

## Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2022;15(Özel Sayı-1, 21. Mersin Pediatri Günleri): 234-239

### Kronik böbrek yetmezliği olan çocuklarda ofis kan basıncı ölçümü ile 24-saat yaşam içi kan basıncı izleminin karşılaştırılması

 Serra Sürmeli Döven<sup>1</sup>,  Esra Danacı Vatansever<sup>1</sup>,  Dilek Er<sup>1</sup>,  
 Gülistan Kibar<sup>1</sup>,  Ali Delibaş<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nefroloji BD, Mersin, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Hipertansiyon, Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY) olan hastalarda sık görülen bir komplikasyondur. Bu çalışmada, KBY tanısıyla izlenen çocuklarda hipertansiyon tanısını koymada Ofis Kan Basıncı Ölçümü (OKBÖ) ile 24-Saat Yaşam İçinde Kan Basıncı İzlemi (YİKBİ)'nin karşılaştırılması amaçlandı. **Yöntem:** Merkezimizde 01 Ocak 2017- 01 Ocak 2022 tarihleri arasında Çocuk Nefroloji Polikliniği'nde KBY tanısıyla izlenen 28 çocuk hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalara ait medikal bilgiler ve son başvurularındaki laboratuvar değerleri kayıtlardan retrospektif olarak elde edildi. Çalışmaya katılan tüm hastalara OKBÖ ve YİKBİ uygulandı. Ortalama sistolik ve diastolik kan basınçları Student's *t*-testi kullanılarak karşılaştırıldı. İki yöntemin korelasyonu *Pearson Korelasyon Analizi* ile yapıldı. **Bulgular:** Çalışmaya katılan 28 çocuğun 22'si (%78.6) kız, altısı (%21.4) erkekti. Hastaların ortalama yaşı 28±25.48 (117-208) idi. Kronik Böbrek Yetmezliği sebepleri, glomerülo nefritler (%17.9), nörojenik mesane (%17.9), kistik böbrek hastalığı (%14.3), veziköüretal reflü (%14.3), trombotik mikroanjiyopati (%7.1), sistinozis (%7.1) ve bilinmeyen sebeplere bağlı (%17.9) idi. Gündüz YİKBİ ile ölçülen ortalama sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri 124.96±14.94 mmHg ve 59.00±12.84 mmHg idi. Gece YİKBİ ile ölçülen ortalama sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri 111.89±25.87 ve 72.07±15.78 mmHg idi. Ofis Kan Basıncı Ölçümü ile ortalama sistolik ve diastolik kan basınçları sırasıyla 115.17±14.60 mmHg ve 78.64±13.48 mmHg idi. Uyanıklık YİKBİ ile ortalama sistolik kan basıncı değerleri OKBÖ'den daha yüksekti ( $p=0.004$ ). Sistolik ve diastolik kan basınçları açısından YİKBİ ve OKBÖ arasında korelasyon saptanmadı ( $r=0.372$ ,  $p=0.051$  and  $r=0.263$ ,  $p=0.177$ ). Uyanıklık ve uykuda YİKBİ ile ölçülen sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri arasında korelasyon saptandı ( $r=0.543$ ,  $p=0.003$ ,  $r=0.815$ ,  $p<0.001$ ). **Sonuç:** Gündüz YİKBİ ile sistolik kan basınçları OKBÖ'ye göre daha yüksek iken bu iki yöntemle sistolik kan basınçları açısından korelasyon saptanmadı. KBY'li çocuklarda OKBÖ, hipertansiyon tanısını koymada güvenilir olmayıp YİKBİ tercih edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** 24-saatlik yaşam içinde kan basıncı izlemi, kronik böbrek yetmezliği, ofis kan basıncı ölçümü

Yazının geliş tarihi: 21.02.2022

Yazının kabul tarihi: 10.03.2022

**Sorumlu Yazar:** Serra Sürmeli Döven, Doçent Doktor, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Mersin Tel: 0324 2410000/22044, E-posta: serrasurmeli@yahoo.com

