

## GENÇ NORMOTANSİF VE HİPERTANSİF BİREYLERDE AYAKTAN KAN BASINCI İZLEMİ SONUÇLARI

### RESULTS OF AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING IN NORMOTENSIVE AND HYPERTENSIVE SUBJECTS YOUNGSTERS

Enes Murat Atasoyu, Suat Ünver, Yılmaz Cingözbay\*,  
T.Rıfki Evrenkaya, M.Yaşar Tülbek

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Nefroloji Servisi,  
\* Kardiyoloji Servisi, İSTANBUL

#### ÖZET

*Klinik pratikte ve bilimsel araştırmalarda hipertansif hastaların değerlendirilmesinde ayakta kan basıncı izlemi (AKBİ) uygulamasının önemi giderek artmaktadır. AKBİ kullanılarak değişik yaş, cins ve ırktaki hasta ve sağlıklı grupları içeren çalışmalar yapılmakla birlikte normal kan basıncını (KB) tanımlama konusunda tam bir fikir birliği sağlanamamıştır. Bu çalışmada, 16-35 yaş grubundaki normotansif veya hipertansif olan bireylerin AKBİ uygulaması ile elde edilen KB değerlerini ve diüurnal KB değişimini incelemek amaçlanmıştır.*

*Çalışmaya yaşları 16-35 arasında olan 134'ü esansiyel hipertansiyonlu (erkek:67, kadın:67) ve 137'si sağlıklı normotansif olan (erkek:67, kadın:70) toplam 271 birey alınmıştır. Bireylerin tıbbi anamnezi alınıp sistemik muayeneleri ile standart laboratuvar testleri yapılmış ve 24 saat süreyle KB ölçmek için noninvaziv AKBİ uygulanmıştır. Tüm çalışma grubunda AKBİ uygulaması ile elde edilen KB değerleri poliklinikte ölçülen KB değerlerinden daha düşük bulunmuştur (p<0.001). Normotansif grupta poliklinikte ölçülen ve AKBİ uygulaması ile elde edilen ortalama KB değerleri kadınlarda erkeklerin ortalama kan basıncı değerlerinden düşük saptanmıştır (p<0.001). Erkek hipertansif grupta dipper yüzdesi % 41.1 iken, kadın hipertansif grupta bu oran % 55.8 olarak saptanmış ve aradaki fark anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Hipertansif kadın ve erkeklerin vücut kitle indeksi (VKİ) ortalamaları normotansiflere göre ileri derecede anlamlı yüksek bulunmuştur (p<0.001).*

*Noninvaziv AKBİ, diüurnal KB değişimlerini incelemenin en pratik yolu olup bu özelliği ile hipertansif bireylerde bilinen kardiyovasküler risk faktörlerini saptayan diğer yöntemlerle birlikte kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Ayaktan kan basıncı izlemi, genç-erişkin, hipertansiyon

#### SUMMARY

*Importance of ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) has been expanded in the evaluation of hypertensive patients in clinical practice and scientific investigations. Although studies with ABPM have been conducted on both patients and healthy subjects in various ages, sexes and races; "normal" blood pressure (BP) definition has not been made with consensus, in this study, BPs and diurnal BPs in normotensive and hypertensive subjects between 16-35 years have been investigated with ABPM.*

*One hundred thirty four patients with essential hypertension (67 males, 67 females) and 137 normotensive healthy subjects (67 males, 70 females) between 16-35 years were enrolled in the study (n:271). Medical history has been obtained, physical examination performed, routine laboratory tests assessed and then 24-hour noninvasive ABPM has been used to measure BP.*

*BP measurements with ABPM was lower than office BP measurements in all subjects (p<0.001). In normotensive subjects mean BP measurements in office and with ABPM were lower in women than men (p<0.001). The mean ratio of dipper male hypertensive patients (41.1%) was significantly lower than dipper female hypertensive patients (55.8%) (p<0.05). Mean body mass indices (BMI) of hypertensive males and females were significantly higher than that of normotensive subjects (p<0.001).*

*Noninvasive ABPM is a practical method to investigate variations in diurnal BPs which could be considered as an additional cardiovascular risk factor in hypertensive patients.*

**Key Words:** Ambulatory blood pressure monitoring, young-adult, hypertension

## GİRİŞ

Hipertansiyon, kardiyovasküler olaylara bağlı ölümlerin başlıca nedenlerinden birini oluşturmaktadır (1,2,3,4,5). Klinik pratikte hipertansif hastaların değerlendirilmesinde son yirmi yılda Ayaktan Kan Basıncı İzlemi (AKBİ) uygulamasının önemi giderek artmaktadır. AKBİ uygulamasında taşınabilir, otomatik olarak çalışan bir cihaz ile 24 saat süresince belirli aralıklarla KB ölçülmektedir (6).

