

İlk Poliklinik Muayenesi Sırasında Sistolik Kan Basıncı Değişiklikleri

Nadi ARSLAN
Sedat DEMİR
Emir DÖNDER
Ahmet IŞIK
Hüseyin ÇELİKER
NecipAYTUĞ
Cemal LÜLECİ

CHANGES BLOOD PRESSURE (BP) LEVEL
DURING OUTPATIENT CLINIC EXAMINATION

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı.

Geliş Tarihi: 19 Haziran 1989
Kabul Tarihi: 29 Mart 1990

ÖZET

Poliklinikte ilk defa muayene edilen 300 hipertansif vakada, anamnez öncesi, fizik muayene başlangıcında, fizik muayenenin sonunda ve reçete tanziminde kan basınçları ölçüldü. Fizik muayene öncesinde ölçülen kan basıncı en yüksek, reçete tanziminde ise en düşüktü. Birinci ve ikinci ölçümlerle üçüncü ve dördüncü ölçümler birbirlerine yakın değerlerde idi Bunlar arasında bir istatistiksel fark yoktu. Buna mukabil 1. ile 3. ve 4., 2. ile 3. ve 4. değerler arasındaki fark istatistik! olarak anlamlı idi.

Vakaların 151'inde (tüm vakaların %50'si) tüm ölçümlerde kan basıncı aynı düzeyde bulundu. Bunların kan basınç değerleri hipertansif düzeydeydi. 149 vakada ise kan basınçları ölçümler arasında farklılık gösterdi.

Birinci ölçümde hipertansif düzeyde kan basıncı olan (kan basıncının değiştiği vakaların %46'sı) sonraki tayinlerde nonnotensif düzeyde kan basıncı tespit edildi. İki vakada ise ilk kan basıncına göre ikincisi daha yüksekti. Bu iki vakanın sonraki ölçümlerindeki kan basınçları ilk değerinin altında seyretti. Geriye kalan 79 vakada (kan basıncı değişiklikliği gösterenlerin %54'ü) ilk ve sonraki ölçümler farkı olmaktan birlikte bu değişimler hipertansif düzeyde seyretti

Anahtar Kelimeler. Poliklinik muayenesi. Hipertansiyon, Kan basıncı değişiklikleri.

T Kİ Tıp Bil Araş Dergisi. C8. S.J, 1990,49M97

GİRİŞ

Hipertansiyon ve onun kalp, beyin, böbrek damarlarında oluşturduğu komplikasyonlar insan sağlığını önemli derecede tehdit etmeye devam etmektedir. Bu organlarda hipertansiyonun yapmış olduğu hastalıklara bağlı ölümler birçok mem-

SUMMARY

Blood pressure (BP) measurements were determined in 300 hypertensive patients who's were came to the outpatient first time. Their blood pressure were measured before history, at the beginning and after physical examination, and during the prescription designation.

BP measurement found at maximum level in the beginning of outpatient clinic environment. In all cases, BP decreased in the course of time and reached the minimum level during the prescription was writing down. This value after was nearly as same as the value after the physical examination.

Key Words: Outpatient clinic examination, Hypertension, Blood pressure changes

T J Research Med Sci, VS, N.5.1990.49M97

lekette birinci sırayı teşkil etmektedir (27,2). Kan basıncının yüksekliği ile organ komplikasyonlarının sıklığı ve ağırlığı arasında yakın ilişkiler mevcuttur (8,29).

Hipertansiyonun tanısı, doktor muayenehanesi, klinik veya sıklıkla polikliniklerde koyulup, takibi de aynı yerlerde yapılmaktadır. Tanıda fizik

muayenede ölçülen kan basıncının yüksekliği ve komplikasyonların oluşturduğu bulgular önemli bir değer taşır. Kan basıncı ölçümlerinin aralıklı olarak yapılması ve her seferinde bir kaç ölçüm yapılarak ortalamasının alınması önerilmekle birlikte, zamandan tasarruf etmek gayesiyle doktorun kolayına gelen pozisyonda ve fizik muayenenin değişik periyodlarında çok defa yalnızca bir defa ölçülerek, bulunan değer tanı için temel oluşturmaktadır. Çünkü poliklinikteki kan basıncının ölçüm zamanlaması yönünden şimdiye kadar bir standardizasyon getirilmemiştir.

