: topcubirol@gmail.com

Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 27.02.2017
Date Accepted / Kabul Tarihi: 21.03.2017

olgusu karşımıza yönetim faaliyetlerini çıkarmaktadır. Yönetici, amaçlarına başkaları vasıtasıyla, diğer bir deyimle iş görenler vasıtasıyla ulaşmaktadır. Yönetimin etkin olabilmesi iş görenlerin fiziki, zihinsel ve gönül gücünü daha fazla üretim sürecine katabilmesiyle mümkündür. Bu durum ise ancak motivasyon ile sağlanabilir.

Genel bir tanımla motivasyon, insan davranışlarının belirli amaçlar doğrultusunda yönetilmesi sürecidir. Örgüt içerisindeki bireylerin hem maddi hem de psiko-sosyal olarak çeşitli ihtiyaç, beklenti ve umutları vardır. Örgütün, bireyin bu ihtiyaçlarını belirli ölçüde tatmin edememesi durumunda birey gerilim içerisinde olacaktır. Beklenti ve özlemlerinin gerçekleşmemesi durumunda ise birey hayal kırıklığına uğrayacaktır. Buna karşılık örgütte ihtiyaçları karşılanan, beklenti ve umutlarının gerçekleşmesine ortam hazırlanan bireyler de daha huzurlu ve mutlu olacaktır. Bu tür bireylerin örgütün amaçları doğrultusunda yönlendirilebilmesi çok daha kolay olacaktır. Yöneticinin bir anlamda başarı şansı bireylerin hangi ihtiyaç, arzu ve beklenti içerisinde olduklarını tespit ederek, onların nasıl gdlenebileceği konusunda sahip olduğu bilgiye bağlıdır. Çünkü, iş görenlerin nasıl ve hangi araçlarla motive edilebileceğini bilen yöneticinin başarı şansı çok daha yüksektir.

Motivasyon kavramı, hareket etmek, teşvik etmek, harekete geçmek anlamlarına gelen Latince "movere" kelimesinden tretilmiřtir¹. Ayrıca İngilizce ve Fransızca "motive" sözcüğünden türetilen bu kavram, Türkçe'de güdülenme, isteklendirme anlamlarına gelmektedir². Güdü, saik gibi kelimeler motivasyonla eř anlamlıdır. Güdü, saik

kelimeleri ise hareket meydana getiren, harekete ait, hareket kuvveti anlamlarına gelmektedir³. Öyleyse hareket boyutuyla ele alınan motivasyon, bireylerin yeteneklerini ve gelişme olanaklarını ortaya koyacak şekilde onların kişisel, toplumsal ve ekonomik tercihlerini tatmin ederek harekete geçirmek üzere teşvik edilmeleri demektir. Motivasyon kavramının anlamı genel olarak insan organizmasını davranışa iten, bu davranışın şiddet ve enerji düzeyini tayin eden, davranışlara belirli bir yön veren ve devamını sağlayan çeşitli iç ve dış sebepleri ve bunların işleyiş mekanizmalarını kapsamaktadır⁴.

İnsan davranışlarının ve bu davranışları etkileyen faktörlerin değişmesinden dolayı yeterli kalite ve miktarda verilerin elde edilememesinden herkesin fikir birliğine vardığı kesin bir motivasyon tanımı yapmak oldukça zordur. Motivasyon tanımlarının farklı olmasına rağmen ortak yönü, bireyin davranışını etkileme ve bu etkiyle beraber onu belirli amaçlar etrafında harekete geçirme anlamının olmasıdır⁵.

Motivasyon, bireylerde belirli şeylere karşı duyulan gereksinmeyle başlar. Bir başka deyişle motivasyonun kaynağını gereksinmeler oluşturur. Bir gereksinme ortaya çıktığında bireyde onu karşılama isteği belirir. Böylelikle birey itici bir güçle uyarılmaya başlanmıştır. Belirli gereksinmeler karşılanmak üzere saptadıktan ve birey i ve dış etkilerle uyarıldıktan sonra bu kez çeşitli biçim ve yönde davranışlara geçer.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada betimsel tarama modeli uygulanmıştır. Araştırmaya bir niversite hastanesinde çalışmakta olan ve anketleri

doldurmayı kabul eden 110 veri giriş elemanı ile temizlik personeli katılmıştır. Çalışanlara çalıştıkları üniversitedeki örgüt iklimi ve çalışanların nasıl motive edilmesine dair görüşlerini ölçme odaklı, “Örgütsel İklim” ve “Motivasyon Araçları” anketleri uygulanmıştır.

Verilerin bilgisayar ortamına aktarılması işleminde ve istatistiksel analizlerde PASW Statistics 18 for Windows istatistik paket programı kullanıldı. Değişkenlerin karşılaştırılmasında normal dağılım test sonuçlarına göre parametrik olmayan test teknikleri benimsenmiştir. Buna göre, iki bağımsız grup için değişkenler arasındaki farklılıklar Mann-Whitney U testi, ikiden fazla değişken arasındaki farklılıklar Kruskal Wallis testi ile karşılaştırıldı. Kategorik verilerin karşılaştırmalarında Ki-kare (χ^2) testi kullanıldı. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ değeri anlamlı olarak kabul edildi.

Sosyal ve demografik anket formunda katılımcıların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim düzeyi, gelir düzeyi, çalıştığı birim, kurumdaki çalışma süresi ve kıdem süresi değerleri sorgulanmıştır. Çalışmada kullanılan Motivasyon Araçları ölçeği Boylu ve ark.³ çalışmasından alınmış, genel olarak sıklıkla kullanılan bir ölçek olup, geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş bir ölçektir. Motivasyon Araçları ölçeği, Ekonomik Araçlar; Psikolojik ve Sosyal Araçlar; Örgütsel ve Yönetmel Araçlar olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Örgüt İklimi ölçeği için Özdemir’in⁷ çalışması dikkate alınmış olup, Rogg ve ark.⁸ çalışmasında yer alan Örgüt İklimi ölçek analizinin Türkçeye tercüme edilmiş hali kullanılmıştır. Örgüt İklimi ölçeği, 17 adet ifadeden ve bunlara dair Katılım Faktörü;

Bağlılık Faktörü olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır.

23 ifadeden meydana gelen Motivasyon Araçları ölçeği, çalışan gruplarında kullanılabilen olup: üç alt boyuttan oluşmaktadır Ekonomik Araçlar (4 madde); Psikolojik ve Sosyal Araçlar (11 madde); Örgütsel ve Yönetmel Araçlar (8 madde)³. Motivasyon araçları ölçeği anketinde 23 maddenin her bir ifadesi olumlu yargı içermekte olup her bir ifade için katılımcının 1 = “kesinlikle katılmıyorum”, 2 = “katılmıyorum”, 3 = “kararsızım”, 4 = “katılıyorum” ve 5 = “kesinlikle katılıyorum” olmak üzere 1-5 arasında bir puanlama yapması istenmiştir. Ekonomik araçlar alt boyutu 9 ile 20 arası değerlerle; Psikolojik ve Sosyal araçlar alt boyutu 31 ile 85 arası değerlerle ve Örgütsel ve Yönetmel Araçlar alt boyutu 10 ile 40 arası değerlerle puanlanmıştır. Düşük değerler ilgili motivasyon aracının gerekliliğine katılımcının katılmadığını ve yüksek değerler de gerekliliğine katılımcının katıldığını ifade etmektedir. 17 ifadeden oluşan Örgüt İklimi ölçeği, iki alt boyuttan oluşmaktadır ancak sadece 12 madde faktör analizine dahil edilmiştir: Katılım Faktörü (7 madde), Bağlılık Faktörü (5 madde)⁷. Örgüt iklimi ölçeği anketinde 17 maddenin her bir ifadesi olumlu yargı içermekte olup her bir ifade için katılımcının 1 = “kesinlikle katılmıyorum”, 2 = “katılmıyorum”, 3 = “kararsızım”, 4 = “katılıyorum” ve 5 = “kesinlikle katılıyorum” olmak üzere 1-5 arasında bir puanlama yapması istenmiştir. Katılım alt ölçeği, 7-35 arası değerlerle ve Bağlılık alt ölçeği, 8-25 arası değerlerle puanlanmıştır. Düşük değerler, katılımcının örgüt iklimine dair olumsuz yargıları olduğu ve yüksek değerler de

katılımcının olumlu yargıları olduğunu ifade etmektedir.

Çalışmamız için güvenilirlik analizi değerleri hesaplanmış ve Cronbach Alpha değeri 0,887 olarak bulunmuştur. Bu da anket sorularına verilen cevapların güvenilir olduğunu ifade etmektedir ⁶.

BULGULAR

Çalışmaya katılan 110 hastane çalışanının 79'u (%71,8) kadın, 31'i (%28,2) erkek çalışarlardan; 29'u (%26,4) 18-25 yaş grubunda, 41'i (%37,3) 26-35 yaş grubunda ve 40'ı (%36,4) da 36 yaş ve üstü yaş grubunda; 64'ünün (%58,2) evli ve 46'sının (%41,8) bekar olduğu; 19'u (%17,3) ilköğretim, 47'si (%42,7) lise, 32'si (%29,1) yüksekokul ve 12'si (%10,9) lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, çalıştıkları birime göre 75'inin (%68,2) veri giriş personeli ve 35'inin (%31,8) temizlik personeli olduğu; gelir dağılımı durumuna göre 42'sinin (%38,2) 1000 TL ve altı gelire ve 58'inin de (%61,8) 1001-3000 TL gelire sahip olduğu; hastanede çalışma süresine göre 29'u (%26,4) 1 yıldan daha az süre, 37'si (%33,6) 1-3 yıl arası ve 44'ü (%40) 4-9 yıl arası hastanede çalışmakta olduğu; kıdem süresine göre personelin 15'inin (%13,6) 1 yıldan daha az sürelik kıdem süresine, 20'sinin (%18,2) 1-3 yıl arası kıdem süresine, 29'unun (%26,4) 4-6 yıl arası kıdem süresine, 13'ünün (%11,8) 7-9 yıl arası kıdem süresine ve 33'ünün (%30) 10 yıl ve daha fazla süreli kıdeme sahip olduğu görülmüştür.

Motivasyon araçlarının hastane içerisinde nasıl olması gerektiğine dair çalışmaya katılan personelin görüşleri incelendiğinde, Katılım Faktörü puanı ortalaması 21,41±7,08; Bağlılık

Faktörü puanı ortalaması 17,45±3,95 olarak gerçekleşmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, yönetici-çalışan ilişkisi ve çalışanın süreçlere katılımına dair görüşlerini ölçen Katılım faktöründe ortalama değeri 7-35 aralığında 21,41 olarak gerçekleşmiştir. Katılım Faktörü alt ölçeğinin puanlanmasındaki ne çok yüksek ne de çok düşük ortalama değeri, hastane personeli açısından katılım faktörünün çok da düşük olmadığını, kısmen de çalışanların katılımını destekleyen bir örgüt ikliminin olduğu olarak değerlendirilmiştir. Ancak bu bulgular, katılımcı örgüt iklimi oluşturulmasında halen gelişme ve iyileşme alanlarının da olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, Özdemir ⁷ çalışmasında Örgüt İklimi alt ölçekleri Katılım ve Bağlılık Faktörleri açısından katılımcı personelin olumlu yargıya sahip olduğu ve bu faktörlerin örgüt ikliminde bulunduğuna dair görüşe katıldıklarına dair bulgu elde edilmiştir.

Yine elde edilen bulgulara göre, örgüt iklimi içerisinde çalışanlar ve kurum arası bağlılık ve güvene dair görüşlerini ölçen Bağlılık faktöründe ortalama değeri 8-25 aralığında 17,45 olarak gerçekleşmiştir. Bağlılık Faktörü alt ölçeğinin puanlanmasındaki ne çok yüksek ne de çok düşük ortalama değeri, hastane personeli açısından bağlılık faktörünün çok da düşük olmadığını, kısmen de çalışanların hastaneye bağlılığının ve güvenin olduğu bir örgüt ikliminin var olduğu olarak değerlendirilmiştir. Ancak bu bulgular, bağlılık ve güven odaklı örgüt iklimi oluşturulmasında halen gelişme ve iyileşme alanlarının da olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 1'de yer alan Motivasyon Araçları alt ölçekleri arasındaki korelasyon analizine dair

veriler değerlendirildiğinde, her bir alt ölçekle bir diğeri arasında pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir korelasyon olduğu görölmektedir. Bu bulgulara göre, hastane personeli açısından değerlendirildiğinde maddi kazanım gibi Ekonomik Araçların olması gerektiğine dair daha yüksek oranda görüş bildirmeleri halinde aynı zamanda sosyal ve psikolojik destek üzerine motivasyon araçlarının olması gerekliliğine dair yüksek oranda görüş bildirdikleri gözlenmektedir. Benzer şekilde maddi kazanım, ücret gibi Ekonomik Araçların olması gerektiğine dair yüksek oranda görüş bildirmeleri halinde aynı zamanda yönetime katılım, örgüt içi destek gibi motivasyon araçlarının olması gerektiğine dair yüksek oranda katılım gösterdikleri görölmektedir. Ayrıca, sosyal ve psikolojik motivasyon araçlarının olmasına dair görüşlerindeki artışla birlikte yönetim ve örgütsel yapıya dair motivasyon araçlarının olmasına dair görüşlerinin de artış gösterdiği sonucu elde edilmiştir.

Tablo 1. Motivasyon Araçları ve Örgüt İklimi Alt Ölçekleri Korelasyon Analizi

Parametre		Psikolojik ve Sosyal Araçlar	Örgütsel ve Yönetmel Araçlar	Katılım Faktörü	Bağlılık Faktörü
Ekonomik Araçlar	rr	0,592**	0,640**	0,002	0,007
	pp	0,000	0,000	0,981	0,946
	nn	110	110	110	110
Psikolojik ve Sosyal Araçlar	rr		0,601**	-0,019	-0,027
	pp		0,000	0,840	0,778
	nn		110	110	110
Örgütsel ve Yönetmel Araçlar	rr			-0,096	0,028
	pp			0,319	0,773
	nn			110	110
Katılım Faktörü	rr				0,650**
	pp				0,000
	nn				110

**0,01 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Bu bulgulara göre, motivasyon araçlarının olmasına dair görüşlerinin aynı anda tüm motivasyon araçları için geçerli olacak şekilde artış ya da azalış gösterdiği sonucuna varılmaktadır. Bir başka deyişle, ankete katılan personel açısından ekonomik motivasyon araçlarının, sosyal ve psikolojik motivasyon araçlarının ve örgütsel ve yönetmel motivasyon araçlarının olması yönünde katılım düzeyleri birlikte artmakta veya azalmaktadır.