Klinikte yapılan KB ölçümlerine göre, AKBİ vasıtasıyla KB'de oluşan diüurnal değişimi görmek, beyaz önlük hipertansiyonunu belirlemek, antihipertansif tedavinin etkinliğinin gün boyu sürüp sürmediğini değerlendirmek ve hipotansif atakları saptamak gibi ilave yararlar sağlanabilmektedir (7).

AKBİ kullanılarak değişik yaş, cins ve ırktaki hasta ve sağlıklı grupları içeren çalışmalar yapılmakla birlikte, normal KB'yi tanımlama konusunda tam bir fikir birliği sağlanamamıştır (8,9,10).

Kısmen normal KB düzeyleri ile ilgili AKBİ verilerinin yetersizliği nedeniyle adolesan ve genç erişkinlerde daha az olarak AKBİ kullanılmaktadır (11). Aterosklerotik sürecin yaşamın erken dönemlerinde başladığı göz önüne alındığında, yüksek risk grubundaki genç hastaların saptanması ve koruyucu önlemlerin erken dönemde alınması toplum sağlığı açısından önemli görünmektedir.

Bu çalışmada, 16-35 yaş grubundaki normotansif veya hipertansif olan bireylerin AKBİ uygulaması ile elde edilen KB değerlerinin vücut kitle indeksi (VKİ) ile ilişkisini ve diüurnal KB değişikliklerini incelemek amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Çalışma Grubu

Çalışma kapsamına alınan yaşları 16-35 arasında olan 134'ü hipertansif (erkek: 67, kadın: 67) ve 137'si sağlıklı normotansif olan toplam 271 bireye (erkek: 67, kadın: 70) çalışma hakkında bilgi verilmiş ve yazılı izinleri alınmıştır.

Çalışmaya kabul edilme kriterleri:

1. Antihipertansif tedavi almayan veya antihipertansif tedavisini en az bir hafta süreyle kesmiş olan esansiyel hipertansiyonlular (12),

2. Tıbbi anamnez, fizik muayene, rutin laboratuvar tetkikler (kan sayımı, tam idrar tetkiki, glisemi, üre, kreatinin, serum elektrolitleri) ile sekonder hipertansiyon olasılığı dışlanmış bulunanlar,

3. Klinik koşullarda 5 dk istirahat sonrası oturur pozisyonda ölçülen KB düzeyi 140/90 mmHg olanlar,

4. Klinik ve laboratuvar bulgular ile kalp yetmezliği, böbrek yetmezliği, diabetes mellitus ve sistemik bir hastalığı bulunmayanlar,

5. Sedatif veya hipnotik özelliği olan ilaç kullanmayanlar.

Kontrol grubunu, klinik koşullarda yapılan ölçümlerde KB 140/90 mmHg olan, fizik muayene ve laboratuvar değerlendirme ile herhangi bir hastalığa ait bulgu saptanmayan sağlıklı bireyler oluşturmuştur.

Çalışmaya kabul edilen bireylerin tıbbi anamnezleri alınmış, sistemik muayeneleri yapılmış, VKİ hesaplanmış, laboratuvar inceleme için kan ve idrar örneği alınmış, telegrafı ile elektrokardiyogram çektilmiştir.

### Kan Basıncı Ölçümü

**Klinik** koşullarda KB ölçümleri sabah 08:00-09:00 saatleri arasında yapılmıştır. KB ölçümleri, standart civalı sfigmomanometre (ERKA sphymomanometer, Germany) ile 5 dk istirahat sonrası oturur konumda, 5 dk ara ile üç kez yapılmış ve bu üç ölçümün aritmetik ortalaması alınarak bireyin sahip olduğu kan basıncı değeri hesaplanmıştır. Sistolik kan basıncı (SKB) değerini saptamak için Korotkoff faz I sesleri ve diyastolik kan basıncı (DKB) değeri için Korotkoff faz V sesleri kullanılmıştır. Tüm bireyler KB ölçümünden önceki iki saat içinde sigara içmemeleri ve kafeinli gıda maddesi almamaları konusunda uyarılmışlardır.

Ayaktan kan basıncı izlemi (AKBİ) için brakial arter üzerine yerleştirilen bir mikrofön aracılığıyla oskültatuar yöntemle kan basıncı ölçümü yapan Tonoport-IVA (Marquette Hellige GmbH, Germany) marka cihaz kullanılmıştır. AKBİ cihazı bireyin dominant olmayan koluna takılmıştır. AKBİ'de saat 06:00-22:00 saatleri arasında 15 dk'lık periyodlarla ve 22:00-06:00 saatleri arasında ise 30 dk'lık periyodlarla KB ölçülerek 24 saatte 80 ölçüm yapıp kayıt edilmiştir. Cihazda kayıtlı bulunan veriler IBM uyumlu bir bilgisayara yüklenmiş olan Cardisoft programı aracılığıyla analiz edilmiştir.

