



# Vitalparameter

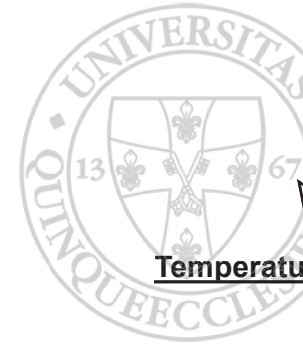
University of Pécs Faculty of Health Sciences  
Institute of Nursing and Patient Care  
Department of Nursing Sciences

Dr. András Oláh<sup>1</sup>, Noémi Fullér<sup>2</sup>, Dr. Orsolya Máté<sup>3</sup> Zsuzsanna Germán<sup>4</sup>, Gyula Szebeni-Kovács<sup>4</sup>, Szilvia Szunomár<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> allgemeiner und strategischer Prodekan, Lehrstuhlleiter
- <sup>2</sup> assistant professor, deputy head of the department
- <sup>3</sup> senior lecturer
- <sup>4</sup> subject teacher



Olah et. al.



# Vitalparameter

Temperatur

Atmung

Pulse

Blutdruck

Olah et. al.



2



# Temperatur

- Kerntemperatur
- Oberflächentemperatur

Einflussfaktoren auf die Körpertemperatur

- Innere
- Äußere
- Wärme
- Wärmeableitung
- Thermoregulation



Olah et. al.

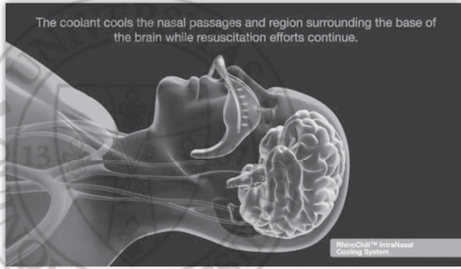


# Temperatur - Hypotermie

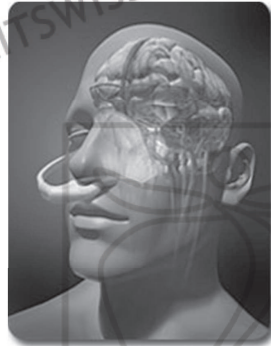
- Gründe
- Risikofaktoren
- künstliche Hypotermie
- Ebenen:
  - leicht: 33°C -35°C
  - mittelmäßig: 28°C -32°C
  - schwer: <28°C



Olah et. al.



### Intranasale Kühlung System



Olah et. al.

## Temperatur- Hypotermie

Körpertemperatur	Symptome
36 °C	Normale Temperatur
35 °C	Peripherielle Vasoconstriktion, Schüttelfrost, Spachstörungen, Hyperreflexie
34 °C	Erschwärte Bewegungen, Mögliche Veränderungen in der EKG : J-Welle (Osborne-Welle)
33-31 °C	Retrograde Amnesie, Schüttelfrost lässt nach, Hypotonie, erweiterte Pupillen
30-28 °C	Ohnmacht, Muskelrigidität, Bradypnoe, Bradycardie
27-25 °C	Reflexe können nicht ausgelöst werden, Kammerflimmern
17 °C	isoelektrische EKG

Olah et. al.

## Temperatur - Hypotermie

Behandlung:

aktive und passive Techniken

- Erhöhung der Temperatur der äußeren Umgebung
- Zudecken (beste: Wolle) vorgewärmte Decken und Bettwäsche für den gesamten Körper der Kopf soll auch bedeckt sein



Olah et. al.

## Temperatur – Hypotermie

•Behandlung:

aktive und passive Techniken :

- Flüssigkeit oder Luft zirkulierende Decken
- Heizdecken
- Erhitzte Infusionen (zi. auf 40°C)
- Aufgewärmte Sauerstoff-Inhalation
- Mediastinale-, peritoneale Lavage mit aufgewärter Flüssigkeit
- Spülen der Blase und des Magens mit erwärmter Lösung
- Warmwasser-Einlauf
- Aufwärmung durch extracorporalen Kreislauf
- Hämodialyse



Olah et. al.

## Temperatur – Hypotermie

- Unter 25 °C spontane Ausbildung von bösartigen Rhythmusstörungen
- Bedeutung der Prävention
- intensive Überwachung
- Notfallwagen
- 30 °C Defibrillationstherapie, nicht einmal die vasoaktiven Stoffe und Antiarrhythmika sind wirksam -> Anstieg der Körpertemperatur



Olah et. al.

## Hypertermie

Stufen:

Leicht: **Sonnenstich, Hitzekrampf, Hitzekollaps, Hitzerschöpfung, Hitzschlag.** (Körpertemperatur über 40 ° C)

Gründen ihrer Ausbildung:

- Stagnierung der Hitze
- Erhöhte Stoffwechselaktivität
- reduzierte Wärmeabgabe



Olah et. al.

## Temperatur- Hypertermie

Symptome

- Schwächegefühl
- kühle feuchte Haut
- schneller schwacher Puls
- Schwindel
- Blässe
- Muskelkrämpfe in den Gliedmaßen
- Bauchkrämpfe
- Übelkeit
- Verlust der Koordination
- Schwitzen



Olah et. al.

## Temperatur - Hypertermie

- Risikogruppen
- Behandlung:  
sofort weg von der Hitze  
Kühlung  
Behandlung der gemeinsam auftretenden Hypotonie und Flüssigkeitszufuhr
- Prävention:  
vor direkter Sonnenstrahlung schützen  
Ventilatoren und Klimaanlage  
forzierte Flüssigkeitsaufnahme



Olah et. al.

