



**T.C.  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**MERSİN İLİ'NDE GÖREV YAPAN BİRİNCİ BASAMAK  
HEKİMLERİN VE UZMAN AİLE HEKİMLERİNİN KAN  
BASINCI ÖLÇÜM CİHAZ STANDARTLARI  
KONUSUNDAKİ FARKINDALIKLARININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Çağatay ÇAVUŞOĞLU  
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Ahmet Alper KIYKIM**

**MERSİN – 2016**



**T.C.  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**MERSİN İLİ'NDE GÖREV YAPAN BİRİNCİ BASAMAK  
HEKİMLERİN VE UZMAN AİLE HEKİMLERİNİN KAN  
BASINCI ÖLÇÜM CİHAZ STANDARTLARI  
KONUSUNDAKİ FARKINDALIKLARININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Çağatay ÇAVUŞOĞLU  
UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Ahmet Alper KIYKIM**

**MERSİN – 2016**

## TEŞEKKÜR

İç Hastalıkları A.D.'de çalıştığım süre boyunca, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, hoşgörüsünü hiçbir zaman esirgemeyen, hayata dair kendisinden birçok şey öğrendiğim, kendisini örnek aldığım sayın İç Hastalıkları A.D. başkanımız ve tez danışmanım Prof. Dr. Ahmet Alper KIYKIM'a ve tüm hocalarıma saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tez sırasında karşılaştığım zorluklarda desteğini esirgemeyen Prof. Dr. Abdullah CANATAROĞLU'na, eğitimim süresince desteğini her zaman hissettiğim Prof. Dr. Serap Demir'e ve Doç. Dr. Kenan TURGUTALP'e, hoşgörüsü ve güler yüzü ile bana her ihtiyacım olduğunda yardımcı olan Uz. Dr. Simge BARDAK'a, Yenişehir Toplum Sağlığı Merkezi Başkanı Uzm. Dr. Tuba YILMAZ'a, uzmanlık eğitimim boyunca her birinden ayrı şeyler öğrendiğim tüm asistan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Çocukluğumdan beri eğitim öğretim yaşamımda benim öğretmenim olan, hayatımın her aşamasında bana sahip çıkan, insan sevgisini bana öğreten, bir arkadaş, bir sırdaş, bir öğretmen, bir kıdemli hoca, ve eşi bulunmaz bir insan olan, onun gibi bir baba olmak istediğim babama Uzm. Dr. Osman ÇAVUŞOĞLU'na, yaşamım boyunca beni daima seven ve yanımda olan, canımdan çok sevdiğim anneme İlkay Öz ÇAVUŞOĞLU'na, kardeşim gibi sevdiğim, elinden geleni her zaman yapan ve hayatın acısını tatlısını beraber paylaştığımız dostum Mehmet Emin DEMİRKOL'a, hayatımı anlamlandıran, varlıklarından güç aldığım, can yoldaşım eşim Gamze ÇAVUŞOĞLU'na ve canım oğlum Osman Yağız ÇAVUŞOĞLU'na sonsuz teşekkür ederim.

**Dr.Çağatay ÇAVUŞOĞLU**

**MERSİN, 2016**

## İÇİNDEKİLER

ÖZET	5
ABSTRACT	6
GİRİŞ ve AMAÇ	7
GENEL BİLGİLER	8
Hipertansiyon Tanımı	8
Hipertansiyona Bağlı Klinik Sorunlar	9
Kan Basıncı Ölçüm Tarihçesi	10
Noninvaziv Teknikler: İlk Sfingomanometre	10
Günümüz Tekniğinin Gelişimi	12
Kan Basıncı Ölçüm Yöntemi	12
Direkt Ölçüm (İnvaziv) Kan Basıncı Ölçümü	13
İndirekt (Non İnvaziv) Kan Basıncı Ölçümü	14
Ölçüm Metodlarına Göre Kan Basıncı Ölçümü	14
Ölçüm Yerine Göre Kan Basıncı Ölçümü	15
Kullanım Amacına Göre Kan Basıncı Ölçümü	17
Evde Kan Basıncı Ölçümü	17
Ambulatuvar Kan Basıncı Ölçümü	19
Kan Basıncı Ölçerlerin Doğrulanması ve Kalibrasyonu	21
Kan Basıncı Doğru Ölçümü	23
Ülkemizin Kan Basıncı Ölçüm Karnesi	26
GEREÇ ve YÖNTEM	28
İstatistiksel Metod	28
BULGULAR	29
Anket Sorularının Genel Dağılımları	29
Karşılaştırmalı Soruların Dağılımları	33
TARTIŞMA	41
SONUÇ ve ÖNERİLER	46
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	53
ŞEKİLLER DİZİNİ	54
TABLolar DİZİNİ	55
EKLER	56

## ÖZET

Kan basıncının doğru ölçümü, bireylerin kan basıncı kaynaklı risk durumlarının sınıflandırılmasında ve tedavi yaklaşımının belirlenmesinde ana referans noktasıdır. Son yıllarda ülkemizde yapılan çalışmalarda kan basıncı ölçüm uygulamalarında ve kan basıncı ölçüm cihazlarında ciddi sorunlar olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmadaki amaç; Mersin İli'nde görevli Aile hekimleri (MAH)'nin kan basıncı ölçüm yöntemi ve kan basıncı ölçüm cihazı standartları farkındalığını değerlendirmektir. Çalışmamızda güncel hipertansiyon kılavuzlarına uygun olarak kan basıncı ölçümü ile ilgili 32 soruluk anket hazırlandı. Görüşmeler aile hekimleri ile yüz yüze, aynı kişi tarafından yapıldı. Bu çalışmada MAH'ların kan basıncı ölçüm yöntemi ve kan basıncı ölçüm cihazı (KBÖC) konusundaki bilgi düzeyi ve farkındalıkları değerlendirildi.

Çalışmaya 300 aile hekimi (255'i aile hekimi, 45'i uzman aile hekimi) dahil edildi. 300 hekimin 227'si erkek 73'ü kadındı. Çalışmaya dahil edilen hekimlerin ortalama yaşı  $44.8 \pm 7.4$  yıl idi. Ankete katılan hekimlerin, %61,6'sının kan basıncı ölçümünde aneroid KBÖC kullandığı tespit edilmiştir. Hipertansiyon tanı koymada ve tedavisini değerlendirmede, hekimlerin %41,7'si muayeneleri esnasında ölçtükleri kan basıncını referans alırken, %42,7'si evde kan basıncı ölçümünü, %15,7'si ise hastanın dış merkezlere gidip sıklıkla kan basıncı ölçümü yaptırmasını önerdiklerini bildirmiştir. Evde kan basıncı ölçümü için önerdikleri cihaz sorulduğunda; hekimlerin %53,0'ü üst koldan otomatik cihaz, %21,2'si el bileğinden otomatik cihaz, %16,6'sı koldan aneroid cihaz, %6,9'u koldan civalı alet önerdiği görülmüştür. Hekimlere, hastanız size hangi kan basıncı ölçüm cihazını alacağını danıştığında nasıl yönlendirirsiniz sorulduğunda; %36,7'si bilinen markalardan önerdiğini, %22,7'si medikal firmalara sorması gerektiğini, %25'i doğruluğu bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış cihazlardan önerdiğini, %10,7'si ise hastaların bunu kendisine sormadığını bildirdi. Hekimlerin %44'ü hastanın kan basıncı ölçüm cihazını nasıl temin ettiğini bilmediği gözlemlendi.

Sonuç olarak Mersin İli aile hekimlerinin kan basıncı ölçüm yöntemi ve ölçüm cihazları ile ilgili farkındalıklarının, bilgi düzeylerinin yetersiz ve uygulamalarının güncel hipertansiyon kılavuzları ile belirgin derecede uyuşmadığı gözlemlendi.

**Anahtar Sözcükler:** Hipertansiyon, kan basıncı ölçüm cihazı, evde kan basıncı ölçümü, aile hekimi.

## ABSTRACT

### **Awareness of Mersin Family Physicians About Blood Pressure Measurement and Measurement Devices**

The correct blood pressure measurement (BPM) is the main point at classification of risky status caused by blood pressure and defining treatment approaches. Recent studies show that there are serious problems about home BPM and blood pressure measurement devices (BPMDs) at home in Turkey.

We aimed to assess the awareness of family physicians (FPs) and family medicine specialists (FMSs) in a big city Mersin about BPM and BPMDs' standards. In this study a questionnaire was prepared in accordance to current hypertension guideline recommendations for BPM. All the interviews were performed face to face with FPs/FMSs by the same physician. The knowledge and awareness of FPs/FMSs about BPM methods and BPMDs' standards were analyzed.

Totally 300 local FPs (n=255) and FMSs (n=45) (female, 73; male 227) were included to study. The mean age was  $44.8 \pm 7.4$ . 48.3% of total physicians believed that their knowledge and skills about BPM methods are insufficient. There were no significant difference between the answers of FPs and FMSs. 61.6% of physicians use aneroid sphygmomanometer in daily practice. 41.7% of physicians preferred office BPM, 42.7% answered as home BPM, and 15.7% answered as frequently BPM by outpatient clinics for diagnosis and evaluation of treatment. When it was asked to physicians "Which type of BPMDs do you suggest to patients to use at home?", 53% of physicians answered as upper arm automatic BPMDs, 21.2% answered as automatic wrist BPMDs, 16.6% answered as aneroid sphygmomanometer, 6.9% answered as mercury sphygmomanometer. When it was asked to doctors 'How do you orientate your patient if you are asked which blood pressure measurement device to buy?' 36.7% of physicians answered as well-known brands, 22.7% answered as to ask medical companies, 25% answered as devices authenticated by scientific studies. 44% of FPs had no idea about where patients buy the devices from.

We concluded that the awareness, knowledge and routine daily practice of FPs/FMSs in Mersin about BPM and BPMDs are insufficient and significantly discordant with current hypertension guidelines.

**Key Words:** Hypertension, blood pressure measurement device, home blood pressure measurement, family physician.

## GİRİŞ ve AMAÇ

Hipertansiyon; sistolik kan basıncı (SKB)  $\geq 140$  mmHg ve/veya diyastolik kan basıncı (DKB)  $\geq 90$  mmHg olarak tanımlanmaktadır. Bu kan basıncı (KB) değerleri, aynı değerdeki hastaların uygun tedavi ile kan basıncı düşüşlerinin yararlı olduğuna dair çeşitli randomize kontrollü çalışmalar sonucunda belirlenmiştir<sup>1</sup>. Hipertansiyon, dünyada önlenebilir ölüm nedenleri içerisinde en önemli risk faktörüdür. 2000 yılı itibarıyla dünyada erişkin nüfusun %26.4'sının hipertansiyonu olduğu ve bu oranın 2025 yılında % 29.2'ye çıkacağı öngörülmüştür<sup>2</sup>. Arteriyel hipertansiyon tüm dünyada ve ülkemizde en sık görülen kronik sağlık sorunudur. Hipertansiyon tanısının konması, tedavisinin izlemi ve hedefe ulaşıldığının belirlenmesini sağlayan yegane faktör doğru kan basıncı ölçümüdür.

ESC (European Society of Cardiology; Avrupa Kardiyoloji Derneği) kan basıncının standart özelliklere sahip, doğru ve güvenilir kan basıncı ölçümü yaptığı klinik çalışmalarla kanıtlanmış cihaz kullanımını önermektedir. Son yıllarda, hipertansiyon konusunda yapılan çalışmalar, klinik ölçümlerden ziyade hastanın günlük yaşamında (iş ve ev yaşamında), doğru ölçüm yaptığı kanıtlanmış standart cihazlarla yapılan ölçümlerin; tanı, tedavi izlemi, morbidite ve mortalite öngörüsünde daha verimli olduğunu göstermiştir. Öte yandan; ülkemizde kullanılan evde kan basıncı ölçüm cihazlarının büyük kısmı ithal edilmekte ve ne yazık ki cihazla ilgili klinik çalışma yapılıp yapılmadığına dikkat edilmemektedir. Kliniğimizde yapılan bir çalışmada 432 hastanın evde kullandıkları kan basıncı ölçerler incelendiğinde bunların  $>90$ 'ının standart özelliklere sahip olmadığı ve gerektiği halde düzenli kalibre edilmedikleri gözlenmiştir. Bu cihazların sadece %15 kadarının hekim önerisiyle alındığı belirlenmiştir. İlginç olarak hekim önerisiyle alınan hiçbir cihazın standardı temsil etmediği gözlenmiştir<sup>3</sup>.

Bu çalışmanın amacı yukarıdaki bulgulardan yola çıkılarak Mersin'de görev yapan aile hekimlerin kan basıncı ölçümü ve ölçüm cihazı standartları konusundaki farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve uygulamalarının güncel hipertansiyon kılavuz önerileri ile paralellliğini değerlendirmektir. Bu sayede elde edilecek bilgi; hekimlerin hangi noktada bulduklarını, eğitim planlaması gerektiren noktaların belirlenmesi ve davranış geliştirilmesini mümkün kılacaktır.

## GENEL BİLGİLER

### Hipertansiyon Tanımı

Arteriyel hipertansiyon (HT), tüm dünyada ve ülkemizde en sık görülen kronik sağlık sorunudur. HT 18 yaş ve üzeri yetişkinlerde farklı zamanlarda yapılan en az iki ölçümün ortalamasında, SKB 140 mmHg ve/veya DKB 90 mm Hg ve üzerinde olması olarak tanımlanır<sup>(4)</sup>. Bu kan basıncı değerleri, aynı değerdeki hastaların uygun tedavi ile kan basıncı düşüşlerinin yararlı olduğuna dair çeşitli randomize kontrollü çalışmalar sonucunda belirlenmiştir<sup>1</sup>. HT; inme, koroner arter hastalığı, myokard infarktüsü, periferik arter hastalığı gibi major komplikasyon risklerinde artışı sağlayan en önemli risk faktörlerinden biridir.

HT prevalansı ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Bu oran Kanada'da %19 gibi bir oranı bulurken USA(United States of America)'da %30, Türkiye'deki prevalansı %30-32 civarındadır<sup>5,6</sup>. HT, ayaktan hekime başvuruda birinci sırayı alan, Almanya'da prevalansı %55'i bulan, Avrupa ülkelerinde ortalama %44 seviyelerinde olan, Amerika Birleşik Devletleri'nde ise %30'u bulan dünyanın en önemli kronik sorunlarından biri haline gelmiştir<sup>7</sup>. Türkiye'deki HT prevalansı %31'lerde iken, ileri yaş grubunda %80-90'lara kadar çıktığı gösterilmiştir<sup>5</sup>. Ülkemizin de içinde bulunduğu 12 Avrupa ülkesinde, bilinen kardiyovasküler hastalığı olmayan kişilerin dahil edildiği EURIKA çalışmasında ( Epidemiological study of European Cardiovascular Risk patients: Disease Prevention and Management in Usual Daily Practice ); Türkiye'den çalışmaya dahil edilen hastalardaki en sık kardiyovasküler risk faktörü %66,5 ile HT bulunmuş olup diğer Avrupa ülkelerinin ortalaması %71,9 olarak bulunmuştur<sup>8,9</sup>. Aynı çalışma göstermiştir ki bu yaygın hastalığın ülkemizdeki kontrol edilme oranı yalnızca %32.1 olarak bulunmuştur<sup>8</sup>.

Yapılan çalışmalar sonucunda HT tanımı, tedavisi ve sınıflanmasındaki karışıklıkların önlenmesi, optimal tedavinin belirlenmesi açısından çeşitli kılavuzlar yayınlanmıştır<sup>1,10,11</sup>.

Kan basıncı kategorisi, en üst düzeydeki KB değerine göre tanımlanır. İzole sistolik hipertansiyon belirtilen aralıklar içinde sistolik KB değerlerine göre 1, 2 veya 3 olarak derecelendirilir (Tablo 1).



**Tablo 1.** ESC 2013 hipertansiyon sınıflandırılması

<b>Kategori</b>	<b>Sistolik, mmHg</b>	<b>Diastolik, mmHg</b>
Optimal	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Yüksek Normal	130-139	85-89
Hipertansiyon		
Evre 1	140-159	
Evre 2	≥160	≥100
Evre 3	≥180	≥110

HT insidansı, yaşın ilerlemesi ile birlikte keskin bir şekilde artar. HT sıklığının artması doğal olarak beraberinde iskemik kalp hastalıkları, kronik kalp yetersizliği, ritim bozuklukları, periferik arter hastalıkları, retinopati, kronik renal parankimal hastalıkları ve inme sıklığının artışı getirmektedir<sup>12,13</sup>.

### **Hipertansiyona Bağlı Klinik Sorunlar**

Hipertansiyonun yol açtığı klinik sorunlar hasta ve hekim açısından çok ciddi sonuçlara yol açmaktadır. Hipertansiyona bağlı göz tutulum bulguları bazen hastalığın ilk belirtisi olabilmektedir. Retinal değişiklikler Keith Wager sınıflamasına göre dört gruba ayrılmıştır. İlk aşamada damar lümeninde daralma (grade 1), sonraki aşamalarda duvarda kalınlaşma , arteriyo-venöz şantlarda belirginleşme (grade 2), küçük damarlarda çatlama sonucu kanama ve eksudatif iltihabi hücre infiltrasyonu (grade 3) ve son olarak papil ödem (grade 4) görülmektedir<sup>14,15</sup>.

Hipertansif hastalarda ciddi anlamda myokard perfüzyonunda bozulma, ventriküler hipertrofi gibi birçok sebeple iskemiye , myokard enfarktüsüne , ani ölümlere, aritmilere ve kalp yetmezliğine yol açmaktadır<sup>16</sup>.

Hipertansiyona bağlı serebrovasküler komplikasyonlar içinde inme çok önemli bir yer tutmaktadır. İnme nedenli ölümlerde bilinen en önemli neden HT olmasından dolayı, HT inme nedenli mortalitede bağımsız bir risk faktörüdür. İçinde Türkiye'nin de bulunduğu 35 ülkenin katıldığı bir çalışmada ülkeler arasında inme nedenli mortalite ve morbiditede farklar olduğu bunun da en önemli nedenin hipertansiyon tedavisi ve uyumu ile ilgili olduğu gösterilmiştir<sup>13</sup>. Dolayısıyla inmeye bağlı mortalite de hipertansiyon kontrolünün önemli

belirteçlerden bir tanesi olduğu kabul görmüştür<sup>1,7</sup>.