### AKBİ Verilerinin Değerlendirilmesi

SKB'nin 260 mmHg ve 70 mmHg değerleri, DKB'nin 150 mmHg ve 40 mmHg değerleri otomatik olarak kayıtdışı bırakılmıştır. Toplam ölçümlerin %30'unun kayıt edilmemesi durumunda AKBİ tekrar edilmiştir.

AKBİ verilerinin analizinde üç farklı zaman periyodu tanımlanmıştır: 24 saat, gündüz periyodu (daytime) ve gece periyodu (nighttime). Yirmidört saatlik periyod, AKBİ sırasında ölçülen ve kayıt edilmiş

olan tüm değerleri içermektedir. Gündüz periyodu, 06:00 ile 22:00 saatleri arasındaki dönemdir. Gece periyodu ise, 22:00 ile 06:00 saatleri arasındaki dönemi kapsamaktadır. Çalışma kapsamına alınan bireylerle AKBİ cihazı takıldığı zaman gece saat 22:00'de uyumaları gerektiği ve bunun çalışmanın standardizasyonu açısından önemli olduğu anlatılmıştır.

Her üç periyoda ait elde edilen veriler, Staessen ve ark.nın AKBİ için önerdikleri eşik değerler (13) dikkate alınarak sınıflandırılmıştır.

### İstatistiksel İnceleme

Çalışmada elde edilen veriler ortalama standart sapma olarak sunulmuştur. Belirli bir parametre için seçilmiş olan iki grubun ortalama değerleri arasındaki farkın anlamlılığı Student's t-test ile araştırılmış, p0.05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

### BULGULAR

Çalışmaya alınan normotansif bireylerin genel özellikleri ve KB ölçüm ortalamaları Tablo-1'de sunulmuştur. Gerek poliklinik ve gerekse AKBİ ile elde edilen KB değerleri erkek bireylerde kadınlara göre yüksek bulunmuştur (pO.001). Poliklinik ortalama SKB değerleri gündüz periyodu ortalama SKB değerlerine göre kadınlarda 5.94mmHg, erkeklerde 6.54mmHg daha yüksek olarak saptanmıştır (pO.001).

Çalışmaya alınan hipertansif bireylerin genel özellikleri ve KB ölçüm ortalamaları Tablo-2'de sunulmuştur. Gerek poliklinik ve gerekse AKBİ ile elde edilen KB değerleri erkek bireylerde kadınlara göre anlamlı yüksek bulunmuştur (gündüz periyodu için p0.05, diğer KB parametreleri için pO.001). Poliklinik ortalama SKB değerleri gündüz periyodu ortalama SKB değerlerine göre kadınlarda 13.24mmHg, erkeklerde 14.98mmHg daha yüksek olarak saptanmıştır (pO.001). Hipertansif grupta dipper KB paterni gösteren birey oranı kadınlarda %55.8, erkeklerde %41.1 olarak saptanmıştır (pO.05).

Normotansif kadın bireylerin VKİ ortalamaları 21.04±2.11 kg/m<sup>2</sup> iken hipertansif kadınların VKİ ortalamaları 25.66±5.34 kg/m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır (pO.001). Normotansif erkek bireylerin VKİ ortalamaları 23.25±5.08 kg/m<sup>2</sup> iken hipertansif erkeklerin VKİ ortalamaları 27.56±3.52 kg/m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır (pO.001) (**Tablo-III**).

Kadın ve erkek nondipper hipertansif gruplar yaş, VKİ, hipertansiyon süresi, poliklinik ortalama kan basıncı düzeyi ve 24 saatlik AKBİ ortalama kan basıncı düzeylerine göre karşılaştırılmış ve bu parametreler bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (pO.05) (**Tablo-IV**).

**Tablo 1:** Normotansif Bireylerin Genel Özellikleri ve KB Ölçüm Ortalamalarının Karşılaştırılması

İnceleme Parametresi	Normotansif Kadın (n:70)	Normotansif Erkek (n:67)	P Değeri
Yaş ( yıl)	21.77±3.30	21.88i4.63	>0.05
VKİ ( kg/m <sup>2</sup> )	21.04± 2.11	23.25i5.08	< 0.001
<b>Poliklinik KB</b>			
SKB ( mmHg)	120.01± 6.84*	129.59i7.75*	< 0.001
DKB ( mmHg)	74.48± 4.97	78.38i 4.72	< 0.001
<b>AKBİ</b>			
<b>24 Saatlik Periyod</b>			
SKB ( mmHg)	<b>111.51i 6.36</b>	120.41± 7.21	< 0.001
DKB ( mmHg)	72.6±4.85	76.40i4.61	< 0.001
<b>Gündüz Periyodu</b>			
SKB ( mmHg)	114.07± 6.74	123.05i7.23	< 0.001
DKB ( mmHg)	73.22i5.00	78.06i 4.70	< 0.001
<b>Gece Periyodu</b>			
SKB ( mmHg)	99.37i8.20	110.62i11.10	< 0.001
DKB (mmHg)	64.76i5.37	70.48i5.77	< 0.001