Muayene esnasında kan basıncındaki değişiklikleri incelemek için yapılan nadir çalışmalar olmakla birlikte (22,24), muayene süresini kaplayan bizim çalışmamızda, onlardan farklı olarak tüm poliklinik muayenesi süresi içinde oluşan değişikliklerle, günlük değerlere daha yakın ölçümünün elde edebileceği dönemin saptanması amaçlandı.

VAKALAR VE YÖNTEMLER

10.3.1986-10.3.1989 tarihleri arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları polikliniğine ilk defa başvuran vakalardan anamnez öncesindeki kan basıncı 140 mmHg./sistolik üzerinde bulunanlar hipertansif kabul edilerek (1) çalışmaya alındı. Sonraki tetkiklerinde organik kalp hastalığı, periferik arter hastalığı, hipertroidi, ileri derecede şişman olanlarla, aritmi bulunanlar ve antihipertansif, antiaritmik, dijital, diüretik, alfa veya beta bloker kullananlar çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan yaş ortalamaları 51.6 olan (23-72) 122'si kadın, 178'i erkek 300 vakada detaylı anamnez alındı ve fizik muayene yapıldı. İlk ölçümde sistolik kan basınçları 140 mmHG üstünde bulunanlarda, fizik muayeneye başlarken, muayene bitiminde, reçete tanziminde olmak üzere üç ölçüm daha yapıldı (Şekil 1).

Kan basıncının tayini için standart tip manşonlu (12x23 cm) civalı bir tansiyon aleti kullanıldı. Ölçümler hasta oturur pozisyonda, kol kalp

1	2	3	4
1		T	T
Anamnez	Fizik muayene	Hasta ile konuşma [hastalığın izahı]	Reçete

Şekil 1. Poliklinik periyodları ve kan basıncının ölçme zamanları
1-Ölçüm zamanları.

hizasında tutularak sağ koldan doktor tarafından yapıldı. Her kan basıncı tayininde arka arkaya iki defa ölçüm yapılarak, her iki değer ortalaması alındı. Korotkov seslerinin ilk duyulduğu andaki basınç sistolik kan basıncı olarak kabul edildi.

Bulunan kan basıncı değerleri istatistiki önem kontrolleri varians analiz metodu ile (repeated measurements) yapıldı.

BULGULAR

Tüm vakaların sistolik kan basınçları 140-280 mmHg arasında olup dört ölçümün ayrı ayrı ortalama değerleri Tablo 1 ve Şekil 2'de görülmektedir.

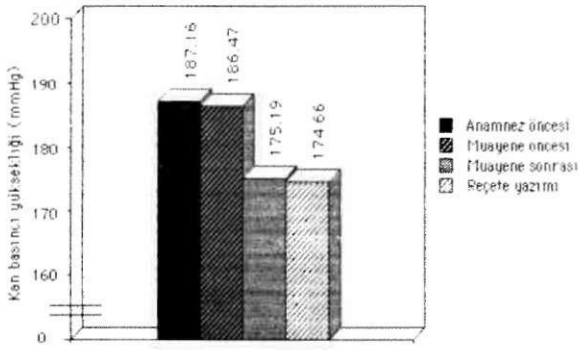
Tablo 1 ve Şekil 2'de görüldüğü gibi ilk kan basıncı değerleri 187.16±24.14 (SH±1.39) ile anamnez alımında en yüksek, 174.66±22.05 (SH±1.27) ile reçete tanzimi sırasında en düşüktü, ikinci ölçüm ve üçüncüsü ise sırasıyla 186.47±26.33 (SH+1.52); 175.19±21.51 (SH+1.24) idi. Kan basıncındaki en süratli düşme fizik muayene başlangıcı ile, fizik muayenenin sonlandırılması arasında geçen sürede olmaktadır. Birinci ile ikinci, üçüncü ile dördüncü ölçümler arasında daha az bir düşme gözlemlendi. İstatistiki analizlerde birinci ile ikinci, üçüncü ile dördüncü ölçüm arasında önemli fark bulunmadı (P>0.05, P>0.05). Birinci ile üçüncü ve birinci ile dördüncü ölçümlerle 2. ile 3. ve 2 ile 4. ölçümler arasında istatistiksel fark önemliydi. (Sırasıyla P<0.001, P<0.001, P<0.01, P<0.01).