Hipertansiyonda böbrek hastalığı ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır çünkü böbreğe bağlı komplikasyonlar sonuç mu yoksa sebep mi bunu anlamak gerçekten çok zordur. Hipertansif hastada ya da kan basıncı klinik olarak ılımlı yüksek hastalarda bile böbrekte yapısal ve fonksiyonel bozukluk oluşmaya başlamıştır. Yapılan çalışmalarda intraglomerüler basıncın artması ile mikroalbumüri başlar sonrasında glomerüloskleroz gelişir. İlerleyen dönemde son dönem böbrek hastalığına kadar ilerleyebilmektedir<sup>17</sup>.

### **Kan Basıncı Ölçüm Tarihçesi**

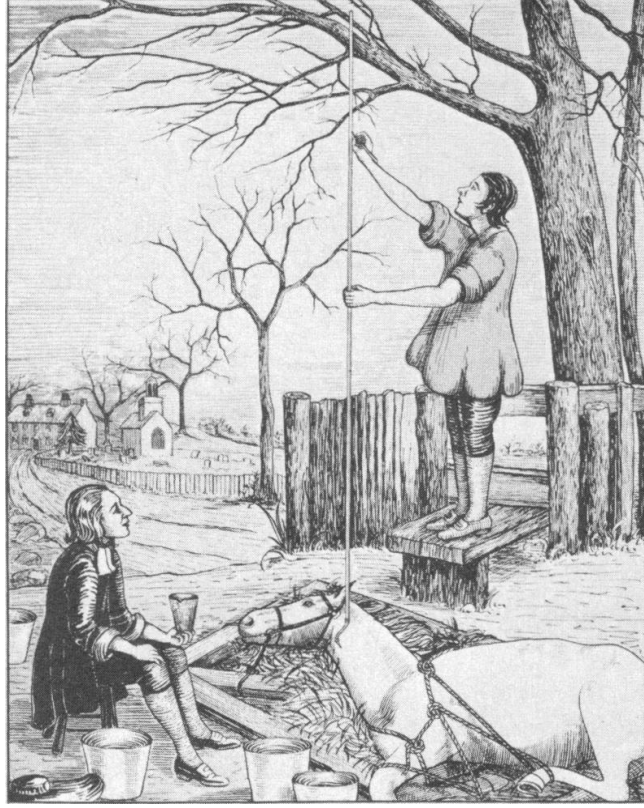
Kan basıncının ölçümü aslında pek de kolay olmamıştır. İnvaziv yoldan non-invazive doğru kan basıncı ölçümü adım adım ilerlemiştir.

19.Yüzyılın en büyük fizyologlarından biri olan Johannes Müller'in de dediği gibi "Kan basıncının keşfi, kanın keşfinden bile daha önemlidir". Aslında kan basıncının bileşenlerinden birini oluşturan nabız pulsasyonu ilk olarak Mısırlılara kadar dayanmaktadır<sup>18,19</sup>. Reverend Stephen Hales, hemen hemen tüm yaşamını kan basıncının ölçümüne adanmış olup, 1733 yılında bir atın krural arterinden invaziv bir şekilde direkt olarak ilk kez kan basıncı ölçmüş olup, ileride birçok çalışmaya da ışık tutmuştur. Şekil 1'de Stephen Hales'in yaptığı çalışma resmedilmiştir.

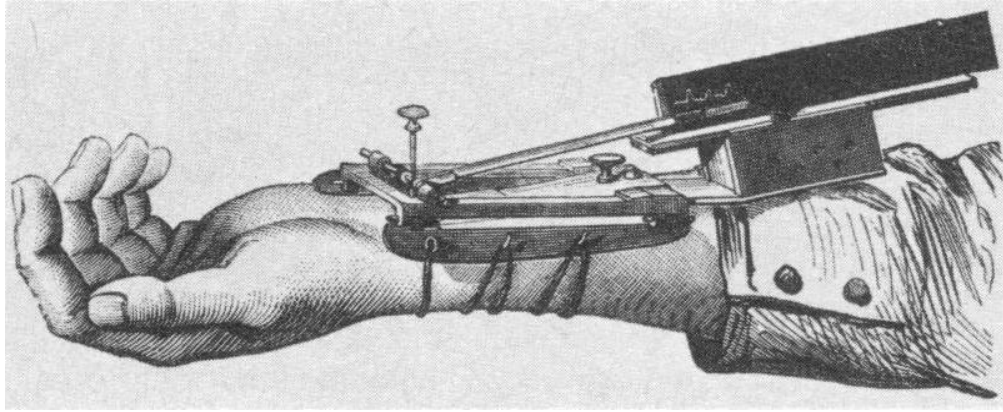
Poiseuille, Fransız bir fizik doktorudur. Çalışmaları özellikle viskosite ile ilgili olup, aynı zamanda civalı manometre ve kardiyovasküler sistemdeki dirence yönelik de çalışmaları olmuştur. Poiseuille, 1828 yılında ise arteriyel kan basıncını, civalı manometre yoluyla invaziv bir şekilde ölçmeyi başarmış ve Stephen Hales'den beri olan kan basıncı ölçümündeki ilk belirgin ilerleme sağlanmış oldu<sup>19</sup>.

### **Noninvaziv Teknikler: İlk Sfingomanometer**

Kan basıncı ölçümü ile çeşitli çalışmalarla noninvaziv teknikler geliştirilmiş oldu. 1855 yılına kadar operasyon olmadan, arterlere invaziv bir müdahale olmadan arteriyel basınç ölçüleliyordu. 1855 yılında Vierordt, kan basıncının indirekt bir yolla, non invaziv bir şekilde ölçülebileceğini öne sürdü ve 1854 de sfingomanografı icat etti. Marey bu cihazı geliştirdi ve direk bir sfingomanograf geliştirdi<sup>19,20</sup>. Şekil 2'de gösterilmiştir.



**Şekil 1.** Stephen Hales'in At üzerindeki kan basıncı çalışmasının bir ressam tarafından resmedilişi<sup>19</sup>



**Şekil 2.** Marey'in direk sfingmomanografı<sup>19</sup>

Bununla birlikte ilk doğru kan basıncı ölçümü, cerrah Faivre'nin arteri civalı manometreye bağlamasıyla olmuş ve direkt ölçümleri almıştır. Bu çalışmadan femoral arterden 120 mmHg, brakiyal arterden 115-120 mmHg ölçümünü almıştır. Ama görüldüğü gibi bu metot klinik kullanımda yerini almamıştır çünkü arter ile kanülün direkt bağlantısı gerekir ve bu da pratik değildir<sup>19</sup>.

## **Günümüz Tekniğinin Gelişimi**

1896'da Riva-Rocci günümüzdeki tekniğin temellerini atmıştır ve çalışmalarını 'Un nuovo Sfigmomanometro' başlığını altında toplayarak Gazette Medical di Torino dergisinde yayınlamıştır. Riva-Rocci'nin bu araştırmalarında arteriyel kan basıncı ve ölçüm prensiplerini belirlemiştir. Ve 'Arm-cuff' metodunun temellerini atmıştır. Kendi icat ettiği bu cihazı, kullanımı kolay ve hastaya zararsız, duyarlılığı yüksek olarak tanımlamıştır. Kullandığı metotta plastik bir kılıf kolu çepe çevre sarıp kolu komprese etmekte ve içi hava ile dolmaktadır. Ve bu kılıf radial arterdeki palpasyon alınamayana kadar şişirilmekte ve sonrasında manometredeki civa serbest bırakılmakta, bununla beraber basınç düşmekte ve nabız pulsasyonunun alındığı değer sistolik kan basıncı olarak kayıt edilmektedir. Riva-Rocci'nin geliştirdiği cihazın en büyük dezavantajı 5cm'lik dar bir kaf kullanmasıydı. Bundan dolayı da ölçüm yeri ile ilgili olarak yanlış sonuçlar verebilmekteydi. 1901 yılında Von Recklinghausen tarafından bu kaf geliştirilmiş ve 12cm'lik daha geniş bir kol bandı kullanılarak kaf genişletilmiştir. Riva-Rocci'nin bu metodunda ölçülemeyen bir kan basıncı vardı ki o da diyastolik kan basıncı idi<sup>19</sup>.

20.Yüzyıl başlarında sistolik ve diyastolik kan basıncını ölçmeyi sağlayan farklı bir teknik geliştirildi. 1905 yılında Rus cerrah N. C. Korotkoff, steteskopu kübital fossadaki brakial arterin üzerine koyup daha yukarısında da Riva-Rocci Kaf'ını kullanıp kaftaki basınç indirilmeye başlandığında kan akışının çıkardığı sesleri duymuş ve bunları kaydetmiştir. Böylece oskültatuar metodun yaratıcısı olmuştur. Sonrasından bu metotla kan basıncı ölçümü ciddi anlamda yaygınlık kazanmış ve şimdiki ölçüm metodumuzun da temellerini oluşturmuştur. 1970'lerde ise mikروفon metoduna dayalı elektrikli cihazlar geliştirilmiş olup 1980'lerde ise tüm dünyaya yayılmıştır<sup>19,20</sup>.

## **Kan Basıncı Ölçüm Yöntemi**

Kan basıncının doğruluğu, elbetteki ölçümün yöntemine göre değişmektedir. Uygun bir kan basıncı ölçüm yöntemi, uygulaması kolay, pratik, ucuz, invaziv olmayan ve doğru sonuç veren yöntemdir. Günümüz yöntemlerine ulaşılan kadar bir önceki konuda anlatıldığı gibi uzun bir tarihsel süreç rol oynamıştır. Kan basıncı ölçüm yöntemi aynı zamanda, sadece cihaza bağlı değil, ölçümün yapıldığı yere göre de değişmektedir. Bu bölümde kan basıncı

ölçüm yöntemlerini, kan basıncı ölçerleri ve kan basıncı ölçerlerini ölçüm yerlerine göre ele alacağız.

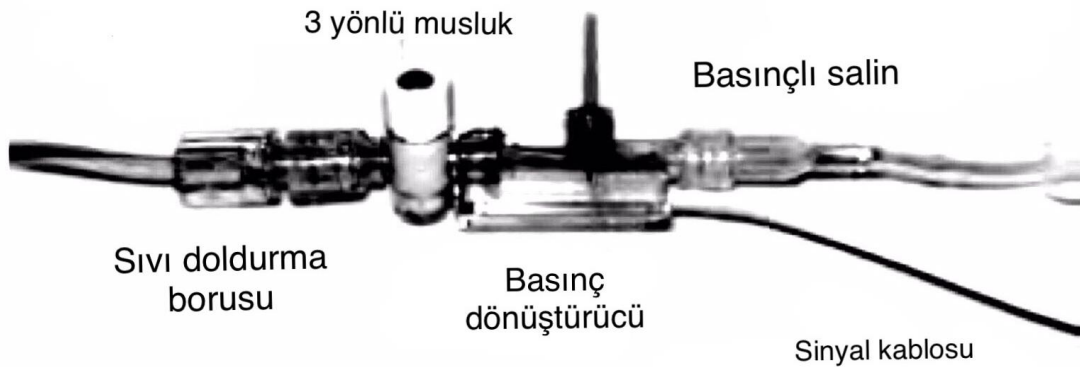
### **Direkt Ölçüm (İnvaziv)**

İntraarteryel kan basıncı ölçümü, kan basıncı ölçümünde altın standarttır.

Non-invaziv ölçümlere göre şu avantajlara sahiptir:

1. Kan basıncının monitorle yakın izlenmesi gereken koşullarda tercih edilir.
2. Obezite, yanık, atriyal fibrilasyon gibi aritmi gibi non invaziv yöntemlerle ölçmenin zor olduğu durumlarda uygundur.
3. Sık kan basıncı ölçülmesine izin verir.
4. Uzun dönem kan basıncı ölçümlerinde doku zararını ve nöropraksi riskini azaltır.
5. Monitor yardımıyla nabız dalgası da görülerek, hastanın kardiyovasküler durumu da izlenebilir.

Bütün bunlarına yanında tabii ki bilinci açık bir hasta için oldukça invaziv bir yöntemdir. Basit bir mekanizma ile özetleyecek olursak poliüretan ya da teflondan oluşan arteryel bir kanül vasıtasıyla daha çok radyal arter olmak üzere (femoral arter de kullanılabilir) artere girilir, kanül başarı ile yerleştirildikten sonra diğer ucu, sıvı ile dolu bir tübe bağlanır, arada da basınç transdüseri mevcut olup bir kablo vasıtasıyla da monitöre nabız dalgası ve kan basıncı değerleri yansır. Şekil 3'te de gösterilmiştir.



**Şekil 3.** Tipik bir intraarteryel basıncı ölçüm sistemi<sup>21</sup>

İntraarteryel basınç ölçümü günlük uygulamada tercih edilebilecek bir yöntem değildir. Daha çok yoğun bakım koşullarında, kan basıncının yakın olarak takip edilmesi gereken hastalarda endikedir<sup>21</sup>.

### **İndirekt (Non İnvaziv) Kan Basıncı Ölçümü**

Günümüzde kolay ve pratik olması, doğru sonuç vermesi nedeni ile indirekt kan basıncı ölçümü oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. İndirekt kan basıncı ölçümü 3 bileşenden oluşmaktadır.

- 1- Distal bölgeye arteriyel akışı engellemek için arteri tıkayan eden şişirilebilir bir kaf
- 2- Sistolik ve diyastolik basıncı belirleyecek bir metot
- 3- Basıncı ölçebileceğimiz bir metot

Bu 3 bileşen doğru bir indirekt ölçüm için olmazsa olmazdır<sup>22</sup>.

### **Ölçüm Metodlarına Göre Kan Basıncı Ölçümü**

**Palpasyon:** Hasta bir sandalyeye oturtulup, sağ kolu kalp hizasında tutularak dirseğin üstünden kaf çepeçevre sarılır ve şişirilmeye başlanır. Bir taraftan ölçüm yapacak kişinin sol iki parmağı da hastanın radyal arteri üstünde olur, kaf hastanın nabızı hissedilmeyecek olan ana kadar şişirilir, sonrasında saniyede 5mmHg hızla kaf indirilmeye başlanır. Bu arada da hastanın radyal arterinde 2 parmakla da nabız kontrol edilir. Tekrar nabız ele geldiği değer kayıt edilir ve bu değer sistolik basıncını verir, sonrasında kaf indirilerek işlem tamamlanır. Bu yöntemle hastanın sistolik kan basıncı ölçülür ama diyastolik kan basıncı ölçülemez<sup>22, 23</sup>.

**Doppler:** Sistolik kan basıncı Doppler yöntemiyle de tespit edilebilir. Doppler probu yardımıyla kanın proba akışı ve gidişi tespit edilip, bunu da ses dalgası vasıtasıyla frekanstaki değişiklik saptanarak sistolik basınç elde edilebilir. Çok duyarlı bir yöntemdir fakat damarsal problemlerde ve yetmezliklerde yetersiz kalır<sup>22</sup>.

**Oskultasyon metodu:** Rus savaş cerrahi N. Korotkoff, ilk olarak 1905 yılında Riva Rocci kafını brakiyel arter üzerinde kullanarak oskultasyon yoluyla kan basıncını ölçtü<sup>24</sup>.

**Oskillotonometri:** Von Oskillotonometer, 2 adet kaf ve ona bağlı 2 adet ölçüm aleti kullanılmaktadır. Bir kaf şişerek arteri komprese ederken diğer cuff da

arteryel sinyali ölçer ve bu şekilde bu ikisi de ölçüm aletine bağlı olarak sistolik ve diyastolik değerler alınır<sup>22,23</sup>.

**Aneroid Sfingomanometer:** Bu cihazın çalışma prensibinde mekanik bir alet tarafından hava ile kaf basıncı artırılır ve yuvarlak bir ölçüm skalasında basınç değerleri görülür. Bu cihazın avantajı civa toksisitesine maruz kalınmaz ve basınç değerleri an be an görülür. Bu tip cihazlarda kalibrasyon gerekir, kolay bozulurlar ve uzun süre aynı cihaz kullanılırsa doğru ölçüm vermeyebilir. Basit bir Y tüp ve civalı aletle kalibrasyon işlemi yapılabilir<sup>22,23</sup>.

**Sıvı Sfingomanometerler:** Bu yöntemdeki temel prensip, kafın içindeki hava, sıvıyı iterek manometrede basıncın gösterilmesini sağlar. En çok kullanılan sıvı civadır. Civa kullanılma nedeni ise sudan 13.6 kat daha denstir dolayısıyla 120 mmHg ölçümünü su ile yapacak olunursa 1.62 metrelik yüksek bir kaba ihtiyaç olunacaktı. Civalı ölçümlerin en büyük risklerinden bir tanesi, kap kırıldığında zehirli bir sıvıya maruz kalınması ama günümüzde bu cihazlar daha da geliştirelerek, civaya bağlı oluşabilecek kazalar engellenmiş oldu. Göreceli büyük olması ve kullanıcının eğitime gerek duyması, civa toksisitesi dezavantajlarıdır ve günümüzde kullanımdan kaldırılmıştır<sup>1,25</sup>.

**Hibrid Sfingomanometer:** Elektronik ve oskültatuar mekanizmayı kullanan bu tip cihazlarda, civalı kolon yerine elektrik basınç mekanizması yerleştirilmiş ve oskültatuar teknikle kan basıncı ölçümü yapılmaktadır. Hibrid cihazların civalı sfingomanometerlerin yerini gün geçtikçe almaktadır<sup>25</sup>.

**Elektronik sistemler (Otomatik Aletler):** Günümüzde en çok kullanılan elektronik cihazlar bu sisteme dayanmaktadır. Basıncı ölçen ve arteri oklude eden kaf, nabız basıncını ve dalgasını ölçen bir transducer ile birlikte sistolik ve diyastolik kan basıncı ölçülmekte, aynı zamanda da bize nabız ile ilgili sayı ve ritmi ile ilgili bilgi vermektedir. Kullanımı kolay, gereken eğitim çok basittir. Kalibrasyonu için özel alet gerektirir. Son yıllardaki teknolojik gelişmelere rağmen otomatik tansiyon aletlerinin en büyük dezavantajları hatalı ölçüm yapma riskleridir<sup>25,26</sup>.