## Temperatur – Hypertermie

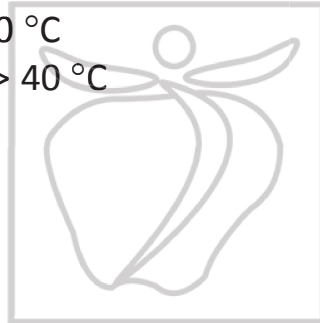
Fiebergraden:

Temperaturanstieg (subfebrilitas): 37,5 °C -38 °C

Fieber (febris): 38 °C -39 °C

Hohes Fieber (Fieber): 39 °C bis 40 °C

Sehr hohes Fieber (hyperpyrexia): > 40 °C



Olah et. al.

## Temperatur - Hypertermie

**Die Ursachen von Fieber:**

- bakterielle Infektion
- Virale Infektion
- Parasitäre Infektionen
- von unbekannter Herkunft

• Bösartige Hypertermie:

Ein potenziell tödlicher in Zusammenhang mit der Anästhesie sich rapid herausbildender Fieberzustand, der mit Muskelstarre, Tachykardie und Azidose einhergeht



Olah et. al.

## Temperatur - Hypertermie

Fieber von unbekannter Herkunft (Fever of Unknown Origin - FUO)

- Die Körpertemperatur liegt über 38,3 °C für mindestens 3 Wochen
- Ursache kann nicht identifiziert werden

- Nosokomiale
- Neutropenischen
- HIV
- Arzneimittel-induzierter



Olah et. al.

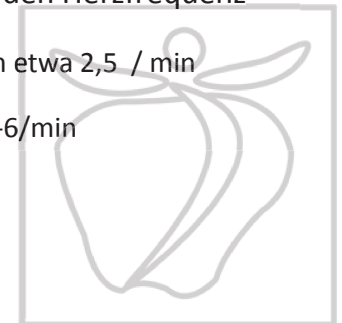
## Temperatur - Hypertermie

Fiebersenkung

- Vorschlagbar
- Fieber verliert seine "positive" Effekte > 40 °C
- Über 42 °C bilden sich Gewebeschäden, Hirnschäden heraus, und Multiorganversagen kann auftreten

- Der Temperaturanstieg von 1 °C erhöht den Herzfrequenz um 10/Minute
  - die Atemfrequenz wird bei Kindern um etwa 2,5 / min erhöht
  - Bei Erwachsene liegt dieser Wert bei 5-6/min

- Fieberkrämpfe
- Fieberphobie



Olah et. al.

# Temperatur – Mess-stellen für Fieber

## Kerntemperatur

- Trommelfell
- Nasopharyngeal
- Lungenarterie
- Speiseröhre
- Blase

## Oberflächentemperatur

- Axillär
- Rektal
- Arteria temporalis
- Oral



Olah et. al.

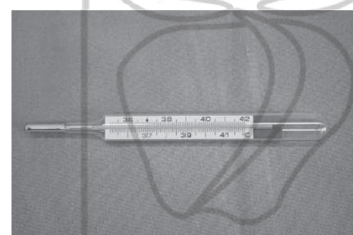
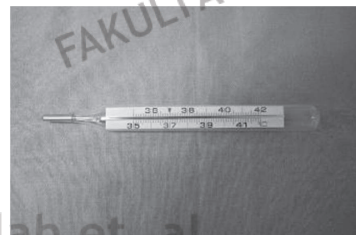


Olah et. al.

# Temperatur - Hypertermie

## Arten von Thermometern

- Kontakt-Thermometer
  - Quicksilberthermometer im Glaskörper
  - Non-Quecksilber-Glas-Thermometer
  - Flüssige Kristallen
  - Thermistor
  - Thermocouple



Olah et. al.

# Temperatur- Hypertermie

## Arten der Fieberthermometer

- **Distanz Thermometer:**
  - Trommelfellthermometer
  - Infraroter Camera

## Diagnostik:

- Haemocultur



Olah et. al.

## Temperatur - Hypertermie

### Fiebersenkung:

- Behandlung von fiebrigen Patienten
- Fieberkurve Überwachung
- Vitalparameter
- Zustand der Haut, ihre Temperatur – Schwitzen
- Erhöhung der Sauerstoffzufuhr
- Flüssigkeit- und Ionenzufuhr
- Flüssigkeitshaushalt
- Komfortgefühl sichern



Olah et. al.

## Temperatur - Hypertermie

### Fiebersenkung:

- physikalische Fiebersenkung bei Babys und Kleinkinder
- Vorteile und Nachteile von physikalischen Fiebersenkung
- Die Behandlung mit kombinierter Anwendung von physikalischen und medikamentösen Methoden



Olah et. al.

## Temperatur - Hypertermie

### Fiebersenkung:

Physikalische Kühlung (bur bis zum 38 ° C)

- Abwasch mit lauwarmen Tüchern
- Kühlbad
- Kalte Wadenwickel
  - Teilweise
  - Vollständige
- Invasive Methoden, um die Körpertemperatur zu reduzieren
  - Magenlavage
  - Peritoneale Lavage
  - Intravasculäre Kühlung
  - Intranazale Kühlung

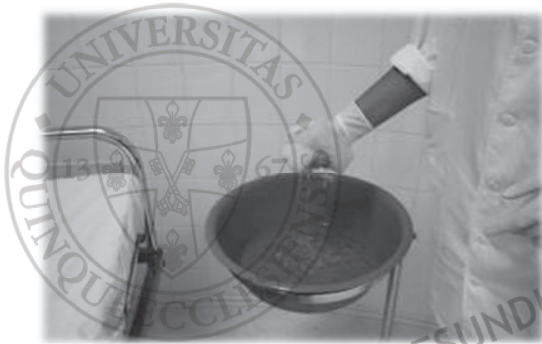


Olah et. al.

