

HEMODİYALİZ VE SÜREKLİ AYAKTAN PERİTON DİYALİZİ HASTALARINDA KAN BASINCI KONTROLÜNÜN YETERLİLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF BLOOD PRESSURE CONTROL IN PATIENTS WITH HEMODIALYSIS AND CONTINUOUS AMBULATORY PERITONEAL DIALYSIS

Mehmet Koç, İ. Çetin Özener, Emel Akoğlu

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı, İstanbul

ÖZET

Son dönem böbrek yetmezliği hastalarında hipertansiyon (HT) en önemli morbidite ve mortalite sebeplerinden biri olmaya devam etmektedir. Sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) hastalarında kan basıncı (KB) kontrolünün hemodiyaliz (HD) hastalarına göre daha yeterli olabileceği belirtilmektedir. Ancak, HD ve SAPD hastalarında KB kontrolü ile ilgili veriler çelişkilidir.

Çalışmamızda, yaş, cinsiyet, ve böbrek yetmezliği sebepleri eşleştirilmiş, HD ve SAPD hastalarında KB kontrolünün yeterliliği araştırılmıştır. Kan basıncı ölçümleri HD hastalarında 48 saat süreyle, SAPD hastalarında ise 24 saat süreyle ambulatuar kan basıncı monitörizasyon (AKBM) aleti ile yapıldı.

Çalışmaya 25 HD hastası (13 erkek, 12 kadın; ortalama yaş 47.1 ± 14.8 yıl; ortalama diyaliz süresi 39.1 ± 51.4 ay) ve 25 SAPD hastası (13 erkek, 12 kadın; ortalama yaş 46.7 ± 14.1 yd; ortalama diyaliz süresi 27.5 ± 16.1 ay) dahil edildi. HD grubunda 12 (%48) hasta, SAPD grubunda ise 16 (%64) hasta antihipertansif tedavi almakta idi ($p=0.51$). Ortalama 24-saat, gündüz ve gece periyodlarında sistolik (SKB) ve diyastolik (DKB) kan basınçları SAPD grubunda HD grubundan anlamlı olarak yüksekti. Yirmi dört saatlik KB ortalamaları dikkate alındığında, DKB kontrolsüz hasta oram (<85 mm Hg) SAPD hasta grubunda anlamlı olarak yüksekti (%72 ve %32; $p=0.01$).

Sonuçlarımız benzer sayılarda antihipertansif ajan kullanmalarına rağmen HD hastalarında KB kontrolünün SAPD hastalarına göre daha iyi yapılabildiğini göstermektedir.

Anahtar Kelime: Hipertansiyon, hemodiyaliz, sürekli ayaktan periton diyalizi, ambulatuar kan basıncı monitörizasyonu.

SUMMARY

Hypertension (HT) continues to be one of the major causes of cardiovascular morbidity and mortality in end stage renal disease (ESRD) patients. It is assumed that blood pressure (BP) should, theoretically, be better-controlled in continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) patients compared to hemodialysis (HD) patients. However, data in literature about BP control in CAPD and HD patients is controversial.

In this study, we investigated the adequacy of BP control in groups of HD and CAPD patients matched for age, sex, and primary cause of end stage renal disease. Blood pressure measurements were performed by ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) device for 48-hours in HD patients and for 24-hours in CAPD patients.

Twenty five HD patients (12 female, 13 male; mean age 47.1 ± 14.8 years; mean duration of dialysis, 39.1 ± 51.4 months), and 25 CAPD patients (12 female, 13 male; mean age 46.7 ± 14.1 years; mean duration of dialysis 27.5 ± 16.1 months) were included in the study. Twelve (%48) patients in HD group and 16 (%64) patients in CAPD group were on antihypertensive treatment ($p=0.51$). Mean 24-hour, day time and night time systolic (SBP) diastolic (DBP) blood pressures were significantly higher in CAPD patients compared to HD patients. Proportion of patients with uncontrolled DBP (24-h DBP >85 mm Hg) was higher in CAPD patients than HD patients (72% vs 32%, $p=0.01$).