Örgüt İklimi ölçeğine dair korelasyon analizine göre Katılım Faktörü ölçeği ile Bağlılık Faktörü ölçekleri arasında pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki ($p<0,05$ $r=0,650$) bulunmaktadır. Bu bulgu değerlendirildiğinde, ankete katılan personel açısından katılımı destekleyen bir örgüt iklimine dair görüşlerdeki pozitif yönlü ve olumlu artış aynı zamanda bağlılık ve güveni de sağlayan bir örgüt ikliminin olduğu anlamında da değerlendirilmektedir. Buna göre, personel açısından örgüt ikliminin katılımı desteklemesine dair artış aynı zamanda bağlılık odaklı örgüt ikliminde de olumlu artış anlamına gelmektedir. Bir başka deyişle, örgüt iklimi alt ölçeklerine dair görüşler, birlikte hareket etmekte ve her ikisi de olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirilmektedir.

Cinsiyete göre; Ekonomik Araçlar, Psikolojik ve Sosyal Araçlar, Örgütsel ve Yönetmel Araçlar, Katılım Faktörü ve Bağlılık Faktörü alt ölçeklerine bakıldığında, personelin kadın ya da erkek olmasına göre alt ölçeklere dair görüşlerinde anlamlı farklılık olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Bu bulguya göre, psikolojik ve sosyal, örgütsel ve yönetmel destek odaklı, örgüt ikliminin bağlılık ve güven odaklı motivasyon araçlarının olmasına dair, hastane örgüt ikliminin katılımcı yapıda olup

olmadığına dair görüşlerinde fark olmaması kadın ve erkeklerin bakış açılarının benzer olduğu anlamına gelmektedir.

Yaşa göre; Ekonomik Araçlar, Psikolojik ve Sosyal Araçlar, Örgütsel ve Yönetmel Araçlar, Katılım Faktörü ve Bağlılık Faktörü alt ölçeklerine bakıldığında, personelin yaşının alt ölçeklere dair görüşlerinde anlamlı farklılık olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Bu bulguya göre, çalışanların alt ölçeklere dair görüşlerinde fark olmaması genç, orta yaş ve orta yaş üstü çalışanların maddi motivasyon araçlarına bakış açılarının benzer olduğu anlamına gelmektedir.

Medeni durum açısından Ekonomik, Psikolojik ve Sosyal Araçlar, Örgütsel ve Yönetmel Araçlar, Katılım Faktörü ve Bağlılık Faktörü alt ölçeklerine bakıldığında, personelin evli ya da bekar olmasının alt ölçeklere dair görüşlerinde anlamlı farklılık olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Bu bulguya göre, evli ve bekarların bakış açılarının benzer olduğu anlamına gelmektedir.

Eğitim durumu açısından; Ekonomik, Psikolojik ve Sosyal Araçlar, Örgütsel ve Yönetmel Araçlar, Katılım Faktörü ve Bağlılık Faktörü alt ölçeklerine bakıldığında, personelin eğitim düzeyine göre alt ölçeklere dair görüşlerinde anlamlı farklılık olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Bu bulguya göre, eğitim düzeyleri farklı personelin bakış açılarının benzer olduğu anlamına gelmektedir. Ancak lise düzeyinde eğitime sahip olan personel tüm gruplar içerisinde hastanenin örgüt ikliminin bağlılık odaklı olduğuna dair en yüksek düzeyde olumlu görüş bildirdiği ancak lisans veya lisansüstü eğitim düzeyine dair personelin ise en düşük düzeyde bağlılık ifade ettiği dikkat

çekmektedir. Bu sonuca göre, eğitim düzeyi yüksek personelin örgüt iklimine dair bağlılık ve güven konusunda daha yüksek beklentileri olduğu ve lise mezunları kadar örgüt ikliminin bağlılık odaklı özelliklerini yeterli bulmadıkları değerlendirilmektedir. Benzer bir bulgu, Özdemir ⁷ çalışmasında da elde edilmiş olup en yüksek bağlılık ilköğretim mezunlarında ve en düşük bağlılık üniversite mezunlarında görülmüştür. Üniversite ve ilköğretim mezunları arasında bu konuda istatistiki olarak fark olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Gelir Düzeyi değişkeni açısından Ekonomik Araçlar alt ölçeğine bakıldığında, personelin 1000 TL altı ya da 1001-300 TL gelire sahip olmasına göre maddi odaklı Ekonomik motivasyon araçlarının olmasına dair görüşlerinde anlamlı farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p=0,015$). Bu bulguya göre, 1001-3000 TL gelire sahip personele göre Ekonomik motivasyon araçlarının uygulanması ve dikkate alınması çok daha önemli iken ve bu faktörlerin önemine daha yüksek oranda katılım görüşü bildirmektedir. Ancak 1000 TL ve altı gelire sahip personelin ise Ekonomik motivasyon araçlarının olması gerekliliği görüşüne katılımı ise daha düşük oranda çıkmıştır. Buna göre yüksek gelirli personel için terfi, maddi ödülleri, ücret gibi maddi motivasyon araçlarının gerekliliği çok daha yüksek düzeydedir. Bu durum da esasında yüksek gelirli personelin daha da motive edilmesinin ekstrasından maddi motivasyon araçlarına bağlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Gelir Düzeyi değişkeni açısından Örgütsel ve Yönetmel Araçlar alt ölçeğine bakıldığında, personelin 1000 TL ve altı veya 1001-3000 TL gelire sahip olmasına göre örgüt içi ve yönetim odaklı motivasyon araçları ve faktörlerinin

durumuna dair görüşlerinde anlamlı farklılık olduğu gözlemlenmiştir ($p=0,005$). Bu bulguya göre, 1001-3000 TL gelire sahip personele göre örgütsel ve yönetsel motivasyon araçlarının uygulanması ve dikkate alınması çok daha önemli olup bu faktörlerin önemine daha yüksek oranda katıldıklarını ortaya koymaktadır. Ancak 1000 TL ve altı gelire sahip personelin ise örgütsel ve yönetsel motivasyon araçlarının olması gerekliliği görüşüne katılımı ise daha düşük oranda çıkmıştır. Buna göre yüksek gelirli personel için yönetime katılım, iş ortamının destekleyici olması gibi motivasyon araçlarının gerekliliği çok daha yüksek düzeydedir. Bu durum da esasında yüksek gelirli personelin daha da motive edilmesinin ekstradan yönetime katılım ve uygun örgüt şartlarının sağlanmasına bağlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Gelir Düzeyi değişkeni açısından Psikolojik ve Sosyal Araçlar, Katılım Faktörü, ve Bağlılık Faktörü alt ölçeklerinde ise, personelin gelir düzeyine göre anlamlı farklılık olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Bu bulguya göre, veri giriş personeli ile temizlik personelinin bakış açılarının benzer olduğu anlamına gelmektedir.

Kurumdaki Çalışma Süresi Değişkeni açısından Ekonomik Araçlar, Psikolojik ve Sosyal Araçlar, Örgütsel ve Yönetsel Araçlar, Katılım Faktörü ve Bağlılık Faktörü alt ölçeklerine bakıldığında, hastanede farklı çalışma süresine sahip personel arasında alt ölçeklere dair görüşlerinde anlamlı farklılık olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Bu bulguya göre, çalışma süresinden bağımsız olarak personelin bakış açılarının benzer olduğu anlamına gelmektedir.

Kıdem Süresi Değişkeni açısından Ekonomik Araçlar, Psikolojik ve Sosyal Araçlar, Örgütsel ve Yönetsel Araçlar, Katılım Faktörü ve Bağlılık Faktörü alt ölçeklerine bakıldığında, farklı kıdem süresine sahip personel arasında alt ölçeklere dair görüşlerinde anlamlı farklılık olmadığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$). Bu bulguya göre, kıdem değişkeninden bağımsız olarak personelin bakış açılarının benzer olduğu anlamına gelmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İş dünyasının her geçen gün daha rekabet odaklı bir sisteme dönüşmesiyle birlikte sağlık sektöründe de rekabet artmaya başlamış ve hastaneler açısından bakıldığında pazarlamadan finansa pek çok faaliyet firmalarda olduğu gibi yürütülmeye başlamıştır. Elbette hastaneler artık sadece ekonomik kaynaklar için ve hastalar için birbirleriyle rekabet etmemekte aynı zamanda başarılı ve tecrübeli hastane personeli bulmak için de rekabet eder hale gelmiştir.

Hem emek piyasasında hem de sağlık hizmetleri sektöründe rekabet çok artmışken hastane yönetimleri için çalışanların beşeri ve entelektüel sermaye açısından önemi yadsınmamaktadır. En önemlisi de personeli, hastanenin misyonu ve vizyonu doğrultusunda hareket edecek ve çalışacak şekilde yönlendirmek ve motive etmek giderek çok daha önemli bir faktör haline gelmiştir. Motivasyonun yanında çalışanı destekleyecek bir örgüt ikliminin ve ortamının oluşturulması da çalışanın bağlılığını ve süreçlere ve yönetime katılımını da destekleyecektir.

Özellikle de çalışan motivasyonu ve örgüt iklimi, ortamı ve yapısının çalışanı destekler olması, çalışanın iş performansını fazlasıyla

olumlu etkileyecektir. İş performansının üretkenlik ve karlılık üzerindeki etkileri yadsınamamaktadır. Bu nedenle çalışanları motive eden ve de örgüt iklimine dair algılarını etkileyen hususlara gerektiğinde müdahale ederek gerekli önlemleri alma ve çalışanları tek bir hedefe yönlendirme, iş performansını ve böylece kurum performansını da olumlu etkileyecektir.

Buna bağlı olarak, bu çalışmada bir üniversite hastanesinde görevli veri giriş personeli ve temizlik personeli açısından hastanenin örgüt ikliminin düzeyi ve personelin nasıl motive olduğuna dair bulguların elde edilmesi amaçlanmıştır.

Çalışanların motive edilmesi maddi ve aynı zamanda psikolojik ve sosyal destek, örgütsel ve yönetime dair maddi olmayan faktörlerle de mümkün olabilmektedir. Bu konuda literatürde benzer çalışmalar yer almakta olup farklı yerli ve yabancı çalışmalar, motivasyon araçlarının belirlenmesi ve etkinliklerinin tespiti için çeşitli ölçümler geliştirmiştir³. Benzer şekilde kurum içerisinde örgüt iklimine dair çalışanların algısını da değerlendiren ve ölçen çalışmalar da geliştirilmiştir^{5,7}.

Literatürdeki benzer çalışmalar da çalışanların farklı yöntemlerle motive olabildiğini ve örgüt ortamı ve iklimine bağlı olarak yönetime katılım gibi yetkilendirmenin gerekli görüldüğünü ve buna göre de güven odaklı örgüt ortamı beklendiği sonucunu elde etmiştir^{3,7,9}.

Bu çalışmada ise hastane çalışanlarının belli motivasyon araçlarının gerekliliğine daha fazla inandığı, böyle bir algıya sahip olduğu ve en önemlisi de örgüt iklimine dair hastane yönetiminin daha geliştirmesi ve iyileştirmesi gereken alanlar olduğu sonucuna varılmıştır.

Genel olarak çalışmaya katılan hastane personelinin özellikle maddi ve ekonomik motivasyon araçları ve örgütsel ve yönetsel gibi yönetime katılım gibi motivasyon araçlarının gerekliliğini yüksek değerlendirdiği sonucuna varılmıştır. Örgüt iklimi analizi açısından ise katılım faktörü için de bağlılık faktörü için de hastane çalışanlarının durumu olumlu değerlendirdiği ancak yeterince yüksek bulmadıkları bulgusuna ulaşılmıştır.

Bununla birlikte personelin sosyo-demografik özelliklerinin motivasyon araçları üzerinde ve örgüt iklimine dair algıları üzerinde etkisi olup olmadığı incelenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, personelin cinsiyetinin, yaşının, medeni durumunun, hastanedeki çalışma süresinin, kıdem süresinin ve çalıştığı birimin motivasyon araçlarının gerekliliğine dair görüşlerini etkilemediği sonucuna varılmıştır. Aynı bulgular, örgüt iklimi ölçeği için de geçerli olarak değerlendirilmiştir. Buna göre, personelin cinsiyetinin, medeni durumunun, çalışma ve kıdem sürelerinin ve çalıştığı birime göre personelin motivasyon araçları ve örgüt iklimine dair görüşlerinin kendi arasında farklılaşmadığı gözlemlenmiştir.

Bununla birlikte, hastane personelinin eğitim düzeyinin örgüt ikliminin bağlılık faktörüne dair görüşlerin belirlenmesinde anlamlı etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre, personelin ilköğretim, lise, yüksekokul, lisans veya yüksek lisans olacak şekilde eğitim düzeyine göre sınıflandırılması sonrasında lise düzeyi eğitime sahip personelin hastanenin örgüt ikliminde bağlılık ve güven özelliklerini en olumlu değerlendirdiği görülmüştür. Ancak lisans ve yüksek lisans mezunlarının en

olumsuz değerlendirdiği sonucuna varılmıştır. Bu da eğitim düzeyi yüksek personelin hastanenin örgüt iklimi hususunda özellikle kurum içi çalışanlar arası ve yönetim-çalışanlar arası bağlılığı ve güveni çok yeterli bulmadığı olarak değerlendirilmiştir. Esasında bu bulgu, yüksek düzey eğitime sahip personelin beklentilerinin de daha yüksek olduğu olarak yorumlanmıştır. Ancak eğitim düzeyinin diğer örgüt iklimi faktörü olan katılım faktörü ve motivasyon araçları üzerinde görüşler üzerinde anlamlı etkisi olduğuna dair bulgu elde edilememiştir.