## Physikalische Fiebersenkung



Olah et. al.



Abwasch mit lauwarmen Tüchern



Olah et. al.



Olah et. al.



Kühlbad



## Puls

### Pulsuntersuchung

- Mit Abtasten
- instrumentös

Alter	Pulsschläge/Min
Neugeborene	120-160
1-12 Monate	80-140
1-2 Jahre	80-130
3-6 Jahre	75-120
7-12 Jahre	75-110
13 Jahre-Erwachsene	60-100



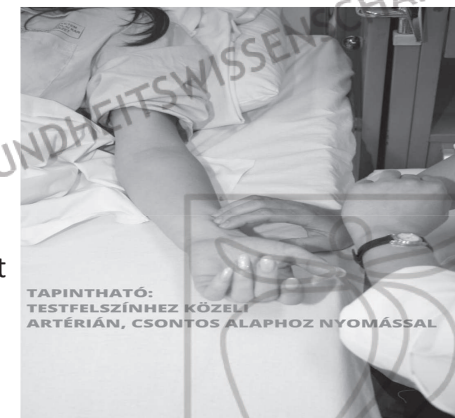
Olah et. al.



## Puls

Faktoren, die die Herzfrequenz beeinflussen:

- körperliche Aktivität
- Alter
- Geschlecht
- Hormonellen Wirkungen
- Temperatur
- emotionale Auswirkung
- Medikamente
- Blutungen, Flüssigkeitsverlust
- Körperlageveränderung
- Pulmonale Faktoren
- Kardiale Faktoren
- Stress
- Stimulanzien: Rauchen, Koffein



TAPINTHATÓ: TESTFELSZÍNHEZ KÖZELI ARTÉRIÁN, CSONTOS ALAPHOZ NYOMÁSSAL

Olah et. al.

## Puls

**Tachykardie, wenn die Herzfrequenz bei Erwachsenen mehr als 100/min ist**

- Hypovolämie – anhand eines vorübergehenden Ausgleichsmechanismus
- Erhöhte Körpertemperatur
- Stress
- Herzkrankheit, Herzinsuffizienz, Myokarditis
- Infektion
- Kurze körperliche Aktivität
- Akute Phase des Schmerzes
- Angst, Unruhe
- Positive chronotrope Medikamente (zB Atropin)
- Blutungen (erhöhte sympathische Aktivität als Kompensationsmechanismus)
- Veränderungen der Körperlage (Stehen, Sitzen)
- Pulmonale Faktoren (Teil der Kompensationsmechanismen infolge der schlechten Sauerstoffversorgung)
- Hyperthyreose



Olah et. al.

## Puls

### **Behandlung**

in welchen Fällen soll es behandelt werden?

- wichtig, so früh wie möglich zu behandeln (maligne Arrhythmien, Verkürzung der Diastole)
- Grunderkrankung auch behandeln
- Erhöhung des vagalen Tonus
  - Valsalva-Manöver
  - Karotis-Massage
  - Massage des Augenapfels
- elektrisch (Defibrillator)
- Medikamentös



Olah et. al.

## Puls

**Bradykardie, wenn die Herzfrequenz bei Erwachsenen weniger als 60/min ist**

- Aktivierung des parasympathischen Nervensystems
- Herzinsuffizienz
- Medikamente
- Krankheiten des Erregungsleitungssystems
- Langfristige körperliche Anstrengung, Leistungssportler
- Unterkühlung
- Liegeposition
- Anhaltend starke Schmerzen (parasympathische Aktivität)
- Entspannung
- Negative chronotrop Medikamente (zB Digitalis) Gifte
- Erhöhung des Gehirndruckes
- Hypoxie



Olah et. al.

## Puls

### **Behandlung:**

- medikamentös
- elektrisch (Herzschrittmacher)
- manuell (CPR)



Olah et. al.





## Puls

### Beurteilung der Pulsqualität

- Rythmus
  - regulär
  - irregulär
    - regelmäßig
      - Bigeminus, Trigeminus, Quadrigeminus, anschließende Extrasystole
    - unregelmäßig
      - ES
      - Respiratorische Arrhythmie
      - Sinus Arrhythmie
      - Arrhythmie absoluta (Arrhythmie perpetua)



Olah et. al.



## Puls

- Frequenz:
  - *frequens* (häufig)
  - *rarus* (selten)
- Härte (Unterdrückbarkeit):
  - *duris* (hart)
  - *mollis* (weich) (bei hohem oder niedrigem Blutdruck)
- Amplitude:
  - *altus* (hoch)
  - *parvus* (niedrig)
- Anstiegssteilheit:
  - *celer* (schnell)
  - *tardus* (langsam)



Olah et. al.

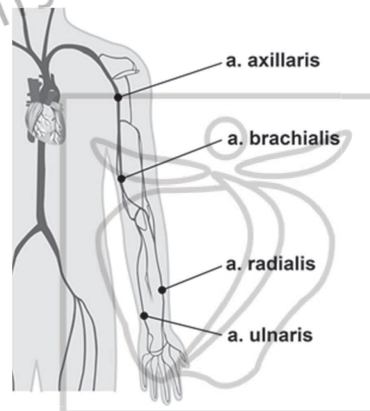


## Puls

### Pulsmessung

#### Obere Extremität

- Axillärpuls (a. axillaris)
- Brachialpuls (a. brachialis)
- Radialpuls (a. radialis)
- Ulnarpuls (a. ulnaris)



Olah et. al.



Arterie axillaris



Arterie brachialis

Olah et. al.