In conclusion, our results demonstrate that although the number of antihypertensive drugs used to control BP were similar in HD and CAPD patients, BP is better controlled in HD patients compared to that of CAPD patients.

Key words: Hypertension, hemodialysis, continuous ambulatory peritoneal dialysis, ambulatory blood pressure monitoring.

GİRİŞ

Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) hastalarında hipertansiyon (HT) en önemli sorunlardan birisi olmaya devam etmektedir. Hipertansiyon, aynı zamanda kardiyovasküler morbidite ve mortaliteyi belirleyen en önemli faktör olmaya da devam etmektedir (1). Çeşitli yayınlarda kronik böbrek yetmezliğinin SDBY'rie ulaştığı dönemlerde HT prevalansının %80-90'lara kadar ulaşabildiği rapor edilmiştir (2-5).

Scriber, hemodiyaliz (HD) tedavisinin başlangıç dönemlerinde kan basıncı (KB) kontrolünün sağlanmasının güç olabildiğini belirtmiştir (6). Öte yandan, diyaliz tedavisinin başlamasından sonra yeterli ultrafiltrasyon ve diyalizle KB kontrolünün mümkün olabildiği de rapor edilmiştir (6,7). Hipertansiyon prevalansının yeterli ultrafiltrasyon ile bir yıllık hemodiyaliz tedavisi sonrası %20-25'lere kadar gerilemektedir (4). Ancak yeterli diyaliz ve ultrafiltrasyona rağmen, HD hastalarının %53'ünde sistolik kan basıncının (SKB) >150 mm Hg üzerinde, %17'sinde de diastolik kan basıncının (DKB) >90 mm Hg olduğu bilinmektedir (8). Bu rakamlar ise sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) hastalarında SKB için %29, DKB için %18 olarak rapor edilmektedir (9). SAPD hastalarında A-V fistül olmaması, kan volümünde ani değişikliklerin oluşmaması, residüel renal fonksiyonun daha uzun süre korunabilmesi gibi nedenlerle KB kontrolünün HD hastalarına göre daha yeterli olabileceği belirtilmektedir. Ancak, HD ve SAPD hastalarında KB kontrolünün yeterliliği ile ilgili veriler çelişkilidir. SAPD hastalarında KB kontrolünün hemodiyaliz hastalarına kıyasla daha güç ve yetersiz olduğunu belirten yayınlar olduğu gibi (10, 11) tam tersine KB kontrolünün SAPD hastalarında daha iyi yapılabildiğini belirten yayınlar bulunmaktadır (12, 13).

Çalışmamızda HD ve SAPD hastalarında kan

basıncı kontrolünün yeterliliğini ambulatuvar kan basıncı monitörü (AKBM) ile ölçerek karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Renal replasman tedavisi almakta olan 25 HD ve 25 SAPD hastası çalışmaya dahil edildi. HD hastalarının %28'sinde hipertansif nefropatiye, %28'sinde kronik glomerulonefrite, %8'inde interstisyel nefrite, %8'inde diyabetik nefropatiye ve %28'inde sebebi belirsiz etiyojiye bağli SDBY gelişirken, SAPD hastalarının %32'sinde hipertansif nefropatiye, %32'sinde kronik glomerulonefrite, %4'ünde interstisyel nefrite, %4'ünde diyabetik nefropatiye ve %28'inde sebebi belirsiz etiyojiye bağli SDBY gelişmişti. HD tedavisi almakta olan hastalara haftada üç kez 1.2 m² "cuprophane" membran kullanılarak 500 ml/dk diyalizat akımı ile bikarbonatlı diyaliz uygulanmaktaydı. SAPD tedavisi almakta olan hastalara ise 2-2.5 litrelik diyalizat solüsyonları ile günde 4-5 kez değişim yapılarak diyaliz tedavisi uygulanmaktaydı. SAPD hastaları kendilerine verilen eğitimlere uygun olarak kuru ağırlıklarını korumak amacıyla %1.36, %2.27 ve %3.86 dekstrozu solüsyonlarını kullanmaktaydılar.