Tablo 1. Tüm Vakalardaki Ortalama Kan Basıncı Değerleri (n = 300)

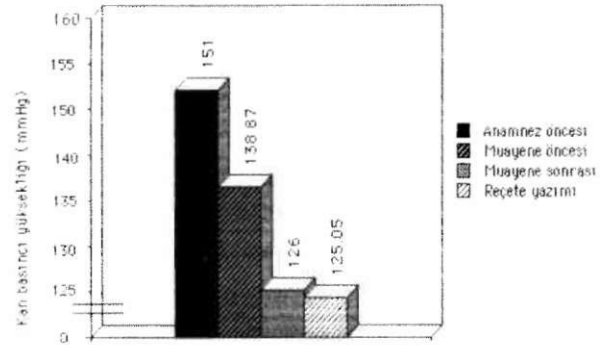
	1.ölçüm(mmHg) anamnez öncesi	2.ölçüm(mmHg) fizik muayeneye başlarken	3.ölçüm(mmHg) fizik muayene sonrası	3.ölçüm(mmHg) reçete yazımında
Kan basıncı ortalama değerleri	187.16±24.14 (SH±1.39)	186.47 ±26.33 (SH ± 1.27)	175.19 ±21.51 (SH ± 1.52)	174.66 ±22.05 (SH ± 1.24)

Tablo 2. İlk Kan Basınçları Hipertansif Olan 68 Vakanın Sonraki Kan Basıncı Değerleri ve Hangi Periyotta Normalleştikleri Görülmektedir (n=68)

	1.ölçüm(mmHg) anamnez öncesi	2.ölçüm(mmHg) fizik muayeneye başlarken	3.ölçüm(mmHg) fizik muayene sonrası	3.ölçüm(mmHg) reçete yazımında
Kan basıncı ortalama değerleri	151.00 ± 11.20 (SİL ± 1.36)	138.87 ± 12.20 (SU ± 1.48)	126.00 ± 9.60 (SH ± 1.17)	125.05 ± 10.80 (SH ± 1.31)
Normotensif vaka sayısı	—	13	47	8



Şekil 2. Tüm vakalardaki ortalama kan basıncı değerleri.



Şekil 3. İlk kan basınçları hipertansif olan 68 vakanın, sonraki kan basınçları ve en düşük değerleri.

Vakalardan 151'inde tüm ölçümler aynı düzeydeydi (tüm vakaların %50'si). Yani birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü değerler birbirine eşitti. Bu 151 vakanın her dört ölçümde kan basıncı ortalamaları 161 ± 19.81 (SH ± 1.61) idi.

68 vakada (kan basıncının düştüğü vakaların %46'sı) ikinci veya daha sonraki ölçümlerde, kan basıncı düzeyleri 140 mmHg sistolik altında seyretti. Bu grupta 140 mmHg altına düşen kan basınçlarında yeniden bir yükselme gözlenmedi.

Tablo 2 ve Şekil 3'de görüldüğü gibi bu 68 vakanın ilk kan basıncı değerlerinin ortalamaları 151.00 ± 11.20 (SH ± 1.36) mmHg/sistolik iken ikinci ölçümde 138.87 ± 12.20 (SH ± 1.48) mmHg, 3.sünde 126.00 ± 9.60 (SH ± 1.17) mmHg ve dördüncüsünde 125.05 ± 10.80 (SH ± 1.37) mmHg olarak bulunmuştu. Son üç ölçümün en düşük değerleri sırasıyla 120mmHg, 115mmHg, 118mmHg olarak kaydedildi. Bu 68 vakanın 13'ü 2. ölçümde 47'si, 3. ölçümde, 8 tanesi ise 4. ölçümde normotensif değerler altına gerilemişti. Tablo 2 Şekil 3'te 68 vakadaki kan basıncı değişiklikleri görülmektedir.