\* pO.001, Poliklinik ve Gündüz periyodu SKB değerlerinin karşılaştırması

**Tablo 2:** Hipertansif Bireylerin Genel Özellikleri ve KB Ölçüm Ortalamalarının Karşılaştırılması

İnceleme Parametresi	Hipertansif Kadın (n:67)	Hipertansif Erkek (n:67)	P Değeri
Yaş ( yıl )	21.68+3.28	22.26±3.04	> 0.05
VKİ ( kg/m <sup>2</sup> )	25.66±5.34	27.56±3.52	< 0.001
<b>Poliklinik KB</b>			
SKB (mmHg)	160.17+12.29*	165.6+14.28*	<0.05
DKB (mmHg)	96.8+13.11	99.89±14.39	<0.05
<b>AKBİ</b>			
<b>24 Saatlik Periyod</b>			
SKB (mmHg)	143.16+10.99	148.02±12.87	<0.05
DKB (mmHg)	91.82+12.44	95.81+13.66	<0.05
<b>Gündüz Periyodu</b>			
SKB (mmHg)	146.93±12.25	150.62+13.10	<0.05
DKB (mmHg)	92.52+11.73	96.55+12.51	<0.05
<b>Gece Periyodu</b>			
SKB (mmHg)	128.70+13.97	139.28+16.14	< 0.001
DKB (mmHg)	79.94+13.41	91.49+13.80	< 0.001

\* p<0.001 Poliklinik ve Gündüz periyodu SKB değerlerinin karşılaştırması

**Tablo 3:** Normotansif ve Hipertansif Kadın ve Erkek Bireylerin VKİ Ortalamalarının Karşılaştırılması

İnceleme Parametresi	Normotansif Kadın (n:70)	Hipertansif Kadın (n:67)	Normotansif Erkek (n:67)	Hipertansif Erkek (n:67)
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	21.04 ±2.11*	25.66 ± 5.34*	23.25 ± 5.08**	27.56 ± 3.52**

\* p 0.001, normotansif ve hipertansif kadın bireylerin VKİ ortalamalarının karşılaştırılması

\*\* p 0.001, normotansif ve hipertansif erkek bireylerin VKİ ortalamalarının karşılaştırılması

**Tablo 4:** Dipper, Nondipper Hipertansif Kadın ve Erkek Bireylerin Genel Özellikleri ve AKBİ Ölçüm Ortalamalarının Karşılaştırılması

İnceleme Parametresi	Dipper Hipertansif Kadın (n:38)	Nondipper Hipertansif Kadın (n:29)	Dipper Hipertansif Erkek (n:28)	Nondipper Hipertansif Erkek (n:39)
Yaş (yıl)	21,26+3,33	22,24+3,19	23+3,20	21,74+2,84
VKİ ( kg/m <sup>2</sup> )	24,36±4,97	25,03+5.88	27,84±3,36	27,35+3,65
Hipertansiyon süresi	3,07+1,38	2,93+1,41	3,17+1,38	3,07+1,36

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Gerek bilimsel araştırmalarda, gerekse klinik uygulamalarda giderek artan sıklıkta kullanılmaya başlanan ayaktan kan basıncı izlemi (AKBİ), tanısıl güvenilirliği ve hipertansif hastaların klinik seyrinin öngörölmesi bakımından önemli bir teknolojik gelişmedir. AKBİ uygulamalarının artışı ile birlikte, bu yöntemle elde edilen kan basıncı değerlerinin normal sınırlarının saptanması konusunda yapılan çalışmalarda değişik sonuçlar bildirilmiştir (9,14). Kısım normal değerlerin tam olarak bilinmemesi nedeniyle adolesan ve genç erişkin yaş grubunda AKBİ uygulamalarıyla ilgili kısıtlı sayıda çalışma mevcuttur (11).