Kan Basıncı ölçümleri, AKBM aleti ile (Spacelabs 90207, Spacelabs Inc. Redmond, Washington, ABD) HD hastalarında hafta ortası diyaliz seansının başlangıcından, bir sonraki diyaliz seansının başlangıcına kadar 48 saat süreyle; SAPD hastalarında ise 24 saat süreyle yapıldı. Her iki hasta grubunda da AKBM aleti 07.00 - 23.00 saatleri arasında 20 dakika, 23.00 - 07.00 saatleri arasında ise 30 dakika aralıklarla kan basıncı ölçümü yapılmak üzere programlandı. Her iki hasta grubu için de gece, gündüz ve 24 saatlik kan basıncı değerleri aletin yazılım programı yardımı ile belirlendi. HD hastalarında gece periyodu ölçümlerinin ortalamaları hastalar tarafından bildirilen

Tablo 1: HD ve SAPD hastalarında SDBY sebeplerinin dağılımı

	HD (n=25)	SAPD (n=25)
Hipertansif nefropati (n,%)	7(28)	8(32)
Kronik glomerulonefrit (n,%)	7 (28)	8(32)
Kronik pyelonefrit (n,%)	2(8)	1(4)
Diyabetik nefropati (n,%)	2(8)	1(4)
Sebebi bilinmeyen (n,%)	7(28)	7(28)

SDBY: son dönem böbrek yetmezliği

uyuma ve uyanma zamanları dikkate alınarak aletin yazılım programı aracılığı ile belirlendi. SAPD hastalarında ise gece periyodu 06.00 - 24.00 arasındaki zaman dilimi olarak kabul edildi. Yirmi dört saatlik ortalama KB'nın >135/85 mm Hg olması kontrolsüz KB olarak tanımlandı (14). Gece periyodu ortalama arterial kan basıncı (O AB) gündüz O AB değerlerine

Tablo 2: HD ve SAPD hastalarının demografik özellikleri

	HD (n=25)	SAPD (n=25)
Hasta Sayısı (K/E)	12/13	12/13
Yaş (yıl)	47.1 ± 14.8	46.7 ± 14.1
Diyaliz süresi(ay)	39.1 ± 51.4	27.5 ± 16.1
Vücut ağırlığı(kg)	60.1 ± 16.5	63.9 ± 11.4
VKİ(kg/nr)	21.7 ± 3.8	23.8 ± 3.6
Ultrafiltrasyon (ml/gün)	1312 ± 434	1456 ± 627
İdrar miktarı (ml/gün)	551 ± 611	—
Hematokrit (%)	31.3 ± 3.2	31.8 ± 5.8
Serum Albumin (g/dl)	3.8 ± 0.4	3.7 ± 0.5
Epodozu(U/kg/hafta)	106 ± 59	89 ± 51

Veriler ortalama ± SD olarak verilmiştir.
VKİ: vücut kitle indeksi; Epo: eritropoietin.

Tablo 3: HD ve SAPD hastalarında antihipertansif kullanımı ve AKBM verileri

	HD (n=25)	SAPD (n=25)
Antihipertansif kullanan hasta oranı (n, %)	12 (48)	16 (64)
24-h SKB > 135 mm Hg hasta oranı (n, %)	11 (44)	17 (68)
24-h DKB > 85 mm Hg hasta oranı (n, %)	8(32)	18(72)
24-h SKB (mm Hg)	129.7 ± 25.5	147.6 ± 24.7
24-h DKB (mm Hg)	79.6 ± 16.5	91.5 ± 14.4
Gündüz SKB (mm Hg)	128.7 ± 27.2	150.2 ± 24.4
Gündüz DKB (mm Hg)	81.8 ± 14.1	93.9 ± 14.4
Gece SKB (mm Hg)	125.9 ± 27.1	143.1 ± 28.3
Gece DKB (mm Hg)	77.5 ± 16.7	87.7 ± 17.3

Veriler ortalama ± SD olarak verilmiştir.
SKB: sistolik kan basıncı; DKB: diyastolik kan basıncı.