### **Ölçüm Yerine Göre Kan Basıncı Ölçümü**

Günümüzde kan basıncı ölçümünün yapıldığı yere 3 tip cihaz mevcuttur. Üst koldan ölçüm yapanlar, bilekten ölçüm yapanlar ve parmaktan ölçüm yapanlar. 1999'da Uzak Doğuda dünyanın toplam elektronik kan basıncı cihaz

üretiminin %85'i karşılanmış olup sadece bunun %35 kadarı bilekten ölçen cihazlardır<sup>27,28</sup>. İlk zamanlar parmaktan ölçüm yapan cihazlar kullanım kolaylığı olmasından dolayı piyasada kabul görmüş olsa da sonraki zamanlarda parmak basıncının, fizyolojik olarak brakıyel basınçtan farklı olduğu anlaşılmıştır. Soğuk mevsimlerde parmaklarda vazospazm olması gibi çeşitli fizyolojik nedenlerden dolayı yanlış sonuçlar alınmasından sonra cihaz üreticileri parmak ölçümü yapan cihaz üretimini azaltmış sonrasında da bilekten ölçüm yapan cihazlara yönelmiştir<sup>28,29</sup>.

Almanya'daki piyasadaki tansiyon ölçüm cihazların %50'si, Japonyadaki cihazların ise %30'unu bilekten ölçüm yapanlar oluşturmaktaydı<sup>28</sup>. Bilekten ölçüm yapan cihazlar taşınabilir olması ve kullanımın kolay olmasından dolayı bir dönem çok kullanılmaktaydı ama sonrasında ciddi sorunlarla karşılaştı. En önemli sorun ise hidrostatik basıncı yanlış ölçmesiydi. Ölçüm yapılan bilek sağ atriyumdan 10 cm aşağıda bulununca, sistolik ve diyastolik basınç 7 mmHg daha yüksek çıkar. Dolayısıyla bilekten ölçüm yapan cihazlar tam kalp seviyesinde tutulmalı ama ne yazık ki çoğu kullanıcı tarafından cihaz doğru kalp seviyesinde tutulamamakta ve yanlış sonuçlar alınmaktadır. Örneğin kimi zaman kalbin apeksi kalp seviyesi olarak belirtilmekte ama apex sağ atriyumdan 5-10 cm daha aşağıda bulunmakta sonuç olarak kan basıncı 5-7 mmHg daha yüksek bulunmaktadır. Tabloya geniş bir perspektiften bakacak olursak, bu yanlış ölçümler ve sonuçlar, ülkelerin sağlık politikasında ve sağlık araştırmalarında, klinik uygulamalarda ciddi sorunlara yol açabilmektedir. Buna ek olarak bilekten ölçüm yapan cihazlar için ikinci bir sorun da bilek bölgesinde hem radyal hem de ulnar arterin bir arada olması, bunun yanında radyal kemik, ulnar kemik ve ciddi tendonların da bu bölgede olması dolayısıyla hem radyal hem de ulnar arteri tamamiyle komprese edebilecek yeterli kaf basıncına ulaşamamasıdır<sup>28,30</sup>.

Aynı zamanda bilek bölgesinden yapılan ölçümler, fleksiyon ve hiperekstansiyondan etkilenmekte ve kan basıncı yanlış sonuç vermektedir. Günümüzde bilekten ölçüm yapan cihazlar, klinik anlamda karar vermede etkin kabul edilmemekte ve tavsiye edilmemektedir<sup>1,28,30</sup>.

Koldan ölçüm yapan cihazlarda da bazı sorunlar bulunmaktadır; mesela kalın bir kol, kolda genelde kıyafet olması, kafın dirsek eklemine göre olan pozisyonu gibi... Bilekten ölçüm yapan cihazlar bu sıkıntıların üstesinden



gelebilde de kılavuzlar koldan kafli (koldan ölçüm yapan) cihazları tavsiye etmektedir (1,11,28).

## **Kullanım Amacına Göre Kan Basıncı Ölçümü**

### **Evde Kan Basıncı Ölçümü**

Evde kan basıncı ölçümü (EKBÖ), hipertansiyonun tanı ve tedavisinde vazgeçilemez bir öneme sahiptir. Dolayısıyla kılavuzlar<sup>1,27,30,39,49</sup> evde kan basıncı ölçümünün doğru ve etkin olabilmesi için önerilerde bulunmuştur:

1- Osilometrik metotla ölçüm yapan tansiyon cihazları American Association for Medical Instrumentation (AAMI) ve British Hypertension Society (BHS) validasyon protokollerine göre uygun olmalı ve doğru zaman aralıklarla cihazlar kalibre edilmelidir.

2- Otomatik tansiyon ölçüm cihazı alınırken üst koldan ölçüm yapan cihaz tercih edilmelidir. Bilekten ölçüm yapan ya da parmaktan ölçüm yapan cihazlar alınmamalıdır.

3- Sabah ölçümü, yaklaşık uyandıktan 1 saat sonra, hasta idrara sıkışık olmamalı, dinlendikten sonra yapılmalıdır.

4- Evde kan basıncı ölçümleri sabah ve akşam en az bir defa olmak üzere ardışık ölçümler yapılmalıdır.

5- Kan basıncı en az 3-4 gün tercihen 7 gün süreyle ardışık olarak ölçülmelidir.

6- Bütün kan basıncı ölçümleri eksiksiz bir şekilde, saat-gün-kalp hızı olacak şekilde kayıt edilmelidir.

7- Otomatik olarak ölçümleri kayıt eden, ya da akıllı cihazlarla iletişime geçen, ya da printer vasıtasıyla dökümante edebilen cihazlar tercihen daha kullanışlıdır<sup>1,28,31</sup>.

Evde kan basıncı ölçüm değerlerine göre hipertansiyon tanısı konulmasında kılavuzlara göre sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri belirlenmiştir. ESC (European Society of Cardiology; Avrupa Kardiyoloji Derneği), CHEP (Canadian Hypertension Education Program; Kanada Hipertansiyon Eğitim Programı), JSH (Japanese Society of Hypertension; Japonya Hipertansiyon Cemiyeti)'e göre sistolik kan basıncı 135 mmHg, diyastolik kan basıncı ise 85 mmHg üzeri hipertansiyon olarak tanımlanmıştır<sup>1,28,31</sup>.

Evde kan basıncı ölçümü her hastaya önerilmekle birlikte diyabetli olan, kalp hastalığı bulunan, beyaz önlük hipertansiyonu olan bireylerde özellikle başvurulması gereken bir yöntemdir<sup>1,31</sup>. Evde kan basıncı ölçümünün prognostik önemine bakacak olursak; başta serebrovasküler olaylar olmak üzere ofis kan basıncına kıyasla EKBÖ'nün hipertansiyon kaynaklı organ hasarıyla daha yakından ilişkilidir<sup>1,32,33</sup>.

Yapılan az sayıda prospektif çalışmanın güncel meta-analizlerinde kardiyovasküler mortalite ve morbidite öngörüsünün yine ofis kan basıncına kıyasla EKBÖ'nün daha iyi olduğu gösterilmiştir. Ve yine yapılan çalışmalarda EKBÖ'nün organ hasarını göstermede ambulatuvar kan basıncı kadar iyi korelasyon gösterdiği anlaşılmaktadır<sup>1,34,35</sup>. Tablo 2 de evde kan basıncı ölçümünde kullanılması gereken ölçüm cihazı ve ilgili öneriler sunulmuştur<sup>25,36</sup>.

**Tablo 2.** Evde kan basıncı ölçüm cihaz özellikleri

- 
- Sadece koldan ölçmeli yarı ve tam otomatik elektronik cihazlar önerilmektedir
  - Hafızalı cihazlar tavsiye edilir
  - Özel durumlar haricinde aneroid ve civalı cihazlar tavsiye edilmemektedir.
  - Parmaktan ölçüm yapan cihazlar önerilmez
  - Bilekten ölçüm yapan cihazlar önerilmez
  - Koldan çevresine göre uygun kafalı cihazlar seçilmelidir.
- 

Tablo 3'te evde kan basıncı ölçümlerinin avantajları ve sınırlılıkları özetlenmektedir<sup>25,36</sup>.

**Tablo 3.** EKBÖ avantaj ve sınırlılıkları

<b>Avantajları</b>	<b>Sınırlılıkları</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gün içerisinde, hafta içerisinde istenilen sayıda kan basıncı ve kalp atım hızı bakılabilir,</li><li>• Verilen tedavinin etkinliği gün içerisindeki değişik zamanlarda yapılan ölçümlerle değerlendirilebilir</li><li>• Beyaz önlük reaksiyonu görülmez</li><li>• Beyaz önlük hipertansiyonu ve maskeli hipertansiyon tanısı konulabilir</li><li>• Erişilebilirliği yüksektir</li><li>• Prognostik öneme sahiptir</li><li>• Görece düşük maliyetlidir</li><li>• Hasta kabulü yüksektir</li><li>• Hasta eğitimi kolaydır</li><li>• Dijital ortama aktarılma, yazıcıdan çıktı alabilme, online kayıt imkanı olabilir</li><li>• İlaç tedavisine hasta uyumunu arttırabilir</li><li>• Hipertansiyon kontrol oranını arttırabilir</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hasta eğitimine ihtiyaç vardır (otomatik aletler için kolaydır)</li><li>• Uygun olmayan cihaz kullanımı olabilir</li><li>• Ölçüm hataları olabilir</li><li>• Hastalar tarafından kayıt edilme hataları olabilir</li><li>• Fazla miktarda ölçümler hastada anksiyeteye yol açabilir</li><li>• Doktora sorulmadan ölçülen değere göre hasta tarafından tedaviyi değiştirme riski mevcuttur.</li><li>• Uyku zamanı ölçümleri mevcut değildir.</li><li>• Ülkeler ve sigorta şirketleri tarafından ev için alınacak ölçüm cihaz masrafı karşılanmamaktadır.</li></ul>

### **Ambulatuvar Kan Basıncı Ölçümü**

Ambulatuvar kan basıncı ölçümü (AKBÖ), hastanın baskın olmayan kolunda takılı taşınabilir bir kan basıncı ölçüm cihazı ile 24 saatlik süre boyunca KB ölçümü ile gerçekleştirilir. Hastaya normal günlük aktivitelerini yerine getirmesi ancak ağır egzersizden kaçınması, manşon şişirilirken hareket etmemesi, konuşmaması ve kolunu hareketsiz olarak kalp seviyesinde tutması söylenmektedir<sup>1</sup>. Ölçümlerin gece ve gündüz düzenli aralıklarla yapılması önerilmektedir. Yapılan ölçümler bir bilgisayara yüklenir ve çeşitli analizler yapılır. Bu analizlerde görsel grafiğe ek olarak gündüz ve ortalama gece KB de hesaplanabilir ve böylece gece-gündüz KB oranı elde edilerek dipping ve non-

dipping paternine bakılabilir. Dipping, gece KB ölçümünün gündüz değerlerinin %10'undan daha fazla düşmesi olarak tanımlanır. Dipping bulunmadığı durumlarda uyku bozuklukları, yüksek tuz alımı, ortostatik hipotansiyon, otonomik işlev bozukluğu, KBH (Kronik Böbrek Hastalığı), diyabetik nöropati ve yaşlılık akla gelmelidir<sup>1,31,37,38</sup>. AKBÖ, uygun tedavi alan ama istenilen hedefe ulaşamayan hipertansiyon hastalarında, hipotansiyon semptomları olan hastalarda, ofisteki kan basıncı ölçümleri çelişkili olan hastalarda, beyaz önlük hipertansiyonu olan hastalarda öncelikle tercih edilmesi gereken yöntemdir<sup>1,31</sup>. AKBÖ VE EKBÖ için benzer endikasyonlar bulunmaktadır, kimi noktalarda ise ayrılmaktadır. Tablo-4 de ifade edilmektedir<sup>1</sup>.

**Tablo 4.** AKBÖ ve EKBÖ klinik endikasyonları<sup>1</sup>

---

Beyaz önlük hipertansiyon şüphesi

- Ofiste evre 1 hipertansiyon
- Asemptomatik organ hasarı olmayan ve düşük toplam KV risk altındaki bireylerde yüksek ofis KB

Maskeli hipertansiyon şüphesi

- Ofiste yüksek-normal KB
- Asemptomatik organ hasarı olan normal ofis KB veya yüksek toplam KV risk

Hipertansif hastalarda beyaz önlük etkisinin saptanması

Aynı ya da farklı muayenelerde ofis KB ölçümlerinin belirgin fark göstermesi

Otonom, postural, yemek sonrası, siesta ve ilaca bağlı hipotansiyon

Gebe kadınlarda şüpheli preeklamsi ve yüksek ofis KB

Gerçek ve yalancı dirençli hipertansiyonun belirlenmesi

**AKBÖ için özel endikasyonlar**

Ofis ve ev KB ölçümleri arasında belirgin fark olması

Dipping durumunun değerlendirilmesi

Uyku apnesi, KBH veya diyabet gibi hastalığı olan kişilerde dipping yokluğu veya gece hipertansiyon şüphesi

KB değişkenliğinin değerlendirilmesi

---

KB: Kan basıncı, KV: kardiyovasküler, KBH: Kronik böbrek hastalığı

AKBÖ'nün sağladığı prognostik öneme bakacak olursak 24 saatlik ortalama KB'nin ofis KB'ye oranla morbid ve ölümcül olaylarla daha güçlü bir ilişkiye sahip olduğu tutarlı bir şekilde gösterilmiştir. Ayrıca meta-analizlerde AKBÖ'nün ofis KB'sine kıyasla; koroner morbidite, ölümcül olaylar ve inme gibi sonuçlarda daha duyarlı olduğu gösterilmiştir. AKBÖ, yine renal hastalık bulunanlarda, uyku bozukluğu olanlarda, kardivasküler hastalığı olanlarda üstünlüğü gösterilmiştir<sup>1,31,38,39</sup>.

Tablo 5'de 3 kan basıncı ölçüm tipinin birbirlerine göre avantaj, dezavantajları gösterilmiştir<sup>39</sup>.

**Tablo 5.** Kan basıncı ölçüm tiplerinin değerlendirilmesi

<b>Parametre</b>	<b>Ofis</b>	<b>Ev</b>	<b>Ambulatuvar</b>
Ölçüm sıklığı	Düşük	Yüksek	Yüksek
Ölçüm standartasyonu	Mümkün	Mümkün	Gereksiz
Tekrarlanabilirlik	Tekrarlanmaz	Çok sık tekrarlanabilir	Tekrarlanabilir
İlaç etkisi değerlendirme	Olanaklı	Optimal	Uygun
Beyaz önlük fenomeni	Var	Yok	Yok
İlaç etkinliği süresinin değerlendirilmesi	İmkansız	En uygunu	Mümkün
Kısa aralıklarla değerlendirme (15-30dk)	İmkansız	İmkansız	Mümkün
Mevsimsel-aylık değerlendirme	İmkansız	Mümkün	İmkansız

### **Kan Basıncı Ölçerlerin Doğrulanması, Kalibrasyonu**

Bir tansiyon ölçümünün doğru olabilmesi için öncelikle kullanılan cihazın kalibre ve valide olması gerekir. Kalibrasyon, bir ölçme aleti veya düzeneğinin doğru sonuçlar verecek şekilde ayarlanmasıdır. Validasyon ise bir ürünün, bir sürecin veya bir sistemin işlevini, önceden belirlenmiş gerekliliklere uygun olarak yerine getirdiğine emin olmak için gerçekleştirilen çalışmalardır<sup>40</sup>.

Tansiyon ölçüm cihazlarında yapılan hatalar 2 gruba ayrılabilir;

1-Rastgele hatalar: Her ölçümde farklılık gösterir ve farklı ölçümlerden elde edilen ortalama ile bu hatalar giderilebilir.

2-Sistemik hatalar: Her ölçümde aynı yanlış değeri verir ve farklı ölçümlerden elde edilen ortalama ile bu hata giderilemez.

İşte tansiyon ölçümünde; yanlış tansiyon cihazının kullanılması ya da kullanılan cihazın kalibre edilmemesi sistemik bir hataya yol açar ki bu da ülke genelinde hipertansiyon tanısında yanlışlıklara yol açar ve hastalığın tanısından, tedavisine, maliyetine her noktada bir dizi hatalara yol açılmasına neden olur. Bu hataların giderilmesindeki en önemli nokta ise doğru bir ölçüm tekniği ve kalibre edilmiş, validasyon protokollerine uygun bir cihaz kullanmaktır. Tansiyon cihazlarını gözden geçirecek olursak, civalı sfingomanometerler daha uzun aralıklı kalibrasyon gerektirse de aneroid sfingomanometerlerin ve otomatik sfingomanometerlerin daha sık aralıklı kalibrasyona ihtiyacı vardır<sup>41,42</sup>. Knight ve arkadaşlarının aneroid cihazlar ile gerçekleştirdiği bir çalışmada British sfigmomanometer standartları ile değerlendirilen 472 cihazın hiçbiri standartlara uygun bulunmamıştır<sup>43</sup>. Otomatik tansiyon ölçüm cihazlarının ise basınç sensörlerinde oluşan bir hata, diyastolik ve sistolik basınçların yanlış ölçülmesine bu da ciddi bir sistemik hataya yol açabilmektedir. Bu sistemik hatanın da giderilmesi için aşağıdaki validasyon protokolleri geliştirilmiştir.

AAMI (The Association for the Advancement of Medical Instrumentation):  
1987 ve 1993

BHS (British Hypertension Society): 1990 ve 1993

ESH-IP (European Society of Hypertension International Protocol): 2002  
ve 2010

Bu 3 protokol en çok kullanılan protokoldürler. Bu protokollerde; tansiyon ölçüm cihazı, civalı bir aletle kıyaslanır. Ardışık (sequential) ölçümler yapılır ve aletler bunun üzerine valide edilir.

Hangi aletlerin valide edildiği güvenilir online kaynaklardan (<http://www.dableducational.org>)([http://www.bhsoc.org/blood\\_pressure\\_list.stm](http://www.bhsoc.org/blood_pressure_list.stm)) (<http://www.turkhipertansiyon.org/>) öğrenilebilmektedir<sup>26</sup>.