### Cinsiyetin Rolü

Çalışmaya alınan 137 normotansif (kadın: 70, erkek: 67) bireye ait poliklinikte ve AKBİ ile saptanan KB değerleri **Tablo 1**'de sunulmuş, poliklinik ve AKBİ SKB ve DKB ortalamalarının erkeklerde kadınlara göre yüksek olduğu ( $p<0.001$ ); 134 hipertansif (kadın: 67, erkek: 67) bireyin poliklinik KB ve AKBİ sonuçları **Tablo 2**'de sunulmuş, poliklinik KB ölçüm ortalamaları ile AKBİ ortalama değerleri erkeklerde kadınlara göre anlamlı yüksek (24 saatlik ve gündüz periyodu için  $p<0.05$ , gece periyodu için  $p<0.001$ ) yüksek bulunmuştur. Yaşla birlikte KB'nin yükselmesi, yaş faktörünün yanında cinsiyet, ırk, başlangıçtaki KB düzeyi, bireyin genetik yapısı ve çevresel özelliklere bağlıdır. KB'deki artış kızlarda daha yavaş olduğu için 18 yaş grubunda erkeklerde SKB kızlarinkinden yaklaşık 10 mmHg ve DKB ise 5mmHg daha yüksek bulunmaktadış (15). Chase ve ark. ABD'de yaşayan üç değişik ırkı kapsayan AKBİ çalışmasında, Staessen ve ark. yapılmış olan sekiz adet AKBİ çalışmasına ait derlemede, Schillaci ve ark. esansiyel hipertansiyonu bulunan bireylerde yaptıkları çalışmada, Zachariah ve ark. yaşları 20-39 arasında olan normotansif bireylerde yaptıkları çalışmada erkek bireylerin KB ortalamalarının kadın bireylere göre yüksek olduğunu saptamışlardır (11, 13, 16, 17). Khoury ve ark. esansiyel hipertansiyonu olan 131 bireyi kapsayan çalışmalarında, poliklinik KB ortalamalarının kadınlarda erkeklere oranla anlamlı derecede yüksek, AKBİ'de saptanan ortalama KB değerlerinin erkeklerde kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermişler ve bu durumu kadınlardaki beyaz önlük etkisi ile açıklamışlardır (18). Ancak, Lerman ve ark. (19) ile Siegel ve ark. (20) beyaz önlük etkisinde cinsiyet farkının etkili olmadığını bildirmişlerdir.

### Poliklinikte Yapılan Kan Basıncı Ölçümü ve AKBİ

Tüm çalışma grubu için (n: 271), **Tablo 1** ve 2'de

sunulan poliklinik KB ortalama değerleri ve AKBİ ile elde edilen 24 saatlik periyoddaki KB ortalamaları karşılaştırıldığında poliklinik SKB ve DKB ortalama değerlerinin 24 saatlik periyoda ait AKBİ SKB ve DKB ortalamalarından anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0.001$  ve  $p<0.05$ ). Kantitatif olarak, poliklinik SKB ve DKB ortalama düzeylerine göre gündüz periyodu AKBİ SKB ve DKB değerlerinde normotansif erkeklerde sırasıyla 6.54/0.32 mmHg, kadınlarda 5.94/1.26 mmHg; hipertansif erkeklerde sırasıyla 14.98/3.34 mmHg, kadınlarda 13.24/4.28 mmHg düşme saptanmıştır. Poliklinik KB düzeyine göre gündüz periyodu AKBİ SKB/DKB ortalamalarında Schillaci ve ark. erkeklerde 4/5 mmHg, kadınlarda 10/6 mmHg; Palatini ve ark. normotansiflerde 7/7 mmHg, sürekli hipertansif olan bireylerde ise 13/9 mmHg; Marchesive ve ark. tüm hasta grubunda 15/11 mmHg; Khoury ve ark. erkeklerde 12/6 mmHg, kadınlarda 23/8 mmHg'lik bir düşüş olduğunu saptamışlardır (16, 18, 21, 22); Verdecchia ve ark., inceledikleri 2010 hipertansif hastaya ait poliklinik KB ortalama değerlerinin 24 saatlik AKBİ ortalama değerlerinden 19/1,0 mmHg daha yüksek olduğunu saptamışlardır (23). Çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, AKBİ uygulaması ile elde edilen KB düzeylerinin poliklinikte yapılan KB ölçümü ile saptanan düzeylerden daha düşük olduğu görölmektedir. Bu düşme, normotansif bireylere göre hipertansif bireylerde dikkat çekici düzeyde daha fazla olmaktadır.

Bazı araştırmalarda AKBİ'ye ait ortalama kan basıncı değerlerinin poliklinikte saptanan ortalama kan basıncı değerlerine göre daha yüksek olduğu görölmektedir. Zachariah ve ark. 24 saatlik periyoda ait AKBİ ortalama SKB ve DKB değerlerini poliklinikte ölçülen KB ortalamalarına göre; erkeklerde 5/4 mmHg, kadınlarda 7/6 mmHg daha yüksek bulmuşlardır (17). Bu sonuçlar, kan basıncının son derece değişken bir parametre olduğunu ve bu değişkenliklerin bireyin günlük aktivitesi, psikososyal durumu, uyku kalitesi ve süresi gibi bireysel özellikleri yanında kan basıncını ölçen kişi, kan basıncının ölçüldüğu ortam gibi çevresel faktörlerden etkilendiğini düşündürmektedir.