Personelin gelir düzeyinin ise Ekonomik motivasyon araçları üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgulara göre, 1000-3000 TL düzeyinde daha yüksek gelire sahip personel, ücret, maddi ödüller gibi ekonomik araçların motivasyon için çok daha yüksek oranda gerekli olduğuna dair görüş bildirmiştir. Diğer taraftan, 1000 TL ve altı daha düşük gelir düzeyine sahip personel ise ekonomik araçların motivasyon için kullanılmasındaki gerekliliğine dair daha düşük düzeyde olumlu görüş bildirmiştir. Bu da yüksek gelire sahip personelin motive edilmesi için daha fazla ekonomik aracın kullanılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ancak gelir düzeyinin personelin Psikolojik ve Sosyal motivasyon araçlarına dair görüşleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğuna dair bulgu elde edilememiştir. Diğer taraftan, benzer şekilde yüksek gelir düzeyine sahip personelin örgütsel ve yönetimsel motivasyon araçlarının gerekliliğine dair anlamlı biçimde daha yüksek oranda olumlu görüş bildirdiği saptanmıştır. Bu da benzer şekilde yüksek gelir düzeyi personelin motive edilmesi için bu personelin yönetim süreçlerine katılım gibi daha çok

yetkilendirilmesinin gerektiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte personelin gelir düzeyinin örgüt iklimi faktörleri üzerinde herhangi bir anlamlı etkiye sahip olduğuna dair bulgu elde edilememiştir.

Hem bu çalışma hem de benzer çalışmaların bulguları değerlendirildiğinde, kurumlarda çalışanlar fazlasıyla maddi ve yetkilendirme ve yönetime katılım ve de örgüt ortamı odaklı olanaklar ve araçlarla daha yüksek oranda motive olurken, sosyal ve psikolojik faktörler motive olmak için personel açısından çok gerekli görülmemektedir. Özellikle de gelir düzeyi ve/veya eğitim düzeyi yüksek personelin motive edilmesinde ekonomik ve örgütsel ve yönetsel motivasyon araçlarının çok daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Örgüt ikliminin ise hastane yönetimi tarafından daha dikkatli analiz edilip iyileştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu hususta özellikle hem çalışanların katılımını hem de güven ve bağlılığını destekleyecek bir örgüt ortamına ve yapısına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle de eğitim düzeyi yüksek personelin dikkat çekici biçimde örgüt ikliminde bağlılık ve güven hususlarını yeterince olumlu değerlendirmemesi, bu personelin memnuniyeti ve örgüte ve işe bağlılığının sağlanmasında önemli bir etkiye sahiptir.

Kaynaklar

1. Arık İA. Motivasyon ve Heyecana Giriş. 1996; antay Kitabevi; İstanbul.
2. Aytek B. İşletmelerin Verimliliğinde cret ve Teşvik. 1974; A.İ.T.İ.A. Yayın No:77; Ankara.
3. Boylu Y, Sökmen A, Tarakçioğlu S. Motivasyon araçlarının değerlendirilmesi: Ankara'da bir araştırma. İşletme Araştırmaları Dergisi. 2010; (1): 3-20.
4. Eroğlu F. (1984). Motivasyon Teorisindeki Son Değişmeler ve Erzurumda Faaliyette Bulunan Dört Bankada Teşvik Araçlarının Değerlendirilmesi. Atatürk

- Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakóltesi Doktora Tezi. 1984; Erzurum.
5. Gök S. A study on the influence of organizational climate on motivation of employees. International Journal of Human Sciences. 2009; 6(2): 587-605.
 6. Özdamar K. Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi-1. 2002; Kaan Kitabevi; Eskişehir.
 7. Özdemir F. Örgütsel iklimin iş tatmin düzeyine etkisi: tekstil sektöründe bir araştırma. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.2006; İzmir.
 8. Rogg KL, Schmidt DB, Shull C, Schmidt N. Human resource practices, organizational climate, and customer satisfaction. Journal of management. 2001; 27(4): 431-49.
 9. Steers RM, Porter LW. Motivation and Work Behavior.1991; Mc Graw-Hill Series; Columbus.



HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HAKKINDA BİLGİ DÜZEYLERİNİN ARTTIRILMASI

INCREASE OF KNOWLEDGE LEVEL OF NURSING STUDENTS ABOUT OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Ülfiye ÇELİKKALP¹, Gamze Varol SARAÇOĞLU², Burcu TOKUÇ³

¹Öğr. Gör. Dr. Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Yüksek Okulu, Hemşirelik Bölümü, Tekirdağ
²Doç. Dr. Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Tekirdağ
³Doç. Dr. Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Edirne

Öz

Amaç: Bu çalışma hemşire adaylarının çalışma yaşamına başlamadan önce iş sağlığı tanımı, iş yeri risk faktörleri, iş kazaları, meslek hastalıkları, koruyucu uygulamalar hakkında farkındalık düzeylerinin artırılması amacı ile gerçekleştirildi.

Materyal ve Metot: Bu çalışma yarı deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirildi. Çalışmanın örneklemini Şubat - Mayıs 2015 tarihlerinde Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu hemşirelik bölümü üçüncü sınıfında öğrenim gören 62 öğrenci oluşturdu. Örneklem grubuna eğitim yapılarak eğitim kitapçığı verildi. Veriler literatür ve uzman görüşü doğrultusunda geliştirilen soru formu kullanılarak eğitim öncesi ve eğitim sonrasında elde edildi. Verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 18.0 paket programı kullanılarak sayı, yüzdelik ve bağımlı gruplarda ki-kare test ile değerlendirildi.

Bulgular: Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin yaş ortalaması 21,70±1,32'dir. %80,6'sı kadın ve %21'i çalışmakta idi. Öğrencilerin eğitim öncesinde iş sağlığı tanımı, işyeri risk faktörleri, meslek hastalığı ve iş kazası tanımı, en çok risk altında olan gruplar, korunma ilkeleri, koruyucu önlemler ve ilgili kuruluşlar konusunda doğru cevap oranı %20'lerin altında iken eğitim sonrasında % 90-95'lere çıktığı, eğitim sonrası bilgi düzeylerinin anlamlı olarak arttığı belirlendi (p<0,005).

Sonuç: Verilen eğitim ile hemşirelik öğrencilerinin bilgilerinde ve farkındalık düzeylerinde anlamlı artma olduğu belirlendi. İş sağlığı ve güvenliği derslerinin müfredat programlarına eklenmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi düzeyi, farkındalık, hemşirelik, iş sağlığı ve güvenliği.

Abstract

Aim: This aim of the study is to determine the knowledge of nursing students about work related risk factors, work accidents and occupational diseases and to raise the awareness of the about occupational health and safety.

Materials and Methods: This study was carried out as a semi-experimental study. It was conducted with the 62 Namık Kemal University, College of Health, Nursing Department third class students who accepted to participate, between February and May 2015. After applying a pre-test, a training program about occupational health and safety was implemented to the students and a post-test was applied at the end of the training program. The content of training program and pre-test and post-test were developed by the researchers. Data was analyzed with IBM SPSS Ver.18 and descriptive statistics were used.

Results: The meanage of students is 21.70±1.32. nearly eighty percent of them female and 21% of them still working in a health facility. The ratio of the true answers about the description of occupational health, work related risk factors, risk groups, occupational diseases, protection principles and precautionary measures is 20% in pre-test and it raised nearly 90-95% in post-test.

Conclusion: A significant increase in the knowledge and awareness of the nursing students was determined with the training program. Occupational health and safety courses should be implemented to curriculum of health colleges.

Keywords: Awareness, knowledge, nursing, occupational health and safety.

GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) konusu, günümüz çalışma hayatının önemli bir boyutunu oluşturmaktadır.¹ Uluslararası kuruluşların ulusal mevzuatları oluşturmadaki yol

göstericiliği ve konunun önemi hemen her ülkenin mevzuatında İSG ile ilgili düzenlemelerin yer almasını sağlamıştır. Ancak uygulamada ülkeden ülkeye farklılıklar bulunmaktadır. İSG alanında belirlenen ilke ve standartların en önemli hedefi çalışmanın

Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

Öğr. Gör. Dr. Ülfiye ÇELİKKALP
e-mail: ulfiyem@yahoo.com, ucelikkalp@nku.edu.tr
Tel: 0282 2503112 - 05327225620
Fax: 0282 2509933
Adres: Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu
59030 Süleymanpaşa / Tekirdağ

Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 02.03.2017
Date Accepted / Kabul Tarihi: 10.04.2017

güvenli ve sağlıklı ortamlarda gerçekleştirilmesidir. Bu hedefe ulaşmanın yollarından biri de taraflar arasında sağlanacak işbirliği ile eğitime gereken önemin verilmesidir. Son dönemde taraflarda güvenlik bilincinin ve önleme kültürünün oluşturulmasına verilen önem artmıştır. Bu yeni anlayış içinde, İSG eğitimleri önemli bir uygulama basamağını oluşturmaktadır.¹⁻³ Ülkemizde 20.06.2012 tarihinde yürürlüğe giren 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 16. maddesi, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işverenlerin, çalışanların eğitimden yükümlü olduğu ifade edilmektedir. Bu amaçla işverenler çalışanlara, işyeri özelliklerini de dikkate alarak; işyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler, çalışanların yasal hak ve sorumlulukları, ilk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele gibi konularda eğitimler düzenlenmesi belirtilmektedir.⁴ Bu ifadelerde vurgulandığı gibi Kanun, çalışma ortamlarında bir "iş sağlığı güvenliği kültürü" oluşturmayı amaçlamaktadır.

Bu kapsamda çalışma ortamlarında güvenlik kültürünün geliştirilmesi için çalışanların eğitimi önemli bir yere sahiptir.^{1,5} Eğitim, güvenli ve sağlıklı çalışma ortamları açısından yaşamsal önemdedir. Çünkü eğitim yolu ile kişinin edindiği bilgiler uygulamaya dönüşerek davranış değişikliği sağlanması hedeflenir.³ Nitekim verilen eğitimler ile çalışanların İSG hakkındaki bilgi düzeyleri ve farkındalıkları artarak doğru davranış modellerinin kazandırılmasına da imkan sağlayacaktır. Bu durum gerek kendi sağlıklarını korumak gerekse çalışma ortamlarında güvenlik kültürünün geliştirilmesinde önemli rol oynar. Aslında iş güvenliği eğitimi, özellikle temel

eğitimden başlatılabilirse daha fazla katkı sağlar. Bu amaçla öğrencilere verilecek olan işçi sağlığı ve güvenliği derslerinin hedeflerinden biri de öğrencilerde iş güvenliği bilincini ve kültürünü oluşturmaktır. Bu bilincin ve kültürün geliştirilmesi, çalışanların kendilerini iş güvenliği risklerinden korumada ve işyerlerinde oluşabilecek riskleri ortadan kaldırmada en etkili yollardan biri durumundadır.^{6,7} Bununla birlikte çalışma ortamlarında İSG önlemlerinin uygulanması özellikle iş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılmasını sağlar ve bunun sonucunda da çalışanlar, işverenler ve sosyal güvenlik sistemleri için de önemli sonuçlar ortaya çıkar.¹

Bu bilgiler doğrultusunda bu çalışma, hemşirelik bölümü öğrencilerinin çalışma yaşamına başlamadan önce İSG konusunda bilgi düzeylerini belirleyerek, verilen eğitimler ile konu hakkında bilgi ve farkındalık düzeylerini arttırmak ve eğitimin etkinliğini saptamak amacıyla yapıldı. Çalışmanın uzun dönemde amacı ise; İSG bilinci ile çalışma hayatına başlayan gençlerin güvenlik kültürünün geliştirilmesine katkı sağlamalarıdır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın tipi

Çalışma, Hemşirelik bölümü üçüncü sınıf öğrencilerinde tek grup ön test-son test yarı deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirildi.

Araştırmanın evren ve örnekleme

Araştırma Tekirdağ ilinde, 26 Şubat-25 Mayıs 2015 tarihleri arasında Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu hemşirelik bölümü üçüncü sınıfında okuyan 82 öğrenciden çalışmaya katılmayı kabul eden 74 öğrenci ile gerçekleştirildi. Ancak 12 öğrencinin

çalışmadan ayrılması (eğitime devamsızlık, son testi doldurmama vb.) nedeniyle çalışma 62 öğrenci ile yürütüldü (evrenin %75.6'sı).

Veri toplama araçları

Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu öğrencilerin demografik özelliklerini içeren dokuz sorudan oluşan kişisel bilgi formu ve İSG hakkındaki (amacı, önemi, iş kazaları, meslek hastalıkları, koruyucu uygulamalar, sağlık çalışanlarının mesleki risk faktörleri, ulusal ve uluslararası mevzuat gibi vb.) bilgilerini sorgulayan sekiz açık uçlu, üç çoktan seçmeli ve iki boşluk doldurma, iki doğru yanlış sorularından oluşan 15 soru ile toplam 24 sorudan oluşturuldu. Öğrencilerin her doğru yanıtına bir puan verilerek, her öğrencinin bilgi puanı hesaplandı. Sıfır – beş puan; kötü, altı – 10 puan; orta, 11 – 15 puan; iyi olarak değerlendirildi.

Verilerin toplanması

İSG eğitimi öncesi öğrencilere ön-test uygulandı ve iki ay/sekiz hafta boyunca ve haftada 80 dakika olacak şekilde öğrencilere İSG eğitimi verildi ve İSG ile ilgili bilgilendirme kitapçığı dağıtıldı. Eğitimler sınıf ortamında interaktif teknikler (soru-yanıt, demonstrasyon, oyunlaştırma) kullanılarak verildi. Eğitimlerin tamamlanmasından sonra (eğitimden 15 gün sonra uygulanmalı) öğrencilere son-test uygulandı.

İstatistik

Verilerin SPSS Ver 18.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Ölçülebilir değişkenlerin Tek Örnek Kolmogorov Smirnov testi ile normal dağılıma uyumları test edildikten sonra karşılaştırmalar Eşleştirilmiş

Örneklere t testi kullanılarak, kategorik değişkenlerde ise McNemar Ki Kare testi kullanılarak yapıldı. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma için Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğünden (5 Şubat 2015, Sayı: 044) gerekli izinler alındı. Öğrencilere araştırmanın amacı açıklandıktan sonra çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden bilgilendirilmiş yazılı onam alındı. Ancak son testin değerlendirilmesi için öğrencilerden rumuz yazmaları istendi.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin yaş ortalaması $21,70 \pm 1,32$ idi. Katılımcıların %80.6'sının kadın, %19,4'ünün erkek ve %48,4'ünün Anadolu lisesi mezunu olduğu belirlendi. Çalışmaya katılan öğrencilerin %21'i çalışmaktaydı ve %82,3'ünün İSG kavramını daha önce duyduğu ancak bu konuda herhangi bir eğitim almadığı belirlendi. Ayrıca öğrencilerin %32,3'ünün pratik eğitimleri sırasında en az bir iş kazası yaşadığı tespit edildi. (Tablo 1)

Tablo 1. Öğrencilerin bazı sosyo-demografik özellikleri

Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	50	80,6
Erkek	12	19,4
Gelir		
İyi	6	9,7
Orta	55	88,7
Kötü	1	1,6
Çalışma durumu		
Evet	13	21,0
Hayır	49	79,0
İş kazası yaşama		
Evet	20	32,3
Hayır	42	67,7
Çalışan sağlığı kavramını duyma		
Evet	51	82,3
Hayır	11	17,7
Hepatit B aşısı yaptırma		
Evet	59	95,2
Hayır	3	4,8

Tablo 2’de hemşirelik bölümü öğrencilerinin İSG hakkındaki bilgi düzeyleri gösterilmiştir. Araştırma grubundaki öğrencilerin eğitim öncesi İSG kavramını bilme oranı %21 iken eğitim sonrasında bu oranın %82,3’e çıktığı, eğitim sonrasında öğrencilerin iş sağlığı kavramını bilme durumlarının arttığı bulunmuştur ($p<0,001$).

