

Gece Şartlarında Hastane Ortamında Çalışma Arteriyel Sertlik için Risk Faktörüdür

Working at Night in Hospital Environment is a Risk Factor for Arterial Stiffness

Sinem Özbay, İsa Özyılmaz*, Ali Uysal, Mehmet Hamidi, Osman Akın Serdar

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

*Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kardiyolojisi, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Arteriyel sertlik, kardiyovasküler hastalık riskini gösteren bağımsız risk faktörüdür. Duygusal stresin varlığı kardiyovasküler hastalık için risk faktörü olduğu çalışmalarda bildirilmiştir. Bu çalışmada, gece şartlarında hastane ortamında çalışmanın doktorlar üzerinde oluşturduğu anksiyete, stres ve yorgunluğun arteriyel sertlik üzerine olan etkisinin araştırılması planlanmıştır.

Yöntemler: Çalışma Ekim 2011 ile Mart 2012 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde çalışan 30 doktor üzerinde yapıldı. Ölçümler gece nöbeti başlangıcında ve sonunda Nabız Dalga Sensör HDI sistemi (Hipertansiyon Teşhis Sistemleri, Eagan, MN) (Seri No: CR000344) kullanılarak yapıldı. Tüm değerlendirmeler radyal arter nabız dalga hızına göre yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan nöbetçi doktorların ortalama yaşları 26 yıl (22-38 yıl) ve K/E oranı: 2/1 idi. Arteriyel sertliğin gece nöbeti sonrası ortalama değerlerinin (1330±360 dyne/sn/cm-5) nöbet öncesi değerlere (1093±250 dyne/sn/cm-5) göre anlamlı olarak arttığı görüldü (p=0.01). Diğerler parametrelerin incelenmesinde nöbet öncesi ve sonrası ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı (p>0.05).

Sonuç: Hastane çalışanlarında nöbet sonrası arteriyel sertliğin artmış olduğu ve nöbet sırasında yaşanan stres ve yorgunluğun arteriyel sertliğin artmasına neden olabileceği düşünülebilir. (*Haseki Tıp Bülteni 2012; 50: 93-5*)

Anahtar Kelimeler: Vasküler sertlik, gece nöbeti, risk faktörü

Abstract

Aim: Arterial stiffness is an independent risk factor for cardiovascular disease. In previous studies, emotional stress has been reported to be a risk factor for cardiovascular disease. In this study, we aimed to investigate the effects of anxiety, stress and fatigue associated with working at night in hospital environment on arterial stiffness in physicians.

Methods: The study was carried out with 30 physicians employed in Medical Faculty of Uludağ University between October 2011 and March 2012. Measurements were made using Pulse Wave Sensor HDI system (Hypertension Diagnostics Inc, Eagan, MN) (Set No: CR000344) by radial artery pulse wave at the onset and end of night shift.

Results: The mean age of night doctors included in the study was 26 years (range: 22-38) and the female/male ratio was 2/1. It was determined that mean values of arterial stiffness were significantly higher after night shift (1330±360 dyne/sn/cm-5) compared to mean values before night shift (1093±250 dyn/s/cm-5) (p=0.01). In the evaluation of other parameters before and after night shift, no statistically significant difference was detected (p>0.05).

Conclusion: The increasing arterial stiffness in hospital employees after night shift could be attributed to the effects of stress and fatigue experienced during night shift. (*The Medical Bulletin of Haseki 2012; 50: 93-5*)

Key Words: Vascular stiffness, shift-work, risk factor

Giriş

Ateroskleroz ya da diğer bir deyiş ile arteriyel sertlik (AS), azalmış arteriyel elastikiyeti ve damar duvarındaki hasarı gösterir. Arteriyel sertlik, sağlıklı bireylerde kardiyovasküler olayların ve mortalitenin bağımsız belirleyicisi olup, klasik kardiyovasküler risk faktörlerinden daha iyi bir göstergedir (1). Kardiyovasküler hastalık riski yüksek toplumlarda AS oranının yüksek olduğu nabız dalga hızı (NDH) ile gösterilmiştir. Nabız dalga hızı ile AS'i ölçme işlemi girişimsel

olmayan, göreceli olarak ucuz, kolay uygulanabilir ve kabul edilebilir yöntemdir (2). Bu yöntem, arteriyel sertliği kaliteli bir şekilde belirlemek açısından en güvenilir test olarak kabul edilmektedir (3).