## Comparisons of office and 24-hour ambulatory blood pressure monitoring in children with chronic renal failure

### Abstract

**Aim:** Hypertension is a frequent complication in patients with chronic renal failure. This study aimed to compare Office Blood Pressure Measurement (OBPM) and 24-Hour Ambulatory Blood Pressure Monitoring (ABPM) for diagnosis of hypertension in patients with Chronic Renal Failure (CRF). **Method:** Twenty eight patients with CRF who were followed-up at Pediatric Nephrology Department of the center between January 2017 and January 2022 were included in the study. Medical information and laboratory results on last admissions of the patients were garnered from records, retrospectively. All patients underwent OBPM and ABPM. Mean systolic and diastolic blood pressures for ABPM and OBPM were compared by using Student's *t*-test. Correlation between OBPM and ABPM were measured by Pearson Correlation analysis. **Results:** In the 28 children enrolled, 22 were female (78.6%) and 6 (21.4%) were male. Mean age of the patients was 28±25.48 (117-208) months. The etiologies of CRF were glomerulonephritis (17.9%), neurogenic bladder (17.9%), cystic kidney diseases (14.3%), vesicoureteral reflux (14.3%), thrombotic microangiopathies (7.1%), cystinosis (7.1%) and unknown etiology (17.9%). Mean systolic and diastolic blood pressures for daytime ABPM were 124.96±14.94 mmHg and 59.00±12.84 mmHg. Mean systolic and diastolic blood pressures for nighttime ABPM were 111.89±25.87 and 72.07±15.78 mmHg. Mean systolic and diastolic blood pressures for OBPM were 115.17±14.60 mmHg and 78.64±13.48 mmHg. Mean systolic blood pressure values for daytime ABPM were significantly greater than OBPM ( $p=0.004$ ). But systolic and diastolic blood pressure values were not correlated for ABPM and OBPM ( $r=0.372$ ,  $p=0.051$  and  $r=0.263$ ,  $p=0.177$ ). Systolic, diastolic blood pressure values for daytime and nighttime ABPM were correlated ( $r=0.543$ ,  $p=0.003$ ,  $r=0.815$ ,  $p<0.001$ ). **Conclusion:** Systolic blood pressure values for daytime ABPM were greater than OBPM but there was no correlation between two. OBPM is not a reliable method for diagnosis of HT in CRF patients, so ABPM should be preferred for those patients.

**Keywords:** Ambulatory blood pressure monitoring, , chronic renal failure, hypertension, office blood pressure monitoring

### Giriş

Sistemik hipertansiyon kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan çocuklarda sık görülen bir sorundur.<sup>1</sup> Böbrek yetmezliğinin sebebinden bağımsız olarak hipertansiyonun kontrol edilememesi, renal fonksiyonlarda bozulma, kardiyak hipertrofi gibi hedef organ hasarı ile ilişkilidir.<sup>2,3</sup> Son zamanlarda çocuklarda hipertansiyonun tanısında 24-Saat Yaşam İçinde Kan Basıncı İzlemi (YİKBİ) yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Hipertansiyon (HT) tanısında YİKBİ'nin hedef organ hasarını ön görmede etkili olduğu gösterilmiştir.<sup>4</sup> Bu çalışmada KBY'li hastalarda HT tanısını koymada Ofis Kan Basıncı Ölçümü (OKBÖ) ile YİKBİ'nin karşılaştırılması amaçlandı.

### Gereç ve Yöntem

Merkezimizde 01.01.2017-01.01.2022 tarihleri arasında KBY tanısıyla Çocuk Nefroloji Polikliniği'nde izlenen sekiz yaşından büyük 28 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalara ait medikal bilgiler ve son başvurularındaki laboratuvar değerleri kayıtlardan retrospektif olarak elde edildi. Hastaların glomerüler filtrasyon hızı (GFH) Modifiye Schwartz formülü ile hesaplandı (0,413xBoy/Serum kreatinin).

Hipertansiyon tanısı kan basıncının ortalama değerleri alınarak ve Amerikan Pediatri Akademisi Rehberi'nin (2017) tanı ölçütlerine göre konuldu. Evre 1 HT, <13 yaş, hastaların boy ve yaşına göre kan basıncının 95 persentil (p) ile 95p+12 mmHg arasında olması, ≥13 yaş için kan basıncının 130-139/80-89 mmHg arasında olması olarak tanımlanırken, Evre 2 HT, <13 yaş için kan basıncının ≥ 95p+12 mmHg , ≥ 13 yaş için

kan basıncının,  $\geq 140/90$  mmHg olarak tanımlandı. Normal kan basıncı ise,  $<13$  yaş için, kan basıncının  $<90$  p,  $\geq 13$  yaş için kan basıncının  $< 120/80$  mmHg olarak tanımlandı. Çalışmaya katılan tüm hastalara OKBÖ ve YİKBİ uygulandı. YİKBİ, hastalara uygun manşon kullanılarak otomatik ossilometrik cihazlarla (SunTech Medical Inc. Moorisville, NC, USA. Model 222-B) uygulandı. Gündüz zaman dilimi 08.00-22.00 olarak belirlenirken, gece zaman dilimi 22.00-08.00 olarak ayarlandı. OKBÖ için ise otomatik ossilometrik cihaz (Omron Healthcare Co, Ltd. Kyoto, Japan, IP20) kullanıldı. OKBÖ ile ölçülen kan basıncı değeri yüksek ise kan basıncı üç kez ölçüldü ve ortalaması alındı.