Bütün bunlar sonucunda da akla şu soru gelmektedir: Hangi cihazlar, ne sıklıkla kontrol edilmeli ve kalibre edilmelidir? Tablo 6'da, cihazların kalibrasyon ve kontrol zamanı ile ilgili bilgi verilmektedir<sup>44,45</sup>.

Sonuç olarak sistemik hataların giderilmesi, doğru ölçümlerin yapılabilmesi için cihazların validasyon protokollerine uygun kontrol edilmesi ve düzenli kalibre edilmesi gerekir. Şu da unutulmamalıdır ki bir aletin validasyon testinden geçmiş olması herhangi bir kişide doğru ölçüp ölçmediğini garanti etmez, bu nedenle bireysel doğruluk kontrol edilmelidir<sup>46</sup>.

**Tablo 6.** Kan basıncı ölçerlerin kalibrasyon ve kontrol zamanı

<b>Cihaz türü</b>	<b>Kalibrasyon zamanı (ay)</b>	<b>Kontrol zamanı (ay)</b>
Sabit civalı ölçüm cihazı	36	6
Taşınabilir civalı ölçüm cihazı	12	6
Ofiste kullanılan aneroid cihaz	6	1
Günlük taşınan aneroid cihaz	6	0.5
Otomatik elektronik cihazlar	12	6
Elektronik manuel cihazlar	12	6

### **Kan Basıncı Doğru Ölçümü**

Kan basıncının doğru ölçümü, hipertansiyonun tanı koyma aşamasından tedavinin verilmesine, tedavi sonrası hastanın takibinden tedavi etkinliğine ve amaçlanan kan basıncı değerine ulaşılmasında her aşamasında olmazsa olmaz referanstır. Bu bölümde öncelikle aneroid tansiyon aleti ile ölçüm anlatılacaktır ama birçok prensip civalı ve otomatik tansiyon ölçüm cihazları için de geçerlidir. Tansiyon ölçümü ile ilgili kurallara bahsetmeden önce; aneroid ve otomatik cihazlar ile ilgili dikkat etmemiz gereken bazı noktalar mevcuttur<sup>46,47</sup>.

Tablo 7 ve Tablo 8’de bu noktalar belirtilmiştir.

**Tablo 7.** Aneroid kan basıncı ölçüm aletlerinde dikkat edilecek noktalar<sup>46</sup>

İbre sıfırda mı?
İbrenin camı sağlam mı?
Rakamlar okunuyor mu?
Manşet sağlam mı?
Hortum sağlam mı?
Anahtar çalışıyor mu?
Şişirirken veya inerken kaçak oluyor mu?
Validasyon durumu?
Kalibrasyonu?

**Tablo 8.** Otomatik kan basıncı ölçüm aletlerinde dikkat edilecek noktalar<sup>46</sup>

---

Ölçüm yeri (üst kol, bilek, parmak ucu)

Uygun manşet boyutu

Klinik validasyon durumu

Özel gruplarda validasyon durumu

Marka ve modeli

Doğruluğu

Kalibrasyonu

---

Ofiste kan basıncını doğru ölçmek için uyulması gereken kuralları özetleyecek olursak:

- 1- Öncelikle ölçüm yapacağımız cihaz, validasyon protokollerine uygun olmalı ve 6-12 ayda bir cihaz türüne göre kalibrasyon yapılmış olmalıdır.
- 2- Ölçüm yapılacak kişiye işlem anlatılmalıdır.
- 3- Ölçüm yapılmadan önce hasta rahat ve gevşemiş bir pozisyona alınmalıdır. İşlem öncesi en az 5 dakika istirahat etmelidir. İşlem öncesi hastanın en az yarım saat egzersizden kaçınmış olması, kafeinli içecek almamış, sigara kullanmamış olması gerekmektedir.
- 4- Ortamın ısısı uygun olmalıdır.
- 5- Ölçüm oturarak ya da supin pozisyonda da yapılabilir ama unutulmaması gerekir ki iki ölçümde farklı sistolik ve diastolik değerler elde edilmektedir ve buna göre değerlendirilmelidir.
- 6- İzometrik kasılmayı engellemek için sırt ve kol desteklenmelidir. Hasta sırtını bir yere dayamalı gerekirse sırtına bir yastık konulmalıdır. Kolun alttan desteklenmesi için kolu destekleyen bir koltuk/sandalye tercih edilmelidir.
- 7- Hastaya kolunu sıkan, dar kıyafetlerden uzak durması söylenmelidir.
- 8- Avuç gevşek bir pozisyonda olmalı, yumruk yapılmamalı ve otururken bacak bacak üstüne atılmamalıdır.
- 9- Tansiyon ölçümünde yapılan en büyük yanlışlık manşet/kaf seçiminde olmaktadır. Manşet kolun en az %80'inini sarmalıdır. Hastanın kolunun kalınlığına göre manşet seçimi doğru yapılmalıdır. Olması gerekenden küçük bir manşet kullanıldığında kan basıncı



olduğundan yüksek çıkmaktadır. Özellikle obez hastalarda dikkatli olunmalıdır.

- 10-Basıncın ölçüldüğü kol, dördüncü interkostal aralığın sternum ile birleştiği yerde yatay olarak aynı düzlemde bulunmalıdır ve manşet kalp seviyesinde tutulmalıdır. Manşetten çıkan hortum atardamarın üzerinde olmalı ve manşet de atardamarın 2-3 cm üzerinde bulunmalıdır. Cildin sıkışmamasına dikkat edilmelidir. Manşet çok gevşek ya da çok sıkı olmamalıdır.
- 11-Steteskop konulmadan önce brakiyal arterin yeri palpasyon ile saptanmalı ve ölçüm yaparken steteskop brakiyel arterin üzerine konmalıdır. En yaygın yapılan hatalardan biri steteskopun manşetin altına konmasıdır. Steteskop manşetin altına itilmemelidir.
- 12-Ölçüme başlamadan önce seçilen cihazla ilgili Tablo 1 ve Tablo 2 deki maddeler kontrol edilmelidir. Ve en önemlilerinden bir tanesi ölçüm yapmadan önce manşetin içinde hava olmamalı ve manometrenin ibaresi sıfır konumunda bulunmalıdır.
- 13-Ölçüme başlandığında manşet 2-3 mmHg/sn ile şişirilmeli ve manşet nabzın kaybolma noktasından 30-40 mmHg ya kadar şişirilmelidir. Sonrasında yine saniyede 2-3 mmHg olacak şekilde yavaşça indirilmelidir.
- 14-Steteskopla sesin duyulmaya başladığı nokta 1.korotokoff ses olup sistolik tansiyonu ifade eder, sesin kaybolduğu nokta 5. Korotkoff ses olup diyastolik tansiyonu ifade eder.
- 15-Elde edilen kan basıncı değerleri örnek olarak 17/10 olarak değil 170/110 olarak kaydedilmelidir. Elde edilen değerler yuvarlanmamalıdır, 158 ise 160 olmamalı elde edilen değer ne ise öyle kaydedilmelidir. Kan basıncı kayıtları en yakın 2 mmHg'ya göre kaydedilmelidir.
- 16-Kan basıncı ölçümleri yapılırken doktor da hasta da konuşmamalıdır.
- 17-İlk muayenede mutlaka her iki koldan da ölçüm yapılmalıdır böylece aort koarktasyonu, üst ekstremitate arter darlıklarını tespit edilmiş olur. Her iki üst ekstremitate arasında 20/10 mmHg fark anlamlı olup ileri inceleme gerekmektedir. İki üst ekstremitate arasında hangi ekstremitate tarafı yüksek saptanırsa, takipler de o ekstremitate tarafından da

yapılmalıdır. İki kol arasındaki kan basıncı farkı ancak eş zamanlı ölçüm yapıldığında anlamlıdır.

18-Yaşlı, diyabetik hastalarda ve ortostatik hipotansiyonun sık görülebildiği veya şüphesinin bulunduğu diğer durumlarda ayağa kalktıktan 1 dakika ve 3 dakika sonra KB ölçümü yapılması önerilir. Ayağa kalktıktan sonraki 3 dakikada sistolik KB'de >20 mmHg veya diyastolik KB'de >10 mmHg düşüş olarak tanımlanan ortostatik hipotansiyon olarak tanımlanır.

19-Hasta oturur pozisyonda iken, 1–2 dakika arayla, en az iki KB ölçümü alın. İlk iki ölçüm birbirinden çok farklıysa ek ölçümler yapın

20-Kan basıncı ölçümleri mutlaka kalp hızı ölçümü ile birlikte yapılmalıdır ve aritmi mevcut ise daha sık aralıklarla kan basıncı ölçümü yapılmalıdır<sup>1,25,28,31,36,46</sup>.

### **Ülkemizin Kan Basıncı Ölçüm Karnesi**

Kan basıncı ölçümü; hastalığının tanısını koymada, uygun tedaviyi uygulamada ve tedaviye yanıtı değerlendirmede en önemli basamaklardan birini oluşturmaktadır. Uygun olmayan kan basıncı ölçüm cihazı kullanımı ise sıklıkla inkar edilen yaygın bir problemdir. Türk Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Derneği'nin yaptığı bir çalışmada HT hastalarının %94'ü uygun olmayan kan basıncı ölçer kullanmaktadır. Yine aynı çalışmada 2673 kişiden hipertansiyon farkındalığı oranı %36 gibi çok düşük ama çarpıcı rakamları bulmaktadır. Evde tansiyon aleti bulundurma oranı %46 civarında bir oran olup, doktora gitmeden önce kan basıncı takibi yapan gönüllü sayısı %4.2 gibi neredeyse yok denilebilecek kadar küçük bir orandır. Çalışmanın diğer önemli kısmına da göz atacak olursak evde tansiyon aleti bulunduranların %60'ı otomatik bilekten ölçüm yapan cihazı tercih etmişken, bunu %24.5 oranında aneroid cihaz takip ederken en az tercih edilen cihaz %15 ile otomatik koldan ölçüm yapan cihazdır. Bu aldıkları cihazı doktora gösterme oranı ise %1 civarında kalmaktadır<sup>48</sup>.

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı tarafından yapılan 452 hasta ile yapılan çalışmada, hastaların kullandığı tansiyon ölçüm cihazı tipleri, tercih nedenleri araştırılmış olup 452 tansiyon cihazının sadece 24'ünün standartlara uygun olduğu görülmüş ve hiçbir cihazın kalibre edilmediği ortaya

çıkmiştir<sup>3</sup>. Bu çalışmalardan da görülen ş u ki Türkiye’de kan basıncı ölçüm cihazı sahiplerinin ve bu cihazların edinilmesine danışmanlık yapan kişi (satıcı, sağlık personeli, doktor vb.) ya da kuruluşların doğru ölçüm yapan, valide cihazlar ile ilgili yeterli farkındalığa sahip olmadıklarını düşündürmektedir.

Öte yandan Akpolat ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada valide olan ile olmayan cihazlar arasında tansiyonun doğru ölçümü ile ilgili ciddi bir fark ortaya konmuştur. (%68 vs. %15)<sup>49</sup>.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Mersin Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 27.02.2015 tarih ve 86 sayılı kararla etik kurul onayı alındıktan sonra kurum dışı çalışanların çalışmaya dahil edilebilmesi için Mersin İl Halk Sağlığı Müdürlüğü'nden gereken izinler (Ek-1) alındı.

“Mersin ilinde Görev Yapan Hekimlerin Kan Basıncı Ölçüm Cihaz Standartları Konusundaki Farkındalıklarının Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışmaya Mersin ilinde görev yapan ve çalışmaya katılmayı kabul eden aile hekimleri ve aile hekimliği uzmanları dahil edildi.

Bu anket çalışması hekimlerin gönüllülük esasına dayanılarak yapıldı. Hekimlere anket soruları; çalıştıkları aile sağlığı ve halk sağlığı merkezine yapılan ziyaretler ile yüz yüze yapıldı.

Tarafımızca hazırlanan güncel hipertansiyon kılavuzlarındaki<sup>1,27,30,39,49</sup> kan basıncı ölçüm yöntemi ve ölçüm cihaz önerilerine dayanan anket soruları içeriğinde (Ek-2), hekimlerin; yaş, cinsiyet, mesleki kıdemleri, aile hekimliği eğitimi alma şekli, hipertansiyon ile ilgili güncel bilgileri, kan basıncı ölçüm yöntemleri, ölçüm cihazları konusundaki bilgileri ve farkındalıkları, hastaları tansiyon ölçümü konusunda yönlendirme eğilimleri, hekimlerin çalıştığı merkezde kullandıkları ölçüm cihazları ve ne aralıkla kalibrasyon ve kontrollerinin yapıldığı mevcuttu. Hekimlerin kimlik bilgileri talep edilmedi.

### **İstatistiksel Metod**

Verilerin istatistiksel analizinde Medcalc paket programı kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde; sürekli ölçümlerse ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum - maksimum) olarak özetlendi. Değişkenlerin virüs tiplerine göre karşılaştırılmalarında  $\chi^2$  testi kullanıldı. Sürekli ölçümlerin karşılaştırılmasında dağılımlar kontrol edildi, parametreler normal dağılım göstermediği için Mann Whitney U testi kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0,05 olarak alındı.

## BULGULAR

Çalışmaya Mersin il merkezi ve ilçelerde çalışan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 300 hekim dahil olmuştur. Anketimize katılan hekimlerin genel yaş ortalaması  $44,8 \pm 7,4$  (25-63) yıl idi. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde ankete yanıt veren hekimlerin % 75,7'si erkek, % 24,3 ü de kadındı. Ortanca aile hekimlikleri süresinin de 5 (1-45) yıl olduğu saptanmıştır. Tablo 9'da hekimlerin görev yaptıkları ilçe ve mahallerin dağılımları verilmiştir.

**Tablo 9.** İlçelerin dağılımı

Mersin'in hangi ilçesinde görev yapmaktasınız?	n	%
Akdeniz	48	16,0
Anamur	13	4,3
Aydıncık	2	0,7
Bozyazı	7	2,3
Çamlıyayla	3	1,0
Yenişehir	47	15,7
Erdemli	28	9,3
Gülнар	8	2,7
Mezitli	30	10,0
Mut	8	2,7
Silifke	21	7,0
Tarsus	54	18,0
Toroslar	31	10,3

### Anket Sorularının Genel Dağılımları

Bu bölümde anket sorularına verilen yanıtların genel dağılımları incelenmiştir (Tablo 10). Hekimlerin büyük çoğunluğu aile sağlığı merkezlerinde görev yapmaktaydı.

**Tablo 10.** Anket sorularının dağılımı

	n	%
<b>Nerede görevlisiniz?</b>		
Aile sağlığı merkezi	291	97,0
Halk sağlığı merkezi	9	3,0
<b>Aile hekimliği eğitimi nasıl aldınız?</b>		
Aile hekimliği uzmanlık eğitimi aldım	45	15,0
Pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası aldım	255	85,0
<b>Hekimlik yaptığınız merkezde hipertansiyon tanısını ne sıklıkla koyarsınız?</b>		
Çoğunlukla	164	54,7
Ara sıra	111	37,0
Nadiren	25	8,3
<b>Tansiyon aletleriyle ilgili bilgi düzeyim üst seviyededir.</b>		
Katılmıyorum	47	15,7
Kararsızım	98	32,7
Katılıyorum	155	51,7
<b>Hipertansiyon tanısı koymanızda önceliğiniz nedir?</b>		
Muayenede ölçtüğüm kan basıncı ile	157	52,3
Hastanın şikayetleri doğrultusunda	59	19,7
Hastanın evdeki tansiyon ölçümlerine dayanarak	41	13,7
Dış merkez ölçümlerine dayanarak	14	4,7
Diğer	29	9,7
<b>Hipertansiyon ile ilgili bilgilerimi güncel tutmak amaçlı aşağıdakilerden hangisini öncelikle yaparsınız?</b>		
Hipertansiyon ile ilgili kılavuzları takip ederim	120	40,0
Hipertansiyon ile ilgili bilimsel toplantılara katılırım	90	30,0
Uzman doktorlara en son gelişmeleri sorarım	22	7,3
İnternette araştırırım	49	16,3
Tecrübelerime dayanarak güncellemeye gerek duymam	19	6,3
<b>Çok şişman olan hastada kan basıncı ölçümünü nasıl yapıyorsunuz?</b>		
Ölçmem	11	3,7
Uygun manşonla koldan manuel ölçerim	226	75,3
Bilekten uygun cihazla ölçerim	47	15,7
Uygun mansonla koldan otomatik ölçüm cihazı kullanırım	13	4,3
Diğer	3	1,0
<b>İlk defa muayene ettiğim hastanın tansiyonunu her iki koldan da ölçerim.</b>		
Çoğunlukla	107	35,7
Ara sıra	58	19,3
Nadiren	135	45,0
<b>Hastalara antihipertansif tedavi seçerken en son kılavuzlara göre tedavimi düzenlerim.</b>		
Katılmıyorum	22	7,3
Kararsızım	65	21,7
Katılıyorum	213	71,0
<b>Baş dönmesi veya denge sorunu olan hastalarda ortostatik kan basıncı ölçümü yaparım.</b>		
Katılmıyorum	52	17,3
Kararsızım	68	22,7
Katılıyorum	180	60,0
<b>Antihipertansif tedavi başladığım hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağırırım.</b>		
Katılmıyorum	12	4,0
Kararsızım	35	11,7
Katılıyorum	253	84,3
<b>Hastanın şikayetlerine bakarak, ölçüm yapmadan anti-hipertansif ilaç tedavisini değiştir misiniz?</b>		
Çoğunlukla	16	5,3
Ara sıra	99	33,0
Nadiren	185	61,7
<b>Anti hipertansif tedavi de yaşam tarzı değişikliği tedavinin bir parçasıdır.</b>		
Katılmıyorum	14	4,7
Kararsızım	31	10,3
Katılıyorum	255	85,0
<b>Yeni tanı hipertansiyon hastalarını bir üst düzey sağlık kuruluşuna yönlendiririm</b>		
Çoğunlukla	100	33,3
Ara sıra	121	40,3
Nadiren	79	26,3
<b>Hastanın, kendisinin kan basıncı ölçümü yapmasını ister misiniz?</b>		
Evet	260	86,7
Hayır	40	13,3
<b>Bir önceki soruya cevabınız evet ise; hastanıza evde kan basıncı ölçümü için</b>		