oranla >%10 düşen hastalar "dipper" olarak tanımlandı (15). KB yüklenmesi ise gündüzleri > 140/90 mm Hg, geceleri ise > 120/75 mm Hg'nin üzerinde tespit edilen ölçümlerin toplam ölçümlere oranı olarak tanımlandı (16). Hastaların yaş, cinsiyet, hematokrit, serum albumin konsantrasyonu, kullanmakta oldukları antihipertansif ajan sayısı belirlendi. Günlük ultrafiltrasyon miktarı, hemodiyaliz hastalarında diyaliz seansında yapılan ultrafiltrasyon miktarının yarısı ve SAPD hastalarında ise AKBM günündeki net diyalizat ultrafiltrasyon miktarı ve 24 saatlik idrar miktarının toplamı olarak tanımlandı. Hastaların boy ve kiloları dikkate alınarak vücut kitle indeksi (VKİ) hesaplandı.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veriler ortalama ± SD olarak ifade edildi. HD ve SAPD gruplarında verilerin değerlendirilmesinde "gruplar için eşleştirilmemiş t-testi" (unpaired-t) veya Mann Whitney U testi, kategorik verilerin değerlendirilmesinde ise "Fischer exact" testi kullanıldı. P<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analizler Windows uyumlu Arcus-Quicstat (version 1.0) programı ile yapıldı.

BULGULAR

Hastaların SDBY sebepleri Tablo 1'de verilmiştir. Her iki grupta da yaş, cinsiyet, ve böbrek yetmezliği sebeplerinin benzer olduğu izlendi (Tablo 2). Hastaların diğer demografik özellikleri Tablo 2'de sunulmuştur. Renal replasman tedavi süresi HD grubunda daha yüksek olmakla birlikte istatistiksel

olarak benzerdi (39.1 ± 51.4 ay ve 27.5 ± 16.1 ay, $p=0.45$). Günlük ultrafiltrasyon miktarı, serum albüm ve hematokrit değerleri, haftalık eritropoietin dozları ve eritropoietin kullanan hasta oranları (HD grubunda % 100 ve SAPD grubunda %92) her iki grupta da benzerdi. SAPD grubunda günlük ortalama idrar miktarı 551 ml/gün iken HD hastalarının tamamı total anüride idi. Vücut kitle indeksi SAPD grubunda (23.8 ± 3.6 kg/m²) HD grubundan (21.7 ± 3.8 kg/m²) daha yüksek bulunmasına rağmen istatistiksel anlama ulaşmadı ($p=0.06$) (Tablo 2).

HD grubunda 12 hasta (%48), SAPD grubunda ise 16 hasta (%64) antihipertansif tedavi almaktaydı ($p=0.51$). Kullanılan antihipertansif sayısı, HD grubunda 0.86 ± 1.16 ve SAPD grubunda 1.0 ± 0.87 olmak üzere benzerdi ($p=0.66$). HD ve SAPD hastalarında, ortalama 24-saat SKB: 129.7 ± 25.5 mm Hg ve 147.6 ± 24.7 mm Hg ($p=0.023$), ortalama 24-saat DKB: 79.6 ± 16.5 mm Hg ve 91.5 ± 14.4 mm Hg ($p=0.014$) tespit edildi. Aynı şekilde gündüz SKB ölçümleri HD grubunda ve SAPD gruplarında sırasıyla 128.7 ± 27.2 mm Hg ve 150.2 ± 24.4 mm Hg ($p=0.0086$); gündüz DKB ölçümleri ise 81.8 ± 14.1 mm Hg ve 93.9 ± 14.4 mm Hg ($p=0.015$) bulundu. Gece SKB, HD ve SAPD gruplarında sırasıyla 125.9 ± 27.1 mm Hg ve 143.1 ± 28.3 mm Hg ($p=0.04$); gece DKB ölçümleri ise 77.5 ± 16.7 mm Hg ve 87.7 ± 17.3 mm Hg ($p=0.052$) olarak saptandı (Tablo 3). Kan basıncı yüklenmeleri HD ve SAPD hastalarında sırasıyla gündüz periyodunda SKB için: %41.3 ve %62 ($p=0.09$), DKB için: %33.8 ve %65.2 oranlarında ($p=0.004$); gece periyodunda SKB için: %51.9 ve %73.9 ($p=0.07$), DKB için: %46.4 ve %70.1 ($p=0.03$) oranlarında saptandı. Dipper hasta oranı HD grubunda %24 iken SAPD grubunda %20 idi.

