

TANSİYON ÖLÇÜMÜ VE TANSİYON ALETLERİ

Prof. Dr. Tekin AKPOLAT

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Nefroloji Bilim Dalı-SAMSUN

30 Eylül 2010, ANTALYA



Amaç

| Kan basıncı ölçüm aletleri ve kan basıncı ölçümüne

Genel bir bakış sağlamak

Temel bilgileri aktarmak

Kolay ulaşılabilir kaynaklar göstermek

www.tekinakpolat.net

Plan

- | Genel bilgiler
- | Tansiyon aletleri: Cıvalı ve aneroid
- | Kan basıncı ölçmek için gereken ön hazırlık
- | Kan basıncı ölçümü
- | Ölçümden sonra yapılması gerekenler
- | Resimlerle kan basıncı ölçümü
- | Sık yapılan hatalar
- | Otomatik tansiyon aletleri ve alet seçimi
- | Diğer konular

Diğer konular

- | Evde kan basıncı takibi
- | Otomatik sfigmomanometre pazarı
- | Hastanede otomatik alet kullanımı
- | Cıvalı sfigmomanometre yasaklanmalı mı

Diğer konular

- | Diğer tip aletler
- | Spesifik gruplarda validasyon
- | SGK tansiyon aletini geri ödemeli mi?
- | Pratik bilgiler

Önemli kavramlar

- | Kalibrasyon: Bir ölçme aletini doğru bir biçimde işlem yapabilmesi için bir veya daha fazla standarda göre kontrol etme
- | Validasyon: Geçerliliğini kanıtlama
- | Accuracy: Doğruluk

Lastiđinizin hava basıncı

- | Validasyon: Hava pompasının bazı belge ve özelliklere sahip olması lazım
- | Kalibrasyon: Hava pompasının ayarının doğru olması lazım
- | Accuracy: Pompa ile 30 hava bastı iseniz lastiğinizin içindeki hava da 30 olmalı



Kan basıncı ölçüm aletleri

- | Cıvalı
- | Aneroit
- | Otomatik



Otomatik

Kol Bilek



Aneroit



Cıvalı

Cıvalı aletler

- | Altın standarttır ve alternatifi yoktur
- | Cıvanın çevreye toksik etkileri sorun
- | Mekanik bir sorun olmazsa kalibrasyona gerek duymazlar
- | Korotkoff seslerine dayalı oskultatuvar yöntem
- | Göreceli büyük olması ve kullanıcının eğitime gerek duyması dezavantajlarıdır.

Aneroid aletler

- | Cıvalı aletler gibi Korotkoff seslerine dayalı oskultatuvar yöntem
- | Aneroid aletler de cıvalılar gibi kullanıcının eğitimine gerek duyarlar
- | Aletler mekanik sorunlar yönünden kontrol edilmelidir.

Aneroid aletler

- | 6-12 ayda bir kalibrasyon gerektirirler.
- | Kalibrasyonun kontrolü basit bir işlemdir.
Bir Y tüp ve cıvalı aletle her yerde yapılabilir.
- | Mekanik sorunu olmayan ve kalibrasyonu doğru bir aletle kan basıncı ölçümü güvenle yapılabilir.

Aneroid aletler doğru mu?

- | Hastane
- | Eczane
- | Ev

Eczane: % 34 hatalı (n=118)

**Kidney
& Blood Pressure
Research**

Original Paper

Kidney Blood Press Res 2009;32:131–134
DOI: [10.1159/000228936](https://doi.org/10.1159/000228936)

Received: March 27, 2009
Accepted: June 5, 2009
Published online: July 20, 2009

Accuracy of Sphygmomanometers at Pharmacies

Dilek Gurgenyatagi Erdem^a Emre Erdem^a Melda Dilek^b Turkan Aydogdu^b
Nevzat Selim^a Feride Demiray^a Aysel Sari^a Tekin Akpolat^b

Departments of ^aInternal Medicine and ^bNephrology, Ondokuz Mayıs University School of Medicine, Samsun, Turkey

Ev: % 30 hatalı (n=254)

Blood Pressure. 2008; 17: 34–41

informa
healthcare

ORIGINAL ARTICLE

Self-measurement of blood pressure at home: Is it reliable?

MELDA DILEK¹, ZELAL ADIBELLI¹, TURKAN AYDOGDU¹, ALI RIZA KOKSAL², BURCU CAKAR² & TEKIN AKPOLAT¹

Hastane: % 41 hatalı (n=119)



Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi

Türk Nefroloji Derneği'nin Yayın Organıdır. *Official Journal of the Turkish Society of Nephrology*





Aneroid aletler

HASTANELERDE VE SAĞLIK
MÜDÜRLÜKLERİNDE
KALİBRASYON KONTROLÜ İÇİN
ALT YAPI OLUŞTURULMALI

Otomatik aletler

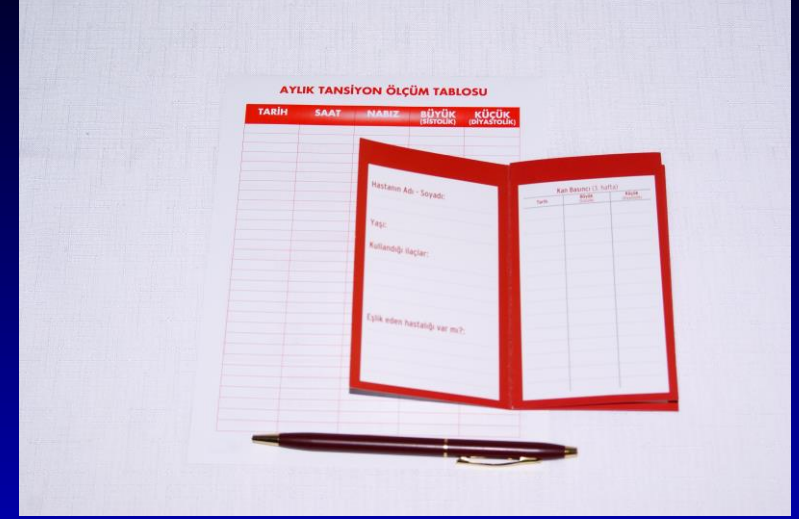
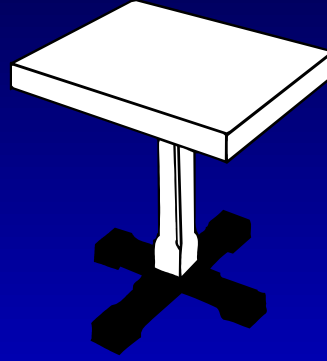
- | Önce aneroid aletlerle kan basıncı ölçümü
- | Aneroid aletlerle kan basıncı ölçümünde uyulması gereken kurallar büyük ölçüde otomatik aletler için de geçerlidir