İki vakada 2. ölçümdeki kan basıncı değeri ilkinden daha yüksek olmakla birlikte, bu değer daha sonra ilk değerinin altında olarak seyretti.

79 vakada (kan basınçlarının labil olduğu vakaların %54'ü) ilk ve sonraki kan basıncı değerleri birbirinden farklı olmakla birlikte sürekli olarak hipertansif düzeydeydi. Bunların 4 ölçümünün her birindeki ortalama değerleri sırasıyla 171.51 ± 16.41 (SH ± 1.85), 169.93 ± 17.63 (SH ± 1.98), 163.12 ± 12.39 (SH ± 1.39), 160.28 ± 9.81 (SH ± 1.10) olarak tespit edildi (Tablo 3-Şekil 4).

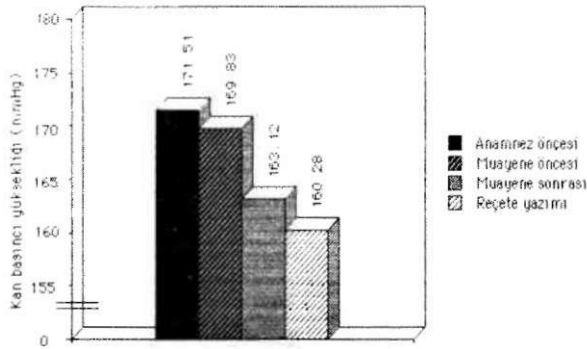
SONUÇLAR

1. Poliklinikte, değişik ve yabancı bir ortamda ilk defa doktorla karşılaşan ve sıklıkla endişe içinde olan bir hastada ilk anlarda en yüksek kan basıncı ölçülmektedir.

2. Bu kan basıncı zamanla daha düşük bir düzeye inmektedir. İniş en fazla fizik muayene başlangıcından, fizik muayene sonuna kadar olmaktadır. Anamnez ile fizik muayene başı arasında ve fizik muayene sonu ile reçete tanzimi arasındaki düşüş daha azdır.

Tablo 3. İlk Kan Basıncına Göre, Sonraki Kan Basınçları Değişen Fakat Hipertansif Kalan 79 Vakanın Değerleri (n = 79)

	1.ölçüm(mmHg) anamnez öncesi	2.ölçüm(mmHg) fizik muayeneye başlarken	3.ölçüm(mmHg) fizik muayene sonrası	3.ölçüm(mmHg) reçete yazımında
Kan basıncı ortalama değerleri	171.51 ± 16.41 (SH ± 1.85)	169.83 ± 17.63 (SH ± 1.98)	163.12 ± 12.39 (SH ± 1.39)	160.28 ± 9.81 (SH ± 1.10)



Şekil 4. Kan basıncı değişmelerinin hipertansiyon sınırının üstünde kaldığı 79 vakanın değerleri.

3. İlk anda hipertansiyon sınırı üstünde kan basıncı olanlardan bir kısmı bilahare normal kan basıncı düzeyine inmektedir.

4. Fizik muayene sonrasındaki veya reçete yazımındaki diğer muhtemelen günlük gerçek düzeydeki kan basıncı değerine en yakın değerdir.

5. Fizik muayene başlangıcında ilk andaki yüksek kan basıncı, hatalı olarak, hipertansiyon tanısının koyulmasına, gereksiz bir tedavi planının uygulanmasına ekonomik kayba, belkide kişide psikolojik değişmelere yol açabilecektir. Bu yönüyle kan basıncının fizik muayenenin sonunda ölçülmesi daha sağlıklı bir sonuç alınmasını sağlayabilecektir.