TARTIŞMA

Hemodiyaliz ve SAPD hastalarında kan basıncı kontrolünün yeterliliğini araştırdığımız çalışmamızda, antihipertansif kullanım oranlarının ve antihipertansif sayılarının HD ve SAPD hastalarında istatistiksel olarak benzer olmasına rağmen KB değerlerinin, KB kontrollü hasta oranlarının ve özellikle gündüz ve gece periyotlarında DKB yüklenme oranlarının SAPD hastalarında HD hastalarından belirgin olarak daha yüksek olduğunu tespit ettik.

Literatürde HD ve SAPD tedavilerinin her ikisini de belli dönemlerde almış olan hasta gruplarında KB kontrolünün takip edildiği çalışmaların sonuçları çelişkilidir (12, 17, 18). Cannata ve arkadaşları SAPD tedavisi sırasında KB kontrolünün daha iyi yapılabildiğini rapor ettikleri çalışmalarında en az 6 ay süreyle HD tedavisi aldıktan sonra SAPD tedavisine geçmiş 9 hastanın KB değerlerini karşılaştırmışlardır.

SAPD'ye geçiş sonrası KB'nın düştüğünü ve antihipertansif kullanım oranının azaldığını tespit etmişlerdir (17). Saldanha ve arkadaşları ise HD'den SAPD'ye geçen hastalarda 1.ay sonunda KB'larının düştüğünü gözlemlemişler ancak 1 yıllık takip sonunda KB'larının yükselme gösterdiğini ve hastaların kullanmakta oldukları antihipertansif ajanların sayısının arttığını tespit etmişlerdir (12). Velasquez ve arkadaşları ise farklı zamanlarda HD ve SAPD tedavilerinin her ikisini de alan 21 hastada her iki tedavi modalitesi dönemlerindeki KB kontrolünü karşılaştırmışlardır. Hemodiyaliz tedavisi sırasında antihipertansif kullanım oranının SAPD tedavisine oranla anlamlı olarak daha az olduğunu bulmuşlardır (%43 vs %71, $p<0.05$). Yeterli kan basıncı kontrolünün ($<150/90$ mm Hg) sağlanabildiği hasta oranı da HD tedavisi alanlarda daha fazla bulunmuştur (%81 ve %52, $p<0.05$). Kan basıncı değerleri ise HD döneminde anlamlı olmamakla birlikte bir miktar yüksek tespit edilmiştir ($142/85$ mm Hg vs $137/80$ mm Hg) (18).

Çalışmamızda ölçümlerimizi ofis KB ölçülerine kıyasla daha sık ölçüm yapan ve özellikle kardiyovasküler olayları tahmin etmede daha üstün olduğu gösterilmiş olan AKBM ölçüm tekniği ile yaptık (19, 20). Yine çalışmamıza benzer şekilde HD ve SAPD hasta gruplarında AKBM ölçüm tekniği ile yapılan çalışmalarda SAPD ve HD hastalarındaki kan basıncı kontrolünün yeterliliği ve kan basıncı değerleri ile ilgili veriler de çelişkilidir. Goldsmith ve arkadaşları haftada 3 kez 8'er saatlik seanslarla hemodiyaliz tedavisi alan hastaları (uzun süreli diyaliz) ($n=35$) ve haftada 3 kez 4'er saatlik seanslarla (kısa süreli diyaliz) hemodiyaliz tedavisi alan ($n=25$) hastaları, SAPD ($n=29$) tedavisi alan hastalarla karşılaştırmıştır. Uzun süreli hemodiyaliz tedavisi alan hastaların kan basıncı değerlerinin 24-saat, gündüz ve gece periyotlarında diğer gruplardan anlamlı olarak düşük olduğunu saptamışlardır. Ancak bu çalışmada, kısa süreli diyaliz tedavisi alan hastaların, 24 saat ($143/82$ mm Hg vs $137/76$ mm Hg), gündüz ($146/84$ mm Hg ve $139/78$ mm Hg), ve gece periyodu ($137/74$ mm Hg ve $132/72$ mm Hg) KB değerlerinin ve kullanılan antihipertansif ajan sayısının (2.2 ve 2.3) SAPD hastaları ile benzer olduğu tespit edilmiştir (21). Roddby ve arkadaşları ise 33 HD hastasını ve 27 SAPD hastasının KB değerlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında DKB'nı her iki grupta benzer, SKB'nı ise HD hastalarında daha yüksek (142.1 mm Hg ve 130.4 mm Hg) bulmuşlardır (13). Bilgilerimize göre, literatürde çalışmamıza benzer şekilde AKBM ölçüm tekniği ile SAPD ve HD hastalarının KB değerlerini karşılaştıran çalışma bulunmamaktadır. Cheigh ve arkadaşları sadece 53 HD hastasını AKBM ölçümleri ile takip etmişler ve ortalama 24 saatlik kan basıncını $158/88$ mm Hg bulmuşlardır (22). Bu değerler bizim HD grubumuzda