Ön hazırlık

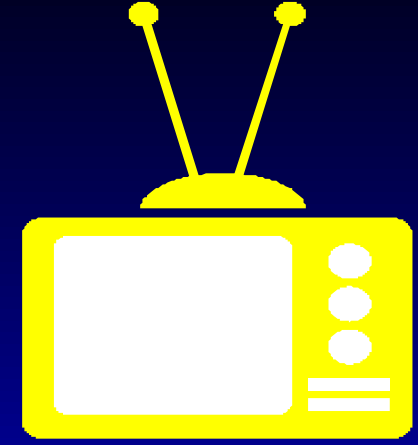
Hastaya işlem anlatılmalıdır

Ön hazırlık

- | Koltuk/sandalye ve masa seçimi
- | Kola yastık/havlu hazırlanmalı
- | Sirta yastık seçilmeli
- | İstirahat etmeye başlamadan önce alet yakına getirilmeli
- | Kan basıncı takip formu ve kalem hazırlanmalıdır



Ön hazırlık



- | Ortamın ısısı uygun olmalı
- | Ortam gürültüsüz olmalı
- | Ölçüm yapılan kişi üşümemeli, ağrı çekmemeli, endişeli olmamalı
- | Ölçüm yapılmadan önce idrara veya büyük abdeste sıkışık olmamalı

Ön hazırlık

- | Kan basıncı ölçümünden yarım saat önce egzersizden kaçınılmalı, bir şey yenmemeli, kafein (kahve, çay, kolada kafein bulunur) alınmamalı ve sigara içilmemelidir.
- | En az 5 dakika istirahat ederek rahatlamalı ve gevşemelidir.

Ön hazırlık

- | Koldan giysiler çıkarılmış olmalı veya kolu sıkmayan giysi (fanila, T-shirt...) olmalı
- | Aneroit aletlerle kan basıncı ölçümü yapmak için steteskopa ihtiyaç vardır.



Ön hazırlık

- | Atardamar (brakiyel arter) elle hissedilmeli
- | Manşet atardamarın 2-3 cm üzerine yerleştirilmeli
- | Manşetten çıkan hortumun hizası atardamarın üzerinde olmalı



Ön hazırlık

- | Kol ve kalp aynı yatay düzlemde olmalı
- | Kalp seviyesinde kolun ortasına manşet yerleştirilmeli
- | Manşet çok sıkı veya gevşek olmamalı

**Kol-kalp
aynı hizada**

**Manşet kolun
ortasında, sıkı
veya gevşek
değil**



Ön hazırlık

- | Eğer ölçme bandı kalpten daha yüksekte ise rakamlar normalden daha düşük olacaktır
- | Eğer ölçme bandı kalpten daha aşağıda ise rakamlar normalden daha yüksek olacaktır



Ölçüm sırasında

- | Sirt dayanmalı veya desteklenmeli
- | Kol desteklenmeli
- | Kolun alttan desteklenmesi için bir masanın yanına veya kolu destekleyen bir koltuk/sandalyeye oturulabilir
- | Cilt sıkışmamalı



Koltuk



Masanın arkası
Masanın kenarı



Ölçüm sırasında

- | Avuç açık olmalı ve yukarı bakmalı
- | Yumruk yapılmamalı
- | Ayaklar yerle temas halinde rahat bir şekilde uzatılmalı ve bacak bacak üstüne atılmamalı



Önemli uyarı

- | Gerekli hazırlık yapılmadan kan basıncı ölçümüne başlanması yanlış kan basıncı ölçümüne neden olabilir



Ölçüm sırasında

- | Atardamar elle hissedilmeli, steteskop yerleştirilmeli
- | Manşet süratle nabzın kaybolma noktasının 30 mm Hg üzerine kadar şişirilmeli ve daha sonra yavaşça boşaltılmalıdır (Her kalp atımında veya saniyede 2-3 mm Hg hızla).



Steteskop

- | Atardamarın üzerinde olmalıdır.
- | Manşetin altına itilmemelidir.
- | Sıkıca ve dengeli bir biçimde tutulmalı fakat aşırı basınç uygulanmamalıdır.



Sistolik/diyastolik KB

- | Sesin duyulmaya başladığı nokta, sistolik kan basıncıdır (BÜYÜK TANSİYON).
- | Sesin kaybolduğu nokta, diyastolik kan basıncıdır (KÜÇÜK TANSİYON).