Anksiyete, yorgunluk, stres ve duygusal desteğin yokluğu ile AS arasında ilişkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (4). Bu çalışmada, gece şartlarında hastane ortamında çalışmanın doktorlar üzerinde oluşturduğu anksiyete, stres ve yorgunluğun AS üzerine olan etkisinin araştırılması planlanmıştır.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: İsa Özyılmaz

Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kardiyolojisi, İstanbul, Türkiye

Gsm: +90 555 230 95 16 Faks: +90 471 94 94 E-posta: isaozyilmaz@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 11 Mayıs 2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 20 Mayıs 2012

Haseki Tıp Bülteni,
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

*The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.*

Yöntemler

Çalışmaya Ekim 2011 ile Mart 2012 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde çalışan doktorlar alındı. Ölçümler gece nöbeti başlangıcında ve sonunda yapıldı. Nöbetçi doktorların yaş, kilo, boy, vücut kitle indeksleri [kilo/boy² (kg/m²)] kaydedildikten sonra, gece nöbeti öncesi ve sonrası sistolik kan basıncı (SKB) (mmHg), ortalama kan basıncı (OKB) (mmHg), diyastolik kan basıncı (DKB) (mmHg), nabız basıncı (NB) (mmHg), nabız hızı (NH)(vuru/dk), kardiyak ejeksiyon zamanı (KEZ) (msn), atım hacmi (AH) (ml/vuru), atım hacim indeksi (AHI) (ml/vuru/m²), kardiyak debi (KD) (L/dk), kardiyak indkes (KI) (L/dk/m²), büyük arter elastiki indeksi (BAEİ) (ml/mmHg \times 10), küçük arter elastiki indeksi (KAEİ) (ml/mmHg \times 100), arteriyel sertlik (AS) (dyne/sn/cm-5), toplam damar empedansı (TDE) (dyne/sn/cm-5) değerleri "Nabız Dalga Sensör HDI system (Hipertansiyon Teşhis Sistemleri, Eagan, MN)(Seri No:

Tablo 1. Gece nöbeti tutan doktorların demografik özellikleri

	Ortalama (min-maks)
SAM	4 (33.3)
Hasta Sayısı	30
Cinsiyet (E/K)	10/20
Yaş (yıl)	26 (22-38)
Ağırlık (kg)	66 (47-105)
Boy (cm)	166 (152-188)
VKİ (kg/m ²)	23.8 (18.7-36.3)

Tablo 2. Nöbet tutan doktorların nöbet öncesi ve sonrası parametrelerinin karşılaştırılması

Parametre	Nöbet Öncesi	Nöbet Sonrası	P
NB (mmHg)	51 \pm 6.8	49 \pm 7.3	>0.05
KH (atım/dk)	76.6 \pm 11.1	74.6 \pm 11.7	>0.05
KEZ (msn)	288.7 \pm 27.1	286.8 \pm 30.9	>0.05
AH (ml/atım)	73.8 \pm 13.8	74.5 \pm 11.5	>0.05
AHI (ml/vuru/m ²)	42.6 \pm 6.7	43 \pm 8.5	>0.05
KD (L/dk)	5.6 \pm 0.5	5.4 \pm 0.8	>0.05
Kİ (L/dk/ m ²)	3.2 \pm 0.2	3.1 \pm 0.3	>0.05
BAEİ (ml/mmHg \times 10)	12.6 \pm 3.5	13.2 \pm 4.0	>0.05
KAEİ (ml/mmHg \times 100)	7.7 \pm 4.4	6.6 \pm 3.3	>0.05
AS (dyne/sn/cm-5)	1093 \pm 250	1330 \pm 360	0.01
TDE (dyne/sn/cm-5)	132 \pm 25.2	134.5 \pm 32.2	>0.05

Wilcoxon testi kullanılmıştır.

NB: Nabız Basıncı, KH: Nabız Hızı, KEZ: Kardiyak Ejeksiyon Zamanı, AH: Atım Hacmi, AHI: Atım Hacmi İndeksi, KD: Kardiyak Debi, KI: Kardiyak İndeks, BAEİ: Büyük Arter Elastiki İndeksi, KAEİ: Küçük Arter Elastiki İndeksi, AS: Arteriyel sertlik, TDE: Toplam Damar Empedansı.

CR000344)" ile ölçüldü. Tüm değerlendirmeler radyal arter nabız dalga hızına göre elde edildi.