bulduğumuz KB değerlerinden belirgin olarak yüksektir. İtalya'da yapılan çok merkezli çalışmada sadece SAPD hastalarının KB değerleri AKBM tekniği ile değerlendirilmiş ve çalışmamızda bulduğumuzdan daha fazla HT prevalansı (%88) rapor edilmiştir. Gündüz periyodu ortalama KB değerleri ise 140/82 mm Hg olmak üzere çalışmamızda bulduğumuz değerlerden bir miktar daha düşük tespit edilmiştir (23).

SDBY hastalarında kontrolsüz KB'nın en önemli sebebinin sıvı fazlalığı olduğu öne sürülmektedir. Rahman ve arkadaşları inceledikleri 489 HD hastasında kontrolsüz kan basıncı (prediyaliz $^{3}160/90$ mm Hg) hastalarda, multiple regresyon analizi sonrası diyaliz arası kilo alımının ve SDBY etiolojisinin sistolik kan basıncının en önemli belirleyicisi olduğunu rapor etmişlerdir (24). SAPD hastalarının HD hastalarına kıyasla daha fazla hidrate olduklarına dair veriler bulunmaktadır (25). Bu durum SAPD hastalarındaki kontrolsüz veya daha yüksek kan basıncını açıklayabilir. SDBY hastalarında diyaliz arası kilo alımının ve sıvı fazlalığının, diyaliz hastalarında izlenen HT'un patofizyolojisindeki rolü tartışılmakla (13, 26, 27) birlikte, SAPD tedavisi almakta olan hastaların, tedavilerinin başlangıcından bir süre sonra residüel renal fonksiyonlarının azalmasına bağlı olarak sıvı fazlalığı geliştirdikleri ve bu nedenle hipertansif oldukları rapor edilmiştir (28-30). Öte yandan SAPD hastalarının ayda bir kez muayene edilirken HD hastalarının haftada 3 kez değerlendirilmeleri, SAPD hastalarının sıvı fazlalığının kontrolünün yeterince sağlanamamasındaki sebeplerden birisi olarak da ifade edilmektedir (28). Nitekim çalışmamızda SAPD hastalarının günlük idrar miktarları 500 mi'yi geçmesine rağmen hastalarımız daha hipertansiftirler.

Daha önce yaptığımız çalışmada inferior vena kava çapı geniş olan hastaların KB değerlerinin de yüksek olduğunu rapor etmiştik (31). Takeda ve arkadaşları da uzun süreli SAPD tedavisi alan hastalarda KB değerlerinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (32). Sıvı fazlalığının SAPD hastalarında KB'dan sorumlu olduğunu gösteren bir yayında Günal ve arkadaşlarıncaya yayımlanmıştır (33). Günal ve arkadaşları tuz kısıtlaması ve hipertonic solüsyon kullanımı ile ultrafiltrasyon yaparak hipertansif hastaların yaklaşık %79'unda yeterli KB kontrolünü sağlamayı başarmışlardır.