Ölçüm sonrası

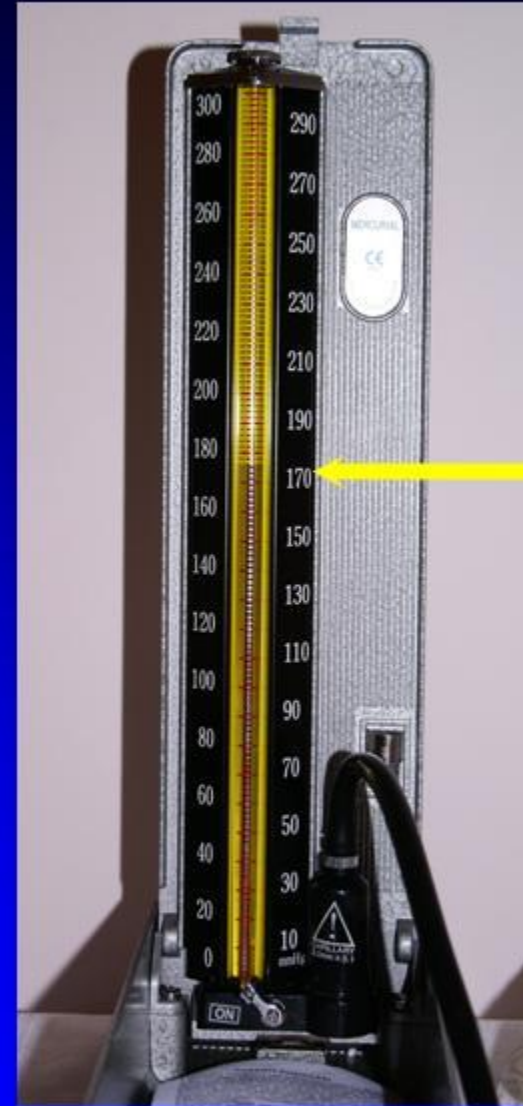
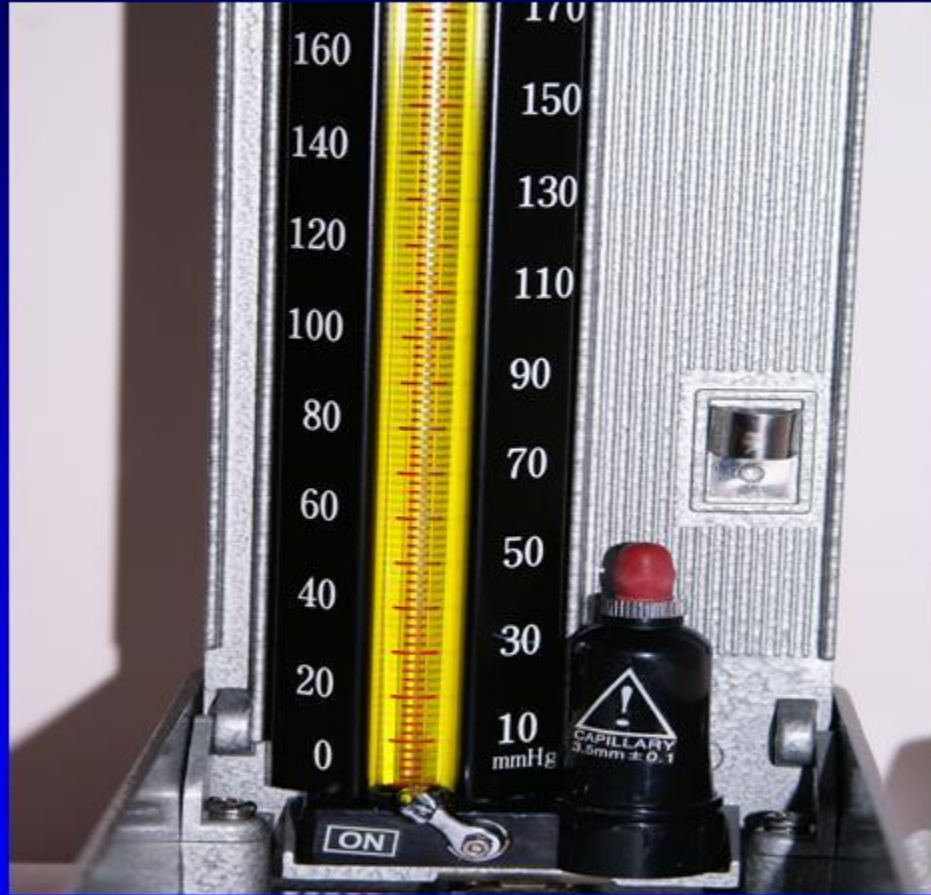
- | Tekrarlayan ölçümlerde manşetin içindeki hava tamamen boşaltılmalıdır.
- | Ardışık ölçümler arasında en az 15 saniye olmalıdır.

Ölçüm sonrası

- | İki dakika aralıklarla iki veya daha fazla ölçüm alınmalıdır. İki ölçüm arasında 5 mm Hg'dan fazla fark varsa ilave ölçümler yapılmalıdır.
- | Hemen kaydedilmeli

Kayıt

- | Kan basıncı ölçümlerin hemen kaydedilmesi alışkanlık haline getirilmelidir
- | Kan basıncı kayıtlarının 17/10 cm Hg yerine 170/100 mm Hg şeklinde tutulması teşvik edilmelidir
- | Kan basıncı kayıtları 150/80 yerine 152/78 gibi en yakın 2 mm Hg'ya göre tutulmalıdır



Resimlerle kan basıncı ölçümü



















Sık yapılan hatalar















Uyarı 1

- | İlk muayenede her 2 koldan da ölçülmelidir Tekrarlayan üç ölçümde eğer sistolik/diyastolik kan basıncı 20/10 mm Hg'dan fazla farklılık olursa eş zamanlı ölçüm yapılmalıdır.