Nabız Dalga Sensör HDI sistemi, çalışan damarların ortalama sertliği hakkında bilgi veren nabız dalga hızı ölçümüne dayanır. Arteriyel nabız, kalbin kontraksiyonundan kaynaklanan bir dalga göstergesidir. Kanın sol ventrikülden aortaya geçmesi akım, basınç ve arteriyel ağaç boyunca çap pulsasyonunu oluşturur. Nabız dalga hızı değeri, bu yöntem ile nabız dalgasının damarın bir ucundan diğer ucuna yayılırken kat ettiği mesafenin geçen zamana oranı ile hesaplanır [NDH(m/s)=mesafe(m)/geçen süre (s)] (2). Ölçümler hasta 10 dakika supin pozisyonda istirahat ettikten sonra; gündüz vakti, sessiz ve oda sıcaklığı 22 \pm 1 °C olan bir ortamda alındı. Hastaların işlemden iki saat öncesi dönemde kahve ve sigara içmemiş olmalarına dikkat edildi. Uygun boydaki manşon kolun brakial arterinin palpe edildiği noktanın 2-3 cm üzerine bağlandıktan sonra radyal arter üzerine sensör yerleştirildi (3,5).

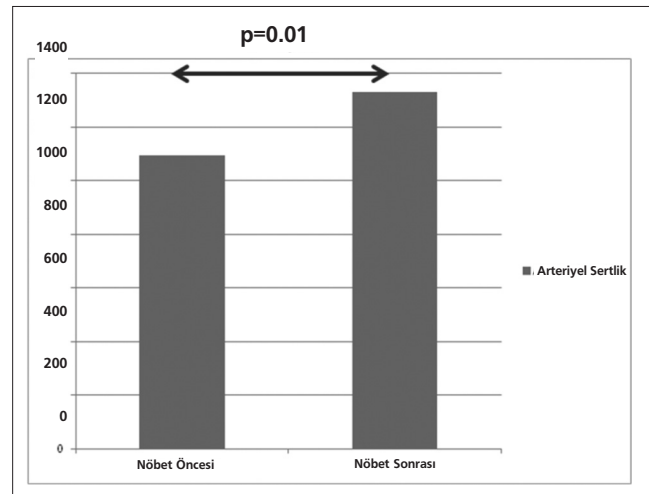
Etik kurul onayı alınan çalışmada, katılan nöbetçi doktorların hepsinden bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındı.

İstatistiksel değerlendirme Windows işletim sisteminde çalışan SPSS 13.0 paket program (SPSS Inc., Chicago, Illinois) ile yapıldı. Değişkenlik ölçütü olarak ortalamalarla birlikte standart sapma verildi. Grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon testi kullanıldı. Testler için anlamlı p değeri p< 0.05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 30 nöbetçi doktorun K/E oranı: 2/1' idi. Olguların diğer demografik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Nabız Dalga Sensör HDI sistemi ile değerlendirilen parametreler Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre; çalışmamızda saptanan en önemli bulgu, AS'in gece nöbeti sonrası ortalama değerlerinin (1330 \pm 360 dyne/sn/cm-5) nöbet öncesi değerlere (1093 \pm 250 dyne/sn/cm-5) göre anlamlı olarak arttığı görüldü (p=0.01) (Tablo 2, Şekil 1).



Şekil 1. Nöbet tutan doktorların nöbet öncesi ve sonrası arteriyel sertlik değerlerinin karşılaştırılması

Nöbet öncesi ve sonrası BAEİ (12.6±3.5; 13.2±4.0 ml/mmHg \times 10), KAEİ (7.7±4.4; 6.6±3.3 ml/mmHg \times 100), TDE (132±25.2; 134.5±32.2) ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 2).

Diğerler parametrelerin incelenmesinde; NB (51.0±6.8; 49±7.3 mmHg), KH (76.6±11.1; 74.6±11.7 vuru/dk), KEZ (288.7±27.1; 286.8±30.9 msn), AH (73.8±13.8; 74.5±11.5 ml/vuru), AHİ (42.6±6.7; 43±8.5 ml/vuru/m²), KD (5.6±0.5; 5.4±0.8 L/dk), Kİ (3.2±0.2; 3.1±0.3 L/dk/m²) ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tartışma

Çalışmamızda, Nabız Dalga Sensör HDI sistemi ile değerlendirilen AS'in gece nöbeti sonrası ortalama değerlerinin nöbet öncesi değerlere göre anlamlı olarak arttığı saptanmıştır. İncelenen diğer parametreler açısından her hangi bir fark bulunmamıştır.

Arteriyel sertlik, dolaşımdaki okside lipidlerin ve proteinlerin endotel ve düz kas hücrelerini etkilemesi ve tetiklenmesi sonucu oluşmaktadır. Artan enflamasyonla birlikte fiziksel ve mental stres, sempatik aktivasyona neden olmakta buna bağlı olarak damar tonusunun düzenlenmesinde bozulmaya yol açmaktadır. Bu ortamda, vazodilatasyon cevabı yerine vazokonstriksiyon cevabı gelişerek iskemiye meydana gelmektedir (6).