Çalışmamızda tespit ettiğimiz önemli bulgulardan birisi de HD grubunda diyaliz süresinin anlamsız olmakla birlikte SAPD hastalarından uzun olmasıdır. Rahman ve arkadaşları da HD hastalarında yaptıkları çalışmalarda hipertansif hastaların diyaliz sürelerinin daha kısa olduğunu (4.3 ve 6.1 yıl) tespit etmişlerdir (34). Özellikle uzun süre diyaliz tedavisi alan hastalarda HT'a bağlı ventriküler dilatasyon ve sistolik

disfonksiyon geliştiği ve buna bağlı olarak da daha sonraki yıllarda kan basınçlarında düşme izlendiği rapor edilmiştir (1). Çalışmamızda HD süresinin uzun olması bu grupta izlenen düşük kan basıncının faktörlerinden birisi olabilir. Bu nedenle diyaliz sürelerinin her iki hasta grubunda eşit olmaması bu çalışmanın handikaplarından birisi olabilir.

SDBY sebepleri de bu hasta grubundaki HT prevalansını ve kontrolünü etkileyen bir parametre olabilir. Kronik tubulointerstisyel hastalığa bağlı SDBY hastalarında HT prevalansı daha düşük iken (35), hipertansif nefropati zemininde SDBY geliştiren hastalarda HT prevalansı yüksek ve kan basıncı kontrolü de daha güç olmaktadır (24). Ancak, çalışma gruplarımızda SDBY sebeplerinin dağılımı benzerdi.

Eritropoietin tedavisinin replasman tedavisi alan hastalarda hipertansif etkisinin olduğu bilinmektedir (36). Ancak çalışma gruplarımızda eritropoietin kullanım oranlarının ve dozlarının benzer olması, SAPD hastalarındaki kan basıncı kontrolünün yetersizliğinden eritropoietin kullanımının sorumlu olmadığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak, çalışmamızda KB kontrolünün, HD hastalarında SAPD hastalarından daha etkili olarak yapılabildiğini tespit ettik. SAPD hastalarının KB kontrolündeki yetersizliğin, eldeki literatür bilgileri ile bu hastalarda gelişen sıvı fazlalığı ile ilgili olabileceğini ve bu sıvı fazlalığını kontrol etmenin KB kontrolünü sağlamada etkili olabileceğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Foley RN, Parfrey PS, Harnett JD et al. Impact of hypertension on cardiomyopathy, morbidity and mortality in end-stage renal disease. *Kidney Int* 1996; 49: 1379-1385.
2. Herrera-Acosta J. Hypertension in chronic renal disease. *Kidney int* 1982; 22: 702-712.
3. Rostand SG, Kirk KA, Rutsky E A. Relationship of coronary risk factors to hemodialysis-associated ischemic heart disease. *Kidney Int* 1982; 22: 304-308.
4. Mailloux LU, Haley WE. Hypertension in the ESRD patient: Pathophysiology, therapy, outcomes, and future directions. *Am J Kidney Dis* 1998; 32: 705-719.
5. United States Renal data System: USRDS 1994 Annual Data Report. US Department of Health and Human Services. The National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, August 1994.