Öğrenciler, eğitim öncesinde en yüksek oranda (%59,7) doğru yanıt verdikleri soru “İş sağlığının sadece işçiler için değil tüm çalışanlara yönelik bir uygulama olduğu” sorusudur. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$).

Öğrencilere “Çalışma ortamlarında savunmasız/hassas grupların kimler olduğu” sorulduğunda eğitim öncesi sadece %9,7’si doğru cevap verirken bu oran eğitim sonrası %83,9’a yükseldi. Öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası savunmasız grup çalışanlarını bilme durumları arasında anlamlı fark tespit edildi ($p<0,001$).

“İş sağlığı uygulama ilkeleri nelerdir?” sorusuna eğitim öncesinde hiçbir öğrencinin tam doğru yanıt vermediği, eğitim sonrasında bilme oranının %59,7’ye yükseldiği ve eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$). Eğitim öncesinde öğrencilerin hiç birinin işyeri risk faktörlerini tam olarak bilmediği görülürken eğitim sonrasında bilme oranının %67,7’ye yükseldiği saptandı. Öğrencilerin sadece %12,9’unun sağlık çalışanlarının mesleki risklerini tam olarak bildiği ve bu oranın eğitim sonrasında %87,1’e yükseldiği ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,001$).

Eğitim öncesi “Meslek hastalığı nedir?” sorusuna öğrencilerin %6,5’i doğru cevap verirken bu oranın eğitim sonrasında %51,6’ya çıktığı saptandı. Ayrıca öğrencilerin sadece %11,3’ü eğitim öncesinde iş kazasının tanımını doğru cevaplarırken aynı soruya eğitim sonrasında %71,0’i doğru yanıt verdiği belirlendi ($p<0,001$).

Eğitim öncesinde öğrencilerin %12,9’unun işyerinde alınması gereken korunma önlemlerini doğru bildiği bu oranın eğitim sonrasında %59,7’ye yükseldiği belirlendi ($p<0,001$).

Katılımcıların “bir işyeri sağlık biriminde kimler yer almalıdır?” sorusuna eğitim öncesinde %4,8’i doğru cevap verirken eğitim sonrasında bilme oranının %71,0’e çıktığı belirlendi ($p<0,001$).

Eğitim öncesi öğrencilerin işyeri hemşiresinin görevlerini bilme oranı %9,7 iken bu oran eğitim sonrasında %69,4 olarak bulundu. Pratik eğitimleri sırasında hastane uygulamasına giden öğrencilerin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği’ne göre “Hastaneler hangi tehlike sınıfında yer alır” sorusuna eğitim öncesinde sadece %14,5’inin doğru cevap verdiği, eğitim sonrasında ise bu oranın %90,3’e çıktığı saptandı ($p<0,001$).

Eğitim öncesinde öğrencilerden “İş sağlığı ile ilgili bildikleri ulusal mevzuattan en az bir tane yazmaları istenmiş” ve öğrencilerin %93,2’inin bu soruya hiç cevap vermediği belirlenmiştir. Öğrencilerin “ILO nedir?” sorusuna verdikleri yanıtlar incelendiğinde eğitim öncesinde %4,8’inin doğru cevap verdiği, eğitim sonrasında bu oranın %91,9’a yükseldiği belirlendi ($p<0,001$) (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin İSG ön ve son testte doğru yanıtlarının dağılımı

İSG konusunda bilgi düzeyleri	Ön test		Son test		p*
	N	%	N	%	
İS kavramını bilme	13	21,0	51	82,3	<0,001
İSG tüm çalışanları kapsar	37	59,7	56	90,3	<0,001
Savunmasız grupları bilme	6	9,7	52	83,9	<0,001
İş sağlığı uygulama ilkelerini bilme	0	0,0	37	59,7	<0,001
İşyeri risk faktörlerini bilme	0	0,0	42	67,7	<0,001
Sağlık çalışanlarının risklerini	8	12,9	54	87,1	<0,001
Sağlık alanındaki mesleki risklerin gebelik üzerindeki olumsuz etkilerini bilme	15	24,2	49	79,0	<0,001
Meslek hastalığının tanımını bilme	4	6,5	32	51,6	<0,001
İş kazası tanımı bilme	7	11,3	44	71,0	<0,001
Korunma önlemlerini bilme	8	12,9	27	59,7	<0,001
İSG birimindekileri bilme	3	4,8	44	71,0	<0,001
İşyeri hemşiresi görevini bilme	6	9,7	43	69,4	<0,001
Hastane tehlike sınıfını bilme	9	14,5	56	90,3	<0,001
Ulusal mevzuatta en az 1 kanunu bilme	4	6,5	57	91,9	<0,001
ILO tanımını bilme	3	4,8	57	91,9	<0,001

*Bağımlı gruplarda ki-kare test

Tablo 3'de görüldüğü gibi öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası İSG bilgi puanları incelendiğinde; eğitim sonrasında puanlarının önemli ölçüde arttığı saptanmıştır ($p<0,001$). Öğrencilerin İSG ile ilgili bilgi düzeylerinin ölçülmesi için ön ve son test olarak kullanılan 15 sorunun tamamında anlamlı bilgi artışı sağlanmıştır ($p<0,001$).

Bu çalışmada öğrencilerin cinsiyet, çalışma durumu ve yaşlarına göre eğitim öncesi ve eğitim sonrası bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Ayrıca öğrencilerin tamamının aldıkları bu eğitimi çok faydalı olarak değerlendirdikleri belirlendi.

Tablo 3. Öğrencilerin Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası İSG Bilgi Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Bilgi Puan Ortalamaları	Ortalama \pm Standart Sapma	İstatistikler
Eğitim öncesi	3,17 \pm 2,03	t= - 35,588*
Eğitim sonrası	12,67 \pm 1,61	p= <0,001

*T-test in dependent groups

TARTIŞMA

Çalışmada, hemşirelik bölümü üçüncü sınıf öğrencilerinin eğitim öncesi ve sonrası İSG hakkındaki bilgi düzeyleri incelendi. Öğrencilerin eğitim öncesinde iş sağlığının tanımı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlendi. Ancak eğitim öncesinde öğrencilerin İSG uygulamalarının tüm çalışanları kapsamaması gerektiğini belirtmeleri farkındalık açısından oldukça önemlidir. 1950 yılında Uluslararası Çalışma Örgütü-Dünya Sağlık Örgütü iş sağlığının tanımını "Bütün mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik hallerinin en üstün düzeyde tutulması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi çalışmaları" olarak belirtmiştir.² Ülkemizde de 2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu da artık tüm çalışanları kapsam altına almış olup tüm işyerlerinde İSG hizmetlerinin uygulanmasını zorunlu kılmıştır.⁴ Öğrencilerin iş sağlığı tanımını bilmemeleri eğitim ihtiyacının gerekliliğini göstermesi bakımından önemlidir.

Eğitim-öğretim süreci içerisinde öğrencileri iş yaşamına hazırlamak ve onların meslek hayatında karşılaşılabilecekleri tehlikeleri önceden kestirebilmeleri için öğrencilerin çalışma alanlarındaki tehlike belirleme, risk belirleme, risk yönetimi, iş kazası ve meslek hastalıkları ve koruyucu uygulamalar hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir.⁸ Araştırma

grubuna alınan öğrenciler geleceğin sağlık çalışanı olarak düşünüldüğünde sadece %12,9'unun sağlık çalışanlarının mesleki risklerini tam olarak bilmesi de oldukça düşündürücüydü. Öğrencilerinin işyeri risk faktörleri konusundaki bilgi eksikliği ve eğitimle bu bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının artması verilen eğitimin etkin olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Bununla beraber hemşirelerin lisans döneminde böyle bir eğitim almadığı düşünüldüğünde, mezuniyet sonrası hizmet içi eğitim programlarının yapılmasının gerekliliğini de ortaya çıkarmaktadır.

Çalışma ortamlarında işyeri risk faktörlerinin bilinmesi kadar koruyucu önlemlerin bilinmesi de çok önemlidir. Çalışmadaki öğrencilerin eğitimden önce çok azının (%12,9) işyerinde koruyucu uygulamalar hakkında bilgi sahibi olduğu, eğitimden sonra bu oranın arttığı görülmüştür (Tablo 2). Bilindiği gibi çalışma ortamlarında gerekli önlemler alınmadığı sürece iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi mümkün olamayacaktır.² Ayrıca öğrencilerin hiçbirinin 'İş sağlığı uygulama ilkeleri nelerdir?' sorusunu doğru yanıtlamadığı tespit edildi. Bilindiği gibi etkin bir İSG hizmetinde iş sağlığı uygulama ilkeleri olmazsa olmaz hizmetlerdir ve ülkemizde İSG ile ilgili sorunlar ancak iyi bir eğitim ile azaltılabilir.²

İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'ne göre çok tehlikeli işyeri sınıfında yer alan hastanelerde pratik eğitimleri için bulunan öğrencilerin bu sınıflamayı eğitim öncesinde çok azının bilmesi dikkat çekicidir. Ancak öğrencilerin bilgi düzeylerindeki oranların eğitim sonrasında artmış olması çalışan sağlığının geliştirilmesi ve güvenlik kültürünün oluşması açısından önemlidir.

Mezun olduktan sonra bir sağlık çalışanı olarak çalışacak olan öğrencilerin kendi çalışma alanlarındaki risk faktörlerine ve korunma önlemlerine yönelik yeterli bilgiye sahip olmaması endişe verici bir durumdur. Çalışma yaşamında çalışanların kendilerini korumaları için mesleki risklerin farkında olmaları anahtar role sahiptir.

Çalışmada öğrencilerin eğitimden önce iş kazası ve meslek hastalıklarının tanımına ilişkin bilgi düzeylerinin çok yetersiz olduğu belirlenmiştir. Literatüre göre iş kazalarını önlemek için çalışanlara başta risk değerlendirme ve risk kontrolü olmak üzere işçi sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmesi önerilmektedir.^{2,8,9} Ülkemizin en çok iş kazası görülen ülkelerden biri olduğu düşünüldüğünde, çalışarlarda farkındalığın oluşturulması öncelikli bir durumdur. Öğrencilerin iş kazaları ve meslek hastalıklarını tanıması, nedenlerini, bilmesi ve önlem konusunda gerekli bilgi birikimine sahip olması çalışma yaşamları için büyük bir öneme sahiptir. Nitekim çalışmada öğrencilerin %32,3'ünün hastane uygulamasında en az bir iş kazası yaşadığı da belirlenmiştir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda perkütan yaralanmaların sağlık çalışanlarında %30-70^{10,11}, sağlık bölümü öğrencilerinde de %11-50^{12,13,14} arasında değiştiği belirlenmiştir. Sağlık bölümlerinde okuyan öğrencilerde iğne yaralanmalarını araştıran farklı çalışmalarda Pattersan ve ark.'ı %30, Koehler ve ark. %40,5, Cervini ve ark.'ı %41 olarak bulmuşlardır. Sonuçlar arasında benzerliklerin olması sağlık çalışanlarında iş kazalarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Sağlık bölümlerinde öğrenim gören öğrenciler, klinik deneyimlerinin yetersizliği nedeniyle mesleki

iğne yaralanmalarında özellikle tehlike altındadırlar. Nitekim iğne batması yaralanması gibi olaylarla kazanılan kalıcı sakatlık, yıkıcı ve kariyeri tehdit eden sonuçlar doğurabilir. Öğrencilerin mesleki eğitim süreçlerini daha tamamlamamış oldukları düşünüldüğünde, çalışma ortamlarında savunmasız grup olarak değerlendirilmesi ve gerekli eğitim ve önlemlerin alınması sağlanmalıdır.

Togan ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada; öğrencilerin Hepatit B aşısı yaptırma oranı %83,6 ve Kömerik ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada %71 bulunmuştur.^{9,11} Bu çalışmada öğrencilerin; Hepatit B'ye karşı aşı yaptırma oranı %95,2 idi. Literatürden daha yüksek orandaki bu aşılama oranı ülkemizde Hepatit B aşısının Genişletilmiş Bağışıklama Programı kapsamında ilköğretim sekizinci sınıfta uygulanması nedeniyle öğrencilerin aşılmasına bağlı olarak değerlendirildi.

Çalışmada öğrencilerin ulusal ve uluslararası kuruluşlarla ilgili sorulara tam yanıt veremediği belirlendi. Eğitim öncesinde öğrencilerin tamamına yakını doğru cevap verememişken eğitim sonrasında tamamına yakını bu sefer doğru cevap vermiştir. Bu sonuçlar öğrencilerin eğitim öncesinde çok az olan bilgi düzeylerinin eğitim sonrasında tam tersi olduğu dolayısı ile verilen İSG eğitimlerinin ne kadar etkili olduğunu göstermesi bakımından oldukça önemlidir.