**Arterie radialis**

**Arterie ulnaris**

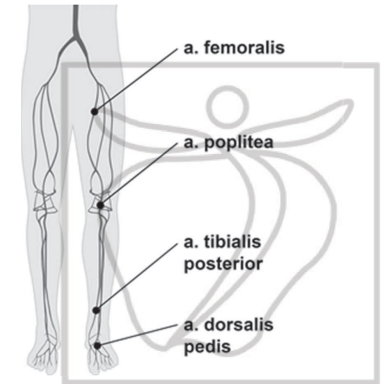


Olah et. al.

## Puls

### Pulsmessung

- *Untere Extremität:*
  - Femoralpuls (a. femoralis)
  - Poplitealpuls (a. poplitea)
  - Tibiale posteriorpuls (a. tibialis posterior)
  - Dorsale pedispuls (a. dorsalis pedis)



Olah et. al.



**Arterie femoralis**

**Arterie poplitea**



Olah et. al.



**Arterie tibialis posterior**

**Arterie. dorsalis pedis**

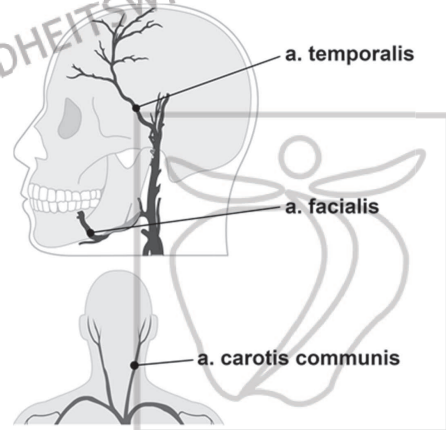


Olah et. al.

## Puls

### Pulsmessung

- *Kopf/ Hals:*
  - Carotispuls (a. carotis)
  - Facialpuls (a. facialis)
  - Temporalpuls (a. temporalis)
- *Rumpf:*
  - Apicalpuls (Herzspitze)



Olah et. al.

## Puls

### Pulsuntersuchung

- Palpation
- Auskultation
- Bestimmung von Pulsdefizit
- Pulsoximetrie
- Doppler UH



Olah et. al.



Olah et. al.

## Puls

### Untersuchung der Blutströmung

- Laser-Doppler Untersuchung
- Doppler Index (DI)
- Messung der Puls geschwindigkeit
- kapilläre Wiederauffüllzeit

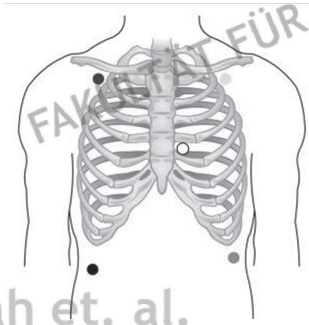


Olah et. al.

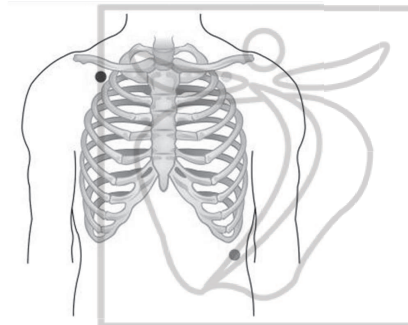
# Puls

## Monitorsysteme

- Alarm
- Ableitungen (3-5 Elektroden)



Olah et. al.



IEC – International Electrotechnical Commission (Hungary, Europe)  
 AAMI – Association for the Advancement of Medical Instrumentation (USA, Australia)

Farbenkoden		Plazierungspunkte
AAMI	IEC	
Weiß	Rot	Rechte Seite, unter dem Schlüsselbein
Schwarz	Gelb	Linke Seite, unter dem Schlüsselbein
Rot	Grün	Linke Seite, unter den Rippenbogen, in der vorderen Axillarlinie
Grün	Schwarz	Rechte Seite, unterer Teil des Rumpfes (kann überall am Körper plaziert werden)
Braun	Weiß	Plazierungspunkt abhängig von der am Monitor anzuzeigenden Brustwandableitung

Olah et. al.

# Puls

## Monitorsysteme

- Neben dem Patientenbett
- zentral
- Telemetrisch
- moduläres Monitorsystem

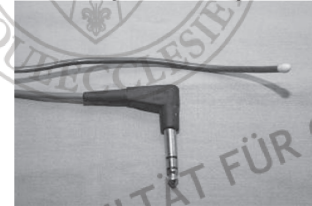


Olah et. al.

# Puls

*Die wichtigsten Parameter, die durch die Monitoren gemessen werden können:*

- Temperatur (Oberflächen-, Kerntemperatur)



- Blutdruck
- Sauerstoffsättigung
- EKG
- Protocol watch (Vermeidung von Sepsisgefahr)

Olah et. al.

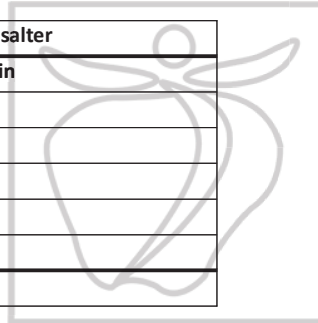
# Atmung

## Definition

Als **Eupnoe** bezeichnet man die physiologische, nicht behinderte Atmung mit normgerechter Atemfrequenz und Atemtiefe

- Zeitfrequenz der Ein- und Ausatmen 2:3
- Durchschnitt der Atmung und des Pulses 1:4

Physiologischer Atemfrequenz nach Lebensalter	
Alter	Atemfrequenz/min
Neugeborener	35-40
Säugling	30-50
Kleinkind	25-32
Kind	20-30
Jugendlicher	16-19
Erwachsener	12-20



Olah et. al.