Tanımlayıcı istatistikler olarak sayı ve yüzde değerleri verildi. İstatistik anlamlılık olarak  $p<0,05$  alındı. Ortalama sistolik ve diastolik kan basınçları Student's *t*-testi kullanılarak karşılaştırıldı. İki yöntemin korelasyonu Pearson Korelasyon Analizi ile yapıldı.

## **Bulgular**

### ***Hastaların genel özellikleri***

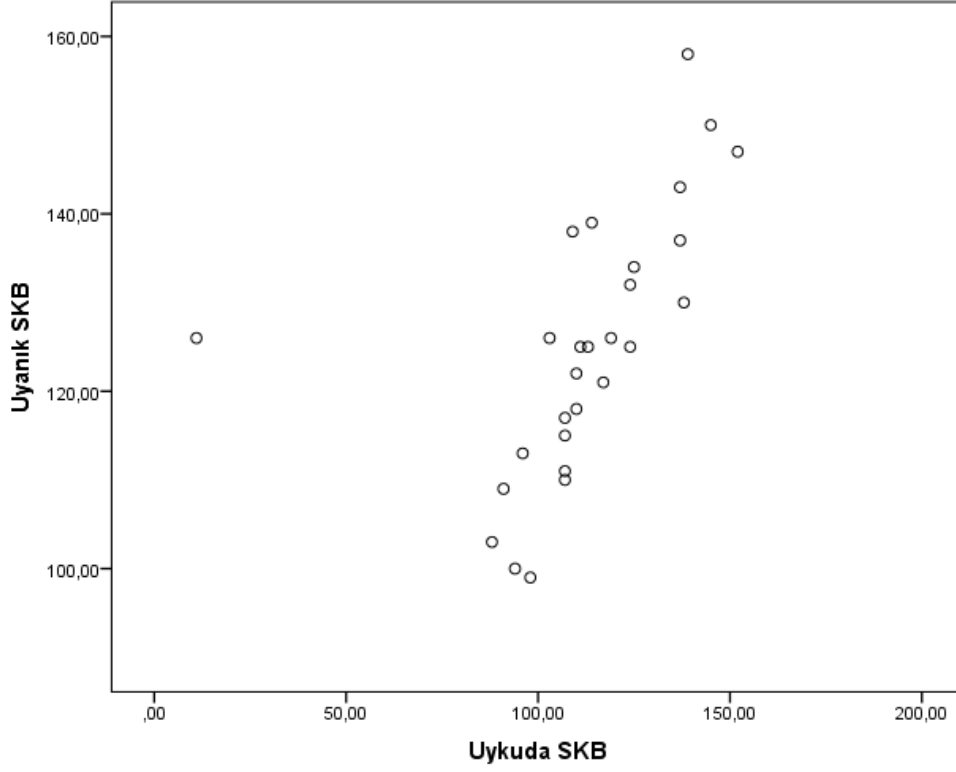
Çalışmaya katılan 28 çocuğun 22'si (%78.6) kız, altısı (%21.4) erkekti. Hastaların ortalama yaşı  $28\pm 25.48$  (117-208) idi. Kronik Böbrek Yetmezliği sebepleri, glomerülonefritler (%17.9), nörojenik mesane (%17.9), kistik böbrek hastalığı (%14.3), vezikouretral reflü (%14.3), trombotik mikroanjyopati (%7.1), sistinozis (%7.1) and bilinmeyen sebeplere bağlı (%17.9) idi.

Hastaların ortalama GFH değeri  $21.07\pm 21.39$  (2.00-87.00) idi. Renal replasman tedavisi 13 (%46.4) hastaya uygulanıyordu. Bu hastaların dokuzu (%32.1) periton diyalizi, dördü (%14.3) hemodiyaliz tedavisi alıyordu.