Öğrencilerin eğitim öncesinde İSG bilgi puan ortalamaları $3,17 \pm 2,03$ olarak belirlenmiş ancak eğitim sonrasında $12,67 \pm 1,6$ olarak saptanmış ve bu puanın eğitim öncesine göre anlamlı bir şekilde yükseldiği görülmüştür. Genel olarak öğrencilerin eğitim öncesinde İSG konusunda doğru cevap oranları %20'lerin

altında iken eğitim sonrasında %90-95'lere çıktığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin tamamı aldıkları bu eğitimi çok faydalı olarak değerlendirmişler ve bu eğitimin çalışma hayatına ilişkin farklı bir pencere açtığını ifade etmişlerdir. Aksoy ve Çevik bazı önlisans programlarında okuyan öğrencilere verdikleri İSG eğitimlerini değerlendirmişler ve öğrenciler önlisans eğitimleri sürecinde eğitim gördükleri programlarda aldıkları İSG derslerinin iş güvenliği bilinçlerini arttırdığı görüşünde birleşmişlerdir.⁶ Öğrencilerin meslek hayatına atılmadan İSG ile ilgili temel bilgilere sahip olmasının iş güvenliği kültürünün oluşturulmasında önemli olduğu bilinmektedir. Hejduk ve ark.'nın genç çalışanlarda yaptıkları çalışmada geliştirilen eğitim modeli ile çalışanların alışkanlıklarının değiştiği ve eğitimin işyeri sağlık ve güvenliğinin sürdürülmesindeki önemi vurgulanmaktadır.¹² Bütün çalışmaların kesiştiği nokta çalışma ortamlarında İSG eğitimlerinin vazgeçilmez olmasıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, hemşirelik öğrencilerinin eğitim öncesinde İSG hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve verilen İSG eğitimi ile öğrencilerin İSG konusundaki bilgi ve farkındalıklarının arttığı belirlendi.

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorunların çözümünde istisnasız kabul gören yaklaşım, güvenlik bilincinin ve önleme kültürünün oluşturulmasına verilen önemdir. Bu bilinç ve kültürün oluşumunda ise eğitim öncelikli bir rol oynar.

Bu çalışmanın sonuçları dikkate alınarak daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamları için; İSG eğitimlerinin, üniversitenin tüm bölümlerindeki

lisans/önlisans müfredatlarında yer alması gerekmektedir. Hatta bu eğitimlerin çekirdekten verilmeye başlanması yani ilköğretim dönemlerine entegre edilmesi de önerilebilir. Bunlara ek olarak mezuniyet sonrasında çalışanların hizmet içi eğitim programlarında bu konulara öncelik verilmeli ve sürekli eğitimlerle güncelleme yapılmalıdır. Ayrıca toplumsal duyarlılığın artırılması için medya yolu ile farkındalık oluşturma faaliyetlerinin sağlanması da önerilebilir.

Kaynaklar

1. Korkmaz A, Avsallı H. Çalışma hayatında yeni bir dönem: 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası. SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2012 ;(26):153-167.
2. Bilir N, Yıldız AN. İş Sağlığı ve Güvenliği, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, İkinci Baskı. 2013; Ankara.
3. Kılış İ, Demir S. İşverenin iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verme yükümlülüğü üzerine bir inceleme. Çalışma İlişkileri Dergisi. 2013;3(1):23-47.
4. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf.
5. Chib S, Kanetkar M. Safety Culture: The buzz word to ensure occupational safety and health procedia. Economics and Finance. 2014;(11):130–136.
6. Aksoy S, Çevik B. Bazı Önlisans programlarında eğitim gören öğrencilerin iş güvenliği konusuna yaklaşımlarının belirlenmesi (Gümüşova Meslek Yüksekokulu Örneği) Electronic Journal Of Vocational Colleges. 2013;47-53.
7. Kim Y, Park J, Park M. Creating a Culture of Prevention in Occupational Safety and Health Practice. Safety and Health at Work. 2016;(7):89-96.
8. Sarıkaya MA, Güllü M, Seyman N. Meslek yüksekokullarında iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmesinin önemi (Kırıkkale Meslek Yüksek Okulu Örneği). TÜBAV Bilim Dergisi. 2009;2(3):327-332.
9. Togan T, Işık B, Turan H, Çiftçi Ö. Aksaray il merkezinde sağlık meslek lisesi öğrencilerinin el hijyeni ve iş kazaları ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. Sağlık Akademisyenleri Dergisi. 2015;2(1):8-15.
10. Ghannad MS, Majzoobi MM, Ghavimi M, MD, Mirzaei M. (Section Editors) Mars T, Valdez AM. needlestick and sharp object injuries among health care workers in hamadan province, Iran. Injury Prevention. 2012;38 (2):171-175.
11. Kuruüzüm Z, Elmalı Z, Günay S, Gündüz Ş, Yapan Z. Sağlık çalışanlarında kan ve beden sıvılarıyla oluşan mesleksel yaralanmalar. Mikrobiyoloji Bülteni. 2008;42(1):69-61.
12. Patterson JMM, Novak CB, Mackinnon SE, Ellis RA, MD, Missouri L. Needlestick injuries among medical student. AJIC. 2003;31(4):226-230.
13. Koehler N, Vujovic O, Dendle C, McMEnamin C. Medical graduates' knowledge blood borne viruses occupational exposes. American Journal of Infection Control. 2014;42(2):203-5.
14. Cervini P, Bell C. Needlestick injury and inadequate post-exposure practice in medical students. J Gen Intern Med. 2005;20(5):419-421.
15. Kömerik N, Akçam Z, Gönen İ, Karaduman Y. Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin hepatit b aşılama durumlarının ve viral hepatitler ile ilgili bilgi düzeylerinin araştırılması. Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. 2005;15(2):21-25.
16. Hejduk I, Tomczyk P. Young workers' occupational safety knowledge creation and habits. Procedia Manufacturing. 2015;3:395–401.



KİST HİDATİK VE TÜMÖR TANISAL AYRIMINDA YAŞANAN İKİLEME, İKİ OLGU NEDENİYLE

DIAGNOSTIC DILEMMA IN DISCRIMINATION BETWEEN HYDATID CYST AND TUMOR, FOR TWO CASES

Fazlı YANIK, Yekta Altumur KARAMUSTAFAOĞLU, Yener YÖRÜK

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi

Öz

Kistik görünümlü akciğer lezyonlarının radyolojik olarak benign karakterli olmasına karşın; bazı akciğer ve plevra tümörleri ile karışabildiği bilinmektedir. Özellikle ülkemiz gibi kist hidatik hastalığının endemik olduğu ülkelerde, bizim olgularımızda olduğu gibi akciğer tümörleri ile karışabilmektedir. Radyolojik olarak düzgün sınırlı kistik lezyonların bir kısmının kist hidatik olmayabileceği bilinmektedir. Tanıda şüphe olan durumlarda, cerrahi eksplorasyon hem kesin tanı, hem de tedavi için iyi bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamızda konvansiyonel yöntemlerle tümör-kist ayrımını yapamadığımız ve eksplorasyon kararı aldığımız iki olgumuzu sunduk.

Anahtar kelimeler: Kist, tümör, ikileme.

Abstract

Although cystic lung lesions appear benign on radiological examination; it is known that they interfere with some lung and pleural tumors. Especially in countries like our country where the cyst hydatid disease is endemic and so, they can be confused with lung tumors, as seen in our cases. The radiological lesions which have well-circumscribed are known to may not be a part of cyst hydatid. Surgical operation appears to be a good option for both treatment and definitive diagnosis in suspected cases. In our study, we presented two cases who we can't distinguish between tumor and cyst with the conventional methods and we decided to perform exploration.

Key words: Cyst, Tumor, Dilemma.

Giriş

Kist hidatik hastalığı dünyanın birçok ülkesinde toplum sağlığını tehdit eden, ciddi ekonomik kayıplara yol açan, en önemli zoonotik hastalıklardan biridir. Türkiye kist hidatik hastalığının hala endemik olarak görüldüğü ülkeler arasındadır. Karaciğerden sonra akciğer (%10-30) en sık etkilenen ikinci organdır¹. Lezyonun lokalizasyonu ve boyutu klinik yaklaşımı belirler. Çoğu zaman tanı kolaydır ve basit bir cerrahi prosedürle tedavi edilebilir. Ancak bazı durumlarda, farklı patolojiler ile karışmakta, teşhis ve tedavisinde problemler meydana gelmekte ya da farklı bir

etioloji araştırılırken tesadüfen tanınmaktadır. Kistik görünümlü akciğer lezyonlarının radyolojik olarak benign karakterli olmasına karşın; bazı akciğer ve plevra tümörleri ile karışabildiği bildirilmiştir². Biz de çalışmamızda tanısını koymakta zorlandığımız iki kistik akciğer olgusunu sunmak istedik.

Olgu 1

Elli yedi yaşında erkek olgu, öksürük şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Anamnezinden olgunun köyde yaşadığı, köpek beslediği ve çiftçilikle uğraştığı, 60 paket/yıl sigara içtiği başka bir hastalığının olmadığı ve herhangi bir

Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

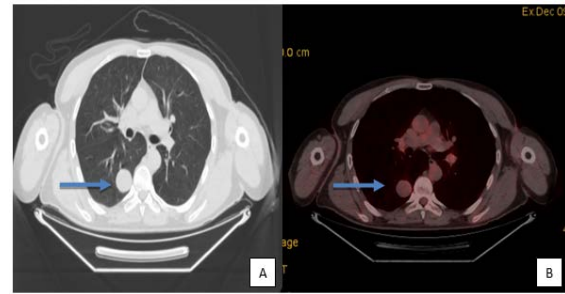
Sorumlu Yazar: Fazlı YANIK
Adres: Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi
Mail: fazliyanik@hotmail.com

Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 18.01.2017
Date Accepted / Kabul Tarihi: 31.03.2017

ilaç kullanmadığı öğrenildi. Fizik muayenede sağ alt zonda solunum sesleri azalması dışında bir özellik olmayan olgunun, hemogram ve biokimyasal incelemeleri normaldi. Çekilen akciğer grafisi ve toraks bilgisayarlı tomografisinde (BT) sağ alt lobda düzgün sınırlı 2 cm çapında kistik lezyon tespit edildi. Ekinokokus Granülozis için uygulanan İndirekt Hemaglitünasyon testi (İHA) negatif olarak raporlandı (< 1/160). Olguya fiberoptik bronkoskopi (FOB) uygulandı, endobronşiyal lezyon tespit edilmedi. Pozitron emisyon tomografisi (PET/CT) de standardize maksimal tutulum değeri (SUVmax) 2 olan lezyon, ön planda benign olarak değerlendirildi (Resim 1). Lezyonun kistik olması nedeni ile transtorasik biyopsi düşünülmedi. Multidisipliner konseyde görüşülen hastaya kist hidatik, düşük gradeli akciğer tümörü ön tanıları ile eksploratif torakotomi kararı alındı. Sağ lateral kas koruyucu torakotomi ile alt lob posterolateral segmentteki lezyona GIA 80 stapler ile wedge rezeksiyon uygulandı ve frozen çalışıldı. Frozen kesitlerinde mezankim kaynaklı bir tümöral odak olduğu, kesin tanının ancak parafin blokların incelenmesinde verilebileceği söylendi. Bunun üzerine hastaya sağ alt lobektomi, mediastinal lenf nodu diseksiyonu uygulandı. Postoperatif 10. gün sorunsuz taburcu edilen hastanın patoloji sonucu "soliter fibröz tümör" olarak raporlandı. Tümörün makroskopik incelemesinde 3,5 cm boyutunda olduğu, cerrahi sınırların negatif olduğu belirtildi. Mikroskopik incelemede, tümör içinde sıkışmış düzensiz şekilli alveoller ve hücre yapıları çevresinde dens fibrozis ve hyalinizasyonun olduğu, nekroz izlenmediği, orta derece selülarite gösterdiği ve mitoz oranınının 10'luk büyütme alanında 1 adet ile sınırlı olduğu, immunhistokimyasal çalışmada

ise; BCL2: pozitif, Vimentin: pozitif, CD34: pozitif, Ki67 indeksi %5'in altında pozitif, CK7, pankreatin, TTF1'de lezyon içerisinde sıkışmış alveolar yapılarda pozitiflik olduğu ve 4, 7,8,9,10, 11 nolu lenf nodlarının sinuzoidal hiperplazi olduğu raporlandı. Postoperatif 1.ve 3. ay takipleri sorunsuz olan olguya multidisipliner konsey tarafından adjuvan tedavi düşünülmedi.

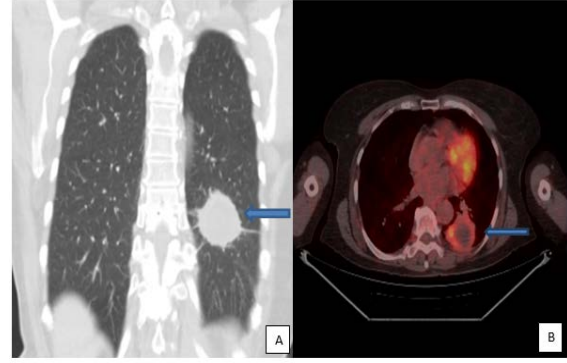


Resim 1: A:Sağ akciğer alt lobda paravertebral yerleşimli düzgün sınırlı semisolid lezyonun Toraks BT görüntüsü, B: Aynı lezyonun PET/CT'deki benign karakterdeki tutulumu

Olgu 2

Yetmiş iki yaşında kadın olgu, öksürük ve kanlı balgam şikayetleri ile başvurdu. Anamnezinden olgunun köyde yaşadığı, köpek beslediği, çiftçilikle uğraştığı, sigara kullanmadığı, esansiyel hipertansiyon dışında hastalığının olmadığı öğrenildi. Fizik muayenede sol akciğer alt zonda krepitan raller dışında bir özellik yoktu. Hemogram ve biyokimyası normaldi. Postero-anterior akciğer grafisinde sol alt zonda kalbin konturları ile net ayırt edilemeyen lezyon görülmesi üzerine toraks BT istendi. Toraks BT'de sol akciğer alt lobda 4,5x4 cm boyutlarında, parakardiyak yerleşimli, spikule konturlu kitle izlendi. Yapılan FOB'da sol alt lob superior segment bronş ağzının dış bası ile daraldığı, endobronşiyal lezyon olmadığı görüldü. PET/CT'de sol akciğer alt lob superior segment-posterobazal segment bileşkesinde plevral komşuluklu 5 cm boyutlarındaki santrali kaviter yumuşak doku lezyonu çeperinde,

artmış FDG tutulumu malign lezyon lehine değerlendirildi (SUVmax=5,9) (Resim 2).Sağ paratrakeal, paraaortik, bilateral hiler ve bronkopulmoner en büyüğü 1,2 cm boyutlarındaki birkaç adet LAP'da artmış FDG tutulumu lenf nodu metastazı lehine değerlendirildi (SUVmax=2,8-5,1). Transtorasik iğne biyopsisini kabul etmeyen olguya, multidisipliner konseyde, öncelikli olarak malign lezyon olarak düşünülerek, metastaz varlığı değerlendirmek üzere öncelikle mediastinoskopi yapılmasına karar verildi. Mediastinoskopide alınan 1R,2R,2L,4R,7 nolu lenf nodları antrokozis olarak raporlandı. Olguya malignite ön tanısıyla eksplorasyon uygulandı. Sol kas koruyucu lateral torakotomi insizyonu ile toraksa girildi. Sol alt lobdaki 5 cm'lik kitle tespit edildi. Kitleden insizyonel biyopsi yapılarak frozen incelemeye gönderildi. Frozenda yoğun nekroz nedeniyle, benign-malign ayrımının yapılamayacağı belirtildi. Klinik ve radyolojik olarak malignite olma olasılığının yüksek olması nedeniyle peroperatif sol alt lobektomi ve mediastinal lenf nodu diseksiyonu uygulanmasına karar verildi. Patoloji sonucu kist hidatik ile uyumlu germinatif tabaka asellüler lemler membranlar ve protoskoleksler içeren lezyon, çevre parankim dokusunda şiddetli kronik inflamasyon ve iltihabi granülasyon dokusu, 5, 6, 7, 9, 10 numaralı lenf nodları reaktif hiperplazi olarak raporlandı. Olgu postoperatif 7.günde Albendazol 2x200mg tablet başlanarak sorunsuz taburcu edildi. Postoperatif 3. ay takibinde karaciğer enzim seviyelerinde yükselme nedeniyle medikal tedaviye ara verildi.