Uyarı 2

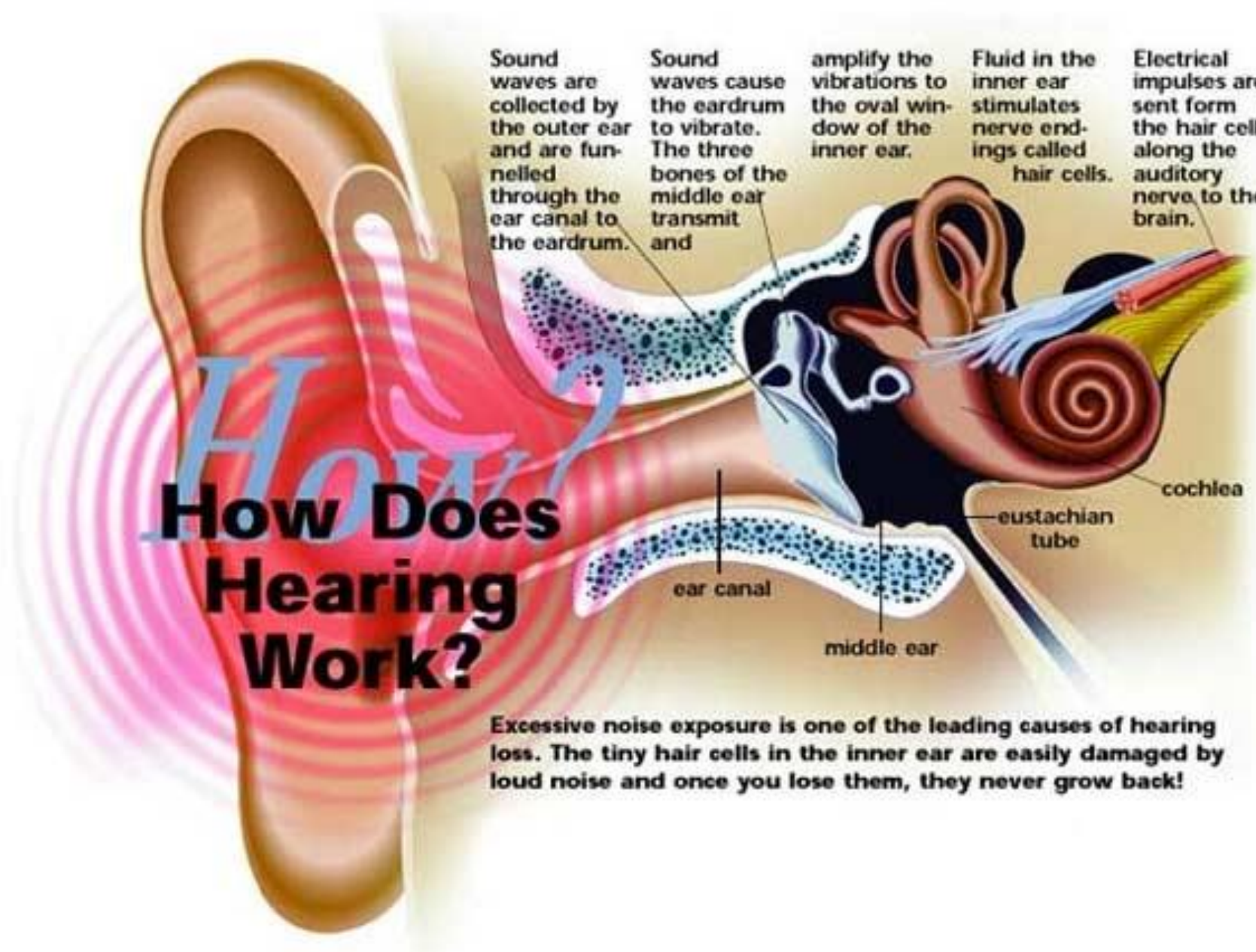
- | İlk muayenede aort koarktasyonunu değerlendirmek amacı ile alt ekstremitede de kan basıncı ölçülmelidir. Bu amaçla hasta yüzükoyun yatırılmalı, geniş bir kese içeren manşon hastanın uyluğunun etrafına sarılmalıdır ve popliteal fossadan Korotkoff sesleri dinlenmelidir. Normalde bacadaki kan basıncı koldakine eşittir. Üst ekstremitede kan basıncı alt ekstremiteden 20 mm Hg daha fazla ise aort koarktasyonu düşünölmelidir.



Otomatik aletler

- | Ev ölçümü için çok pratik
- | Popüler ve giderek yaygınlaşan alet tipidir
- | Kan basıncının damar duvarında oluşturduğu salınım/titreşimi (oscillation) ölçerler

How Does Hearing Work?



Sound waves are collected by the outer ear and are funnelled through the ear canal to the eardrum.

Sound waves cause the eardrum to vibrate. The three bones of the middle ear transmit and

amplify the vibrations to the oval window of the inner ear.

Fluid in the inner ear stimulates nerve endings called hair cells.

Electrical impulses are sent from the hair cells along the auditory nerve to the brain.

ear canal

middle ear

eustachian tube

cochlea

Excessive noise exposure is one of the leading causes of hearing loss. The tiny hair cells in the inner ear are easily damaged by loud noise and once you lose them, they never grow back!

Otomatik aletler

- | Otomatik aletlerin kalibrasyonun kontrol edilmesi aneroidlerin aksine genellikle nadiren gerekir.
- | Ancak basit bir Y tüp ve cıvalı aletle otomatik aletlerin kalibrasyonu yapılamaz, özel alet gerektirir.

Otomatik aletler

- | Bir aletin valide ve kalibre olması doğru ölçüm yapacağını garanti etmez
- | Doğruluk ancak klinik koşullarda ölçülebilir

Kullanım yeri

- | Üst kol
- | Bilek
- | Parmak ucu

Ölçüm amacı

- | Ev ölçümleri
- | Klinik
- | 24 saat kan basıncı takibi

Otomatik aletler

- | Kullanımı kolay
- | Gereken eğitim çok daha basit
- | Ev aletlerinin fiyatı makul
- | En büyük dezavantajları hatalı ölçüm yapma riski
- | Damar duvarında sertliğin (stiffness) artması otomatik aletlerin doğru ölçüm yapmasını etkileyebilir.
- | Kullanıcıya kolaylık sağlayan birçok özelliği vardır

Otomatik aletlerin özellikleri 1

Önemli/zorunlu olanlar

- | Ölçüm yeri (üst kol, bilek, parmak ucu)
- | Uygun manşet boyutu
- | Klinik validasyon durumu
- | Özel gruplarda validasyon durumu
- | Marka ve modeli
- | Doğruluğu

Otomatik aletlerin özellikleri 2

İsteğe bağlı

- | Aritmi saptama
- | Küçük boyutlar
- | Hafıza kapasitesi
- | Pozisyon duyarlılığı
- | Sesli komutlar
- | Ölçümün tarih ve saatini kaydedebilme

Otomatik aletlerin özellikleri 3

- | Peşpeşe 3 ölçüm
- | Pompanın çok yüksek seviyelere çıkmasının engellenmesi
- | Birden fazla kullanıcıya izin vermesi
- | Dev ekran
- | Çabuk ölçüm