Daha önce yayınlanmış çalışmalarda, iş özellikleri ile koroner kalp hastalıkları arasındaki ilişki bildirilmiştir (7). Ancak, mesleki stresler ve erken evre aterosklerozun göstergesi olarak AS arasındaki ilişkiyi gösteren az sayıda çalışma bulunmaktadır(8). Utsugi ve ark.'nın (6), Japon işçilerinde iki alternatif mesleki stres modeli ve AS arasındaki ilişkisini araştırdığı çalışmada, stres ve gerginlik durumunun fazla olduğu kadınlarda AS'in artmış olduğu saptanmıştır.

Nomura ve ark.'nın (7) veri toplama şirketinde çalışan Japon erkeklerinde yaptığı bir çalışmada, iş ile ilgili psikolojik stres ve AS arasındaki ilişkiye NDH ölçüm yöntemi ile bakılmıştır. Stresi fazla olan erkeklerde AS' in artmış olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmaları destekler şekilde bizim çalışmamızda, NDH ile ölçülen AS değerleri nöbet sonrası anlamlı olarak artmış olduğu saptanmıştır.

Kardiyovasküler hastalıklarda mortalite ve morbidite için duygusal destek yetersizliği risk faktörü olduğu bilinmektedir. Yetersiz duygusal desteği olan yaşlı insanlarda buna paralel olarak AS'in daha yüksek olduğu saptanmıştır (9,10). Zorlu nöbet şartlarında gerek hastaların hızlı ve doğru şekilde

tedavisinin sağlanmasına ve aile bireylerinden gelen isteklere bağlı olarak artan stres ve yetersiz duygusal destek AS'i artırabilir.

Anksiyete ile NDH yöntemi kullanılarak bakılan AS arasındaki ilişkiyi inceleyen kısıtlı sayıdaki çalışmada, nöbet şartlarında, anksiyetenin artması ile AS'in artacağı düşünülmektedir (9).

Sonuç olarak, çalışmamızda, hastane çalışanlarında nöbet sonrası AS'in artmış olduğu saptanmıştır. Nöbet sırasında yaşanan stres ve yorgunluğun AS'in artmasına neden olabileceği düşünülmüştür. Nöbet ortamında stres faktörlerinin en aza indirilmesi sağlık çalışanlarında ileride oluşabilecek kardiyovasküler hastalıkların oranını azaltabilir.

Kaynaklar

1. Savidou MD, Kaihura C, Anderson JM, Nicolaidis KH. Maternal arterial stiffness in women who subsequently develop pre-eclampsia. PLoS One 2011;6(5):e18703.
2. Shen L, Wu W, You B, Gao H, Wang C, Liu Y. Relationship between pulse wave velocity and carotid atherosclerosis in geriatric people. Cerebrovasc Dis 2011;32:16-20.
3. Hae Guen Song, Eung Ju Kim, Hong Seog Seo, et al. Relative contributions of different cardiovascular risk factors to significant arterial stiffness. Int J Cardiol 2010;139:263-8.
4. McAllister DA, Maclay JD, Mills NL et al. Arterial stiffness is independently associated with emphysema severity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 2007;176:1208-14.
5. Woolam GL, Schnur PL, Wallbona C, Hoff HE. The pulse wave as an early indicator of atherosclerosis in diabetic subjects. Circulation 1962;25:533-9.
6. Utsugi M, Saijo Y, Yoshioka E, et al. Relationship between two alternative occupational stress models and arterial stiffness: a cross-sectional study among Japanese workers. Int Arch Occup Environ Health 2009;82:175-83.
7. Nomura K, Nakao M, Karita K, Nishikitani M, Yano E. Association between work-related psychological stress and arterial stiffness measured by brachial-ankle pulse-wave velocity in young Japanese males from an information service company. Scand J Work Environ Health 2005;31:352-9.
8. Michikawa T, Nishiwaki Y, Nomiyama T, et al. Job strain and arteriosclerosis in three different types of arteries among male Japanese factory workers. Scand J Work Environ Health 2008;34:48-54.
9. Lewis TT, Sutton-Tyrrell K, Penninx BW, et al. Race, psychosocial factors, and aortic pulse wave velocity: The health, aging, and body composition study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2010;65:1079-85.
10. Grewen KM, Anderson BJ, Girdler SS, Light KC. Warm partner contact is related to lower cardiovascular reactivity. Behav Med 2003;29:123-30.