TARTIŞMA

Hipertansiyon yapmış olduğu komplikasyonlar, özellikle kardiyovasküler sisteme ait olanlar nedeniyle tedavisinin uygun ve yeterli bir şekilde yapılmasını gerektirmektedir. Bir çok toplumda hipertansiyonlu hasta sayısı ve komplikasyonlarından ölümler giderek artış göstermektedir (27). Koroner arter hastalığı riski normotensiflere göre hipertansiflerde sekiz misli daha fazladır (2). Komplikasyonların meydana getirdiği zararların önlenmesi yönünden hipertansiyon erken dönemde

iyi tanınmalı ve bununla birlikte düzenli tedavisi yapılmalıdır. Kan basıncı yüksekliğinin derecesi ile meydana gelebilecek komplikasyonlar arasında yakın bir ilişki mevcut olup kan basıncının iyi kontrol edilmesi halinde yakalardaki komplikasyonların gelişme ihtimali azalma gösterebilir.

Gün içinde ve günler arasında kan basıncında değişikliklerin olduğu bilinmektedir. Ambulatuvar olarak 24 saat boyunca veya birkaç günlük sürelerle kan basıncının takip edilmesi halinde bu süreler içinde meydana gelen değişiklikleri izlemek daha kolay olmaktadır (8,29).

Diğer yandan kan basıncı ölçülürken şahsın pozisyonu çeşitli değişikliklere yol açabilmekte, yatar pozisyona göre, oturur ve ayakta yapılan ölçümler birbirlerinin farklı sonuçlar vermektedir (7,14). Yatar pozisyonda oturur ve ayakta duruma geçildiğinde özellikle diastolik basınçta bir artma oluşabilmektedir (15,16). Bu değişmeler üzerinde, böbrek kan akımının azalması, kalbe dönen kan miktarındaki düşme ve bunlara bağlı olarak sempatik aktivitenin artmasının rolü olduğu, Esler (4) tarafından bildirilmiştir. Esler ayağa kalkıldığında, idrarda atılan noradrenalin düzeyinin yükseldiğini tespit etmiştir.

Aşırı şişmanlarda uygunsuz manşon kullanılması (18,20), Yaşlı şahıslarda brakial arterin elastikliğinin kaybı (25,26,28), kan basıncının yanlış ölçülmesine neden olabildiği gibi, yaşlılarda meydana gelen baroreseptör hassasiyetindeki azalma sebebiyle yaşla orantılı olarak kan basıncında yükselmeler görülebilir (6,16,17). Yaşlılarda özellikle sistolik kan basıncındaki yükselme dikkat çekicidir (18). Bunlarda, ortostatik olarak değişebilen hipertansif kan basınç değerleri gençlere göre, daha sık rastlanan bir durumdur.

Her iki kol arasında basınç farklığı sık rastlanan bir durum olup her iki koldan ayrı ayrı kan basıncının ölçülmesi ve birbirleriyle kıyaslanmasıyla daha sağlıklı bir kan basıncı tayini mümkün olabilir (19). Kan basıncı ölçümü sırasında kolun kalp seviyesine göre bulunduğu düzey de basıncı etkilemek suretiyle daha yüksek veya daha düşük kan basıncının ölçülmesine yol açabilir (18,19).

Özellikle hipertansif olan hastalarda, kan basıncı gün içinde ve günler arasında değişiklikler gösterebilir. Tanı koyulmasında bu değişikliklerin iyi bilinmesi gereklidir (3,5). Hipertansiyon tanısında, kan basıncı değerlerinin ve değişikliklerinin gün içinde birkaç defa, bir kaç gün veya daha uzun süreli, sürekli takip edilerek (ambulator) daha doğru bir teşhisini koyulabilmesi mümkün olabilmektedir. Ambulator yöntemlerle kan basınçlarının izlenmesi, özellikle labil hipertansiyon tanısı için uygun olur. Bu yöntemle, hastanın takibinin daha kolay olması, günlük ve günler arası oynamaların sürekli takip edilebilmesiyle daha iyi bir değerlendirme yapılabilmesiyle birlikte, pratikte çok defa ambulator takip yerine, günde birkaç defa kan basıncının ölçülmesi, yoluna başvurulmaktadır (12,24). Kannel ve arkadaşları (12) bir Framingham çalışmada hipertansiyonlarda fizik muayene başlangıcıyla, kan alımını takiben kan basıncı ölçümleri sonuçlarının birbirinden farklı olduğunu, başlangıç değerlerinin sonrakilerden yüksek bulunduğunu bildirmişlerdir. Aynı yazarlar sistolik kan basıncındaki değişimlerini diastolik kan basıncına göre daha belirgin olduğunu işaret etmişlerdir. Bu çalışma içindeki tüm vakaların %65'inde ilk değerler ile sonrakiler farklı bulunmuştur. Vakaların %10'unda ilk ve sonraki kan basınçları arasındaki farkın 20 mmHg'den fazla olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada diastolik kan basınçlarında %81 dolaylarında 10mmHg'den daha az, %2 vakada ise 20 mmHg'den daha fazla düşme olduğu bulunmuştur. Aynı çalışma sonuçlarına göre ilk ölçümde hipertansif düzeyde kan basıncı olan erkek hastaların %35'inde kadın hastaların %27'sinde, sonraki değerler normotansif olduğu kaydedilmiş olup, yaşla birlikte farklılaşmanın arttığını göstermişlerdir.