Otomatik aletlerin özellikleri 4

- | Manşetin kolay takılması
- | Düşük pil uyarıcısı
- | Bilgisayara bağlanabilmesi
- | Yazıcı ile birlikte
- | Telemedicine hizmeti sağlayan kuruluşlara Bluetooth ile ulaşabilme

Otomatik aletlerin özellikleri 5

- | Gizli ekran fonksiyonu
- | Sabah hipertansiyonunun takibi
- | Nabız sayısı
- | Grafik sağlama
- | Sessiz ölçüm
- | Kolu sabitleme

Otomatik aletlerin özellikleri 6

- | Modern stil
- | Taşıma çantası
- | Yıkanabilir manşet
- | Pilin verilmesi
- | Şarj edilebilir pil, güneş enerjisi ile çalışan pil
- | Kan basıncı sınıflandırma göstergesi
- | 1 cihaz, 2 alet=otomatik ve aneroid

Özelliklerin yararları 2

- | Aritmi saptama (aritmik hastalarda)
- | Küçük boyutlar (taşımak için uygun boyut)
- | Hafıza kapasitesi (kayıt tutma kolaylığı)
- | Pozisyon duyarlılığı (özellikle bilek için, kol için de olabilir)
- | Sesli komutlar (kullanım kolaylığı)
- | Ölçümün tarih ve saatini kaydedebilme

Özelliklerin yararları 3

- | Peşpeşe 3 ölçüm (hatayı azaltmak ve hasta paniğini azaltmak için)
- | Pompanın çok yüksek seviyelere çıkmasının engellenmesi (kolda daha az rahatsızlık)
- | Birden fazla kullanıcıya izin vermesi (2 farklı hafıza)
- | Dev ekran (görme sorunu olanlar için)
- | Çabuk ölçüm (kolda daha az rahatsızlık)

Özelliklerin yararları 4

- | Manşetin kolay takılması (kullanım kolaylığı)
- | Düşük pil uyarıcısı (hatalı ölçümü engeller)
- | Bilgisayara bağlanabilmesi (kayıt-iletişim)
- | Yazıcı ile birlikte (kayıt)
- | Telemedicine hizmeti sağlayan kuruluşlara Bluetooth ile ulaşabilme (iletişim)

Özelliklerin yararları 5

- | Gizli ekran fonksiyonu (hasta paniğini azaltmak için)
- | Sabah hipertansiyonunun takibi (risk faktörü takibi)
- | Nabız sayısı
- | Grafik sağlama (kayıt kolaylığı)
- | Sessiz ölçüm (ölçülürken gerilimi azaltma)
- | Kolu sabitleme (kol-kalp hizası)

Özelliklerin yararları 6

- | Modern stil
- | Taşıma çantası
- | Yıkanabilir manşet
- | Pilin verilmesi
- | Şarj edilebilir pil, güneş enerjisi ile çalışan pil
- | Kan basıncı sınıflandırma göstergesi
- | 1 cihaz, 2 alet=otomatik ve aneroid

Alet seçimi

- | Ölçüm yeri
- | Manşet boyutu
- | Validasyon durumu
- | Doğru ölçüm
- | Fiyatı

Kol mu bilek mi?

- | Bilekten ölçen aletler popüler
- | Bilek çapı şişmanlıktan çok az etkilenir
- | Bilek kalp hizasında tutulmalı
- | 3 spesifik kılavuz ve 2 ilgili web sayfası üst koldan ölçen cihazları öneriyor
- | Parmaktan ölçen valide bir alet yok

Manşet boyutu

- | BHS: İngiliz Hipertansiyon Cemiyeti
- | AHA: Amerikan Heart Association
- | Üretici firma önerileri

Recommended dimension for BP cuff bladders in adults
British Hypertension Society

Cuff type	For whom	Dimension (cm)
Small	Lean adult arms and children	12 × 18
Standard	Most adult arms	12 × 26
Large	Arms of obese patients	12 × 40

American Heart Association^a

Cuff type	Arm circumference (cm)	Dimension (cm)
Small adults	22–26	12 × 22
Adults	27–34	16 × 30
Large adults	35–44	16 × 36
Adult thigh	45–52	16 × 42