6. Scribner BH. A personalized history of hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 1990; 16:511-519.
7. Charra B, Chazot C, Laurent G et al. Clinical assesment of dry weight. *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11: 16-19.
8. HCFA-1995: 1995 annual Report. ESRD Core Indicators Project. Opportunities to improve care for adult in-center hemodialysis patients. Baltimore, MD, Health Cra Financing Administration, Department of Health and Human Services, January 1996.
9. Rocco MV, Flanagan MJ, Beaver S et al. Report from the 1995 Core Indicators for Peritoneal Dialysis study group. *Am J Kidney Dis* 1997; 30: 165-173.
10. Chan MK, Baillood RA, Chuah P et al. Three years' experience of continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Lancet* 1981; 7: 1409-1412.
11. Ramos J, Gokal R, Siampoulos K et al. CAPD: Three year experience: *Q J Med* 1983; 52: 165-186.
12. Saldanha LF, Elmar Wj, Weiler WJ et al. Effect of continuous ambulatory peritoneal dialysis on blood pressure. *Am J Kidney Dis* 1993; 21: 184-188.
13. Rodby RA, Vonesh EF, Korbet SM. Blood pressure in hemodialysis and peritonei dialysis using ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Kidney Dis* 1994;23:401-411.
14. Staassen JA, Bieniaszeski L, O'Brien ET et al. What is a normal blood pressure on ambulatory monitoring? *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11: 241-245.
15. Mansoor GA, White WB. Ambulatory blood pressure is a usefull clinical tool in nephrology. *Am J Kidney Dis* 1997; 30: 591-605.
16. Pickering T. Recommendations for the use of home (self) and ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertension* 1996; 9: 1-11.
17. Cannata JB, Isles CG, Briggs JD et al. Comparison of blood pressure control during hemodialysis and CAPD. *Dial Transplant* 1986; 15: 674-679.
18. Velasquez MT, Lew SQ, Albertini Bvon et al. Control of hypertension is better during hemodialysis than during continuous ambulatory peritoneal dialysis in ESRD patients. *Clinical Nephrology* 1997; 48: 341-345.
19. Verdecchia P, Porcellati C, Schillaci G et al. Ambulatory blood pressure. An independent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension* 1994; 24: 793-801.
20. Perloff D, Sokolow M, Cowan RM et al. Prognostic value of ambulatory blood pressure measurements: further analyses. *J Hypertens Suppl* 1989;7:3-10.
21. Goldsmith DJA, Covic AC, Venning MC et al. Ambulatory blood pressure monitoring in renal dialysis and transplant patients. *Am J Kidney Dis* 1997; 29: 593-600.
22. Cheigh JS, Milite C, Sullivan JF et al. Hypertension is not adequately controlled in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1992; 19: 453-459.
23. Cocchi R, Esposti ED, Fabbri A et al. Prevalance of hypertension in patients on peritoneal dialysis: results of an Italian multicentre study. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14: 1536-1540.
24. Rahman M, Dixit A, Donley V et al. Factors associated with inadequate blood pressure control in hypertensive hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1999; 33: 498-506.
25. Rottembourg J. Residual renal function recovery of renal function in patients treated by CAPD. *Kidney Int* 1993; suppl 40: 106-S110.
26. Conion PJ, Walshe JJ, Heinle SK et al. Predialysis systolic blood pressure correlates strongly with mean 24-hour systolic blood pressure and left ventricular mass in stable hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 1996; 7: 2658-2663.
27. Coomer RW, Schulman G, Breyer JA et al. Ambulatory blood pressure monitoring in dialysis patients and estimation of mean interdiailytic blood pressure. *Am J Kidney Dis* 1997; 29: 678-684.
28. Tzamaloukas AH, Saddler MC, Murata GH et al. Symptomatic fluid retention in patients on continuous peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 1995; 6: 198-206.
29. Lameire N. Cardiovascular risk factors and blood pressure control in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 1993; 13 (Suppl 2): 394-395.
30. Faller B, Lameire N. Evolution of clinical parameters and peritoneal function in a cohort of CAPD patients followed over 7 years. *Nephrol Dial Transplant* 1994; 9: 280-286.
31. Koc M, Toprak A, Bihorac A et al. Volume overload may contribute to poor blood pressure control in CAPD patients. IXth Congress of the International Society for Peritoneal Dialysis, Montreal, Canada.
32. Takeda K, Nakamoto M, Baba M et al. Echocardiographic evaluation in long-term continuous ambulatory peritoneal dialysis compared with the hemodialysis patients. *Clin Nephrol* 1998;49:308-312.
33. Günal Aİ, Duman S, Özkahya M et al. Strict volume control normalizes hypertension in peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2001;37:588-593.
34. Young MA, Nolph KD, Dalton S et al. Anti-hypertensive drug requirements in continuous ambulatory peritonei dialysis. *Perit Dial Bull* 1984; 4: 85-88.
35. Smith MC, Dunn MJ. Hypertension in renal paranchymal disease, in Laragh JH, Brenner BM (eds): *Hypertension, Pathophysiology, Diagnosis and Management*. New York, NY, Raven Press, 1995: 2081-2102.
36. Vaziri ND. Mechanism of erythropoietin induced hypertension. *Am J Kidney Dis* 1999; 33: 821-828.