Buna benzer sonuçlara başka çalışmacılar tarafından işaret edilmiştir (8,29). Bu yazarlar kan basıncının yalnızca bir defa bakılarak tayininin

yanlış tanıya sebep olabileceğini, özellikle ilk ölçümde hipertansif olan vakaların 1/3'ünde sonraki değerlerin normotansif olabileceğini vurgulamışlardır.

Yaşlı hastalardaki ilk ve sonraki kan basınçları arasındaki farkın gençlere göre daha fazla olduğu bildirilmektedir (6,12). Kan basıncının yükseklik derecesi ile labilite arasında yakın bir ilişki bulunduğu, kan basıncının yüksekliği arttıkça labilitenin de çoğaldığı belirlenmiştir. Ancak bu değişiklik derecesi ile hipertansiyonun sebep olduğu kardiyovasküler ve diğer komplikasyonların oluşması arasında doğrudan bir ilişki olmadığına işaret edilmiştir (12). Hipertansiyonlu vakaların prognozu ile oluşan komplikasyonların çokluğu ve şiddeti ve aynı zamanda target organ bozukluklarının derecesi arasında sıkı bir ilişki mevcuttur. Hipertansiyonun yükseklik derecesi komplikasyonları ve target organ bozukluklarını artırırken, komplikasyonların fazlalığı prognoz üzerinde kötü bir etki yapar. Yaş ve diğer müstakil etkenler komplikasyon oluşumunda özellikle koroner atroskleroz gelişmesinde önemli roller üstlenmişlerdir (9,11,21). Organ komplikasyonlarının olmadığı hallerde hipertansiyonun düzenli ve iyi bir şekilde kontrolü organlardaki komplikasyon gelişme ihtimalini azaltarak prognozu iyi yönde etkilerken, hipertansiyonun kontrolünün yapılamadığı hallerde organ bozukluklarının süratlenmesiyle kötü bir prognoz söz konusudur. Ancak hangi düzey kan basıncının komplikasyon riskini artırdığı hakkında kesin bir bilgi bulunmadığına işaret edilmiştir (13,21). Gün boyu yüksek kalan kan basıncının, daha düşük seviyede seyredenlere göre, daha çok target organ komplikasyonuna sebep olabileceği vurgulanmıştır (1,9,23).

Sıklıkla muayenehane veya poliklinikte bir defa yapılan ölçümle teşhisin konması veya tedavinin planlanmasının gün içinde ve günler arasında değişiklikler gösteren kan basıncı göz önüne alındığında, tanı ve tedavi bakımından yeterli olamayacağı ileri sürülmüştür (23). Tek ölçümde günlük kan basıncı takibinin ambulator takibe göre %78 daha yüksek bir değer elde edilmesine neden olabileceği yazılmıştır (13,23).

Takip altında bulunan hipertansif vakalarda, ilk vizzite ilk defa ölçülmüş olan kan basıncının daha sonraki ölçümlere göre daha yüksek bulun-

duğu Rosner ve Polk tarafından bildirilmiştir (22). Aynı yazarlar kan basıncının hipertansiyon yönünden diagnostik bir test olarak kullanılabilmesi için doğru bir şekilde tayininin gerekliliğine işaret etmiştir.