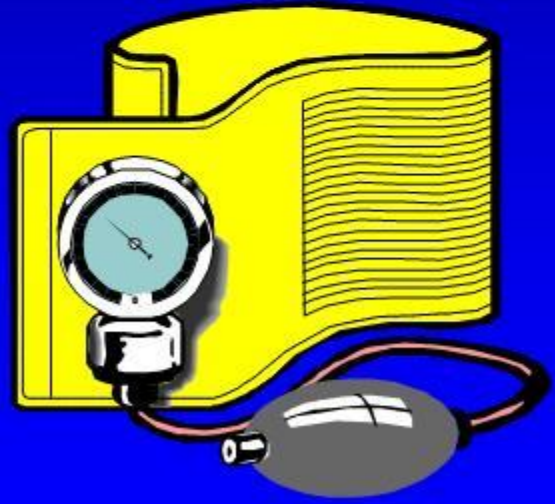
Manşet hipertansiyonu

Table 1 Mismatching of bladder and arm

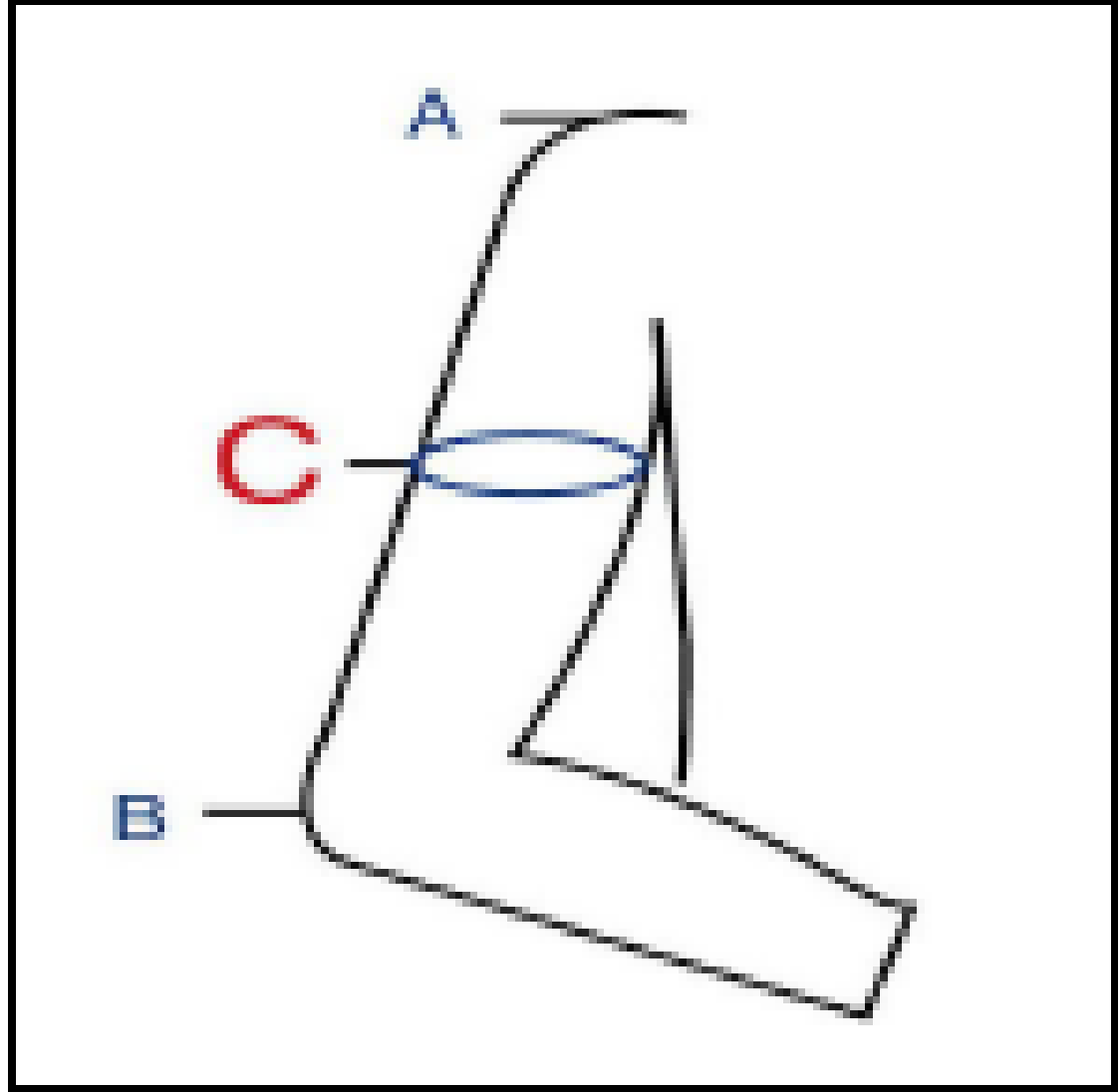
Mismatch	Consequence
Bladder too small (undercuffing)	Overestimation of BP Range of error 3.2/2.4 – 12/8 mmHg (as much as 30 mmHg in obesity) More common than overcuffing
Bladder too large (overcuffing)	Underestimation of BP Range of error 10 – 30 mmHg

Manşet boyutu

- | Şişmanlık artan bir problem
- | Kese (bladder, iç lastik) kolun en az % 80'ini sarmalı
- | Küçük veya büyük manşetler pahalı, ekstra ödeme gerektirir
- | Bazı aletlerde 2 farklı boyutta manşet var
- | Bazı aletlerin manşeti çok geniş aralıklara sahip: 22-42 cm gibi



Kol
çevresi
nasıl
ölçülür?



Validasyon protokolleri

- | 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

Hangi aletler valide?

<http://www.dableducational.org>

http://www.bhsoc.org/blood_pressure_list.stm

<http://www.tekinakpolat.net>

HEM MARKA HEM MODEL ÖNEMLİ

www.turkhipertansiyon.org



Otomatik aletler doğru ölçüyor mu?

- | 2008 Avrupa Kılavuzu: Kendi kendine kan basıncı ölçümünün dezavantajlarından birisi yanlış ölçen bir alet kullanma olasılığı
- | 2010 ESH-IP: Geçme kriterlerinin sıkılaştırılmasının gerekçesi alet kalitesinin artması

Blood Press Monit 2009; 14: 208-215.

- | Bu çalışma hatalı ölçüm kriterlerinin en ayrıntılı tanımlandığı çalışmadır
- | Üç temel özelliği: Ardışık ölçüm, ölçüm sayısı ve ayırım sınırlarıdır

Proposal of a method for the evaluation of inaccuracy of home sphygmomanometers

Tekin Akpolat

Fiyatı

20 TL-10.000 TL üstü

Ucuz etin yahnisi yavan olur

Kapıya gelen satıcıdan veya seyyar
satıcıdan alet satın almak sakıncalı
olabilir.

Diğer konular

- | Evde kan basıncı takibi
- | Otomatik sfigmomanometre pazarı
- | Hastanede otomatik alet kullanımı
- | Cıvalı sfigmomanometre yasaklanmalı mı

Diğer konular

- | Diğer tip aletler
- | Spesifik gruplarda validasyon
- | SGK tansiyon aletini geri ödemeli mi?
- | Pratik bilgiler

Evde kan basıncı ölçümü ile ilgili kılavuzlar

- | European Society of Hypertension (2008)
- | American Heart Association, the American Society of Hypertension and the Preventive Cardiovascular Nurses Association (2008)
- | Japanese Society of Hypertension (2003)