### Dipper-Nondipper

Bu çalışmada, gece periyodu AKBİ SKB ve/veya DKB ortalama değerlerinde gündüz periyodu ortalama değerlerine göre %10'dan daha fazla düşme görülen hipertansif bireyler 'dipper'; bu düşüşün görölmediği bireyler ise 'nondipper' olarak tanımlanmıştır. Dipper yüzdesi tüm hipertansif grupta (n: 134) % 48.5 olup, erkek hipertansif grupta (n:67) dipper yüzdesi % 41.1, kadın hipertansif grupta(n:67) % 55.8 olarak saptanmıştır. Poliklinikte ölçülen SKB değerlerinin

nondipper bireylerde yüksek olması, diüurnal KB değişimlerinde önemli rol oynayan sempatik aktivitenin bu grupta artmış olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilmiştir. Verdecchia ve ark. esansiyel hipertansiyonlu ve yaş ortalaması 53-55 olan 1187 hastayı içeren çalışmalarında dipper yüzdesinin erkeklerde %71.39, kadınlarda %73 olduğunu göstermişlerdir (24). Schillaci ve ark. çalışmalarında 17-39 yaş grubu erkeklerde nondipper oranının %8, kadınlarda ise %12 olduğunu ve yaşın ilerlemesiyle nondipper oranının arttığını saptamışlardır (16). Schilacci ve ark.nın yaptığı çalışmada gece periyodu olarak 01:00 - 06:00 saatleri arasındaki interval seçilmiştir. Oysa bizim çalışmamızda gece periyodu 22:00 - 06:00 saatleri arası olarak belirlenmiştir. Çalışmaya almış olduğumuz bireylere saat 22:00'de uyumaları gerektiği söylenmiş ise de hayatlarında ilk kez böyle bir işleme maruz kalan bireyler bu durumu garipsemişler ve uykuya geçmekte zorluk çektiklerini belirtmişlerdir. Bu nedenle, kan basıncında uykunun başlangıcındaki rüya görülen yani hızlı göz hareketlerinin (REM) olduğu dönemde yaklaşık % 10; uykunun ikinci saatinden sonraki yavaş dalga uykusunun en derin ve rüya görülmeyen döneminde beklenen % 15-20'lik düşüşün (25) bizim çalışma grubumuzda gerçekleşmediğini düşünmekteyiz. Paolo Verdecchia, AKBİ'nin prognostik önemine değinen yazısında, dipper-nondipper prevalansının, gündüz ve gece periyodları ile dipper ile nondipper özelliği birbirinden ayıran sınırın farklı tanımlanması gibi faktörlere göre değiştğini bildirmiştir (26).

Mallion ve ark. gündüz ile gece periyodları arasındaki KB farkının günlük aktivite ve uyku kalitesiyle yakından ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (27). Mochizuki ve ark. 24 saatlik AKBİ uygulamalarında yanlış pozitiflik ve yanlış negatiflikleri azaltabilmek için, tedavi görmeyen esansiyel hipertansiyonu bulunan 253 hastaya 48 saat süreli AKBİ uygulamışlar ve olguların % 29'unda nokturnal KB değişiminin "dipper"dan "nondipper"a veya tam tersi şekilde olduğunu saptamışlardır (28). Bu bulgular, AKBİ için belirlenen periyodların, bireyin uyku kalitesinin ve bireyin cihaza uyumundaki zorlukların sonuçlar üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir.

### Vücut Kitle İndeksi

Çalışmaya alınan normotansif ve hipertansif gruplardaki kadın ve erkek bireyler vücut kitle indeksi (VKİ) ortalamaları bakımından hemcinsleriyle karşılaştırıldığında (Tablo 3-4), hipertansif kadın ve erkeklerin VKİ ortalamaları normotansiflere göre ileri derecede anlamlı yüksek bulunmuştur (p<0.001). Her