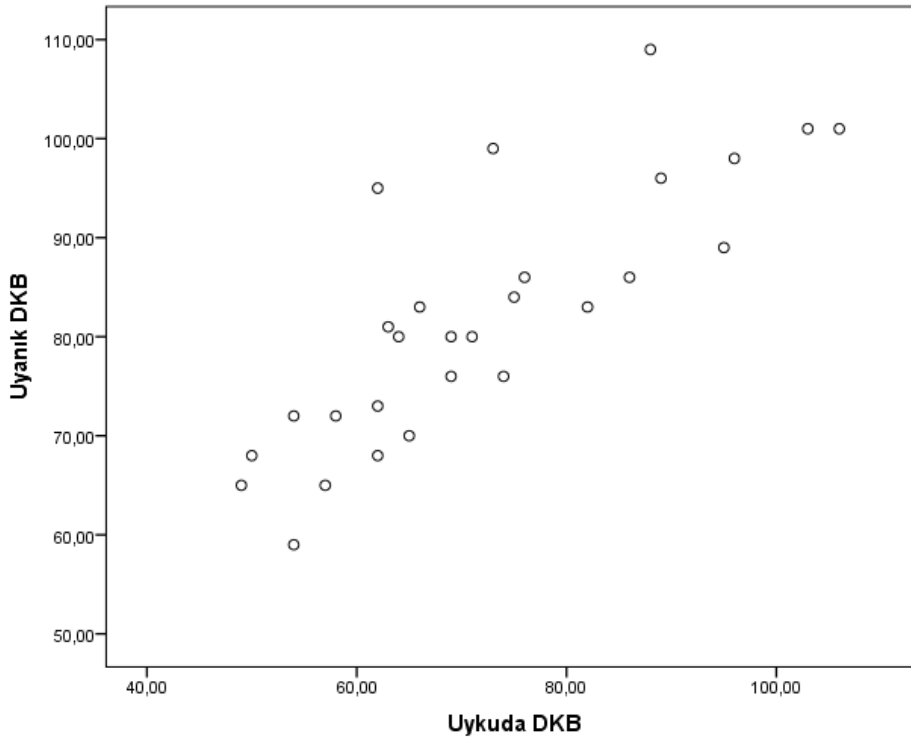
### ***Kan basıncı ölçümlerinin değerlendirilmesi***

24-Saat Yaşam İçinde Kan Basıncı İzlemi ile beş hastada (%17.9) kan basıncı yüksekliği, beş hastada (%17.9) evre 1 HT, sekiz hastada (%28.6) ise evre 2 HT tanısı konulurken 10 hastada (%35.7) kan basıncı normal olarak değerlendirildi. Ofis kan basıncı ölçümü ile dokuz hastada (%32.1) kan basıncı yüksekliği, dört hastada (%14.3) evre 1 HT, bir hastada evre 2 HT (%3.6) saptanırken 14 (%50.0) hastanın kan basıncı normal olarak değerlendirildi.

Gece YİKBİ ile ölçülen ortalama sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri  $111.89\pm 25.87$  ve  $72.07\pm 15.78$  mmHg idi. Ofis Kan Basıncı Ölçümü ile ortalama sistolik ve diastolik kan basınçları  $115.17\pm 14.60$  mmHg and  $78.64\pm 13.48$  mmHg idi. Gündüz YİKBİ ile ortalama sistolik kan basıncı ( $124.96\pm 14.94$ ) değerleri OKBÖ'den ( $115.17\pm 14.60$ ) daha yüksekti ( $p=0.004$ ). Sistolik ve diastolik kan basınçları açısından YİKBİ ve OKBÖ arasında korelasyon saptanmadı ( $r=0.372$ ,  $p=0.051$  and  $r=0.263$ ,  $p=0.177$ ). Gündüz ve gece YİKBİ ile ölçülen sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri arasında korelasyon saptandı ( $r=0.543$ ,  $p=0.003$ ,  $r=0.815$ ,  $p<0.001$ ) (Şekil 1 ve 2).