Evde doğru kan basıncı ölçümü 1

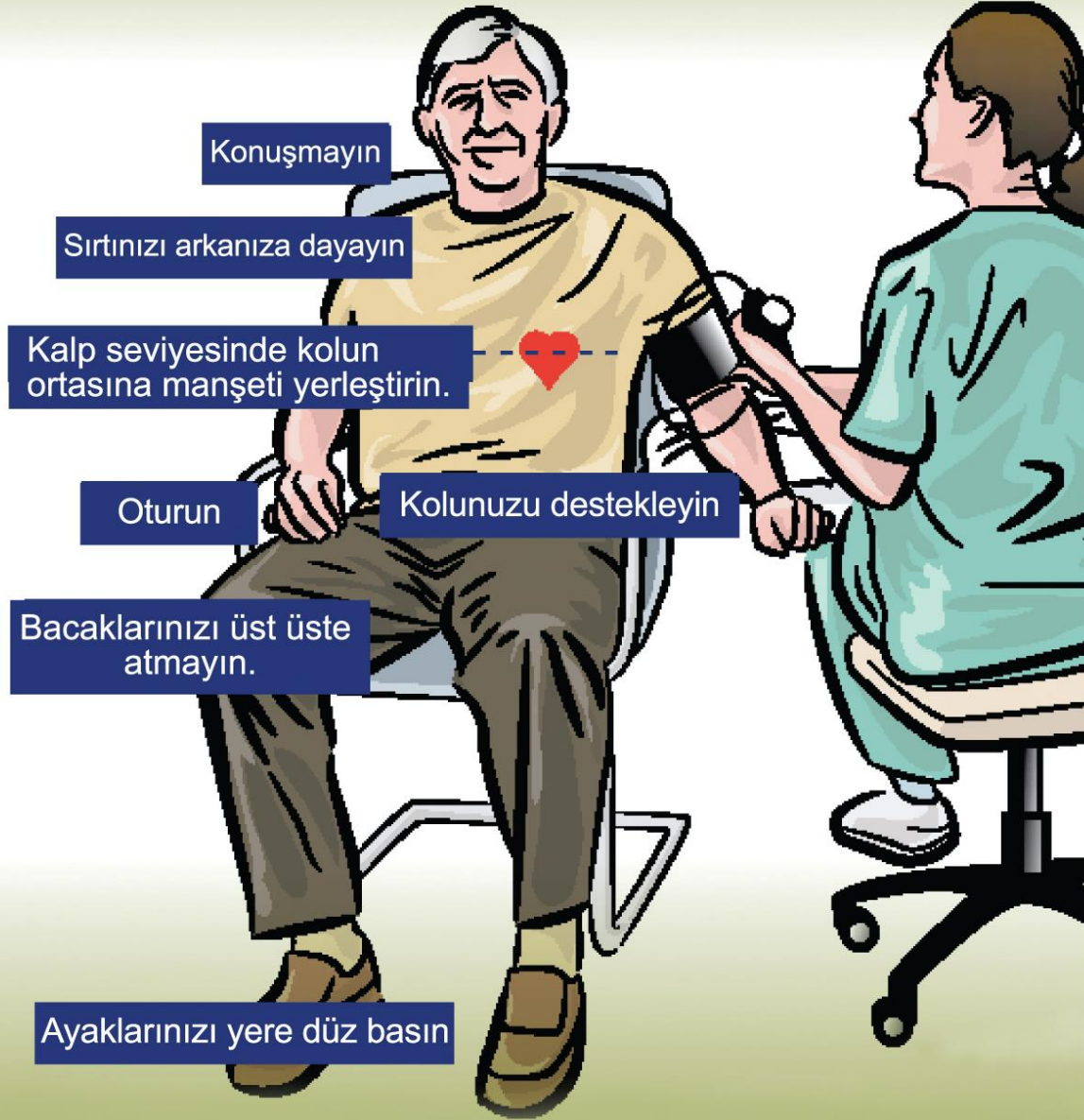
- | Hastanın evde kan basıncı ölçümü hakkında bilgilendirilmesi
- | Bir alet alınmasının tavsiye edilmesi
- | Kol çevresinin ölçülmesi
- | Hastanın ihtiyaçlarına göre bir alet (marka ve model) seçilmesi

Evde doğru kan basıncı ölçümü 2

- | Hastada doğru ölçüm yapıp yapımadığının kontrol edilmesi
- | Hastaya ölçüm tekniğinin öğretilmesi ve hastanın eğitimi
- | Hastanın aleti nasıl kullandığının kontrol edilmesi
- | Ev için bir işlem listesi verilmesi



Tansiyonunuzu Ölçtürün ...Evinizde



Measure Your
Blood Pressure
...at Home!

State-of-the-market from the *dableducational.org* website

Eoin O'Brien^a and Neil Atkins^b

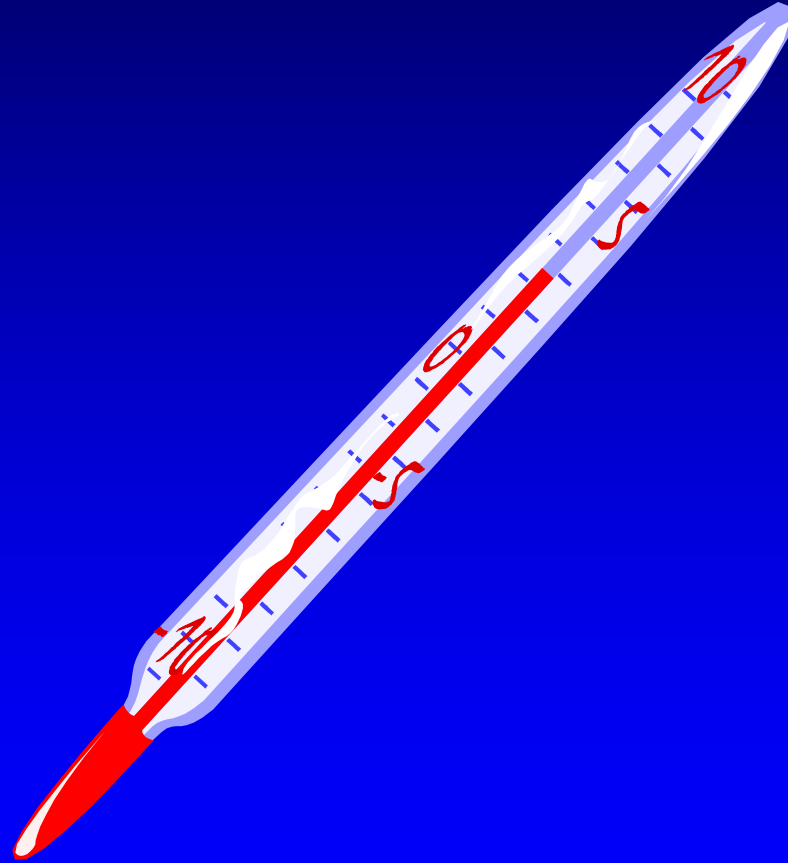
Mevcut durum

- | Ucuz, kullanımı kolay ve otomatik aletler nedeni ile evde kendi kendine kan basıncı giderek yaygınlaştı
- | Amerika Birleşik Devletlerinde bir alete sahip hasta oranı 2000 yılında % 49 iken 2005 yılında % 64'e çıkmış