Gerek hipertansif gerekse normotansif şahıslarda poliklinikte ilk ölçülen kan basıncının daha yüksek olduğu başka yazarlar tarafından da vurgulanmıştır (10,12,21). Julius ve ark. (10) yaptıkları bir çalışmada poliklinik şartlarında hipertansif bulunanların %35'inin evde ölçülen kan basınçlarını normotansif düzeylerde bulmuşlardır.

Yukarıdaki bahsi geçen çalışma sonuçları, poliklinikte ilk ölçülen kan basınçlarının evdeki düzeyin üstünde olduğu, yine muayene başlangıcına göre, fizik muayenesinin sonunda kan basıncının düştüğünü dolayısıyla ev değerlerine yaklaştığını göstermektedir.

Bizim çalışmamızda anamnez öncesinde ve fizik muayene başlangıcında ölçülen kan basıncı değerlerinin, fizik muayene sonrasında veya reçete tanzimi sırasındaki değerlere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İlk değere göre, sonraki kan basınçlarının %50 vakada düştüğü, bu vakaların da %46'sında hipertansif değerlerin normotansif düzeye indiği, %54'ünde ise düşüş görülmele bir-

likte, bu düşüşün hipertansiyon sınırının üstünde bulunduğu tespit edilmiştir.

Bizim çalışmamız diğer çalışma sonuçlarıyla birlikte değerlendirildiğinde, anamnez öncesi, ev, fizik muayene başlangıcı ve sonrası değerleri arasında en yüksek kan basıncı anamnez öncesinde ve fizik muayene başlangıcındaki değerde görülmektedir. Fizik muayene sonrasında ise kan basıncı, bir çok vakada düşmektedir. Bizim çalışma sonuçlarımız diğer çalışma sonuçlarını teyit ederken, onlardan farklı olarak ,en düşük kan basıncının reçete yazımında elde edildiğini ve bu değer fizik muayene sonrasındaki çok yakın olduğunu göstermiştir. Hipertansif bir hastanın takibinde veya ilk defa kan basıncı ölçülen bir şahısta fizik muayene sonrasındaki kan basıncı değerinin ölçülmesiyle sağlıklı bir kan basıncı tayini yapılabileceği, bunun ev değerlerine daha yakın olabileceği anlaşılmaktadır. Kan basıncı tayinin fizik muayene sonrasında yapılmasıyla hipertansiyonlu bir hastanın uzun süreli takip edilebilmesi veya doğru tanının koyulmasında daha isabetli olabilmek mümkündür. Doktor tarafından kan basıncı tayininin fizik muayene sonrasında yapılması tanının koyulması ve tedavinin planlanmasında daha yararlı olabilecektir.