**Şekil 1.** Uyanık (Gündüz) ve uykuda (Gece) YİKBİ ile ölçülen sistolik kan basınçları arasındaki ilişki



**Şekil 2.** Uyanık (Gündüz) ve uykuda (Gece) YİKBİ ile ölçülen diastolik kan basınçları arasındaki ilişki

## Tartışma

Bu çalışmada, YİKBİ ile elde edilen sistolik kan basıncı değerleri, OKBÖ ile kıyaslandığında anlamlı olarak yüksekti. Hipertansiyon Kliniği'ne başvuran çocuklarda yapılan bir çalışmada YİKBİ ile ölçülen sistolik kan basınçları OKBÖ ile kıyaslandığında çalışmamızla benzer şekilde anlamlı olarak yüksek saptanmış.<sup>5</sup> Kronik böbrek yetmezlikli çocuklarda evde kan basıncı izlemi (EKBİ), OKBÖ ve YİKBİ'nin karşılaştırıldığı bir çalışmada, OKBÖ ve EKBİ ile ölçülen kan basıncı değerlerinin YİKBİ'ye göre anlamlı olarak düşük olduğu, EKBİ ve OKBÖ'nün YİKBİ ile karşılaştırıldığında yeterli sensitivite ve spesifiteye sahip olmadığı görülmüş.<sup>6</sup> Çalışmamızda evre 2 HT tanısı OKBÖ ile hastaların sadece %3.6'sına konulurken, YİKBİ ile %28.6'sına konulmuştur. Hastaların %25'inde evre 2 HT tanısının OKBÖ ile atlanması ve mevcut bulgular, KBY'li hastalarda hipertansiyon tanısını koymada OKBÖ'nün güvenilir olmadığını gösterir.

Hipertansiyon kliniğine başvuran çocuk ve erişkinlerde yapılan bir çalışmada YİKBİ ile OKBÖ arasında korelasyon olduğu saptanmış.<sup>5</sup> Obstrüktif uyku apne sendromu olan hastalarda yapılan OKBÖ ile YİKBİ'nin karşılaştırıldığı bir çalışmada iki yöntemle de ölçülen kan basınçları arasında korelasyon saptanmış.<sup>7</sup> Çalışmamızda YİKBİ ve OKBÖ ile değerlendirilen sistolik ve diastolik kan basınçları arasında korelasyon saptanmadı. Tüm bu bulgular, KBY'li hastalarda hipertansiyon tanısını koymada YİKBİ'nin tercih edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Bu çalışmanın kısıtlılığı hasta sayısının az olmasıdır. 24-Saat Yaşam İçinde Kan Basıncı İzlemi, özellikle sekiz yaş üstü çocuklarda anlamlı olarak değerlendirilebildiği için bu yaş grubu çalışmaya dahil edilmiştir. Bu durum, hasta sayısının düşmesine yol açmıştır.

Sonuç olarak gündüz YİKBİ ile sistolik kan basınçları OKBÖ'ye göre daha yüksek saptanırken bu iki yöntemle kan basınçları açısından korelasyon saptanmadı. Bu yüzden KBY tanısıyla izlenen hastalarda hipertansiyon tanısını koymada OKBÖ yerine YİKBİ tercih edilmelidir.

**Yazar katkısı:** Hipotezin oluşturulması, tasarım, yorumlama, makalenin yazımı: SSD Veri toplama ve işleme, yorumlama: EDV; Veri toplama ve işleme, kan basıncı ölçümlerinin yapılması: DE; Veri toplama ve işleme, kan basıncı ölçümlerinin yapılması: GK; Hipotezin oluşturulması, tasarım, yorumlama: AD

**Çıkar çatışması:** Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Mali destek:** Herhangi bir kişi, kurum veya kuruluşun mali destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Fivush BA, Jabs K, Neu AM et al. Chronic renal insufficiency in children and adolescents: the 1996 annual report of NAPRTCS. *Pediatr Nephrol.* 1998;12:328-337.
2. Brazy PC, Fitzwilliam JF. Progressive renal disease: role of race and antihypertensive medications. *Kidney Int* 1990;37:1113-1119.
3. Oldrizzi L, Rugiu C, De Biase V, Maschio G. The place of hypertension among the risk factors for renal function in chronic renal failure. *Am J Kidney Dis.* 1993;21 [Suppl 2]:119-123.
4. Mancina G, Parati G. Ambulatory blood pressure monitoring and organ damage. *Hypertension.* 2000;36:894-900.
5. Salice P, Ardissino G, Barbier et al. Differences between office and ambulatory blood pressures in children and adolescents attending a hospital hypertension clinic. *J Hypertens.* 2013;31(11):2165-75. doi: 10.1097/HJH.0b013e3283643361. PMID: 24077245.
6. Wühl E, Hadtstein C, Mehls O, Schaefer F. Escape Trial Group. Home, clinic, and ambulatory blood pressure monitoring in children with chronic renal failure. *Pediatr Res.* 2004;55(3):492-7. doi:

10.1203/01.PDR.0000106863.90996.76  
. Epub 2003 Nov 19. PMID: 14630977.

7. Kang KT, Chiu SN, Weng WC, Lee PL, Hsu WC. Comparisons of Office and 24-Hour Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Children with Obstructive Sleep Apnea. *J Pediatr.* 2017;182:177-183.e2. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.11.032. Epub 2016 Dec 6. PMID: 27939257.