# Atmung

- Nicht instrumentale Untersuchung
  - Tiefe, Rhythmus, Frequenz
- Geheim beobachten- Patient kann absichtlich seine Atemzüge
- Unmittelbar nach der Pulsuntersuchung



Olah et. al.

# Atmung

## Abnormale Atemgeräusche

- Rasselgeräusch
  - Pfeifen
  - Stridor
  - Brummen
- Schluckauf  
Husten  
Niesen



Olah et. al.

# Atmung

Unangenehmes Atem - Mundgeruch –

- Halitose-foetor
- Echte Halitose
  - physiologisch
  - pathologisch
- Akut
- chronisch
  - oral (verursacht von anaeroben Schwefel produzierenden Bakterien)
  - extraorale (DM riecht nach Azeton, Bei Nierenkranken - Ammoniak, Mandelentzündung)
- Pseudo Halitose (mehr psychische Probleme)



Olah et. al.

## Blutdruck

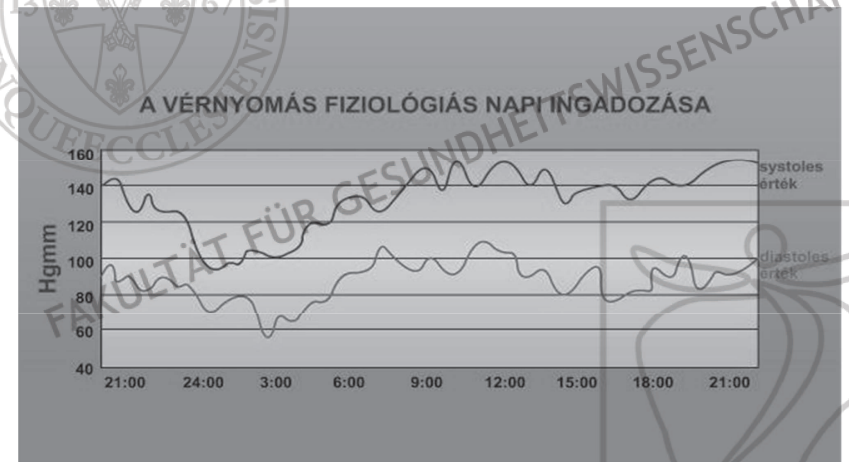
Den Blutdruck beeinflussende Faktoren

- die Menge des durchströmenden Blutes
- peripheren Widerstand
- die Nerven-, Reflex- und humorale Regulation der Gefäße
- Alter
- Muskularbeit
- Körperhaltung
- Schwangerschaft
- Schlaf
- Geschlecht
- Emotionale Lage, - Stress



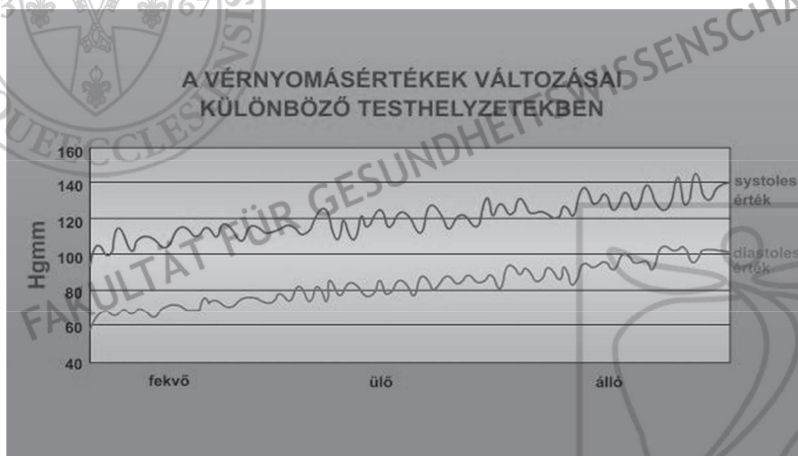
Olah et. al.

## Tagesabweichungen in den Blutdruckwerten



Olah et. al.

## Blutdruck in verschiedenen Körperpositionen



Olah et. al.

## Aufteilung der European Society of Hypertension és European Society of Cardiology

	Systole (Hgmm)		Diastole (Hgmm)
<b>Optimeller Blutdruck</b>	<120	und	<80
<b>Normaler Blutdruck</b>	120–129	und	80–84
<b>Blutdruck</b>	130–139	und/oder	85–89
<b>Hypertonie I. Grades</b>	140–159	und/oder	90–99
<b>Hypertonie II. Grades</b>	160–179	und/oder	100–109
<b>Hypertonie III. Grades</b>	>180	und/oder	>110
<b>Isoliert diastolischer Hypertonie (IDH)</b>	<140		>89
<b>Isoliert systolischer Hypertonie</b>	≥140		<90

Olah et. al.



# Blutdruck

## Hypertonie:

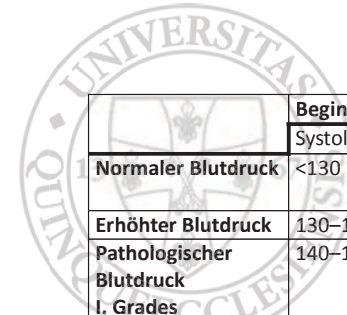
in Ordinationsräumen, mit der Einhaltung der Regel bezüglich der Anforderungen für Blutdruckmessung, mindestens dreimal.

