

Son Dönem Renal Yetersizlikte Ultrafiltrasyonun Arteriyel Setlik Üzerine Etkisi

Mustfa YILDIZ¹, Murat İnnice, Ebru EM, Bülent Öztürk, Ziyaettin Durakoğlu², Hülya Tanes AÇIKEL, Sema Karul, Yüksel ALTUNTAŞ

1) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD

2) İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD /

Gastroenteroloji Kliniği Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. ve 3. İç Hastalıkları Klinikleri

ÖZET

AMAÇ : Arteriel sertlik kardiovasküler mortalite riski ile yakından ilişkilidir ve hemodiyaliz vakalarında artmış olarak saptanmıştır. Bu çalışmada hemodiyaliz hastalarında ultrafiltrasyonun arteriyel sertlik üzerine olan etkisi incelenmiştir.

MATERYAL VE METOD: 26 son dönem renal yetersizlikli hasta çalışmaya dahil edilip Complior cihazı ile karotid - femoral arterler kulanılarak nabız dalga hızı ölçüldü.

BULGULAR : Son dönem renal yetersizlikli hastalarda yaş, vücut ağırlığı ve sistolik kan basıncı ile nabız dalga hızı arasında pozitif korelasyon saptandı. Ultrafiltrasyonun nabız dalga hızında anlamlı bir düşüşe sebep olmadığı görüldü.

SONUÇ : Hemodiyaliz işlemi esnasında hastaları kuru ağırlığına kavuşturmak ve tansiyon regülasyonu sağlamak amacıyla yapılan ultrafiltrasyon nabız dalga hızında anlamlı bir azalma yapmamıştır.

ANAHTAR KELİMELEER: Nabız dalga hızı, son dönem renal yetmezlik, ultrafiltrasyon

SUMMARY

OBJECTIVE : Arterial rigidity is closely related with the risk of cardiovascular mortality and increased in hemodialysis cases. In this study we examined the effects of ultrafiltration on arterial rigidity in hemodialytic patients.

MATERIAL AND METHOD: 26 end stage renal failure patients included the study and the pulse wave velocity is measured with complior instrument, using carotid and femoral arteries.

RESULTS : In the last term renal failure patients, it is found that there is a positiv correlation between the age, the body weight, the sytolic blood pressure and the pulse wave velocity. It is determined that the ultrafiltration didn't significant decrease the pulse wave velocity.

CONCLUSION : During hemodialysis process, the ultrafiltration which is done for purpose of arterial blood pressure and reaching the net weight in the patients doesn't decrease pulse wave velocity significantly.

KEY WORDS : Pulse wave velocity, end stage renal failure, ultrafiltration.

GİRİŞ

Ventriküler ejeksiyon ile oluşan basınç veya akım dalgası arteriel sistem boyunca iletilir. Arter duvarının elastik özellikleri, arter duvarının kalınlığı ve çapı, nabız dalgasının iletim hızının major determinantlarıdır. Arteriel sertleşme yaşla birlikte ve tansiyonun artması ile hızlanır. Normal arterler kan basıncı değişikliklerini tamponlamak veya yumuşatmak için genişler ve

kendilerini ayarlarlar; fakat arteriyel setleşme arttıkça arterler daha az yanıt verirler. Artmış arteriel sertlik sol ventrikül fonksiyonu için zarar vericidir (4,5,6,7,8). Büyül arter hasarı, son dönem renal yetersizlikli hastalarda gözlemlenen yüksek kardiovasküler morbidite ve mortaliteye katkıda bulunan majör bir faktördür. Bu çalışmada regüler hemodiyalize giren son dönem renal yetersizlikli hastalarda, hemodiyaliz işlemi sırasında hastaları kuru ağırlıklarına kavuşturmak amacıyla çekilen sıvı miktarının nabız dalga hızı üzerine olan etkisi araştırıldı.

Yazışma Adresi:

Mustafa YILDIZ
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi kardiyoloji ABD
Edirne
Tel : (0288) 235 76 41 / 2150 - 2155

MATERYEL VE METOD

Çalışmaya 11'i kadın, 15'i erkek olmak üzere toplam 26 kronik regüler hemodiyaliz hastası alındı. Periferik damar hastalığı, serebrovasküler hastalık, iskemik kalp hastalığı, diabetes mellitusu olan ve angiotensin

converting enzim inhibitörü alan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalara haftada 3 kez asetat ve bikarbonatlı diyaliz uygulanmakta ve diyaliz süresi 3 - 5 saat arasında kişiden kişiye değişmekte idi. Tüm hastalarda internal arteriovenöz fistül kullanılıyordu. Diyaliz işlemi sırasında hastaları kuru ağırlığına kavuşturmak maksadı ile değişik miktarlarda sıvı çekilmekte idi. Diyaliz işleminden 20 dakika önce ve bitiminden 20 dakika sonra Complior cihazı ile karotid ve femoral arterler kullanılarak nabız dalga hızı ölçümü yapıldı (Complior sistemi:

- APTIVA IBM PC bilgisayar içine konulmuş bir Complior veri toplama kartı. PC 486 DX250 MHZ ile çalışır ve 270 Mo hard diski vardır. - IBM PC içine Complior yazılım versiyon 3.0 kurulmuştur. - İki akustik sensör (duyarlılık 25 mV/mmHg, band geçirgenliği 0,03 Hz'den 300 Hz'e, iç empedans 100 KOhm). -

Bir tetikleyici pedal. - Ve bir tetikleyici pedal. - Ve bir CANON BJ - 200 ex yazıcı içerir. Bilgisayar 220 V AC şebekede çalışacak şekilde yapılmıştır. Ölçüm sonuçları, ölçüm sonuçları ekranında liste halinde sunulur. Bu sonuçlardan zaman aralığı ve ortalama hızı hesaplamak için kullanılacak ölçüm seçilir. Sonuç - student - t testi ve korelasyon testleri kullanılarak değerlendirildi . P< 0.05 değeri istatistiki olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma grubundaki 26 hastanın (11'i kadın, 15'i erkek) yaş ortalaması $39,38 \pm 14,68$ yıl (24 - 61 yaş) idi. Hemodiyalize girme süresi ortalama $32,81 \pm 24,92$ ay (3 , 84 ay) idi. Hastalara ait bulgular tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Olgularda diyaliz öncesi ve sonrası nabız dalga hızı

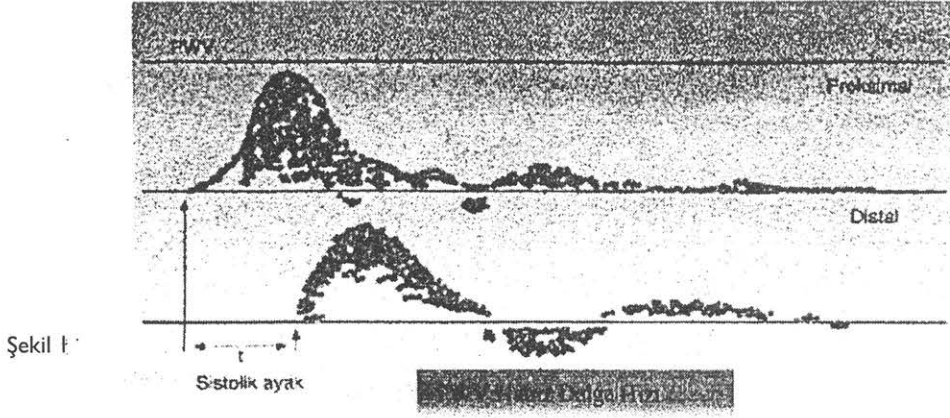
Parametre	Diyaliz öncesi	Diyaliz sonrası	P
Vücut ağırlığı (kg)	64,19 ± 9,69	61,32 ± 10,42	0,3
Sistolik kan basıncı (mmhg)	147,69 ± 26,92	139,44 ± 38,88	0,4
Diyastolik kan basıncı (mmhg)	83,85 ± 16,51	81,67 ± 19,48	0,6
Nabız dalga hızı (m/sn)	11,10 ± 3,36	10,85 ± 3,06	0,7

Hemodiyaliz işlemi öncesi $11,10 \pm 3,36$ m/sn olan nabız dalga hızı işlem sonrası $10,85 \pm 3,06$ m/sn'ye indi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,7). Yaş (0,03), vücut ağırlığı (0,009) ve sistolik kan basıncı (0,014) ile nabız dalga hızı arasında pozitif korelasyon saptandı.