<b>önerdiğiniz ölçüm cihazı türü nedir?</b>		
Civalı alet, koldan	17	6,5
Aneroid(havali) alet, koldan	63	24,2
Otomatik(dijital) cihaz, koldan	125	48,1
Otomatik(dijital) cihaz el bileğinden	50	19,2
Hibrid	5	1,9
<b>Bir önceki soruya cevabınız hayır ise; hasta kan basıncı ölçümünü nasıl yapması gerektiğini sorduğunda cevabınız ne olur?</b>		
Hastanede	1	2,6
Aile Sağlığı Merkezleri	37	94,9
Diğer	1	2,6
<b>Hastalarınız genelde kan basıncı ölçüm cihazını nereden temin ediyor, biliyor musunuz?</b>		
Evet	168	56,0
Hayır	132	44,0
<b>Bir önceki soruya cevabınız evet ise;</b>		
Medikal firmalardan	77	46,4
Teknoloji marketlerinden	10	6,0
Eczaneden	66	39,8
İnternette	9	5,4
Diğer	4	2,4
<b>Hastanız size hangi kan basıncı ölçüm cihazını alacağını size danıştığında nasıl yönlendirirsiniz?</b>		
Hastalarım bunu bana sormuyor	32	10,7
Medikal firmalara sormasını istiyorum	68	22,7
Bilinen markalardan öneriyorum	110	36,7
Doğruluğu bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış cihazlardan öneririm	75	25,0
Diğer	15	5,0
<b>Hastanızın temin ettiği cihazı gözden geçirip doğru cihazı aldığından emin oluyor musunuz?</b>		
Evet	140	46,7
Hayır	160	53,3
<b>Hastanız bir cihaz getirdiğinde ve bunun ölçümlerinin doğru olup olmadığını size sorduğunda nasıl değerlendirirsiniz?</b>		
Cihazı kullanıp kontrol ederim	81	27,0
Kullandığım cihazla kıyaslarım	196	65,3
Doktor arkadaşlarıma sorarım	8	2,7
Uzman Doktorlara sorarım	6	2,0
Uzmanlık derneklerinin internet sayfasından ya da cihaz ile ilgili yapılmış çalışmalara bakarım	9	3,0
<b>Çalıştığınız merkezde hastanızın kan basıncını ölçtüğünüz cihaz türü ve uygulama yeri neresidir?</b>		
Civalı alet, koldan	44	14,7
Aneroid (havalı?) alet, koldan	181	60,3
Otomatik(dijital) cihaz, koldan	60	20,0
Otomatik(dijital) cihaz, el bileğinden	14	4,7
Hibrid	1	,3
<b>Çalıştığınız merkezde kan basıncı ölçerlerinin kalibrasyonu yapılıyor mu?</b>		
Evet	242	80,7
Hayır	58	19,3
<b>Bir önceki soruya cevabınız evet ise; bu hizmeti nasıl temin ediyorsunuz?</b>		
TUBİTAK	5	2,1
Hava kuvvetleri komutanlığı	1	,4
Özel mühendislik şirketleri	126	52,9
Kendi bünyemizde	33	13,9
Diğer	73	30,7
<b>Sizce ilimizde tansiyon aletlerinin kalibrasyon hizmeti alabileceğimiz yaygın bir teknik servis ağı var mıdır?</b>		
Evet	76	25,3
Evet, ama yetersiz	134	44,7
Hayır	90	30,0
<b>Hastanızın size getirdiği tansiyon ölçümlerindeki rakamlar yuvarlanmış bir şekilde midir? Birler basamağında da rakam var mıdır?</b>		
Çoğu Yuvarlanmış Şekilde Getiriyor	135	45,0
Az Bir Kısmı Yuvarlanmış Rakam Getiriyor	85	28,3
Çoğu Tam Rakam Getiriyor	80	26,7
<b>Güncel hipertansiyon kılavuzları, hipertansiyon tanı ve tedavisini değerlendirmede ne tür kan basıncı ölçümünü öne çıkarmaktadır?</b>		
Muayene esnasında doktor ölçümü	125	41,7
Hastanın evde kan basıncı ölçümleri yapması	128	42,7
Hastanın dış merkezlere gidip sıklıkla kan basıncı ölçümü yaptırması	47	15,7

Bu tablodan hekimlerin %15 kadarının kan basıncı ölçüm cihazlarıyla ilgili bilgi düzeylerinin iyi olmadığını düşündükleri belirlenmiştir. Öte yandan yaklaşık %55'i sadece aile sağlığı merkezlerinde ölçtükleri kan basıncı değerleriyle HT tanısı koyduklarını belirtmiştir. Ancak %79,7'sinin aile sağlığı merkezlerinde kullandıkları cihazların kılavuzlarda önerilenlerin dışında olduğu belirlenmiştir.

Hekimlerin %30 kadarının HT ile ilgili bilgilerini, doğrudan, güvenilir yazılı kaynaklardan değil dolaylı ve güvenilir olmayan kaynaklardan edindikleri görülmektedir.

Hekimlerin %64'ü ilk kez HT tanısı koydukları hastada her 2 koldan kan basıncı ölçümü yapmamaktadır. Baş dönmesi ve dengesizlik yakınmasıyla gelen hastalarda hekimlerin %41'i ortostatik kan basıncı kontrolü yapmadıklarını belirtmiştir.

Hekimlerin %26'sı yeni tanı almış hipertansifleri bir üst merkeze ya da hipertansiyon merkezine yollamadıklarını belirtmişlerdir. Öte yandan evde kan basıncı cihazı tipi bakımından hekimlerin %51,9'u standart olmayan kan basıncı ölçer önermektedirler.

Hekimlerin %44'ü hastaların evde kullandıkları kan basıncı ölçerleri nereden aldıklarını bilmedikleri ve cihaz uygunluğunu kontrol etmedikleri belirlenmiştir.

Hastalar nereden ve nasıl bir kan basıncı ölçer almaları sorulduğunda bu soruya hekimlerin sadece %25'i doğru yanıt verebilmiş, %10'u ise bu sorunun kendilerine sorulmadığını belirtmişlerdir.

Hekimlerin ilginç olarak tamamına yakını kendilerine getirilen kan basıncı ölçerlerin validasyonunu kontrol etmeyi bilmemektedir. Öte yandan hekimlerin %80 kadarı kan basıncı ölçerlerin kalibrasyonunu yaptırdıklarını belirtmişlerdir. Ancak Mersin'de küçük ölçekli sağlık merkezlerine bu şekilde hizmet veren bir teknik servis ağı bulunmamaktadır ve cihazlarda kalibrasyon etiketine rastlanmamıştır.

Hekimlerin çoğu (%73,3) hastalarının kan basıncı ölçümlerini yuvarlanmış rakamlarla kendilerine getirdiklerini belirtmiştir.

Kan basıncı ölçümü ile ilgili bilgilerin %57,4 oranında güncel kılavuzlarla paralellik göstermediği belirlenmiştir.



## Karşılaştırmalı Soruların Dağılımları

Bu bölümde birbirleriyle kıyaslama yaptığımız soruların istatistik sonuçları incelenmiştir.

Anketimizi cevaplayan hekimlerin hipertansiyon tanı koyma sıklıkları ile yaş, hekimlik süresi ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 11).

**Tablo 11.** Hipertansiyon tanı koyma sıklığı ile hekimin yaş ve cinsiyet ilişkisi

	Hekimlik yaptığınız merkezde hipertansiyon tanısını ne sıklıkla koyarsınız?			p
	Çoğunlukla	Ara sıra	Nadiren	
Yaş (yıl)	45,7±7,6	43,8±6,9	43,3±7,4	0,078
Kaç yıllık hekim	8,5±7,9	8,2±7,6	6,0±6,1	0,351
Cinsiyetiniz (n(%))				
Erkek	130(%79,3)	81(%73,0)	16(%64,0)	0,179
Kadın	34(%20,7)	30(%27,0)	9(%36,0)	

Aile hekimliği eğitimini alma şekli ile hekimlerin görev yaptığı merkezler, hipertansiyon tanısı koyma sıklıkları ve hipertansiyon ile ilgili bilgilerimi güncel tutmak amaçlı yaptıkları arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmamıştır.

Aile hekimliği eğitimine göre hipertansiyon tanısı koyma önceliği incelendiğinde, verilen cevapların dağılımı istatistiksel anlamlı olarak farklı bulunmuştur ( $p=0,0001$ ). Aile hekimliği uzmanlık eğitimi alanların % 22,2'si muayenede ölçtüğü kan basıncı ile % 26,7'si hastanın şikayetlerine göre, % 37,8 hastanın evdeki tansiyon ölçümlerini dikkate almaktayken; pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası alanların % 57,6'sı muayenede ölçtüğü kan basıncı ile, % 18,4'ü hastanın şikayetleri dikkate almaktadır.

Tansiyon aletleri ile ilgili bilgi düzeyleri araştırılmak istendi ve pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası alanların % 55,3'ü tansiyon aletleri ile ilgili bilgi düzeylerinin üst seviyede olduğunu düşünmekteyken; Aile hekimliği uzmanlık eğitimi alanların % 31,1'i tansiyon aletleri ile ilgili bilgi düzeylerinin üst seviyede olduğunu düşünmektedir ( $p=0,0001$ ). Bu fark istatistiksel anlamlı bulunmuştur.

İlk defa muayene edilen hastanın tansiyonunu her iki koldan da ölçme sıklıkları incelendiğinde; aile hekimliği uzmanlık eğitimi alanların % 20'si çoğunlukla, %46,7 si ara sıra, %33,3 nadiren şeklinde cevaplarken; pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası alanların % 38,4 çoğunlukla, %14,5 si ara sıra, % 47,1 nadiren şeklinde cevaplandırmıştır (p=0.0001).

Hipertansiyon ile ilgili bilgilerimi güncel tutmak amaçlı hangisini yaparsınız sorusuna aile hekimliği uzmanlık eğitimi alanların % 51,1'i hipertansiyon ile ilgili kılavuzları takip ederim demiş; pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası alanların %38,0'ı katılıyorum demiş.

Aile hekimliği eğitimine göre baş dönmesi veya denge sorunu olan hastalarda ortostatik kan basıncı ölçümü yapma oranları incelendiğinde, aile hekimliği uzmanlık eğitimi alanların % 37,8 katılıyorum derken, pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası alanların %63,9'u katılıyorum demiş (p=0.0001) (Tablo 12).

Hekimlik yaptıkları merkezde hipertansiyon tanı koyma sıklığı ile hipertansiyon ile ilgili bilgileri güncel tutmak amaçlı bilgi edinme yöntemleri ve çalıştığı merkezde hastanızın kan basıncını ölçülmesinde kullanılan cihaz türü ve uygulama yeri istatistiksel olarak araştırılmıştır. Çalıştığınız merkezde hastanızın kan basıncını ölçtüğünüz cihaz türü ve uygulama yeri sorusunun dağılımı için istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Hipertansiyon tanı koyma sıklığı ile hipertansiyon ile ilgili bilgilerimi güncel tutmak amaçlı bilgi edinme yöntemlerinin istatistiksel olarak karşılaştırma sonucu anlamlı bulunmuştur (p=0,004). Nadiren hipertansiyon tanısı koyanların başvurdukları bilgi edinme yöntemlerinin dağılımı diğerlerine göre farklıdır (Tablo 13).

Hipertansiyon tanısı koyma yöntemleri ile hipertansiyon ile ilgili güncel bilgi edinme yolları istatistiksel anlamlı olarak farklı bulunmuştur (p=0,003). Bu farklılık hasta şikayetlerinden yola çıkarak tanı koyanlar ve dış merkez ölçümlerine dayanarak tanı koyanların verdiği cevapların dağılımının diğerlerinden farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 12.** Aile hekimliği eğitimini alma Şekli ile sorularının karşılaştırma

	Aile hekimliği eğitimini nasıl aldınız		P
	Aile hekimliği uzmanlık eğitimi aldım	Pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası aldım	
<b>Nerede görevlisiniz?</b>			
Aile sağlığı merkezi	42(93,3)	249(97,6)	0.138
Halk sağlığı merkezi	3(6,7)	6(2,4)	
<b>Hekimlik yaptığınız merkezde hipertansiyon tanısını ne sıklıkla koyarsınız?</b>			
Çoğunlukla	24(53,3)	140(54,9)	0,851
Ara sıra	3(6,7)	22(8,6)	
Nadiren	18(40,0)	93(36,5)	
<b>Hipertansiyon tanısı koymanızda önceliğiniz nedir?</b>			
Muayenede ölçtüğüm kan basıncı ile	10(22,2)	147(57,6)	0,0001
Hastanın Şikayetleri doğrultusunda	12(26,7)	47(18,4)	
Hastanın evdeki tansiyon ölçümlerine dayanarak	17(37,8)	24(9,4)	
Dış merkez ölçümlerine dayanarak	2(4,4)	12(4,7)	
Diğer	4(8,9)	25(9,8)	
<b>Tansiyon aletleriyle ilgili bilgi düzeyim üst seviyededir.</b>			
Katılmıyorum	3(6,7)	44(17,3)	0,0001
Kararsızım	28(62,2)	70(27,5)	
Katılıyorum	14(31,1)	141(55,3)	
<b>Hipertansiyon ile ilgili bilgilerimi güncel tutmak amaçlı aşağıdakilerden hangisini öncelikle yaparsınız?</b>			
Hipertansiyon ile ilgili kılavuzları takip ederim	23(51,1)	97(38,0)	0,301
Hipertansiyon ile ilgili bilimsel toplantılara katılırım	8(6,7)	82(32,2)	
Uzman doktorlara en son gelişmeleri sorarım	3(6,7)	19(7,5)	
İnternette araştırırım	7(15,6)	42(16,5)	
Tecrübelerime dayanarak güncellemeye gerek duymam	4(8,9)	15(5,9)	
<b>İlk defa muayene ettiğim hastanın tansiyonunu her iki koldan da ölçerim.</b>			
Çoğunlukla	9(20)	98(38,4)	0,0001
Ara sıra	21(46,7)	31(14,5)	
Nadiren	15(33,3)	120(47,1)	
<b>Hastalara antihipertansif tedavi seçerken en son kılavuzlara göre tedavimi düzenlerim.</b>			
Katılmıyorum	1(2,2)	21(8,2)	0,0001
Kararsızım	22(48,9)	43(19,9)	
Katılıyorum	22(48,9)	191(74,9)	
<b>Baş dönmesi veya denge sorunu olan hastalarda ortostatik kan basıncı ölçümü yaparım.</b>			
Katılmıyorum	6(13,3)	46(18,0)	0,0001
Kararsızım	22(48,9)	46(18,0)	
Katılıyorum	17(37,8)	163(63,9)	

**Tablo 13.** Hipertansiyon tanısı koyma sıklığı ile ilgili karşılaştırmalar

	Hekimlik yaptığınız merkezde hipertansiyon tanısını ne sıklıkla koyarsınız?			p
	Çoğunlukla	Ara sıra	Nadiren	
<b>Hipertansiyon ile ilgili bilgilerimi güncel tutmak amaçlı aşağıdakilerden hangisini öncelikle yaparsınız?</b>				
Hipertansiyon ile ilgili kılavuzları takip ederim	70(%42,7)	43(%38,7)	7(%28,0)	0,004
Hipertansiyon ile ilgili bilimsel toplantılara katılıyorum	57(%34,8)	31(%27,9)	2(%8,0)	
Uzman doktorlara en son gelişmeleri sorarım	7(%4,3)	12(%10,8)	3(%12,0)	
İnternette araştırırım	22(%13,4)	18(%16,2)	9(%36,0)	
Tecrübelerime dayanarak güncellemeye gerek duymam	8(%4,9)	7(%6,3)	4(%16,0)	
<b>Çalıştığınız merkezde hastanızın kan basıncını ölçtüğünüz cihaz türü ve uygulama yeri neresidir?</b>				
Cıvalı alet, koldan	23(%14,0)	19(%17,1)	2(%8,0)	0,709
Aneroid (havali) alet, koldan	101(%61,6)	65(%58,6)	15(%60,0)	
Otomatik(dijital) cihaz, koldan	32(%19,5)	23(%20,7)	5(%20,0)	
Otomatik(dijital) cihaz, el bileğinden	7(%4,3)	4(%3,6)	3(%12,0)	
Hibrid	1(%0,6)	0(%0,0)	0(%0,0)	

İlk defa muayene ettiğim hastanın tansiyonunu her iki koldan da ölçüm yapma oranları ile hipertansiyon tanısı koyma yöntemleri incelendiğinde istatistiksel farkın muayene ölçümü ile tanı koyanların cevaplarından kaynaklandığı; bu gruptaki doktorların diğerlerine oranla daha çok her iki koldan ölçüm yaptıkları saptanmıştır ( $p=0,0001$ ) (Tablo 14).

**Tablo 14.** Hipertansiyon tanısı koymanızda önceliği ile alakalı karşılaştırmalar

	Hipertansiyon tanısı koymanızda önceliğiniz nedir?					p
	Muayene ölçümü	Hasta şikayetleri	Hastanın evdeki tansiyon ölçümleri	Dış merkez ölçümleri	Diğer	
<b>Hipertansiyon ile ilgili bilgilerimi güncel tutmak amaçlı aşağıdakilerden hangisini öncelikle yaparsınız ?</b>						
Hipertansiyon ile ilgili kılavuzları takip ederim	69(%43,9)	17(%28,8)	21(%51,2)	2(%14,3)	11(%37,9)	0,003
Hipertansiyon ile ilgili bilimsel toplantılara katılıyorum	54(%34,4)	15(%25,4)	9(%22,0)	5(%35,7)	7(%24,1)	
Uzman doktorlara son gelişmeleri sorarım	6(%3,8)	9(%15,3)	2(%4,9)	4(%28,6)	1(%3,4)	
İnternette araştırırım	20(%12,7)	15(%25,4)	7(%17,1)	1(%7,1)	6(%20,7)	
Tecrübelerime dayanarak güncellemeye gerek duymam	8(%5,1)	3(%5,1)	2(%4,9)	2(%14,3)	4(%13,8)	
<b>İlk defa muayene ettiğim hastanın tansiyonunu her iki koldan da ölçerim.</b>						
Çoğunlukla	67(%42,7)	14(%23,7)	12(%29,3)	2(%14,3)	12(%41,4)	0,0001
Ara sıra	19(%12,1)	21(%35,6)	13(%31,7)	4(%28,6)	1(%3,4)	
Nadiren	71(%45,2)	24(%40,7)	16(%39,0)	8(%57,1)	16(%55,2)	

Tansiyon aletleri ile bilgi düzeyi ile çok şişman hastada kan basıncı ölçüm yöntemi ve hastanın kan basıncını ölçülen cihaz ve türü karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 15).