Wenn der Durchschnitt von 2 Messungen bei dem **systolischen Wert größer oder gleich ist als 140Hgmm**, bei der **diastolischen Wert größer oder gleich ist als 90Hgmm** spricht man über Hypertonie

- Weißer Kittel Hypertonie
- verschleierte (maskierten) Hypertonie



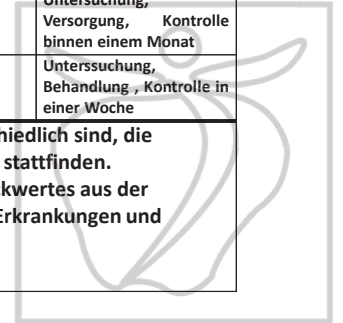
Olah et. al.



# Blutdruck

	Beginnender Blutdruckwert (Hgmm)a.		Folge, Kontrolle.
	Systole	Diastole	
<b>Normaler Blutdruck</b>	<130	<85	Mind. In jedem zweiten Jahr
<b>Erhöhter Blutdruck</b>	130–139	85–89	Mind. jährlich
<b>Pathologischer Blutdruck I. Grades</b>	140–159	90–99	Binnen 2 Monaten
<b>II. Grades</b>	160–179	100–109	Untersuchung, Versorgung, Kontrolle binnen einem Monat
<b>III. Grades</b>	<sup>3</sup> 180	<sup>3</sup> 110	Untersuchung, Behandlung, Kontrolle in einer Woche

Wenn die systolischen und diastolischen Kategorien unterschiedlich sind, die vorgeschlagene Kontrolle soll innerhalb einer kürzeren Frist stattfinden.  
 b. Die Häufigkeit der Kontrolle kann sich infolge des Blutdruckwertes aus der Anamnese und bei dem Risiko von anderen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Organschäden modifizieren.  
 c. Änderungen des Lebensstils vorschlagen.



Olah et. al.



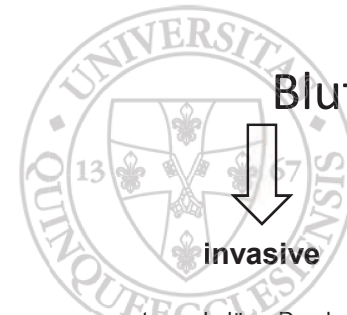
# Blutdruck

## Hypotonie:

- wenn der systolische Blutdruck anhaltend nicht mehr als 100 mm Hgmm ist orthostatische Hypotonie oder orthostatische Hypotension



Olah et. al.



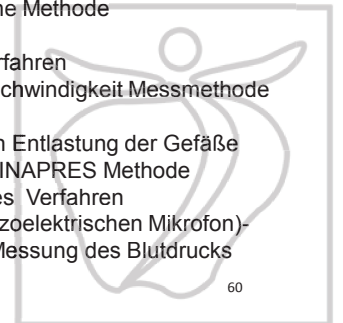
# Blutdruck - Messung

↓  
invasive

- extravaskulärer Drucksensor
- intravaskulärer Drucksensor
- Swan-Ganz-Katheter
- PICCO

↓  
non-invasive

- Blutdruckmessung mit Quecksilber
- Aneroide Blutdruck Messtechnik
- oszillometrische Methode
- ABPM
- Ultraschall-Verfahren
- Pulswellengeschwindigkeit Messmethode (PWV)
- Methode durch Entlastung der Gefäße (Penaz oder FINAPRES Methode)
- Tonometrisches Verfahren
- Electronic (piezoelektrischen Mikrofon)-Methode zur Messung des Blutdrucks

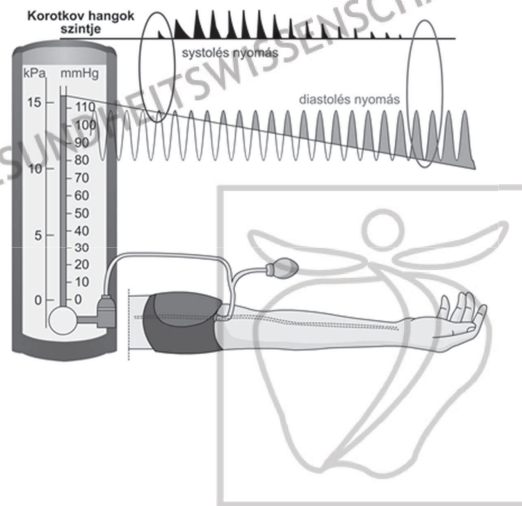


Olah et. al.

# Blutdruck

## Techniken der blutdruckmessung und Typen Blutdruckmessgeräte (Sphygmomanometer)

- Auskultation Techniken
  - Korotkov Geräusche
  - Gallavardin Auskultation Pause
- Palpatorische Techniken
  - nur systolische Blutdruck



Olah et. al.

# Blutdruck

## Blutdruckmessung – Technik mit Quecksilber:

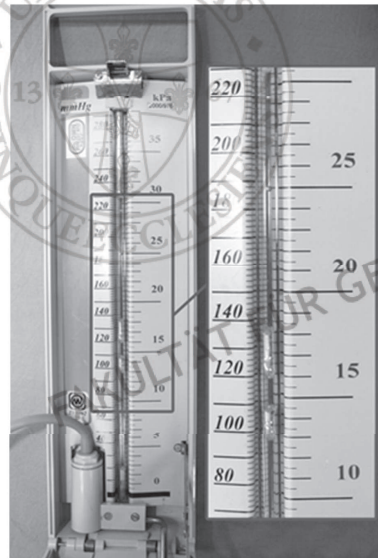
- "Goldener-Standard,,
- ein geschlossenes System
- Es ändert sich der Druck auf dem Quecksilber

## Aneroid Blutdruckmessung Technik:

Im Zusammenhang mit dem Manschettendruck komprimiert oder expandiert sich ein Metallzylinder



Olah et. al.



Olah et. al.



aneroide Blutdruckmesser

Olah et. al.