KAYNAKLAR

1. Borhani N.O: Left ventricular hypertrophy, arrythmias sudden death in systemic hypertension. Am. J. Cardiol. 60:131-181; 1987.
2. Casteli W.P., Anderson K.; A population at risk: Prevalence of high cholesterol levels in hypertensive patients in the Framingham Study. Am. J. Med. SO (Suppl.2A) 23, 1986.
3. Currens J.H.; Comparison of the blood pressure in the lying and standing positions. Am. Heart J. 35:646-54; 1948.
4. Esler M.D., Nestel P.J.: Sympathetic responsiveness to head-up tilt essential hypertension. Clin. Sci. 44:213-26; 1923.
5. Gloeck C.Y., Yought R.L., Clark E.G., Schweitzer M.D.: Studies in hypertension II. Variability of daily blood pressure measurements in same individuals over a three-week period. J.Chronic Dis, 4:469-77; 1956.
6. Gordon T., Sorlie P., Kannel W.B.: Problems in the assessment of blood pressure, int. J. Epidemiol, 5:327-35; 1976.
7. Hall W.D. Douglas M.B. Blumenstein B.A.: The standing blood pressure in patients with hypertension. Clin. Res. 25(3): 264; 1977/Abstract.
8. Horan M.Y., Kennedy I.L., Padgett N.E.; Do borderline hypertensive patients have labile blood pressure. Ann. intern. Med. 94:466-68; 1981.
9. Joint National Committee on detection and treatment of high blood pressure: The 1984 report of the Joint National Committee on detection, evaluation and treatment of high blood pressure. Arch. Intern. Med. 144:1045-1057; 1984.
10. Julius S., Elylis C.N., Pascual A.Y.: Home blood pressure determination. JAMA; 229:663-66; 1974.
11. Kannel W.B.: Hypertension and other risk factor in coronary heart disease. Am. Heart J 114: 918; 1987.
12. Kannel W.B., Sorlie P., Gordon T.: Labile hypertension: A faulty concept. The Framingham study. Circ. 61: 1183-87, 1980.
13. Kaplan N.M.: Whom to treat: The dilemma of mild hypertension. Am. Heart J. 101:567-70; 1981.
14. Kossmann C.E.; Relative importance of certain variables in the clinical determination of blood pressure. Am.J.Med. 1:464-70; 1946.
15. Lenders J.W.M., Boot, Lemmens A.J., Reijnga J., Willemssen J.J., Thien T.: Comparison of blood pressure response to exogenous epinephrine in hypertensive men and women. Am.J.Cardiol. 61:1288-91; 1988.

16. Lipsitz L.A., Starch H.A., Minaker K.L., Rowe J.W.: Intraindividual variability in postural blood pressure in the elderly. *Clin. Sci.* 69:337-41; 1985.
17. Mancia G., Ferrari A., Gregorini L.: Blood pressure variability in man: Its relation to high blood pressure age and baroreflex sensitivity. *Clin. Sci.* 59 (Suppl 6): 401; 1980.
18. Maxwell M.H., Wales A.V., Schroth P.C., Karam M., Dornfeld L.P.: Error in blood pressure measurement due to incorrect cuff size in obese patients. *Am. Heart J.* 2:33-35; 1982.
19. Mitchell P.L., Parlin R.W., Blackburn H.: Effect of vertical displacement of the arm on indirect blood pressure measurement. *N. Engl. J. Med.* 271:72-74; 1964.
20. Nielsen P.E., Jonnicke H.: The accuracy of auscultatory measurement of arm blood pressure in very obese subjects. *Acta. Med. Scand.* 195:403-409; 1974.
21. Pickering T.G., Phil D., Devereux R.B.: Ambulatory monitoring of blood pressure as a predictor of cardiovascular risk. *Am. Heart J.* 114: 925-31; 1987.
22. Rosner B., Polk B.F.: Predictive values of routine blood pressure measurements in screening for hypertension. *Am. J. Epidemiol.* 117: 429-42; 1983.
23. Sokolow M., Perloff D., Cowan R.: Contribution of ambulatory blood pressure to the assessment of patients with mild to moderate elevation of office blood pressure. *Cardiovasc. Rev. Rep.* 1:295-303; 1980.
24. Soucek J., Stanler J., Dyer A.R., Paul O., Lepper M.H.: The value of two or three versus a single reading of blood pressure at a first visit. *J. Chron. Dis.* 32: 197-210; 1979.
25. Spence J.D., Sibbald W.J., Cape R.D.: Pseudohypertension in the elderly. *Clin. Sci. Mol. Med.* 55 (Suppl):399-401; 1978.
26. Staessen J., Fopard R., Hoof R.Y., Amery A.: Mortality in various intervention trials in elderly hypertensive patients. *En. Heart. J.* 9:215-22; 1988.
27. Subcommittee on definition and prevalence of the 1984 Joint National Committee. Hypertension prevalence and the status of awareness, treatment and control in the United States. *Hypertension* 7:457-64; 1983.
28. Taguchi J.T., Suuwigool P., "pipe-stem" brachial arteries. A cause of pseudohypertension. *JAMA* 228: 733; 1974.
29. Working group on risk and high blood pressure. An epidemiological approach to describing risk associated with blood pressure levels. *Hypertension* 7; 641-49; 1985.