**Tablo 15.** Tansiyon aletleriyle ilgili bilgi düzeyi ile ilgili soruların karşılaştırması

	Tansiyon aletleriyle ilgili bilgi düzeyim üst seviyededir			p
	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	
<b>Çok şişman olan hastada kan basıncı ölçümünü nasıl yapıyorsunuz?</b>				
Ölçmem	2(4,3)	6(6,1)	3(1,9)	0,393
Uygun manşonla koldan manuel ölçerim	33(70,2)	68(69,4)	125(80,6)	
Bilekten uygun cihazla ölçerim	10(21,3)	18(18,4)	19(12,3)	
Uygun mansonla koldan otomatik ölçüm cihazı kullanırım	2(4,3)	4(4,1)	7(4,5)	
Diğer	0(0,0)	2(2,0)	1(0,6)	
<b>Çalıştığınız merkezde hastanızın kan basıncını ölçtüğünüz cihaz türü ve uygulama yeri neresidir?</b>				
Cıvalı alet, koldan	6(12,8)	10(10,2)	28(18,1)	0,318
Aneroid (haval?) alet, koldan	29(61,7)	57(58,2)	95(61,3)	
Otomatik(dijital) cihaz, koldan	11(23,4)	23(23,5)	26(16,8)	
Otomatik(dijital) cihaz, el bileğinden	1(2,1)	8(8,2)	5(3,2)	
Hibrid	0(0,0)	0(0,0)	1(0,6)	

Tablo 16’da antihipertansif tedavi seçerken son kılavuzlara göre tedavi düzenlerim sorusuna katılanlar, kararsız olanlar ve katılmayanların verdikleri cevaplar incelenmiştir. Hipertansiyon tanı koyma önceliği bu gruba sorulduğunda, cevapların dağılımı istatistiksel olarak farklı çıkmıştır ( $p=0,0001$ ). Bu farklılık kararsızların cevap dağılımının diğerlerinden farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Antihipertansif tedavi seçerken son kılavuzlara göre tedavi düzenleyenler, kararsız olanlar ve katılanların “Antihipertansif tedavi başladığım hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağırırım” sorusuna verdikleri yanıt istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ( $p=0,0001$ ). Bu fark kararsızlardan kaynaklanmaktadır.

**Tablo 16.** Antihipertansif tedavi seçerken en son kılavuzlara göre tedavimi düzenlerim sorusu ile ilgili soruların karşılaştırma sonuçları

	Hastalarda antihipertansif tedavi seçerken en son kılavuzlara göre tedavimi düzenlerim			p
	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	
<b>Hipertansiyon tanısı koymanızda önceliğiniz nedir?</b>				
Muayenede ölçtüğüm kan basıncı ile	12(54,5)	20(30,8)	125(58,7)	0,0001
Hastanın şikayetleri doğrultusunda	4(18,2)	21(32,3)	34(16,0)	
Hastanın evdeki tansiyon ölçümlerine dayanarak	1(4,5)	18(27,7)	22(10,3)	
Dış merkez ölçümlerine dayanarak	2(9,1)	1(1,5)	11(5,2)	
Diğer	3(13,6)	5(7,7)	21(9,9)	
<b>Antihipertansif tedavi başladığım hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağırırım.</b>				
Katılmıyorum	1(4,5)	2(3,1)	9(4,2)	0,0001
Kararsızım	2(9,1)	23(35,4)	10(4,7)	
Katılıyorum	19(86,4)	40(61,5)	194(91,1)	
<b>Hastanın şikayetlerine bakarak, ölçüm yapmadan anti-hipertansif ilaç tedavisini değiştirir misiniz?</b>				
Çoğunlukla	2(9,1)	6(9,2)	8(3,8)	0,028
Ara sıra	8(36,4)	29(44,6)	62(29,1)	
Nadiren	12(54,5)	30(46,2)	143(67,1)	
<b>Anti hipertansif tedavi de yaşam tarzı değişikliği tedavinin bir parçasıdır.</b>				
Katılmıyorum	1(4,5)	2(3,1)	11(5,2)	0,0001
Kararsızım	2(9,1)	21(32,3)	8(3,8)	
Katılıyorum	19(86,4)	42(64,6)	194(91,1)	
<b>Yeni tanı hipertansiyon hastalarını bir üst düzey sağlık kuruluşuna yönlendiririm.</b>				
Çoğunlukla	7(31,8)	22(33,8)	71(33,3)	0,008
Ara sıra	6(27,3)	36(55,4)	79(37,1)	
Nadiren	9(40,9)	7(10,8)	63(29,6)	
<b>Hastanın, kendisinin kan basıncı ölçümü yapmasını ister misiniz?</b>				
Evet	20(90,9)	58(89,2)	182(85,4)	0,610
Hayır	2(9,1)	7(10,8)	31(14,6)	
<b>Bir önceki soruya cevabınız evet ise; hastanıza evde kan basıncı ölçümü için önerdiğiniz ölçüm cihazı türü nedir?</b>				
Civalı alet, koldan	2(10,0)	1(1,7)	14(7,7)	0,001
Aneroid(havali) alet, koldan	5(25,0)	26(44,8)	32(17,6)	
Otomatik(dijital) cihaz, koldan	5(25,0)	20(34,5)	100(54,9)	
Otomatik(dijital) cihaz el bileğinden	7(35,0)	11(19,0)	32(17,6)	
Hibrid	1(5,0)	0(0,0)	4(2,2)	
<b>Bir önceki soruya cevabınız hayır ise; hasta kan basıncı ölçümünü nasıl yapması gerektiğini sorduğunda cevabınız ne olur?</b>				
Hastanede	0(0,0)	0(0,0)	1(3,2)	0,969
Sağlık Ocağında	2(100,0)	6(100,0)	29(93,5)	
Diğer	0(0,0)	0(0,0)	1(3,2)	
<b>Güncel hipertansiyon kılavuzları, Hipertansiyon tanı ve tedavisini değerlendirmede ne tür kan basıncı ölçümünü öne çıkarmaktadır?</b>				
Muayene esnasında doktor ölçümü	11(50,0)	16(24,6)	98(46,0)	0,002
Hastanın evde kan basıncı ölçümleri yapması	6(27,3)	31(47,7)	91(42,7)	
Hastanın dış merkezlere gidip sıklıkla kan basıncı ölçümü yaptırması	5(22,7)	18(27,7)	24(11,3)	

Antihipertansif tedavi başlanan hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağırılması ile hastanın, kendisinin kan basıncı ölçümü yapması istenip istenmediği sorgulanmış olup, kendisinden kan basıncı ölçüm yapması istenilen hastalara önerilen cihaz türü arasında yapılan karşılaştırma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,0001) (Tablo 17).

**Tablo 17.** Antihipertansif tedavi başladığım hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağırırım sorusu ile ilgili soruların karşılaştırması

	Antihipertansif tedavi başladığım hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağırırım.			p
	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	
<b>Hastanın, kendisinin kan basıncı ölçümü yapmasını ister misiniz?</b>				
Evet	11(91,7)	32(91,4)	217(85,8)	0,571
Hayır	1(8,3)	3(8,6)	36(14,2)	
<b>Bir önceki soruya cevabınız evet ise; hastanıza evde kan basıncı ölçümü için önerdiğiniz ölçüm cihazı türü nedir?</b>				
Cıvalı alet, koldan	1(9,1)	1(3,1)	15(6,9)	0,0001
Aneroid(havalı) alet, koldan	4(36,4)	23(71,9)	36(16,6)	
Otomatik(dijital) cihaz, koldan	5(45,5)	5(15,6)	115(53,0)	
Otomatik(dijital) cihaz el bileğinden	1(9,1)	3(9,4)	46(21,2)	
Hibrid	0(0,0)	0(0,0)	5(2,3)	
<b>Bir önceki soruya cevabınız hayır ise; hasta kan basıncı ölçümünü nasıl yapması gerektiğini sorduğunda cevabınız ne olur?</b>				
Hastanede	0(0,0)	1(50,0)	0(0,0)	0,156
Sağlık	1(100,)	1(50,0)	35(97,2)	
Diğer	0(0,0)	0(0,0)	1(2,8)	

**Tablo 18.** Hastanız size hangi kan basıncı ölçüm cihazını alacağını size danıştığında yönlendirme yöntemlerine göre dağılımları

		Hastanız size hangi kan basıncı ölçüm cihazını alacağını size danıştığında nasıl yönlendirirsiniz?					
	Hastalarım bunu bana sormuyor	Medikal firmalara sormasını istiyorum	Bilinen markalardan öneriyorum	Doğruluğu bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış cihazlardan öneririm	Diğer	p	
<b>Hastalarınız genelde kan basıncı ölçüm cihazını nerden temin ediyor, biliyor musunuz?</b>							
Evet	13(40,6)	33(48,5)	58(52,7)	54(72,0)	10(66,7)	0,009	
Hayır	19(59,4)	35(51,5)	52(47,3)	21(28,0)	5(33,3)		
<b>Bir önceki soruya cevabınız evet ise;</b>							
Medikal firmalardan	7(53,8)	25(75,8)	16(28,1)	26(49,1)	3(30,0)	0,000 1	
Teknoloji marketlerinden	0(0,0)	2(6,1)	3(5,3)	5(9,4)	0(0,0)		
Eczaneden	4(30,8)	6(18,2)	31(54,4)	22(41,5)	3(30,0)		
İnternette	1(7,7)	0(0,0)	7(12,3)	0(0,0)	1(10,0)		
Diğer	1(7,7)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	3(30,0)		

Çalıştığı merkezde kan basıncı ölçer kalibrasyonu olanların %84.3 ünün ilinde kalibrasyon hizmeti alabileceği bir teknik servis ağı varken; kan basıncı ölçer kalibrasyonu olmayanların % 10.3'ünün ilinde kalibrasyon hizmeti alabileceği bir teknik servis ağı var (Tablo 19).

**Tablo 19.** Kan basıncı ölçerlerinin kalibrasyonu ile ilgili dağılımlar

		Çalıştığınız merkezde kan basıncı ölçerlerinin kalibrasyonu yapılıyor mu?		
		Evet	Hayır	p
<b>Sizce ilimizde tansiyon aletlerinin kalibrasyon hizmeti alabileceğimiz yaygın bir teknik servis ağı var mıdır?</b>				
Evet		75(31,0)	1(1,7)	0,0001
Evet, ama yetersiz		129(53,3)	5(8,6)	
Hayır		38(15,7)	52(89,7)	



## TARTIŞMA

Hipertansiyon tanısının konması, tedavisinin izlemi ve hedefe ulaşıldığının belirlenmesini sağlayan yegane kılavuz doğru kan basıncı ölçümüdür. Uluslararası birçok hipertansiyon kılavuzu kan basıncı ölçümünde; standart özelliklere sahip, doğru ve güvenilir kan basıncı ölçümü yaptığı klinik çalışmalarla kanıtlanmış cihaz kullanımını önermektedir<sup>1,27,30,39,49</sup>.

Son yıllarda, hipertansiyon konusunda yapılan çalışmalar, klinik ölçümlerden ziyade hastanın günlük yaşamında (iş ve ev yaşamında) standart cihazlarla yapılan ölçümlerin; tanı, tedavi izlemi, morbidite ve mortalite öngörüsünde daha verimli olduğunu göstermiştir. Yakın zamanda yayınlanan Türk Hipertansiyon Uzlaşı Raporu'nda da kan basıncı ölçüm standartlarına bir kez daha vurgu yapılmış olup özellikle tanı ve tedavi izleminde evde kan basıncı ölçümüne önem verilmesi gerektiği belirtilmiştir<sup>55</sup>.

Ülkemizde kullanılan kan basıncı ölçüm cihazlarının büyük kısmı ithal edilmektedir ve ne yazık ki bu cihazların ithal edilme standartları oluşturulmamıştır. Hekimlerin birçoğunun da bu cihazlarla elde edilen kan basıncı değerlerine göre strateji belirledikleri gözlenmektedir. Dolayısıyla bu konuda hekimlere büyük sorumluluk düşmektedir.

Hekimlerin HT tanısı koymada; nerede ölçüm yapılacağı, hangi tansiyon ölçüm cihazı kullanılacağı, evde kan basıncı ölçümünde hastalara hangi cihazı tavsiye ettiğini araştıran çalışmalar ne yazık ki literatürde yok denecek kadar azdır. Yine hipertansiyon ile ilgili göz ardı edilen bir diğer konu ise kullanılan cihazların doğru aralıklar ve yöntemler ile kalibre edilip edilmediğidir.

Ülkemizde birinci basamak sağlık hizmeti veren aile hekimleri, hipertansiyonun tanısı ve yönetiminde köşe taşlarından birini oluşturmaktadır. Bu çalışmada da bu durum kanıtlanmıştır. Çalışmamızda Mersin Aile Hekimlerinin kan basıncı ölçümü ve ölçümde kullanılacak cihaz standartları konusundaki farkındalıkları değerlendirilmiştir.

Anketimize katılan aile hekimlerinin %15'ini uzmanlık eğitimi alan aile hekimleri oluştururken, %85 gibi büyük çoğunluğunu pratisyenliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası olan hekimler oluşturmaktaydı. Tanı koyma önceliği incelendiğinde aile hekimi uzmanlık eğitimi alanların %37,8'i evde kan basıncı ölçümünü, %22,2'si de muayene sırasında ölçülen kan basıncını dikkate

almaktayken; pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası alanların %9,4'ü evde kan basıncı ölçümünü, %57,6'sı muayene sırasında ölçülen kan basıncını dikkate almaktadır. Bu farklılığın çıkmasındaki etken uzmanlık eğitiminde elde edilen kazanımlar olabilir. Ancak, diğer yandan, bu iki grupta ilk defa muayene edilen hastanın tansiyonunu her iki koldan ölçme sıklıkları incelendiğinde uzmanlık eğitimi alan aile hekimlerinin %33,3'ü, pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası alanların da %47,1'i her iki koldan nadiren ölçtüğünü ifade etmektedir. Bu farklılık bir önceki veri ile çelişir gibi görünmektedir.

Hipertansiyon tanısı koymada önceliği muayenede ölçülen kan basıncı olarak tercih edenlerin %45,2'si her iki koldan nadiren ölçüm yaptığını belirtmiştir. Oysaki hem ESC 2013 hem de Türk Hipertansiyon Uzlaşma Raporu'nda ilk muayenede bütün hastaların her iki koldan ölçülmesi gerektiği vurgulanmıştır<sup>2,50</sup>. Her iki koldan tansiyon ölçümünün; Takayasu arteriti, aort koarktasyonu, Subklavyan Çalma Sendromu, aterosklerotik damar hastalığı gibi birçok hastalık tanısında önemli olduğu unutulmamalıdır. Yine her iki koldan tansiyon ölçümünde yüksek olan koldaki kan basıncı hastanın kan basıncı olarak kabul edilmeli ve bundan sonraki takiplerde bu koldan yapılmalıdır<sup>50</sup>. Hekimlerin farkındalığı arttırmak için yapılan bilimsel toplantılarda, hizmet içi eğitimlerde her iki koldan tansiyon ölçümünün önemi daha fazla vurgulanabilir.

Yapılan çalışmalarda ofis ortamında standart elektronik kan basıncı ölçüm cihazı kullanımının, ölçümlerde tedaviye karar için belirlenen özgül sınır ve son rakam için tercihte taraflılığı azalttığı saptanmıştır<sup>51,52</sup>. Başka bir çalışmada ise ofis ortamında aneroid (havali) alet yerine otomatik cihaz tercih edildiğinde beyaz önlük hipertansiyonunda azalma olduğunu, ambulatuvar kan basıncı ve hedef organ hasarı ile daha korele sonuç verdiğini, doktor tarafından yapılan hataların en aza indirildiği saptanmıştır<sup>51,52,53,54</sup>. Bizim çalışmamızda hekimlik yaptığı merkezde hipertansiyon tanısını koyma sıklığı ile hekimlerin çalıştıkları merkezde kullandıkları kan basıncı ölçüm cihaz türü ve uygulama yeri sorgulanmış olup, çalıştıkları merkezde çoğunlukla tanı koyanların koldan aneroid alet kullanımı %61,6 oranında bulunmuştur. Çoğunlukla tanı koyan hekimlerin diğer cihaz kullanımlarına bakacak olursak; %19,5 ile koldan otomatik cihaz, %14,0 koldan civalı alet, %4,3 el bileğinden otomatik cihaz kullanımı olduğunu görmekteyiz. Yine çalışmamızda yapılan başka bir

karşılaştırmada tansiyon aletleriyle ilgili bilgi düzeyi üst seviyede olduğunu düşünenlere, çalıştığı merkezde hangi tansiyon ölçüm cihaz türü kullandığı sorulduğunda %61,3'ü koldan aneroid alet, %18,1'i koldan cıvalı alet, %16,8'i de koldan otomatik cihaz olarak cevaplamıştır. Bu, farkındalığın ve güncel kan basıncı ölçüm önerilerine paralel olması gereken uygulamanın sorunlu olduğu gösteren bir bulgudur.

Cıvalı alet kullanımının Avrupa ülkelerinde cıva toksisitesinden dolayı kullanımdan kaldırıldığı bilinmektedir. Güncel hipertansiyon kılavuzlarında da bu durum öneri olarak yazılmıştır<sup>1,27,30,39,49</sup>. Ofislerde aneroid alet kullanımının yüksek olmasının aksine koldan otomatik cihaz kullanımının düşük olması hekimlerin otomatik cihaz kullanımı konusundaki bilgi eksikliğinden veya tansiyon ölçüm cihazları konusunda geleneksel davranıp, bu konudaki yenilikleri takip etmiyor olmasından da kaynaklanabilir. Ülkemizdeki hekimlerin bu konudaki tutumlarını sergilemek amaçlı daha geniş çaplı, 2. ve 3. basamak sağlık hizmeti veren kurumları da içeren ulusal çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmalar sonucunda da saptanan eksikliğe yönelik eğitim planlanabilir.