Resim 2: A:Sol akciğer alt lobda santral yerleşimli spiküle kontrurlu semisolid lezyonun Toraks BT'deki görüntüsü, B:Aynı lezyonun PET/CT'deki malign karakterli tutulumu.

Tartışma

Malign akciğer lezyonlarının kistik olması nadir bir durum olsa da, kistik akciğer lezyonlarının ayrıntı tanısını yapmakta zaman zaman zorluklar yaşanabilmektedir. Literatürde kistik akciğer tümörü ve kist hidatik tanısının karıştığı vakalar bildirilmiştir^{3,4}. Bizde çalışmamızda konvansiyonel yöntemlerle tümör-kist ayrımını yapamadığımız ve eksplorasyon kararı aldığımız iki olgumuzu irdelemek istedik.

Tümörlerin kistik görünümü, tümörün merkezinde nekroz gelişmesi sonucu oluşan kistik distansiyon ve lezyonun duvarlarının malign hücreler tarafından infiltre edilmesi ile oluşmaktadır⁵. Radyolojik olarak kistik tümörlerin çeperleri, kist hidatitlere göre daha kalın ve düzensiz olmasına rağmen nadirde olsa, kist hidatiği taklid eden incelikte olabilirler. Kist hidatikli hastalar genellikle asemptomatik olmakla birlikte, rüptüre ve enfekte kistlerde dispne, öksürük, göğüs ağrısı, hemoptizi gibi semptomlar görülebilmektedir. Aynı semptomlar kistik akciğer tümörlerinde de görülebilir⁶. Bizim çalışmamızda birinci olguda ana semptom öksürük iken, ikinci olguda öksürük ve hemoptizi ana semptomlardı. Her iki semptom da hem akciğer tümörlerinde hem rüptüre akciğer kist hidatiğinde görülebilen

semptomlardı. Birinci olgunun köyde yaşayıp köpek beslemesi, radyolojik olarak düzgün sınırlı kistik lezyonun görülmesi kist hidatiği desteklese de, kist hidatiklerin PET-CT de SUV tutulumu beklenmemesine rağmen, lezyonun SUV tulumunun 2 olması düşük gradeli bir tümörü ekarte ettirmedi; ikinci olgunun sigara kullanmaması, köyde yaşayıp köpek besliyor oluşu, akciğer kist hidatiğini düşündürmesine rağmen, radyolojik olarak özellikle etraf dokuda spiküler uzantılar ve beraberinde patolojik boyutta mediastinal lenfadenopatilerin varlığı, PET CT de 5.9 SUV tutulumu maligniteyi düşündürmekteydi.

İlk olgumuzda histopatolojik ön tanımız, kist hidatik olmasına rağmen histopatolojik sonuç; Soliter Fibröz Tümör (SFT) olarak raporlandı. Soliter Fibröz Tümörler, sıklıkla plevra, mediasten ve akciğerden kaynaklanan, nadir görülen neoplazmlardır. Subplevral mezenkimal veya submezotelyal hücrelerden kaynaklanırlar⁷. İntrapulmoner SFT ise oldukça nadir rastalanan bir patolojidir. İlk kez 1988 yılında Yousem and Flynn tarafından 3 olguda tanımlanmış olsa da, 2013 yılında Rao ve ark. 24 vakalık bir seri yayınlamışlardır^{8,9}.

Literatürde kist hidatik ve akciğer tümörünün radyolojik ayrımının bazen zor olduğunu bildiren birçok yayın mevcuttur. Kist intakt (rüptüre olmamış) ise yuvarlak veya oval, düzgün sınırlı ve homojen dansite şeklinde görülür. Ancak rüptüre kistler radyolojik olarak düzensiz cidarlı kist çeperi ve çevre parenkimde konsolidasyon yaptıklarından maligniteler başta olmak üzere diğer akciğer tümörlerini taklit edebilirler^{10,11}. Kaviter akciğer nodül ve kitlelerinin ayırıcı tanısında apseler, akciğer kanseri başta olmak üzere maligniteler, Wegener granülomatozu, septik emboliler,

romatoid nodüller, kist hidatik, travmatik pnömatoseller düşünülebilir. Yanlış tanı veya tanıda zorluklar komplike kist hidatiklerde sık karşımıza çıkabilmektedir. Soner ve ark. 2009 yılında akciğer kist hidatik ön tanısı olan, ancak atipik radyolojik görünümüne sahip 16 olguyu analiz ettikleri çalışmalarında; histopatolojik tanı 7 olguda ampiyem, 4 olguda akciğer kanseri, 2 olguda göğüs duvarı tümörü ve birer olguda mediastinal tümör, tüberküloz plörezi ve büllöz akciğer olarak bildirmiştir⁶. Biz de çalışmamızda iki olguda kist tümör ikilemini yaşadık. Birinci olgumuzda ön tanımız akciğer kist hidatiği olmasına rağmen; patolojik tanı Soliter fibröz tümör, ikinci olgumuzda ise ön tanımız akciğer malignitesi olmasına rağmen; patolojik tanı akciğer kist hidatiği olarak raporlandı.

Çobanoğlu ve ark. yaptıkları 7 olguluk retrospektif çalışmada akciğer kist hidatiği ile akciğer tümörü arasındaki tanısal ikilem araştırılmıştır¹². Çalışmada lezyonların ortalama çapı 4,14±1,57 cm, PET/CT çekilen olgularda ortalama SUV max. değeri 8,77±3,41 (5,4-15,1) olarak, hesaplanmıştır. Granümatöz hastalıklar başta olmak üzere, aktif makrofaj içeren bütün infeksiyonlar ve inflamasyonlar PET/CT'de potansiyel yanlış pozitiflik sebebi olarak bilinmektedir. En sık yanlış pozitiflik nedenleri arasında tüberküloz, sarkoidoz, koksidiomikoz, aspergilloz, enfekte olmuş komplike kistler ve diğer bazı infeksiyonlar sayılmaktadır. Öte yandan, düşük metabolik aktiviteli tümörler PET/CT de yanlış negatif sonuç verebilmektedirler. Ayrıca, PET/CT'nin sınırlı uzaysal çözünürlüğü nedeniyle 1 cm'den küçük lezyonlarda (özellikle <6 mm) yanlış negatif sonuç oranı artmaktadır. Hiperglisemi de kompetitif inhibisyonla FDG'nin tümör "uptake"ini

azaltacağı için potansiyel olarak yanlış negatiflik nedeni olabilmektedir¹³. Türkiye gibi hidatidozun endemik olduğu ülkelerde akciğer kanseri ile kist hidatidin ayırımında güçlük çekilebilmektedir. Basit kist hidatikte genellikle PET/CT tutulumu çok düşük veya hiç olmazken, özellikle komplike hale gelmiş kist hidatik ile diğer malign akciğer hastalıkları metabolik karakterleri yönünden karışabilmektedir.

Rangarajan ve ark. kaviter akciğer lezyonu nedeniyle başvuran 40 yaşında bir erkek olguda çekilen PET/CT'nin metabolik karakter olarak malign akciğer lezyonu düşündürmesine rağmen; histopatolojik olarak kist hidatik olduğunu raporlamışlardır¹⁴. Bizim ilk olgumuzda tümör çapı 2cm, ikinci olgumuzda 4,5 cm boyutlarındaydı. PET/CT'de ilk olguda SUVmax değeri 2, ikinci olguda ise kitle 5,9, mediastinal lenf nodları 2,8-5,1 arasında ölçülmüştü. PET/CT'nin yorumu ilk olgu için benign, ikinci olgu için; kitle ve lenf nodları malign olarak raporlanmıştı. İki olguda da ancak histopatolojik doğrulama ile kesin tanıya ulaşılabildi.

Kist hidatik tanısında serolojik testler de tanıya yardımcı olabilmektedir. Ancak özellikle izole akciğer kist hidatiklerinde serolojik testin tanıdaki değeri, sensitivite ve spesitivitesi düşüktür. Örneğin diğer helmintik infestasyonlarda, malignitelere ve kronik immun kompleks hastalıklarda yanlış pozitiflikler verebilmektedir. Akciğer kist hidatik tanısında sensitivitesi en yüksek test günümüzde IgG ELISA (Immuno-globulin G enzim-linked immunosorbent assay)'dir. Sensitivitesi %85.3'lere kadar ulaşabilmektedir¹⁵. İlk olgumuzda kist hidatik ön planda düşünüldüğü için İHA testi uygulanmış ve negatif olarak

raporlanmıştı. Ancak intakt kistlerde SUV tutulumunun genelde 0 olması ve lezyonun SUV'unun 2 olması nedeni ile düşük gradeli bir tümörden radyolojik olarak ayırımı yapılamadı.

Akciğerdeki kistik lezyonlar, konjenital ve edinsel olarak ikiye ayrılır. Konjenital kistleri: Bronkojenik kist, Özefagus duplikasyon kisti, Nörenterik kist, Kistik adenomatoid malformasyon ve sekestrasyon şeklinde alt gruplara ayırabiliriz. Edinsel olanlar ise; infeksiyöz kistler (Piyojenik, Nonpiyojenik, Postinfeksiyöz pnömosel, kist hidatik gibi), noninfeksiyöz granülomlara bağlı gelişen kistler (Sarkoidoz, Wegener granülomu, Romatoid nodül gibi), kistik malignitelere bağlı gelişenler (Primer akciğer kanseri (özellikle skuamöz hücreli, bronkoalveolar, adenokarsinom gibi), metastatik kanserler, nekrotik kanserler gibi), travmatik kistler (pnömosel, barotravmaya bağlı gelişen kistler gibi), fokal amfizeme bağlı gelişen parankim kistleri, infarkt (septik emboli) sonucu oluşan kistler, Bronşiektazi (sakküler, kistik)'ye bağlı gelişen kistler olarak sınıflanabilir. İnfeksiyöz kaviter lezyonların ana oluşum mekanizması: oluşan pnömoniye bağlı bronşiyollerdeki ödem ve kalın tıkaçlara bağlı gelişen "check valf" sistemi ile pnömosel oluşumudur. Kistik malign akciğer tümörleri içinde en sık görülen histolojik tip yassı hücreli kanserdir. Herhangi bir tümör boyutunda kavite gelişebilir. Bu kaviter lezyonlar sıklıkla kalın cidarlı, düzensiz duvarlı olma eğilimindedir, bazen kavite duvarında tümöre ait nodül ya da kavite içinde tümör parçaları, hava sıvı seviyeleri görülebilir¹⁶. Akciğerin kistik lezyonları çeşitliliği nedeniyle gerçek tanıya ulaşmak ve bu tanıları arasında ayırıcı tanıya gitmek bazı olgu gruplarında son derece zor olabilmektedir. Çalışmamızdaki ilginç iki kistik

olguda da kist tümör ayırımında zorluk yaşandı. Ancak kesin tanıya ekplorasyon ve histopatolojik doğrulama ile ulaşılabildi.