TARTIŞMA

Epidemiyolojik çalışmalar hipertansiyon ve kardiovasküller hastalık arasındaki yakın ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Genellikle diyastolik kan basıncına göresınıflandırmanın yapıldığı yakın tarihli epidemiyolojik çalışmalar, sistolik basıncın kardivasküller ve tüm nedenlere bağlı mortalite açısından diyastolik basınçtan daha iyi bir kılavuz olduğuna dikkat çekmiş, aynı zamanda artmış nabız basıncının hipertansiyon için bağımsız bir risk faktörü

olduğunu da göstermiştir (1,2,3). Artmış diyastolik kan basıncı, arteriyollerin çapındaki azalmaya ve vasküller direncin artmasına bağlanırken, sistolik kan basıncı ve nabız basıncı, öncelikle arterlerin destek fonksiyonunun en önemli belirleyicileri olan büyük arterlerin viskoelastik özellikleri ve geometrit karakteristiklerine bağlıdır (4). Arteriyel sertlik nabız basıncı dalgası hızı ölçümü (arter nabzının damar duvarı boyunca hareket etme hızı) yoluyla noninvaziv olarak değerlendirilebilmektedir (şekil 1). Nabız dalga hızı sertleşmiş arterlerde yüksek ve daha uyumlu damarlarda düşüktür. Büyük arterlerdeki (karotis, femoral gibi) nabız dalga hızı, periferik arterlerdekine göre daha az girişime maruz kaldığından, en güvenilir ve klinik önem taşıyan ölçümdür. Nabız dalga hızı; Doppler ultrason tonometresi ya da MRI gibi çeşitli noninvaziv yöntemler yoluyla değerlendirilebilir.



Şekil 1

Büyük arter hasarı, son dönem renal yetersizlikli hastalarda gözlemlenen yüksek kardivasküler morbidite ve mortaliteye katkıda bulunan majör bir faktördür. Son dönem renal yetersizliğinin tipik vasküler nitelikleri artmış arteriel sertlik ve intima - media kalınlığıdır. Dr. London bu değişimlerin artmış nabız basıncı ile ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda tütün, cinsiyet, vücut ağırlığı, plazma glikozu, kolesterol ve HDL nabız dalga hızını büyük oranda etkilemiştir. Asmar ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada HDL nabız dalga hızını büyük oranda etkilemiştir. Asmar ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada HDL ve aortik nabız dalga hızı arasında zayıf bir ilişki saptanmıştır. Yapılan pek çok çalışma yaş ve sistolik kan basıncının nabız dalga hızı ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bizim çalışmamızda da yaş ($p=0,03$), vücut ağırlığı ($p=0,009$) ve sistolik kan basıncı

($p=0,014$) ile nabız dalga hızı arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Hastaları kuru ağırlıklarına kavuşturup aynı zamanda tansiyon arteriyel regülasyonu sağlamak amacıyla yapılan ultrafiltrasyonun nabız dalga hızında istatistiki bir azalma yapmadığını saptadık. Ultrafiltrasyon ile istenen şekilde tansiyon regülasyonu sağlanamaması bunun bir nedeni olabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak ultrafiltrasyon ile birlikte yapılan hemodiyaliz işlemi sonrası nabız dalga hızında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olmaması, ultrafiltrasyon tedavisinin arteriel sertliği giderici yönde istenen etkiye sahip olmadığını düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

- 1) Darne B, Girerd X, Safar M, et al. Pulsatile versus steady component of blood pressure: a cross-sectional analysis and a prospective analysis on cardiovascular mortality. *Hypertension*. 1989; 13: 392 - 400.
- 2) Benetos A, Safar M, Rudnichi A, et al. Pulse pressure a predictor of long - term cardiovascular mortality in a French male population. *Hypertension*. 1997; 30: 1410 - 1415.
- 3) Mitchell GF, Moye LA, Braunwald E, et al. Sphygmomanometrically determined pulse pressure is a powerful independent predictor of recurrent events after myocardial infarction in patients with impaired left ventricular function. *circulation*. 1997; 96: 4254 - 4260.
- 4) Avolivo AP, Chen SG, Wang RP, et al. Effects of

aging on changing arterial compliance and left ventricular load in a northern Chinese urban community. *Circulation*. 1983; 68:50-58.

5) Asmar R, Benetons A, topouchian J, et al. Assesment of arterial distensibility by automatic pulse wave velocity measurement; validation and clinical application studies. *Hypertension*. 1995; 26 : 485 - 490.

6) O'Rourke MF, Kelly RP. Wave reflections in the systemic circulation. *J Hypertens*. 1993; 11:327 - 337.

7) Watanabe H, Obtsuka S, Kakihana M, Sugishita Y. Coronary circulation in aortic compliance. *J Am Coll Cardiol*. 1993; 21 : 1497-1506

8) Chang KC, Tseng YZ, Kuo TS, Chen HI. Impaired left ventricular relaxation and arterial stiffness in patients with essential hypertension. *Clin Sci*. 1994;87:641-647.