Yapılan çalışmalarda EKBÖ her hastaya önerilmekle birlikte diyabetli olan, kalp hastalığı bulunan, beyaz önlük hipertansiyonu olan bireylerde özellikle başvurulması gereken bir yöntemdir<sup>1,31</sup>. EKBÖ'nün prognostik önemine bakacak olursak; başta serebrovasküler olaylar olmak üzere ofis kan basıncına kıyasla EKBÖ'nün hipertansiyon kaynaklı organ hasarıyla daha yakından ilişkilidir<sup>1,32,33</sup>. Yakın zamanda yayımlanan Türk Hipertansiyon Uzlaş Raporunda da ilaç tedavisi başlanan hastaların takibinde de evde kan basıncı ölçümünün önemini vurgulamıştır<sup>50</sup>. Bizim çalışmamızda ankete katılan hekimlere "Güncel hipertansiyon kılavuzları, hipertansiyon tanı ve tedavisini değerlendirmede ne tür kan basıncı ölçümünü öne çıkarmaktadır?" sorusu sorulduğunda; hekimlerin %41,7'si muayene esnasında doktor ölçümünü, %42,7'si hastanın evde kan basıncı ölçümleri yapmasını, %15,7'si hastanın dış merkezlere gidip sıklıkla kan basıncı ölçümü yapmasını önerdiğini belirtmiştir. Bu durum, Mersin aile sağlığı merkezi hekimlerinin uygulamalarının güncel kılavuzlardan uzak olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda, antihipertansif tedavi seçerken güncel kılavuzlara uygun davrandığını belirten hekimlerin %91'i anhipertansif tedavi başladığı hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağırdığını ifade etmiştir. Tedavi başladığı

hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağıran hekimlerin %85,8'i hastanın kendisinin kan basıncı ölçmesini isterken, %14,2'si hastanın kan basıncı ölçümünü başka bir yerde yapması gerektiğini ifade etmiştir. Bu sorular daha ayrıntılı sorulduğunda ise tansiyon ölçümleri ile kontrole çağıran ve kan basıncı ölçümünü kendisinin yapmasını isteyen hekimlere; evde kan basıncı ölçümü için önerdiği cihaz türü sorulduğunda; hekimlerin %53,0'ı koldan otomatik cihaz, %21,2'si el bileğinden otomatik cihaz, %16,6'sı koldan aneroid cihaz, %6,9'u koldan civalı alet önerdiği görülmüştür. Tansiyon ölçümünü hastanın kendisinin yapmasını istemeyen hekimlerin de %97,2'si ölçümlerin sağlık ocağında yapılması gerektiğini söylemiştir. Bu sorular ışığında aile hekimlerinin büyük bir çoğunluğu hastaları kan basıncı kontrolüne çağırır da önerdikleri cihaz türü bakımından standart olmayan önerilerde bulunmaktadır. Dolayısıyla standartlara uygun olmayan cihaz edinen hastaların getirdiği evde kan basıncı ölçüm takipleri de doğruyu yansıtmayabilir. Bu da hipertansiyon tanı, tedavi ve komplikasyon yönetiminde eksiklikler doğurabilir.

Bardak ve arkadaşlarının Mersin'de yaptığı bir çalışmada, hastaların evde kullandıkları tansiyon ölçüm cihazları değerlendirilmiştir. Bu cihazların; standartlara uygunluğu, cihaz türü ve nasıl temin edildiği araştırılmış olup 452 tansiyon ölçüm cihazından sadece 24'ünün standartlara uygun cihaz olduğu belirtilmiştir<sup>3</sup>. Ülkemizde 2747 gönüllü hipertansif hastanın katıldığı bir çalışmada, hastaların sahip olduğu tansiyon ölçüm cihazları araştırılmış ve %60,1'i bilekten otomatik ölçüm cihazı, %24,5'i koldan otomatik, %15,1'i de diğer ölçüm cihazlara sahip olduğu görülmektedir<sup>55</sup>. Otomatik cihazların bir avantajı da çoğunun ölçümleri hafızasına kaydetmesi ve evde kan basıncı ölçüm takibinde ciddi bir kolaylık sağlamasıdır. Çalışmamız ile bu çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda hekimlerin tavsiye ettikleri cihazlar ile hastaların aldıkları yönündeki paralellik bulunmaktadır. Hekimler daha doğru ve standartlara uygun bir cihaz önerirse, hastalar doğru yönlendirilmiş olur. Bu da hem ekonomik açıdan hem de sağlık açısından ülkemize katkıda bulunabilir. Sonuçta yanlış alınan bir cihaz hastanın kendi ekonomisi açısından boşa bir kayıp aynı zamanda da sağlığı açısından bir tehlike oluşturabilir.

Yapılan bir çalışmada hastaların sahip olduğu tansiyon ölçüm cihazlarının %75'ini kendisinin satın aldığını, satın alan hastalara da tansiyon ölçüm aletini kimin tavsiye ettiği sorulduğunda ise %41,5'i kendisinin

araştırdığını, %27,9'unu kimsenin tavsiye etmediğini, %16,4'ü ise doktorun tavsiye ettiğini belirtmiştir<sup>55</sup>. Çalışmamızda hekimlere “Hastanız size hangi kan basıncı ölçüm cihazını alacağını danıştığınızda nasıl yönlendirirsiniz?” diye sorulduğunda; %36,7'si bilinen markalardan önerdiğini, %22,7'si bunu medikal firmalara sorması gerektiğini, %25'i doğruluğu bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış cihazlardan önerdiğini, %10,7'si ise hastaların bunu kendisine sormadığını ifade etmiştir. Bardak ve ark.'ının çalışmasında cihazların sadece %15 kadarının hekim önerisiyle alındığı belirlenmiştir. İlginç olarak hekim önerisiyle alınan hiçbir cihazın standardı temsil etmediği gözlenmiştir<sup>3</sup>. Dolayısıyla hekimlerin tansiyon cihazları ile ilgili bilgi düzeyi ve farkındalığı arttırılabilirse, hastaların evlerde buldukları doğru cihaz türünde artış sağlanabilir. Hastaların hekimlere danışmadan cihaz almasının en önemli sebebi, hekimlerin bu konuda hastalarına gerekli tavsiyelerde bulunmaması olabilir.

Yapılan bir çalışmada da hastaların %91,5'inin doktora giderken yanında tansiyon cihazını götürmediğini ifade etmiştir<sup>54</sup>. Hekimler olarak üzerimize düşen hastaları muayene ederken, evde kullandıkları cihazı daha ayrıntılı sorgulamalı, daha iyi yönlendirme yapmalı ve sonrasında aldıkları bu cihazı da gözden geçirmektir. Bu da ileride hasta bilinçliliğinde artma olarak karşımıza çıkabilir ve hipertansiyonun yarattığı hedef organ hasarında azalma, evde kan basıncı ölçümleri doğruluğunda artma ve tedavi başarısında artma olabilir.

Çalışmamızda çalıştığı merkezde kan basıncı ölçer kalibrasyonu yapıldığını söyleyenlerin %84,3'ünün ilimizde kalibrasyon hizmeti alabileceği bir teknik servis olduğunu bildirmiş fakat bu konuda özellikle küçük çaptaki sağlık merkezlerine düzenli bir şekilde kalibrasyon hizmeti verebilecek kurumlar olmadığı bilinmektedir. Öte yandan cihazlarda kalibrasyon etiketlerinin bulunmaması bu alet ve cihazların, doğru ölçüm yapıp yapmadıklarının gerektiği şekilde değerlendirilmediğini düşündürmektedir. İlimizde ve ülkemizde tansiyon aletlerinin kalibrasyon hizmeti alınabilecek teknik servis ağı yaygınlaştırılabilir. Doğru ölçüm yapan tansiyon cihazı, hipertansiyon tanı ve tedavisinde olmazsa olmazdır.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada Mersin İli Aile Hekimlerinin kan basıncı ölçüm cihaz standartları konusundaki farkındalıkları değerlendirilmiştir.

1- Aile hekimlerinin çoğu çalıştıkları merkezde standart ve ideal olmayan tansiyon ölçüm cihazı kullanmakta, mevcut cihazlar da düzenli aralıklarla kalibre edilmemektedir.

2- Aile hekimleri hipertansiyon tanısını daha çok muayenede ölçülen kan basıncı ile koymakta, evde kan basıncı ölçümüne gereken önemi vermemektedir.

3- Aile hekimleri, hipertansiyon tanı ve tedavisinde hastalara evde kan basıncı ölçümü için standart ve ideal olmayan cihaz türü önermektedirler.

4- Aile hekimleri hastalara kan basıncı ölçüm cihazları ile ilgili gereken bilgiyi vermemekte, gereken özeni göstermemekte ve bu da hastaları doğru olmayan cihaz seçimine yönelmektedir.

5- Hekimler, hastaların temin ettiği cihazların doğru olup olmadığını gözden geçirmemektedir.

6- Mersin ili'nde tansiyon ölçüm cihazları kalibrasyonu için hem hekimler hem de hastalar için yeterli teknik servis ağı bulunmamaktadır. Cihazlar düzenli aralıklarla kontrol edilmemektedir.

Çalışmamızda tespit edilen bu sorunlara yönelik önerilerimiz şu şekilde sıralanabilir:

1- Hekimlere öncelikle hipertansiyon tanı ve tedavisinde ilk yapılması gerekenin standart ve ideal bir cihaz temin etmesi gerektiği anlatılmalıdır.

2- Tıp fakültelerinde ve mezuniyet sonrasında tansiyon ölçümü ve ölçüm cihazları ile ilgili eğitim verilmesi planlanabilir.

3- Mezuniyet sonrası hekimlere belirli aralıklarla tansiyon ölçümünün önemine yönelik seminerler planlanmalı ve Sağlık Bakanlığı denetiminde olmalıdır.

4- Sağlık Bakanlığı tarafından tansiyon ölçüm cihazları standartları, kılavuzlar eşliğinde ülkemiz için belirlenmeli ve hekimlere kriterlere uygun cihaz bulundurma zorunluluğu getirilmelidir.

5- Hipertansiyon tanı ve tedavisinde hekim hasta işbirliğinin ve bilinçliliğinin önemine dikkat çekilmeli, hasta olan ve olmayan tüm ülke

popülasyonuna yönelik eğitim seminerleri yapılmalıdır.

6- Ülkemizde ithal edilen tansiyon ölçüm cihazlarına standartlara uygun olma kriteri getirilmelidir.

7- Hekimlere mezuniyet sonrası yeterlilik sınavları planlanarak hekimlerin bilgilerini güncellemeye teşviki sağlanabilir.

## KAYNAKLAR

- 1) Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). J Hypertens 2013, 31:1281–357
- 2) Altun B, Arıcı M, Nergizoğlu G, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Turkey (the PatenT study) in 2003. J Hypertens 2005;23:1817-23.
- 3) Bardak S, Turgutalp K, Kıyıkım Alper S, Özcan T, Eser Z E, Gözükara Y, Demir S. How do we measure blood pressure at home? Blood Pressure 2015; 24(3):1-4
- 4) Chobanian A, Bakris G, Black H, et al. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. Jama 2003;289: 2560-72.
- 5) [http://www.turkhipertansiyon.org/prevelans\\_calismasi\\_2.php](http://www.turkhipertansiyon.org/prevelans_calismasi_2.php) Erişim tarihi: 10.08.2015
- 6) Alister F, Wilkins K, Joffres M, et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in national surveys from England, the USA and Canada, and correlation with stroke and ischaemic heart disease mortality: a cross-sectional study. BMJ Open 2013;3(8): e003423.
- 7) Wolf Maier, K, Cooper R, Banegas Jr, et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 european countries, Canada, and the United States. Jama 2003;289: 2363-9.
- 8) Abacı A. Management of cardiovascular risk factors for primary prevention: evaluation of Turkey results of the EURIKA study. Arch Turk Soc Cardiol 2012; 40:135-42.
- 9) Açıkgöz G. Esansiyel hipertansiyonu olan bireylerin hastalık algıları ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve ilaç uyumları arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi . Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı 2014.



- 10) Whitworth JA, World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens*. 2003;21(11):1983-92.
- 11) Alan S G, Bauman M A, Sallyann M, et al. An Effective Approach to High Blood Pressure Control: A Science Advisory From the American Heart Association, the American College of Cardiology, and the Centers for Disease Control and Prevention. *Hypertension* 2014;63: 878-85.
- 12) Chalmers J, Macmahon S, Mancina G, et al. World Health Organization-international society of hypertension guidelines for the management of hypertension. *Clin Exp Hypertens*. 1999;21(5-6):1009-60.
- 13) Redon j, Olsen M, Cooper R, et al. Stroke mortality trends from 1990 to 2006 in 39 countries from europe and central asia: implications for control of high blood pressure. *J Heart Eur* 2011;32:1424–31.
- 14) <http://www.tkd.org.tr/kilavuzlar/esc#.VpE3YTZXKt8> Erişim tarihi: 13.07.2015
- 15) Zanchetti A, Cifkova R, Fagard R, et al. European Society of Hypertension and European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003;21:1011–53.
- 16) Gimelli A, Schneider E J, Neglia D, et al. Homogeneously reduced versus regionally impaired myocardial blood flow in hypertensive patients: two different patterns of myocardial perfusion associated with degree of hypertrophy. *J Am Coll Cardiol* 1998;31: 366-73.
- 17) Gispen J G W. Measuring the patient in Ancient Egyptian medical texts. *Janus* 1967; 224-7.
- 18) <https://hagstromerlibrary.ki.se/books/1180> Erişim tarihi: 05.03.2015
- 19) Booth J. A Short History of Blood Pressure. *Proceedings of The Royal Society of Medicine*. 1977; 70(11): 793–9.
- 20) [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Engraving;\\_direct\\_sphymograp;\\_E.\\_J.\\_Marey\\_Wellcome\\_L0012232.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Engraving;_direct_sphymograp;_E._J._Marey_Wellcome_L0012232.jpg) Erişim tarihi: 02.04.2015
- 21) <http://www.frca.co.uk> Erişim tarihi: 18.04.2015
- 22) <http://paginas.fe.up.pt/~ee08234/dissertacao/files/pdi.pdf> Erişim tarihi: 09.08.2015
- 23) Wesseling K. A century of non-invasive arterial pressure measurement: from marey to penaz and finapres. *Homeostasis* 1995; 36: 50–66.

- 24) Thomas P, John H, Lawrence A, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans: an AHA scientific statement from the council on high blood pressure research professional and public education subcommittee. *Circulation*. 2005; 111: 697-716.
- 25) [http://www.turkhipertansiyon.org/pdf/14\\_KONGRE\\_Sunular/17052012/TeknolojiveKBolcumuTekinAkpolat.pdf](http://www.turkhipertansiyon.org/pdf/14_KONGRE_Sunular/17052012/TeknolojiveKBolcumuTekinAkpolat.pdf) Erişim tarihi: 18.11.2015
- 26) Pickering T. Recommendations for the Use of Home (Self) and Ambulatory monitoring and blood pressure variability. *AJH* 1995; 9:1-11.
- 27) Imai Y, Otsuka K, Kawano Y, et al. Japanese society of hypertension (JSH) guidelines for self monitoring of blood pressure at home. *Hypertens Res* 2003;26(10):771-82.
- 28) Shirasaki O, Terada H, Niwano K, et al. The Japan home health apparatus industrial association: investigation of home-use electronic sphygmomanometers. *Blood Press Monit* 2001; 6: 303–7.
- 29) Kikuya M, Chonan K, Imai Y, et al. Accuracy and reliability of wrist-cuff devices for self measurement of blood pressure. *J hypertens* 2002; 20: 629–38
- 30) Kaberi D, Robert Q, Kelly Z, et al. The 2014 Canadian Hypertension Education Program Recommendations for Blood Pressure Measurement, Diagnosis, Assessment of Risk, Prevention, and Treatment of Hypertension. *Canadian Journal of Cardiology* 2014; 485-501.
- 31) Conen D, Bamberg F. Noninvasive 24 hour ambulatory blood pressure and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 2008;26:1290–9.
- 32) Boggia J, Thijs L, Hansen T, et al. Prognostic accuracy of day vs. night ambulatory blood pressure: a cohort study. *Lancet* 2007;370:1219–29.
- 33) Fagard F, Thijs L, Staessen J, et al. Prognostic significance of ambulatory blood pressure in hypertensive patients with history of cardiovascular disease. *Blood Press Monit* 2008;13:325–32.
- 34) Minutolo R, Agarwal R, Borrelli S, et al. Prognostic role of ambulatory blood pressure measurement in patients with nondialysis chronic kidney disease. *Arch Intern Med* 2011;171:1090–8.

- 35) Parati G, Stergiou GS, Asmar R, et al. European Society of Hypertension Practice Guidelines for home blood pressure monitoring. *Journal of Human Hypertension* 2010; 24:779–85.
- 36) Omboni S, Parati G, Palatini P, et al. Reproducibility and clinical value of nocturnal hypotension: prospective evidence from the sample study. study on ambulatory monitoring of pressure and lisinopril evaluation. *J Hypertens* 1998;16:733–8.
- 37) Gaborieau V, Delarche N, Gosse P. Ambulatory blood pressure monitoring vs. self-measurement of blood pressure at home: correlation with target organ damage. *J Hypertens* 2008;26:1919–27
- 38) Bliziotis I, Destounis A, Stergiou G. Home vs. ambulatory and office blood pressure in predicting target organ damage in hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 2012;30:1289–99
- 39) Shimamoto K, Ando K, Fujita T, et al. The Japanese Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension (JSH 2014). *Hypertens Res.* 2014 Apr;37(4):253-390.
- 40) <http://www.tdk.gov.tr/> Erişim Tarihi: 07.09.2015
- 41) Turner M J, Speechly C, Bignell N, Sphygmomanometer calibration: Why, how and how often? *AFP* 2007; 36(10):834-8.
- 42) Knight T, Leech F, Jones A, et al. Sphygmomanometers in use in general practice: an overlooked aspect of quality in patient care. *J Hum Hypertens* 2001; 15:6814.
- 43) O'Brien E, Pickering T, Asmar R, et al. Working group on blood pressure monitoring of the European Society of Hypertension International Protocol for validation of blood pressure measuring devices in adults. *Blood Press Monit* 2002;7:3–17
- 44) O'Brien E. A website for blood pressure measuring devices: [dableducational.com](http://dableducational.com). *Blood Press Monit* 2003;8:177–80.
- 45) [www.tekinakpolat.net](http://www.tekinakpolat.net) Erişim tarihi: 24.11.2015
- 46) O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. European society of hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens* 2003; 21: 821-48.
- 47) Akpolat T, Erdem Y, Deric U, et al. Use of home sphygmomanometers in Turkey: a nation-wide survey. *Hypertens Research* 2012; 35(3):356-61.