Sonuç

Akciğerin kistik lezyonları kimi zaman tanıda zorlukların yaşandığı, birçok hastalık grubundan oluşmaktadır. Akciğer kist hidatik hastalığı, toraksın diğer hastalıklarını sıklıkla taklit edebilir. Bu nedenle ülkemiz gibi kist hidatik hastalığının endemik olduğu ülkelerde, özellikle rüptüre akciğer kistleri ile akciğerin tümöral hastalıklarının ayırıcı tanısında ikilem yaşanmaktadır. Tanıda serolojik testler yardımcı olabilse de şüphe olan durumlarda; ekplorasyon ve histopatolojik doğrulama iyi bir seçenek gibi gözükmektedir. Literatürde bu konudaki çalışmaların olgu yada olgu serileri olduğu gözönüne alınırsa; klinik ayırım konusunda standart kriterlerin belirlenebileceği, geniş olgu serilerini içeren çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Turgut AT, Altın L, Topcu S, Kilicoglu B, Aliinok T, Kaptanoglu E, et al. Unusual imaging characteristics of complicated hydatid disease. *Eur J Radiol.* 2007;63(1):84-93.
2. Zhang J, Zhao YL, Ye MX, Sun H, Wu H, Wu.CG, et al. Rapidly progressive diffused cystic lesions as a radiological hallmark of lung adenocarcinoma. *J Thorac Oncol.* 2012;7(2):457-458.
3. Iwasaki T, Kawahara K, Nagano T, Nakagawa K. Pulmonary mucinous cystadenocarcinoma: an extremely rare tumor presenting as a cystic lesion of the lung. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2007;55(3):143-6.
4. Pekcolaklar A, Turna A, Urer N, Gurses A. Pulmonary sclerosing haemangioma mimicking hydatid cyst: a case report. *Acta Chir Belg.* 2007;107:328-30.
5. Hasegawa S, Inui K, Kamakari K, Kotoura Y, Suzuki K, Fukumoto M. Pulmonary cysts as the sole metastatic manifestation of soft tissue sarcoma: case report and consideration of the pathogenesis. *Chest.* 1999;116(1):263-5.
6. Soner GS, Ucvet A, Turk F, Tozum H, Erbaycu AE, Basok O. Diagnostic dilemma of hydatid disease: analysis of 16 patients. *J Med Sci* 2009;29:457-63.
7. Ersev AA. Benign Pleural Tumors, *J Thor Surg-Special Topics.* 2011;4:112-4.
8. Yousem SA, Flynn SD. Intrapulmonary localized fibrous tumor. Intraparenchymal so-called localized fibrous mesothelioma. *Am J Clin Pathol.* 1988;89(3):365-9.
9. Rao N, Colby TV, Falconieri G, Cohen H, Moran CA, Suster S. Intrapulmonary solitary fibrous tumors: clinico pathologic and immunohistochemical study of 24 cases. *Am J Surg Pathol.* 2013;37(2):155-66.
10. Celik M, Koc M, Bercin S, Demir H, Ozercan R. A Case of Ruptured Lung Hydatid Cyst Mimicking Malignancy, *Firat Med J.* 2015;20(1):63-6.
11. Tetikkurt C. Akciğer hastalıklarında klinik ve radyolojik tanı. *İstanbul: Nobel,* 1997;43-50.
12. Cobanoglu U , Asker S , Mergan D , Sayır F , Bilici S, Melek M. Diagnostic Dilemma in Hydatid Cysts: Tumor-Mimicking Hydatid Cysts. *Turk Thorac J.* 2015; 16:180-4.
13. Ozkan ZG, Turkmen C, Sanli Y, O Berker, S Tanju. Accumulation of F-18 FDG in the infected pulmonary cyst in a patient with hydatid disease. *Ann Nucl Med.* 2011;25(6):451-3.
14. Rangarajan V, Dua S, Purandare VC, Shah S, Sharma AR. Pulmonary hydatid cyst detected on FDG PET-CT. *Clin Nucl Med.* 2010;35(4):298-9.
15. Zarzosa MP, Domingo AO, Gutierrez P, Alonso P, Cuervo M, Prado A, et al. Evaluation of six serological tests in diagnosis and postoperative control of pulmonary hydatid disease patients. *Diag Microbiol Infect Dis.* 1999;35(4):255-62.
16. Gülbay EB, Kaya A. Cystic and Cavitory Diseases of the Lung. *Tuberculosis and Thorax.* 2002;50(2):301-6.



OBEZ ÇOCUKLARDA DEPRESYON VE ESER ELEMENT İLİŞKİSİ

ASSOCIATION OF DEPRESSION AND TRACE ELEMENTS IN OBESE CHILDRE

M. Metin DONMA¹, Orkide DONMA²

¹ Namık Kemal University, Medical Faculty, Department of Pediatrics, Tekirdağ, Turkey
² Istanbul University, Cerrahpaşa Medical Faculty, Department of Medical Biochemistry, Istanbul, Turkey

Öz

Depresyon, anksiyete bozuklukları, öğrenme yetersizliği çocukluk çağında ilgi gerektiren yaygın problemler olup obezite ile bağlantılı oldukları bulunmuştur. Artmış ve azalmış eser element düzeyleri depresyon göstergeleri olabilirler. Bazı elementlerin eksiklik ya da fazlalıkları da, özellikle çocuklarda ve adolesanlarda dünya çapında artış kaydeden bir sağlık problemi olan obeziteye yol açan ağırlık artışlarına neden olabilirler. Bu derlemede pediatrik ve adolesan obezitesinin fiziksel ve akıl sağlığına ilişkin sonuçları eser elementler bakış açısından değerlendirilecektir. Eser elementlerin nörofizyolojik süreçlerle ilgili metabolik yollara katılımlarının, etkileşimlerinin ve kümülatif etkilerinin daha iyi anlaşılması sağlığın ve tedavinin etkilerinin iyileştirilmesine yardımcı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Depresyon, Obezite, Çocuklar, Eser Elementler

Abstract

Depression, anxiety disorders, learning disability are common problems requiring pediatric care and found to be associated with obesity. Elevated and reduced levels of trace elements may be indicators of depression. Deficiencies or toxicities of some elements may also cause weight gain leading obesity, which is a health problem increasing worldwide particularly among children and adolescents. In this review, the physical and mental health consequences of pediatric and adolescent obesity will be evaluated from the trace elements point of view. Better understanding of the participation of trace elements in the metabolic pathways related to neurophysiological processes, their interactions and cumulative effects will help to improve health and also the effects of treatment.

Key Words: Depression, Obesity, Children, Trace Elements

Introduction

Trace elements constitute a fascinating world. Currently, they are not in the position they merit¹. For the ages, they found fields of usage within the scope of many treatment protocols designed for diseases such as preeclampsia, rheumatoid arthritis, Helicobacter pylori infection, type 2 diabetes mellitus, bipolar depression, cancer and Wilson's disease. Obesity and depression are also included in this list (Figure 1).

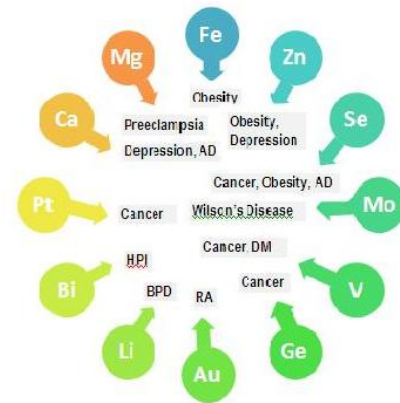


Figure 1. Trace elements in the treatment protocols of diseases. [AD; Alzheimer's Disease, HPI; Helicobacter

Corresponding Author / Sorumlu Yazar:

Prof. Dr. M. Metin Donma
Namık Kemal University, Medical Faculty, Department of Pediatrics, Tekirdağ, Turkey
Phone no: 0282 2505631
Fax no: 0282 2509928
E-mail: mdonma@gmail.com , mdonma@nku.edu.tr

Article History / Makale Geçmişi:

Date Received / Geliş Tarihi: 31.01.2017
Date Accepted / Kabul Tarihi: 17.03.2017

pylori infection, DM; diabetes mellitus, BPD; bipolar depression, RA; rheumatoid arthritis]

A study performed a meta-analysis combining data from multiple studies revealed that obesity increased the risk of depression, while depression was also predictive of developing obesity². Deficiencies and toxicities of some elements may cause weight gain leading obesity, which is increasing worldwide particularly among children and adolescents³. In a similar manner, elevated or reduced levels of metals may be indicators of depression. The associations between metals and members of neurotransmitter systems are also involved⁴. Iron, zinc, copper and selenium are essential during growth and development. They are also important during the evaluation of both obesity and depression. In this review, the relationship between childhood obesity and depression in children and adolescence as well as their associations with trace elements are going to be discussed under the light of very recent studies.

Iron

Iron can affect the clinical course of several chronic metabolic diseases such as obesity and associated diseases type 2 diabetes and atherosclerosis⁵.

Obesity is associated with a higher prevalence of iron deficiency in children and adolescents. Adiposity may lead to reduced response to oral iron⁶.

Iron distribution is altered both at the cellular and tissue levels in obesity. Adipose tissue plays a predominant role in this change. Increased fatty acids may contribute to the changes in iron-rich adipose tissue

macrophage phenotype and their reduced capacity to handle iron⁷.

The prevalence of obesity and diabetes mellitus in hereditary hemochromatosis may be associated with the degree of iron overload besides various other factors⁸.

Systemic iron deficiency and low iron levels are observed in obesity and closely associated with adiposity. However, several other factors may influence the role of iron status in adiposity⁹⁻¹². Where iron deficiency remains prevalent but rates of obesity are high, the use of corrected serum ferritin levels is recommended to assess iron deficiency status¹³. Obese individuals displayed lower iron absorption possibly due to subclinical inflammation associated with obesity¹⁴. With increasing BMI, the estimated body iron was relatively lower. Iron status in the newborns is impaired by maternal obesity and excessive weight gain during pregnancy¹⁵. Iron status and inflammation may be improved by weight reduction¹⁶.

Iron status affect cognitive performance in children. Infants with iron deficiency anemia are associated with lower cognitive, motor, social-emotional and neurophysiological development. It is important to protect the developing brain from iron deficiency^{4,17,18}.

Depression is negatively associated with iron intake¹⁹. Total iron intake was found to be lower in children with depressive symptoms compared to the children with non-depressive symptoms²⁰.

Zinc

Zinc supplementation improves zinc indices but excess amounts induce iron deficiency. Depression is negatively associated with zinc intake¹⁹. Zinc transporters and metallothioneins are important in maintaining zinc homeostasis in the brain. There are very recent evidences supporting the hypothesis that zinc dyshomeostasis may be involved in the pathophysiology of depression²¹.

Upon evaluation of school children and adolescents for depression using CDI-score analysis, CDI scores correlated negatively with physical activity and zinc²².

Zinc is known to have a positive effect as an adjunctive therapy on reducing depressive symptoms. Zinc monotherapy has been reported to improve mood in overweight and obese subjects most likely through increasing brain-derived neurotrophic factor levels²³. Zinc is proposed as a marker of depression. Zinc supplementation was found to produce antidepressant effects²⁴.

The negative correlations between zinc concentrations and leptin as well as high fat diet support the interrelationship between obesity and zinc metabolism. The prevalence of type 2 diabetes is high in populations having high rates of overweight and obesity. The insulin mimetic actions of zinc as well as its role as a regulator of oxidative stress, inflammation, apoptosis and insulin secretion are known. Zinc has been shown to have beneficial effects on glycemic control by reducing glucose and glycated hemoglobin levels²⁵.

The association of low zinc concentrations with lipids, inflammation and insulin resistance has been observed in obese and overweight children²⁶. Low zinc concentrations as well as a significant negative correlation between serum leptin and zinc levels were reported in obese children¹⁰. Low zinc levels were observed in obesity due not only to the intake but also to the pattern of zinc distribution altered by body fat composition or some inflammatory processes. As a result of dietary intervention, the redistribution of zinc, which is not affected by zinc intake has been observed with the decrease of body fat in obese adolescents²⁷.

Zinc finger proteins, one of the largest classes of transcription factors in eukaryotic genomes, have been documented as important functional contributors to the regulation of adipogenesis. They may become promising targets to combat obesity²⁸. Replication initiator 1 is characterized as a zinc finger protein involved in DNA binding and bending during initiation of DNA replication. It is highly expressed also in adipose tissue and suggested as a candidate gene for obesity. Its role in adipocyte function suggests its emergence as a promising therapeutic target in obesity²⁹. A transiently responsive zinc finger protein, ZNF395, coordinate the transcriptional regulatory pathway with peroxisome proliferator-activated receptor gamma 2 obesity gene, which may stimulate lipid uptake and adipogenesis by fat cells³⁰.

Zinc- α_2 -glycoprotein is an adipokine with the potential as a therapeutic agent in the treatment of obesity and type 2 diabetes. Its oral administration increases serum levels through interaction with β -adrenergic receptors

³¹. This adipokine reduces body fat by increasing lipolysis. It may participate in depletion of adipose tissue. Due to its involvement in fat wasting mechanisms, it may be useful in the development of new therapeutic agents related to the matter³².

Copper

The obese children may be at a great risk of developing unbalanced essential trace element status, which may play roles in the pathogenesis of obesity. These are generally in the forms of deficiencies, particularly for iron, zinc and selenium. Copper exhibits an extraordinary pattern among those. Significantly higher copper levels were detected in obese children^{10, 33}.

High copper concentrations are correlated with higher LDL/HDL ratio in children and adolescents (34). Copper deficiency results in alterations in lipid metabolism, which may contribute to the deposition of lipids in myocardium and the concomitant body leanness³⁵.

Copper is a component of some antioxidant enzymes. Increased copper-zinc superoxide dismutase activity, total circulating copper as well as plasma copper concentrations were reported in obese children³⁶⁻³⁹.

Reactions between copper and serotonin may contribute to the development of depression because copper may cause alterations in dopamine and norepinephrine levels^{4,40}.

There are enhanced demands in serotonergic and dopaminergic signaling for their reward system that may lead to increased

motivation for food consumption in overweight subjects⁴¹.

When children and adolescents were evaluated with CDI-score analysis for depression, scores correlated positively with BMI and copper concentrations²².

Selenium

Diets enriched with organic forms of selenium may cause positive changes in obesity, psychoemotional state of patients with cardiovascular disease, adaptive capacity. Selenium can also influence cognitive outcomes and protection of the brain from oxidative stress¹⁸. It increases activity, improves health and cognitive functions, mood stabilization, reduces anxiety and emotional lability⁴². Selenium deficient children had lower scores on all cognitive tests than normal children¹⁸. By this means, selenium supplementation was reported to produce antidepressant effects²⁴.

Selenium, as an essential trace element important to neurotransmission, is toxic at high levels. A doubling of the selenium level was found to be associated with 56 % higher odds of having depressive symptoms⁴³.

Obesity-related complications are related to chronic inflammation and oxidative stress. Trace element levels in obese children may vary due to poor nutritional habits. Serum paraoxonase (PON1) activities are reported to be lower in obese children. Also, a positive correlation between selenium levels and PON1 activities is detected. This may be the indicator of a relation between selenium and antioxidant system in obese children³³.

In another recent study performed on the obese children, lower selenium levels are reported¹⁰. Low selenium and glutathione peroxidase levels, associated with increased cancer rates, are also the indicators of increased oxidative stress among the obese/overweight children⁴⁴.

With its anti-inflammatory and anti-oxidative nature, selenium may lead to alterations in obesity-related or mood disorders. Selenium compounds are suggested as promising approaches during the treatment of obesity and depression, both associated with inflammation⁴⁵.

Issues related to bariatric surgery

Obesity is a worldwide epidemic associated with diseases such as diabetes mellitus, metabolic syndrome and cardiovascular diseases. Since current methods for weight loss are not very effective, surgical therapy may be recommended particularly for those with morbid obesity^{46,47}.

There are problems related to the trace element concentrations following bariatric surgery^{46,47}. In a recent report, decreased blood copper and zinc as well as increased iron levels were observed regardless of the type of surgery⁴⁶. Mineral malnutrition following bariatric surgery was noted. Malnutrition in essential minerals including calcium, zinc, copper and iron commonly occurs following bariatric procedures. If left untreated these may lead to devastating consequences such as poor immunity, anemia, hair loss, defects in neuromuscular function⁴⁸.