iki hipertansif grubun VKİ değerleri Dünya Sağlık Örgütü Uzman Komitesi'nin Fazla Kilolu Sınıflandırmasında fazla kilolu ( overweight ya da gürbüz) sınıfına girmektedir. Verdecchia ve ark.nın hipertansif 2010 hastayı içeren çalışmalarında, tüm çalışma grubunda VKİ ortalaması 26.8±4 kg/m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır. Kan basıncı ile vücut ağırlığı arasındaki ilişkinin doğrusal ve genç yaş grubunda bu özelliğin daha belirgin olduğu belirtilmiştir (29,25). ABD toplumunu temsil eden örnek bir popülasyonda son 20 yılda yapılan ve 1976-1980 yıllarını içeren Ulusal Sağlık ve Beslenmenin İncelenmesi Çalışmaları-II'de (National Health and Nutrition Examination Survey-II = NHANES-II) 20-45 yaş grubundaki fazla kilolu (overweight) bireylerde relatif hipertansiyon riski 5.6 iken, aynı VKİ'ne sahip 45-75 yaş grubunda bu riskin 1.9'a düşüğü belirtilmiştir (25). Stamler ve ark. zayıf kişilere göre, obes yapıdaki bireylerde hipertansiyon gelişme olasılığının %50-300 arttığını bildirmişlerdir (30). Julius ve ark. (31) hipertansif bireylerin vücut ağırlıklarının normotansiflere göre daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.

### SONUÇ

Bireyin günlük aktivitesi, uyku düzeni gibi faktörlerden etkilenmekle birlikte diurnal kan basıncı paternini ortaya koymak ve nokturnal hipertansiyonu saptamak için kullanılan AKBİ

1. Tüm çalışma grubunda AKBİ uygulaması ile elde edilen KB değerleri poliklinikde ölçülen KB değerlerinden daha düşük bulunmuştur. Bu düşüklük, özellikle hipertansif bireylerde ve KB değerinin sistolik bileşeninde göze çarpmaktadır (p<0.001) (Tablo 1-2).

2. Normotansif kadınlarda daha belirgin olmak üzere (p<0.001) aynı zamanda hipertansif kadınlarda da (p<0.05) poliklinikde ölçülen ve AKBİ uygulaması ile elde edilen gündüz periyodu ortalama KB değerleri erkeklerin ortalama KB değerlerinden anlamlı olarak düşük saptanmıştır (Tablo 1-2).

3. Tüm hipertansif grupta dipper yüzdesi % 48.5 olup, erkek hipertansif grupta dipper yüzdesi % 41.1 iken kadın hipertansif grupta bu oran % 55.8 olarak saptanmış ve aradaki fark anlamlı bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 2).

4. Çalışmaya alınan normotansif ve hipertansif kadın ve erkek bireyler vücut kitle indeksi (VKİ) ortalamaları bakımından karşılaştırıldığında hipertansif kadın ve erkeklerin VKİ ortalamaları normotansiflere göre ileri derecede anlamlı yüksek bulunmuştur (p<0.001) (Tablo 1-2).