Oszillometrischer Blutdruckmesser



# Blutdruck

## Oszillometrische Methode:

- Methode zur direkten Messung des mittleren arteriellen Blutdrucks
- wenn ist es nicht zuverlässig?
- ABPM, Monitore zur Patientenüberwachung, automatische, halbautomatische Blutdruckmessgeräte

## Ultraschall-Methode:

- die Bewegung der Arterienwand ist wahrnehmbar
  - Die Geschwindigkeit des Blutstroms und die Bewegung der Gefäßwand verursacht eine Veränderung des reflektierten Ultraschalls
- transdermale Sender - Empfängereinheit



Olah et. al.



Olah et. al.

# Blutdruckmessung

## Pulswellengeschwindigkeit Messmethode (PWV),

- die Pulswellengeschwindigkeit ändert sich gleichzeitig mit den arteriellen Druckänderungen
  - wenn abnimmt, steigt der Druck der Manschette
  - Pulswellengeschwindigkeit
- Bei Erhöhung des Blutdrucks steigt die Spannung auf der Gefäßwand

## Methode zur Entlastung der Gefäße (Penaz oder Finapres Methode):

- Blutdruckmessung auf dem Finger
- die Manschette entlastet die Arterie
- die arterielle Volumenänderung wird von transmissiven Plethysmographen wahrgenommen



Olah et. al.

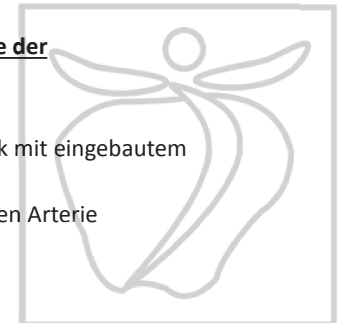
# Blutdruckmessung

## Tonometrische Methode:

- der arterielle Blutdruckwert steht im proportionalem Verhältnis mit der Kraft, die auf knöchernen Basis laufende Arterie in der Oberfläche in komprimiertem Zustand zu halten.
- Der Untersuchungskopf wird häufig auf das Handgelenk gelegt
- Zu der Abdrücken der radialen Arterie benötigt man eine elektropneumatische Einheit

## Elektronische (piezoelektrischen Mikrofon) Methode der Blutdruckmessung:

- Manschette wird automatisch aufgeblasen
- Bestimmung des systolischen und diastolischen Druck mit eingebautem Mikrofon
- genaue Positionierung des Mikrofons über der radialen Arterie



Olah et. al.



## Blutdruck

Speziell beachtbare Gruppen bezüglich der Blutdruckmessung

- Kinder
- Patienten mit Übergewicht
- Arrhythmie

Qualifikation der Blutdruckmessgeräte



Olah et. al.

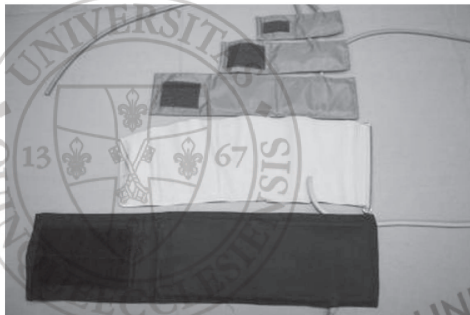


## Blutdruckmessung

- Aufgaben vor der Messung des Blutdrucks
  - geeignete Manschettengröße
- Aufgaben während der Blutdruckmessung
  - Armpositionierung
  - Körperhaltung
  - Ablauf der Blutdruckmessung
- Aufgaben nach der Blutdruckmessung



Olah et. al.



Olah et. al.



**Vor der Messung 5 Minuten Ruhepause**



Olah et. al.



Palpation des systolischen Wertes

Olah et. al.

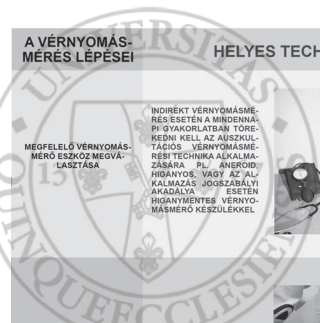


Auskultierende Methode

Olah et. al.



Olah et. al.



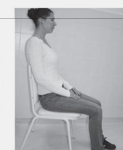
A VÉRNYOMÁS-MÉRÉS LÉPÉSEI

MÉGFELELŐ VÉRNYOMÁS-MÉRŐ ESZKÖZ MEGVÁLASZTÁSA

MANDZSETTAMÉRÉS MEGVALÓSÍTÁSA

A VÉRNYOMÁSMÉRÉS MEGLÉLŐZŐ PHÉNES

HELYES TECHNIKA



HELYTELEN TECHNIKA



INDIREKT VÉRNYOMÁS-MÉRÉS ESETÉN A MÉRÉSNEK ELŐZŐEN A MÉRÉSHEZ SZÜKSÉGES A GYAKORLATBAN TÖRÉNYEN KELL AZ AUSKULTÁCIÓS VÉRNYOMÁS-MÉRÉSTECHNIKA ALKALMAZÁSÁRA PL. ANGIÓDIAZÓ, HIGANYOS, VAGY AZ ALKALMAZÁS ÖSSZARÁLYI AKADÁLYA ESETÉN HIGANYMENTES VÉRNYOMÁS-MÉRŐ KESZÜLÉKKEL.

A MANDZSETTÁBAN ELHELYEZETT QUMITOMÓ ÖNIRYADÓ A VÉGTAG 80%-ÁT (20-ÁT) NELLI KÖRÜLÉNE. SZÉLESSEGE KB. A FELKAR 40%-ANAK FELELJEN MEG.