Among micronutrient deficiencies, iron and zinc deficiencies were reported in about 17-45

% and 12-91 % of the individuals, respectively, in bariatric patients. The high prevalence of nutrient deficiencies after obesity surgery makes life-long nutritional monitoring and supplementation essential⁴⁷.

On the other hand, decreased inflammation after surgery was reported. This was associated with more efficient iron absorption and increased iron availability for erythropoiesis⁴⁹.

Nutritional deficiencies are common after malabsorptive procedures for bariatric surgery. They often need the prescription of oral/parenteral iron⁵⁰.

Obesity is commonly associated with poor sleep, excessive daytime sleepiness and depressive mood. Bariatric surgery has beneficial effects on sleep quality and excessive daytime sleepiness. These postoperative improvements can be related to a reduction in depressive symptoms⁵¹.

Bariatric surgery is becoming widespread for adolescents with certain and special morbid obesity criteria. However, due to the moral issues such as definition of obesity and treatment end-points, problems with justice and trust, more evidence on outcomes is needed to balance benefits and risks⁵².

Conclusion

Associations among trace elements, monoamine neurotransmitters, obesity and depression are quite important for the good understanding of the matter (Figure 2).

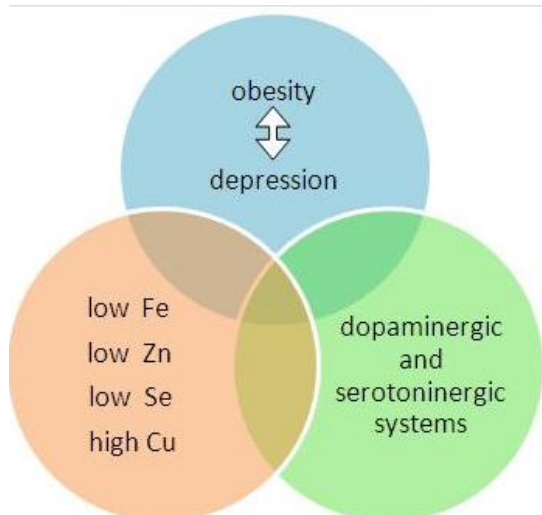


Figure 2. Associations among trace elements, monoaminergic systems, obesity and depression.

Weight gain increases the risk of life-threatening diseases. The relationship between obesity and hypoferrremia is well-known. Protection of the developing brain from the negative effects of iron deficiency is important because of iron deficiency's association with poor mental development. Selenium supplementation significantly improves individuals' mood scores. Low selenium status is associated with depression and anemia, which may lead to poor mental development. Low selenium levels, adiposity, copper/zinc supplementation and reduced iron status are associated with obesity while zinc- α_2 -glycoprotein serves as a lipid mobilizing factor. All display the significance of the close association between weight gain and the trace element status of the body.

The antidepressant-like activity of zinc involves interaction with the serotonergic system. Reduced iron, zinc and selenium status, associations between copper and monoaminergic systems appear to lead to both depression and increased food consumption. Deficiency (iron, zinc, selenium) or

overabundance (copper) of physiologically essential trace elements may lead to a range of diseases associated with obesity and depression.

References

1. Donma MM, Donma O, Michalke B, Halbach S, Nischwitz V. *Vitamins, Minerals and Metabolic Pathways in Health and Diseases*. Istanbul University Publishing House, Istanbul, 2012.
2. Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BW, et al. Overweight, obesity and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry*. 2010;67: 220-9.
3. Donma MM, Donma O. Trace elements and obesity, 5th National Conference on Obesity and Health. Controversies in the prevention and management of obesity. *Managing the balance*, Birmingham, United Kingdom, 2009;1:14-5.
4. Donma MM, Donma O. Trace elements and physical activity in children and adolescents with depression. *Turkish J Med Sci*. 2010;40:323-33.
5. Fernández-Real JM, Manco M. Effects of iron overload on chronic metabolic diseases. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014;2(6):513-26.
6. Hutchinson C. A review of iron studies in overweight and obese children and adolescents: a double burden in the young? *Eur J Nutr*. 2016; 55(7):2179-97.
7. Orr JS, Kennedy A, Anderson-Baucum EK, Webb CD, Fordahi SC, Erikson KM, et al. Obesity alters adipose tissue macrophage iron content and tissue iron distribution. *Diabetes*. 2014;63(2):421-32.
8. Al Abbas M, Abraham D, Kushner JP, McClain DA. Anti-obesity and pro-diabetic effects of hemochromatosis. *Obesity (Silver Spring)*. 2014; 22(10):2120-2 .
9. Nikonorov AA, Skalnaya MG, Tinkov AA, Skalny AV. Mutual interaction between iron homeostasis and obesity. *J Trace Elem Med Biol*. 2015;30:207-14.
10. Azab SF, Saleh SH, Elsaeed WF, Elshafie MA, Sherief LM, Esh AM. Serum trace elements in obese Egyptian children: a case-control study. *Ital J Pediatr*. 2014; 40:20.
11. Aderibigbe OR, Pisa PT, Vorster HH, Kruger SH. The relationship between iron status and adiposity in

- women from developing countries: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2014;54(5):553-60.
12. Coimbra S, Catarino C, Santos-Silva A. The role of adipocytes in the modulation of iron metabolism in obesity. *Obes Rev.* 2013;14(10):771-9.
 13. Gartner A, Berger J, Bour A, El Ati J, Traissac P, Landais E, et al. Assessment of iron deficiency in the context of the obesity epidemic: importance of correcting serum ferritin concentrations for inflammation. *Am J Clin Nutr.* 2013; 98(3):821-6.
 14. Mujica-Coopman MF, Brito A, López de Romaña D, Pizzaro F, Olivares M. Body mass index, iron absorption and iron status in childbearing age women. *J Trace Elem Med Biol.* 2015;30:215-9.
 15. Phillips AK, Roy SC, Lundberg R, Guilbert TW, Auger AP, Blohowiak SE, et al. Neonatal iron status is impaired by maternal obesity and excessive weight gain during pregnancy. *J Perinatol.* 2014;34(7):513-8 .
 16. Gong L, Yuan F, Teng J, Li X, Zheng S, Lin L, et al. Weight loss, inflammatory markers, and improvements of iron status in overweight and obese children. *J Pediatr.* 2014;164(4):795-800.
 17. Lozoff B, Georgieff MK. Iron deficiency and brain development. *Semin Pediatr Neurol.* 2006;13:158-65.
 18. Gashu D, Stoecker BJ, Bouqma K, Adish A, Haki GD, Marquis GS. Stunting, selenium deficiency and anemia are associated with poor cognitive performance in preschool children from rural Ethiopia. *Nutr J.* 2016; 15:38.
 19. Kim TH, Choi JY, Lee HH, Park Y. Associations between dietary pattern and depression in Korean adolescent girls. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2015; 28(6):533-7.
 20. Rubio-Lopez N, Morales-Suarez-Varela M, Pico Y, Livianos-Aldana L, Llopis-Gonzalez A. Nutrient intake and depression symptoms in Spanish children: The ANIVA study. *Int J Environ Res Public Health.* 2016; 13(3) pii:E352.
 21. Rafalo A, Zadrozna M, Nowak B, Kotarska K, Wiatrowska K, Pochwat B, et al. The levels of the zinc homeostasis regulating proteins in the brain of rats subjected to olfactory bulbectomy model of depression. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2017; 72: 36-48.
 22. Alqhadir AH, Gabr SA, Al-Eisa E. Effects of physical activity on trace elements and depression related biomarkers in children and adolescents. *Biol Trace Elem Res.* 2016;172(2):299-306.
 23. Solati Z, Jazayeri S, Tehrani-Doost M, Mahmoodianfard S, Gohari MR. Zinc monotherapy increases serum brain-derived neurotrophic factor (BDNF) levels and decreases depressive symptoms in overweight or obese subjects: A double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Nutr Neurosci.* 2015;18(4):162-8.
 24. Mlyniec K, Gawel M, Doboszewska U, Starowicz G, Pytko K, Davies CL, et al. Essential elements in depression and anxiety. Part II. *Pharmacol Rep.* 2015; 67(2):187-94.
 25. Ruz M, Carrasco F, Rojas P, Codoceo J, Inostroza J, Basfifer K, et al. Zinc as a potential coadjuvant in therapy for type 2 diabetes. *Food Nutr Bull.* 2013;34(2):215-21.
 26. García OP, Ronquillo D, del Carmen Caamaño M, Martínez G, Camacho M, Lopez V, et al. Zinc, iron and vitamins A, C and e are associated with obesity, inflammation, lipid profile and insulin resistance in Mexican school-aged children. *Nutrients.* 2013;5(12):5012-30.
 27. Freire SC, Fisberg M, Cozzolino SM. Dietary intervention causes redistribution of zinc in obese adolescents. *Biol Trace Elem Res.* 2013;154(2):168-77.
 28. Wei S, Zhang L, Zhou X, Du M, Jiang Z, Hausman GJ, et al. Emerging roles of zinc finger proteins in regulating adipogenesis. *Cell Mol Life Sci.* 2013;70(23):4569-84.
 29. Heiker JT, Klötting N. Replication initiator 1 in adipose tissue function and human obesity. *Vitam Horm.* 2013;91:97-105.
 30. Hasegawa R, Tomaru Y, de Hoon M, Suzuki H, Hayashizaki Y, Shin JW. Identification of ZNF395 as a novel modulator of adipogenesis. *Exp Cell Res.* 2013;319(3):68-76.
 31. Russell ST, Tisdale MJ. Role of β -adrenergic receptors in the oral activity of zinc- α 2-glycoprotein (ZAG). *Endocrinology.* 2012;153(10):4696-704.
 32. Cabassi A, Tedeshi S. Zinc- α 2-glycoprotein as a marker of fat catabolism in humans. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2013;16(3):267-71.
 33. Cayir Y, Cayir A, Turan MI, Kurt N, Kara M, Laloglu E, et al. Antioxidant status in blood of obese children: the relation between trace elements, paraoxonase, and arylesterase values. *Biol Trace Elem Res.* 2014; 160(2):155-60.
 34. Elcarte Lopez T, Villa Elizaga I, Gost Garde JI, Elcarte Lopez R, Martin Perez A, Navascues Pujaba J, et al. Cardiovascular risk factors in relation to the

- serum concentrations of copper and zinc: epidemiological study on children and adolescents in the Spanish province of Navarra. *Acta Paediatr.* 1997;86(3):248-53.
35. Wildman RE, Mao S. Tissue-specific alterations in lipoprotein lipase activity in copper-deficient rats. *Biol Trace Elem Res.* 2001;80(3):221-9.
36. Erdeve O, Siklar Z, Kocaturk PA, Dallar Y, Kavas GO. Antioxidant superoxide dismutase activity in obese children. *Biol Trace Elem Res.* 2004;98(3):219-28.
37. Yakinci C, Paç A, Kucukbay FZ, Tayfun M, Gül A. Serum zinc, copper and magnesium levels in obese children. *Acta Paediatr Jpn.* 1997;39(3):339-41.
38. Lima SC, Arrais RF, Sales CH, Almeida MG, de Sena KC, Oliveira VT, et al. Assessment of copper and lipid profile in obese children and adolescents. *Biol Trace Elem Res.* 2006;114(1-3):19-29.
39. Błażewicz A, Klatka M, Astel A, Partyka M, Kocjan R. Differences in trace metal concentrations (Co, Cu, Fe, Mn, Zn, Cd, and Ni) in whole blood, plasma, and urine of obese and nonobese children. *Biol Trace Elem Res.* 2013;155(2):190-200.
40. Hadi N, Malik A, Azam S, Khan NU, Iqbal J. Serotonin-Cu(II)-mediated DNA cleavage: mechanism of copper binding by serotonin. *Toxicol In Vitro.* 2002;16:669-74.
41. Markianos M, Evangelopoulos ME, Koutsis G, Sfagos C. Elevated CSF serotonin and dopamine metabolite levels in overweight subjects. *Obesity.* 2013; 21(6):1139-42.
42. Derbeneva SA, Bogdanov AR, Pogozheva AV, Gladyshev OA, Vasilevskaia LS, Zorin SN, et al. Effect of diet enriched with selenium on the psycho-emotional and adaptive capacity of patients with cardiovascular diseases and obesity. *Vopr Pitan.* 2012;81(4):35-41.
43. Colangelo LA, He K, Whooley MA, Daviglius ML, Morris S, Liu K. Selenium exposure and depressive symptoms: the coronary artery risk development in young adults trace element study. *Neurotoxicology.* 2014;41:167-74.
44. Ortega RM, Rodriguez-Rodriguez E, Aparicio A, Jimenez-Ortega AI, Palmeros C, Perea JM, et al. Young children with excess of weight show an impaired selenium status. *Int J Vitam Nutr Res.* 2012;82(2):121-9.
45. Donma MM, Donma O. Promising link between selenium and peroxisome proliferator activated receptor gamma in the treatment protocols of obesity as well as depression. *Med Hypotheses.* 2016;89:79-83.
46. Freeland-Graves JH, Lee JJ, Mousa TY, Elizondo JJ. Patients at risk for trace element deficiencies: Bariatric surgery. *J Trace Elem Med Biol.* 2014;28(4):495-503.
47. Stein J, Stier C, Raab H, Weiner R. Review article: the nutritional and pharmacological consequences of obesity surgery. *Aliment Pharmacol Ther.* 2014; 40(6):582-609.
48. Gletsu-Miller N, Wright BN. Mineral malnutrition following bariatric surgery. *Adv Nutr.* 2013;4(5):506-17.
49. Santos J, Salgado P, Santos C, Mendes P, Saavedra J, Baldaque P, et al. Effect of bariatric surgery on weight loss, inflammation, iron metabolism, and lipid profile. *Scand J Surg.* 2014;103(1):21-5.
50. Santarpia L, Grandone I, Alfonsi L, Sodo M, Contaldo F, Pasanisi F. Long-term medical complications after malabsorptive procedures: Effects of a late clinical nutritional intervention. *Nutrition.* 2014;30(11-12):1301-5.
51. Pinto TF, deBruin PF, deBruin VM, Lopes PM, Lemos FN. Obesity, hypersomnolence and quality of sleep: the impact of bariatric surgery. *Obes Surg.* 2017;27(7):1775-1779.
52. Hofmann B. Bariatric surgery for obese children and adolescents: a review of the moral challenges. *BMC Med Ethics.* 2013;14:18.