## KAYNAKLAR

1. Akpolat, T. : Hipertansiyonda temel bilgiler ve tedavi prensipleri. *Aktüel Tıp Dergisi*, 5 (5): 1-7, 2000.
2. Guidelines Subcommittee of the World Health Organization-International Society of Hypertension (WHO-ISH): 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. *J. Hypertens.*, 17: 151-183, 1999.
3. Kaplan, N.M.: Kan basıncı ölçülmesi. Klinik Hipertansiyon, Kaplan, N.M. (ed), İstanbul, Turgut yayıncılık. 1998, 19-39.
4. Korkmaz, M.: Hipertansiyon epidemiyolojisi. Hipertansiyon, Arık, N., Korkmaz, M. (eds.), 2. baskı, İstanbul, Format matbaacılık. 1999, 15-19.
5. Ulusal Hipertansiyon Tedavi ve Takip Kılavuzu. Türk Kardiyoloji Derneği, 2000.
6. Kaplan, N.M.: Toplum genelinde hipertansiyon. Klinik Hipertansiyon, Kaplan, N.M. (ed), İstanbul, Turgut yayıncılık. 1998, 1-18.
7. Mancia, G.: Ambulatory blood pressure monitoring for antihypertensive drug studies and combination treatment. *Combination Drug Therapy for Hypertension*, Opie, H., Messerli, F.H. (eds), Philadelphia, Lippincott-Raven Publishers. 1997, 11-23.
8. Sega, G., Bravi, C., Cesana, G., Valagussa, F., Mancia, G., Zanchetti, A.: Ambulatory and blood pressure normality: The Pamela Study. *J. Cardiovasc. Pharmacol.*, 23 (suppl. 5): S12-S15, 1994.
9. Staessen, J.A., O'Brien, E.T., Amery, A.K.: Ambulatory blood pressure in normotensive and hypertensive subjects: results from an international database. *J. Hypertens.*, 12(suppl 7): S1-S12, 1994.
10. Verdecchia, P., Schillacci, G., Porcellati, C.: Dippers versus non-dippers. *J. Hypertens.* 9 (suppl 8): S42-S44, 1991.
11. Chase, H.P., Garg, S.K., Icaza, G., Carmain, J.A., Walravens, C.F., Marshall, G.: 24-h ambulatory blood pressure monitoring in healthy young adult anglo, hispanic, and african-american subjects. *Am. J. Hypertens.*, 10(1): 18-23, 1997.
12. Gosse P, Promax H, Durandet P, Clementy J: 'White Coat' Hypertension No Harm for the Heart. *Hypertension* 1993; 22(5): 766-770
13. Staessen, J.A., Bieniaszewski, L., O'Brien, E.T., Fagard, R.: What is normal blood pressure on ambulatory monitoring? *Nephrol. Dial. Transplant.*, 11: 241-245, 1996.
14. Myers, M.G., Haynes, R.B., Rabkin, S.W.: Canadian hypertension society guidelines for ambulatory blood pressure monitoring. *Am. J. Hypertens.*, 12: 1149-1157, 1999.
15. Swales, J.D.: Epidemiology of blood pressure. *Manual of Hypertension*, Swales JD (ed), Oxford, Blackwell science. 1995, 1-12.
16. Schillaci, G., Verdecchia, P., Borgioni, C. : Predictors of diurnal blood pressure changes in 2042 subjects with essential hypertension. *J. Hypertens.* 14(10): 1167-1173, 1996.
17. Zachariah, P.K., Sheps, S.G., Bailey, K.R., Wiltgen, C.M., Moore, A.G.: Age-related characteristics of ambulatory blood pressure load and mean blood pressure in normotensive subjects. *JAMA*, 265(11): 1414-1417, 1991.
18. Khoury, S., Yarows, S.A., O'Brien, T.K., Sowers, J.R.: Ambulatory blood pressure monitoring in a nonacademic setting, Effects of age and sex. *Am. J. Hypertens.*, 5: 616-623, 1992.
19. Lerman, C.E., Brody, D.S., Hui, T.: The white coat hypertension response: prevalence and predictors. *J. Gen. Intern. Med.*, 4:226-231,1989.
20. Siegel, W.L., Blumenthal, J.A., Divine, G.W.: Physiological, psychological and behavioral factors and white coat hypertension. *Hypertension*, 16: 140-146, 1990.
21. Palatini, P., Penzo, M., Racioppa, A.: Clinical relevance of nighttime blood pressure and daytime blood pressure variability. *Arch. Intern. Med.*, 152: 1855-1860, 1992.
22. Marchesiv, E., Perani, G., Falaschi, F., Negro, C, Catalano, O., Ravetta, V., Finardi, G.: Metabolic risk factors in white coat hypertensives. *J. Hum. Hypertens.*, 8; 475-479, 1994.
23. Verdecchia, P., Schillaci, G., Borgioni, C, Ciucci, A., Pede, S., Porcellati, C: Ambulatory pulse pressure: A potent of total cardiovascular risk in hypertension. *Hypertension*, 32: 983-988, 1998.
24. Verdecchia, P., Schillaci, G., Boldrini, F., Zampi, J., Pocellati, C: Variability between current definitions of 'Normal' ambulatory blood pressure. *Hypertension*, 20 (4): 555-562, 1992.
25. Pickering TG: Diurnal Rhythms and Other Sources of Blood Pressure Variability in Normal and Hypertensive Subjects. In *Hypertension*. Laragh JH, Brenner BM (eds), New York, Raven press, vol 2, 1990, 1397-1405.
26. Verdecchia, P.: Prognostic value of ambulatory blood pressure: current evidence and clinical implications. *Hypertension*, 35: 844-851, 2000.
27. Mallion, J.M., Bague, J.P., Siche, J.P., Tremel, F., Gaudemaris, R.: Clinical value of ambulatory blood pressure monitoring. *J. Hypertens.*, 17(5): 585-595, 1999.
28. Mochizuki, Y., Okutani, M., Donfeng, Y., Iwasaki, H., Takusagawa, M., Kohno, I., Mochizuki, S., Umetani,

- K., Ishii, H., Ijiri, H., Komori, S., Tamura, K.: Limited reproducibility of circadian variation in blood pressure dippers and nondippers. *Am. J. Hypertens.*, 11: 403-409, 1998.
29. O'Brien, E., Sheridan, J., O'Malley, K.: Dippers and non-dippers (letter). *Lancet*, ii:397, 1988.
30. Stamler, R., Stamler, J., Riedlinger, W., Algera, G., Robers, R.: Weight and blood pressure. Findings in hypertension screening of 1 million Americans *J. Am. Med.*, 240: 1607-1610, 1978.
31. Julius S, Mejia A, Jones K et al. 'White coat' versus 'sustained' borderline hypertension in Tecumseh, Michigan. *Hypertension* 1990;16:617-623