Mevcut durum

- | 2004-2005 yılında Japonya'da yapılan bir araştırmaya göre klinisyenlerin % 90'ı evde kan basıncı takibini öneriyor ve hipertansif hastaların % 77'sinin bir aleti var

Civalı sfigmomanometre
yasaklanmalı mı?



Editorial

Mercury Sphygmomanometers Should Not be Abandoned: An Advisory Statement From the Council for High Blood Pressure Research, American Heart Association

Daniel W. Jones, Edward D. Frohlich, Carlene M. Grim, Clarence E. Grim,
Kathryn A. Taubert, for the Professional Education Committee, Council for High
Blood Pressure Research

SGK tansiyon aletini geri ödemeli mi?

Call to Action on Use and Reimbursement for Home Blood Pressure Monitoring

**Managing hypertension using home blood pressure monitoring among
haemodialysis patients—a call to action**

Rajiv Agarwal

Call to Action on Use and Reimbursement for Home Blood Pressure Monitoring

- | Başlangıçtaki hasta eğitimi
- | Yıllık veya gerektiğinde hastaların kendi kendine kan basıncını doğru ölçüp ölçmediklerinin kontrolü
- | Hafızadaki ölçüm değerlerinin yorumlanması
- | Ölçümlerden elde edilen bilginin kişisel, telefon veya e-mail ile danışılması
- | 5 yılda bir yenilenebilmeli

What seems to be the problem?

Waiting
Room



A FILM BY
MICHAEL MOORE
SICKO

The explosive new film from the Academy Award® winning
director of *Bowling for Columbine* and *Fahrenheit 9/11*



THE WEINSTEIN COMPANY PRESENTS A DOG EAT DOG FILMS PRODUCTION A FILM BY MICHAEL MOORE "SICKO"
MUSIC BY BRUCE SWEDSON, NICKY LAZAR, BOB REEVA YOUNG, PRODUCED BY JENNIFER LATMAN, EDITED BY DAN SWITLIK, GEOFFREY RICHMAN, CHRISTOPHER SEWARD, PRODUCED BY JUANNE MOORE,
EXECUTIVE PRODUCERS: KATHLEEN GLYNN, BOB WEINSTEIN, HARVEY WEINSTEIN. GET WELL SOON. PRODUCED BY MEGHAN O'HARA. WRITTEN BY MICHAEL MOORE.
SICKO-THEMOVIE.COM LIONSGATE

Pratik bilgiler 1

- | Yüksek kalp debili hastalarda 4. Korotkoff sesi kullanılabilir
- | Aritmide çok ölçüm yapılmalı, manşet yavaş boşaltılmalı
- | İki kolda fark varsa yüksek olan tercih edilmeli

Pratik bilgiler 2

- | Mastektomi ve aksiller lenf nod diseksiyonu yapılan taraf kullanılmamalı
- | Hemodiyaliz hastası AVF olan taraf kullanılmamalı

Bilekten ölçen alet

Cihaz göğsün önünde tutulmalıdır
(kalp seviyesinde)



- | Eğer ölçme bandı kalpten daha yüksekte ise kan basıncı daha düşük,
- | Eğer ölçme bandı kalpten daha aşağıda ise kan basıncı daha yüksek olacaktır



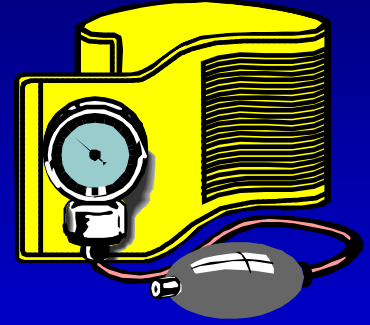
**Kalp seviyesinin
üstünde**

**Kalp seviyesinin
altında**



Özet 1

- | Kan basıncı ölçümü basit ama kuralları olan bir iştir.
- | Gerekli hazırlığı yapmak için zaman ayrılmalıdır.
- | Günümüzde hipertansif hastalar da doktorlar da şanslıdır çünkü evde kan basıncı ölçümü mümkündür



Özet 2

- | Validasyon zorunlu ama doğru ölçümü garanti etmez
- | Hasta eğitimi ihmal edilmemelidir
- | Hastaya yeteri kadar zaman ayıramamak hipertansiyon kontrolsüzlüğünün nedenlerinden birisi

Özet 3

- | Otomatik aletler de hasta eğitime gerek duyar
- | Sağlıklı kan basıncı ölçümü ve takibi için sağlık personelinin aktif katkısı gerekir
- | Kan basıncı ölçümü özen ve doğru bir alet gerektirir

Özet 4

Otomatik aletler büyük fırsattır,
doğru kullanmasını
bilelim-öğretelim



Konuşmadığım konular

- | Aneroid alet nasıl kontrol edilir
- | Beyaz önlük hipertansiyonu
- | Gizli hipertansiyon
- | Yalancı hipertansiyon
- | Oskultatuar aralık
- | Evde KB ölçümü için iş listesi
- | Hastanede otomatik alet kullanımı
- | Diğer tip aletler
- | Spesifik gruplarda validasyon

Filmler

- | Aneroit aletlerle kan basıncı ölçümü
- | Otomatik aletlerle kan basıncı ölçümü
- | Evde kan basıncı takibi

Bu filmler www.tekinakpolat.net sayfasından indirilebilir.

Hastalarınızı doğru
ölçülmüş kan basıncı ile
takip edebilmeniz dileđiyle

www.tekinakpolat.net