- 48) Akpolat T, Dilek M, Aydogdu T, et al. Home sphygmomanometers: validation versus accuracy. Blood Press Monit 2009;14(1): 26-31.
- 49) Arıcı M, Birdane A, Güler K, et al. Türk Hipertansiyon Uzlaşı Raporu . Türk Kardiyol Dern Arş - Arch Turk Soc Cardiol 2015;43(4):402–9.
- 50) [http://www.tsn.org.tr/folders/file/hekimlik/salon1/melda\\_dilek.pdf](http://www.tsn.org.tr/folders/file/hekimlik/salon1/melda_dilek.pdf) Erişim Tarihi: 03.10.2015
- 51) Mengden T, Asmar R, Kandra A. Use of automated blood pressure measurements in clinical trials and registration studies: data from the valtop study. Blood Press Monit. 2010 ;15(4):188-94.
- 52) Martin G Myers. Replacing manual sphygmomanometers with automated blood pressure measurement in routine clinical practice. Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology 2014; 41:46-53.
- 53) [http://old.tkd.org.tr/kilavuz/k03/3\\_18530.htm?wbnum=1103](http://old.tkd.org.tr/kilavuz/k03/3_18530.htm?wbnum=1103) Erişim tarihi: 14.07.2015
- 54) <http://www.turkhipertansiyon.org/pdf/OlcumAletleri.pdf> Erişim tarihi: 03.12.2015

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

<b>AAMI</b>	: Association for Medical Instrumentation
<b>BHS</b>	: British Hypertension Society; İngiliz Hipertansiyon Cemiyeti
<b>BPM</b>	: Blood Pressure Measurement; Kan Basıncı Ölçümü
<b>BPMD</b>	: Blood Pressure Measurement device; Kan Basıncı Ölçüm Cihazı
<b>CHEP</b>	: Canadian Hypertension Education Program; Kanada hipertansiyon Eğitim Cemiyeti
<b>DKB</b>	: Diyastolik Kan Basıncı
<b>EKBÖ</b>	: Evde Kan Basıncı Ölçümü
<b>ESC</b>	: European Society of Cardiology; Avrupa Kardiyoloji Derneği
<b>ESH-IP</b>	: European Society of Hypertension International Protocol; Avrupa Hipertansiyon Cemiyeti Uluslararası Protokolü
<b>EURIKA</b>	: Epidemiological study of European Cardiovascular Risk patients: Disease Prevention and Management in Usual Daily Practice
<b>FMS</b>	: Family Medicine Specialist; Aile Hekimi Uzmanı
<b>FP</b>	: Family Physician; Aile Hekimi
<b>HT</b>	: Hipertansiyon
<b>JSH</b>	: Japanese Society of Hypertension;; Japonya Hipertansiyon Cemiyeti
<b>KB</b>	: Kan Basıncı
<b>KBH</b>	: Kronik Böbrek Hastalığı
<b>KBÖC</b>	: Kan Basıncı Ölçüm Cihazı
<b>MAH</b>	: Mersin İli Aile Hekimi
<b>mmHg</b>	: Milimetre Cıva
<b>SKB</b>	: Sistolik Kan Basıncı
<b>USA</b>	: United States of America; Amerika Birleşik Devletleri

## ŞEKİLLER DİZİNİ


Şekiller	Sayfa No:
<b>Şekil 1.</b> Stephen Hales'nin At üzerindeki kan basıncı çalışmasının bir ressam tarafından resmedilişi <sup>19</sup> .....	11
<b>Şekil 2.</b> Marey'in direk sfingmomanografi <sup>19</sup> .....	11
<b>Şekil 3.</b> Tipik bir intraarteryel basınc ölçüm sistemi <sup>21</sup> .....	13

## TABLolar DİZİNİ

Tablolar	Sayfa No:
<b>Tablo 1.</b> ESC 2013 hipertansiyon sınıflandırılması	9
<b>Tablo 2.</b> Evde kan basıncı ölçüm cihaz özellikleri	18
<b>Tablo 3.</b> EKBÖ avantaj ve sınırlılıkları	19
<b>Tablo 4.</b> AKBÖ ve EKBÖ klinik endikasyonları <sup>1</sup>	20
<b>Tablo 5.</b> Kan basıncı ölçüm tiplerinin değerlendirilmesi	21
<b>Tablo 6:</b> Kan basıncı ölçerlerin kalibrasyon ve kontrol zamanı	23
<b>Tablo 7.</b> Aneroid kan basıncı ölçüm aletlerinde dikkat edilecek noktalar <sup>46</sup>	23
<b>Tablo 8.</b> Otomatik kan basıncı ölçüm aletlerinde dikkat edilecek noktalar <sup>46</sup>	24
<b>Tablo 9.</b> İlçelerin dağılımı	29
<b>Tablo 10.</b> Anket sorularının dağılımı	30
<b>Tablo 11.</b> Hipertansiyon tanı koyma sıklığı ile hekimin yaş ve cinsiyet ilişkisi	33
<b>Tablo 12.</b> Aile hekimliği eğitimini alma şekli ile sorularının karşılaştırma	35
<b>Tablo 13.</b> Hipertansiyon tanısı koyma sıklığı ile ilgili karşılaştırmalar	36
<b>Tablo 14.</b> Hipertansiyon tanısı koymanızda önceliği ile alakalı karşılaştırmalar	36
<b>Tablo 15.</b> Tansiyon aletleriyle ilgili bilgi düzeyi ile ilgili soruların karşılaştırması	37
<b>Tablo 16.</b> Antihipertansif tedavi seçerken en son kılavuzlara göre tedavimi düzenlerim sorusu ile ilgili soruların karşılaştırma sonuçları	38
<b>Tablo 17.</b> Antihipertansif tedavi başladığım hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağırırım sorusu ile ilgili soruların karşılaştırması	39
<b>Tablo 18.</b> Hastanız size hangi kan basıncı ölçüm cihazını alacağını size danıştığında yönlendirme yöntemlerine göre dağılımları	40
<b>Tablo 19.</b> Kan basıncı ölçerlerinin kalibrasyonu ile ilgili dağılımlar	40

# EKLER

## EK-1



T.C.  
MERSİN VALİLİĞİ  
Halk Sağlığı Müdürlüğü

15 Ocak 2014  
MERSİN

Sayı : 41964773  
Konu : Tez Çalışması 001027

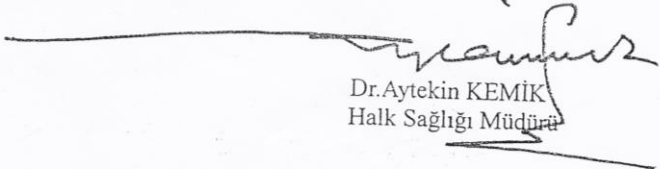
14 OCAK 2014

MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
(Genel Sekreterlik)  
MERSİN

İlgi :Üniversitenizin 09.01.2014 tarih ve 294 sayılı yazısı.

İlgi yazınızda belirtilen çalışmaların yapılabileceği ancak uygulanacak anket örneğinin tarafımıza gönderilmesi, uygulamanın yapılacağı Aile Sağlığı Merkezine gidilmeden ilgili Toplum Sağlığı Merkezine haber verilmesi ve çalışma sonuçlarının tarafımıza bildirilmesi hususunda;

Bilgilerinize arz ederim.

  
Dr. Aytekin KEMİK  
Halk Sağlığı Müdürü

MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
YAZI İŞLERİ MÜDÜRLÜĞÜ  
17 Ocak 2014  
Kayıt No: 160  
Dünya Sağlık

MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
GELEN EVRAK  
17 Ocak 2014  
Kayıt No: 3064  
Birim: yasa-12



## EK-2

### MERSİN İLİ'NDE GÖREV YAPAN HEKİMLERİN KAN BASINCI ÖLÇÜM CİHAZ STANDARDLARI KONUSUNDAKİ FARKINDALIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ İLİŞKİN ANKET FORMU

Sayın katılımcı,

Bu anket formu MERSİN İLİ'NDE GÖREV YAPAN HEKİMLERİN KAN BASINCI ÖLÇÜM CİHAZ STANDARDLARI KONUSUNDAKİ FARKINDALIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ adlı araştırma kapsamında sizin farkındalığınız hakkında bilgi toplamayı amaçlamaktadır. Sonuçlar [ARAŞTIRMANIN ÇIKTISI/ÇIKTILARI]'na yardımcı olacaktır.

Anket formunda 32 adet soru yer almaktadır. Araştırmaya katılmak gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırma sürerken herhangi bir zamanda istemeniz durumunda sorumlu araştırmacıyı bilgilendirmek koşulu ile araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırma sırasında sizden alınan bilgiler araştırmacıda saklı kalacak ve toplanan veriler yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Aşağıdaki sorular genel olarak tansiyon ölçme ile ilgili tutumlarınızı öğrenmek içindir, bu konuda samimi bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır, gerekirse bu konuda hizmet içi eğitim düzenlenecektir. Şimdiden teşekkür ederiz Ankette bulunan sorulara vereceğiniz yanıtların doğruluğu, araştırmanın niteliği açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, ankette bulunan sorulara doğru yanıt vermenizi rica eder, işbirliğiniz için teşekkür ederiz.

Sorumlu Araştırmacı  
Arş.Gör.Dr Çağatay Çavuşoğlu

### KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ VE KAN BASINCI ÖLÇERLER İLE İLGİLİ ANKET (Mersin İl Halk Sağlığı Müdürlüğü'nden alınan 14.01.2014 tarih ve 41964773 sayılı izinle)

#### Anketi Yapan Kişiler ve Kurum:

Arş. Gör. Dr. Çağatay Çavuşoğlu, Prof. Dr. Ahmet Kıyıkım  
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D., Nefroloji B.D.

1. Yaşınız
2. Cinsiyetiniz
  - a. Erkek
  - b. Kadın
3. Mersin'in hangi ilçesinde görev yapmaktasınız?
4. Nerede görevlisiniz?
  - a. Aile sağlığı merkezi
  - b. Halk sağlığı merkezi
5. Kaç yıllık aile hekimisiniz?
6. Aile hekimliği eğitimini nasıl aldınız
  - a. Aile hekimliği uzmanlık eğitimi aldım
  - b. Pratisyen hekimliğe ek olarak aile hekimliği sertifikası aldım

7. Hekimlik yaptığınız merkezde hipertansiyon tanısını ne sıklıkla koyarsınız?
- Her zaman
  - Çoğunlukla
  - Ara sıra
  - Nadiren
  - Hiçbir zaman
8. Hipertansiyon tanısı koymanızda önceliğiniz nedir?
- Muayenede ölçtüğüm kan basıncı ile
  - Hastanın şikayetleri doğrultusunda
  - Hastanın evdeki tansiyon ölçümlerine dayanarak
  - Dış merkez ölçümlerine dayanarak
  - Diğer siz yazınız..
9. Tansiyon aletleriyle ilgili bilgi düzeyim üst seviyededir
- Kesinlikle katılmıyorum
  - Katılmıyorum
  - Kararsızım
  - Katılıyorum
  - Kesinlikle katılıyorum
10. Hipertansiyon ile ilgili bilgilerimi güncel tutmak amaçlı aşağıdakilerden hangisini öncelikle yaparsınız
- Hipertansiyon ile ilgili kılavuzları takip ederim
  - Hipertansiyon ile ilgili bilimsel toplantılara katılırım
  - Uzman doktorlara en son gelişmeleri sorarım
  - İnternette araştırırım
  - Tecrübelerime dayanarak güncellemeye gerek duymam
11. Çok şişman olan hastada kan basıncı ölçümünü nasıl yapıyorsunuz?
- Ölçmem
  - Uygun manşonla koldan manuel ölçerim
  - Bilekten uygun cihazla ölçerim
  - Uygun mansonla koldan otomatik ölçüm cihazı kullanırım
  - Diğer siz yazınız..
12. İlk defa muayene ettiğim hastan tansiyonunu her iki koldan da ölçerim
- Her zaman
  - Çoğunlukla
  - Sık sık
  - Nadiren
  - Hiç
13. Hastalara antihipertansif tedavi seçerken en son kılavuzlara göre tedavimi düzenlerim
- Kesinlikle katılmıyorum
  - Katılmıyorum
  - Kararsızım

- d. Katılıyorum
  - e. Kesinlikle katılıyorum
14. “Baş dönmesi veya denge sorunu olan hastalarda ortostatik kan basıncı ölçümü yaparım”
- a. Kesinlikle katılmıyorum
  - b. Katılmıyorum
  - c. Kararsızım
  - d. Katılıyorum
  - e. Kesinlikle katılıyorum
15. Antihipertansif tedavi başladığım hastayı tansiyon ölçümleri ile kontrole çağırırım.
- a. Kesinlikle katılmıyorum
  - b. Katılmıyorum
  - c. Kararsızım
  - d. Katılıyorum
  - e. Kesinlikle katılıyorum
16. Hastanın şikayetlerine bakarak, ölçüm yapmadan anti-hipertansif ilaç tedavisini değiştir misiniz?
- a. Her zaman
  - b. Çoğunlukla
  - c. Bazen
  - d. Nadiren
  - e. Hiç
17. Anti hipertansif tedavi de yaşam tarzı değişikliği tedavinin bir parçasıdır.
- a. Kesinlikle katılmıyorum
  - b. Katılmıyorum
  - c. Kararsızım
  - d. Katılıyorum
  - e. Kesinlikle katılıyorum
18. Yeni tanı hipertansiyon hastalarını bir üst düzey sağlık kuruluşuna yönlendiririm
- a. Her zaman
  - b. Çoğunlukla
  - c. Bazen
  - d. Nadiren
  - e. Hiç
19. Hastanın, kendisinin kan basıncı ölçümü yapmasını ister misiniz?
- a. Evet
  - b. Hayır
20. Bir önceki soruya cevabınız evet ise; hastanıza evde kan basıncı ölçümü için önerdiğiniz ölçüm cihazı türü nedir?
- a. Civalı alet, koldan
  - b. Aneroid(havalı) alet, koldan

- c. Otomatik(dijital) cihaz, koldan
- d. Otomatik(dijital) cihaz,el bileğinden
- e. Hibrid

21. 19.soruya cevabınız “hayır” ise, hasta kan basıncı ölçümünü nasıl yapması gerektiğini sorduğunda cevabınız ne olur?

- a. Hastanede
- b. Sağlık ocağında
- c. Eczanede
- d. Özel sağlık kuruluşlarında
- e. Diğer

22. Hastalarınız genelde kan basıncı ölçüm cihazını nerden temin ediyor, biliyor musunuz?

- a. Evet
- b. Hayır

23. Bir önceki soruya cevabınız evet ise;

- a. Medikal firmalardan
- b. Teknoloji marketlerinden
- c. Eczaneden
- d. İnternette
- e. Diğer

24. Hastanız size hangi kan basıncı ölçüm cihazını alacağını size danıştığında nasıl yönlendirirsiniz?

- a. Hastalarım bunu bana sormuyor
- b. Medikal firmalara sormasını istiyorum
- c. Bilinen markalardan öneriyorum
- d. Doğruluğu bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış cihazlardan öneriyorum
- e. Diğer

25. Hastanızın temin ettiği cihazı gözden geçirip doğru cihazı aldığından emin oluyor musunuz?

- a. Evet
- b. Hayır

26. Hastanız bir cihaz getirdiğinde ve bunun ölçümlerinin doğru olup olmadığını size sorduğunda nasıl değerlendirirsiniz?

- a. Cihazı kullanıp kontrol ederim
- b. Kullandığım cihazla kıyaslarım
- c. Doktor arkadaşlarıma sorarım
- d. Uzman Doktorlara sorarım
- e. Uzmanlık derneklerinin internet sayfasına ya da cihaz ile ilgili yapılmış çalışmalara bakarım

- 27.** Çalıştığınız merkezde hastanızın kan basıncını ölçtüğünüz cihaz türü ve uygulama yeri neresidir?
- Civalı alet, koldan
  - Aneroid (havalı) alet, koldan
  - Otomatik(dijital) cihaz, koldan
  - Otomatik(dijital) cihaz, el bileğinden
  - Hibrid
- 28.** Çalıştığınız merkezde kullandığınız kan basıncı ölçerlerinin kalibrasyonu yapıyor mu?
- Evet
  - Hayır
- 29.** Bir önceki soruya cevabınız evet ise; bu hizmeti nasıl temin ediyorsunuz?
- TUBİTAK
  - Hava kuvvetleri komutanlığı
  - Özel mühendislik şirketleri
  - Kendi bünyemizde
  - Diğer, siz yazınız..
- 30.** Sizce ilimizde tansiyon aletlerinin kalibrasyon hizmeti alabileceğimiz yaygın bir teknik servis ağı var mıdır?
- Evet
  - Evet, ama yetersiz
  - Hayır
- 31.** Hastanızın size getirdiği tansiyon ölçümlerindeki rakamlar yuvarlanmış bir şekilde midir? Birler basamağında da rakam var mıdır?
- Çoğu yuvarlanmış şekilde getiriyor
  - Az bir kısmı yuvarlanmış rakam getiriyor
  - Çoğu tam rakam getiriyor
- 32.** Güncel hipertansiyon kılavuzları, hipertansiyon tanı ve tedavisini değerlendirmede ne tür kan basıncı ölçümünü öne çıkarmaktadır?
- Muayene esnasında doktor ölçümü
  - Hastanın evde kan basıncı ölçümleri yapması
  - Hastanın dış merkezlere gidip sıklıkla kan basıncı ölçümü yaptırması