HAGYJUK MAGARA A BETEGET LEGALÁB 5 PERCRE. EZ IDŐ ALATT A KLIENS LÉLŐN LE BOY KÉNYELMES SZÉKRE. HÁTA LEVŐEN MEGTÁMASZTVA, MELLŐZZON MINDENNEMŐ FIZIKAI AKTIVITÁST, BESZÉDET, AMI A VÉRNYOMÁSMÉRÉST BÉFOLYASOLHATJA.

INDIREKT VÉRNYOMÁS-MÉRÉS ESETÉN A MÉRÉSHEZ SZÜKSÉGES A GYAKORLATBAN TÖRÉNYEN KELL AZ AUSKULTÁCIÓS VÉRNYOMÁS-MÉRÉSTECHNIKA ALKALMAZÁSÁRA PL. ANGIÓDIAZÓ, HIGANYOS, VAGY AZ ALKALMAZÁS ÖSSZARÁLYI AKADÁLYA ESETÉN HIGANYMENTES VÉRNYOMÁS-MÉRŐ KESZÜLÉKKEL.

A MANDZSETTÁBAN ELHELYEZETT QUMITOMÓ ÖNIRYADÓ A VÉGTAG 80%-ÁT (20-ÁT) NELLI KÖRÜLÉNE. SZÉLESSEGE KB. A FELKAR 40%-ANAK FELELJEN MEG.

HAGYJUK MAGARA A BETEGET LEGALÁB 5 PERCRE. EZ IDŐ ALATT A KLIENS LÉLŐN LE BOY KÉNYELMES SZÉKRE. HÁTA LEVŐEN MEGTÁMASZTVA, MELLŐZZON MINDENNEMŐ FIZIKAI AKTIVITÁST, BESZÉDET, AMI A VÉRNYOMÁSMÉRÉST BÉFOLYASOLHATJA.

AJ OSCILOMETRIÁS KÉSZÜLÉK HASZNÁLATA BIZONYOS BETEGSÉGEK ESETÉN (PL. ARRITMIA, HYPERTÓNIA, ARTERIOSCLEROSIS, VERINGÉSI ZAVAR ESEBEN) PONTTALAN EREDMÉNYT MUTATHAT, VALAMINT 37 CM-NEL VEKOVABB KARKÖRÖGAT ESETÉN, GYÖSE CSERKÖK, KISGYERMEKEK NEM JAVASOLTA HASZNÁLATA, SZINTÉN A PONTTALAN MÉRÉS LEHETŐSÉGE MIATT.

AJ KIS ÁTMÉRŐJŰ MANDZSETTAI QUMITOMLÓ FELHELYEZÉSE KÖVETKEZTEBEN A VALÓSNÁL MAGASABB VÉRNYOMÁSÉRTEKET LEHET MÉRNI.

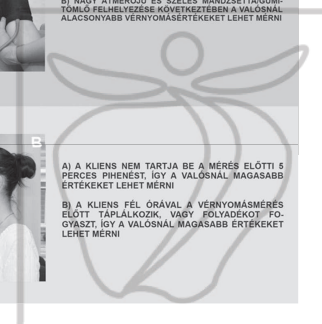
AJ A KLIENS NEM TARTJA BE A MÉRÉS ELŐTTI 5 PERCES Pihenést, IGY A VALÓSNÁL MAGASABB ÉRTEKEKET LEHET MÉRNI.

AJ OSCILOMETRIÁS KÉSZÜLÉK HASZNÁLATA BIZONYOS BETEGSÉGEK ESETÉN (PL. ARRITMIA, HYPERTÓNIA, ARTERIOSCLEROSIS, VERINGÉSI ZAVAR ESEBEN) PONTTALAN EREDMÉNYT MUTATHAT, VALAMINT 37 CM-NEL VEKOVABB KARKÖRÖGAT ESETÉN, GYÖSE CSERKÖK, KISGYERMEKEK NEM JAVASOLTA HASZNÁLATA, SZINTÉN A PONTTALAN MÉRÉS LEHETŐSÉGE MIATT.

AJ KIS ÁTMÉRŐJŰ MANDZSETTAI QUMITOMLÓ FELHELYEZÉSE KÖVETKEZTEBEN A VALÓSNÁL MAGASABB VÉRNYOMÁSÉRTEKET LEHET MÉRNI.

AJ A KLIENS NEM TARTJA BE A MÉRÉS ELŐTTI 5 PERCES Pihenést, IGY A VALÓSNÁL MAGASABB ÉRTEKEKET LEHET MÉRNI.

Olah et. al.



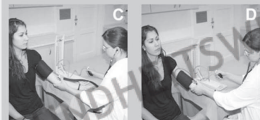
**A VÉRNYOMÁS-MÉRÉS LÉPÉSEI**

**HELYES TECHNIKA**

**HELYTELEN TECHNIKA**

A MANDZSETTÁT A KÖNYÖKHÁJLATON 2 CM-REL FOLYEBB HELYEZDÜNK EL, NE LEGYEN TUL SZOROS, DE TUL LAZA SEM.

A MANDZSETTÁBAN TÁLLÁLHATO GUMITOMLÓ KÖZÉPE, ANOVA CSATLAKOZNAK AZ ÖSSZEKÖTŐ CSÖVEK, AZ A BRACHIALIS FELE NÉZEL.



A) MANDZSETTA A RUHARA FELHELYEZVE PONTLATAN MÉRÉST EREDMÉNYEZHET

B) MANDZSETTA FELHELYEZÉSE A KÖNYÖKHÁJLATRA PONTLATAN MÉRÉST EREDMÉNYEZHET

C) MANDZSETTA FELHELYEZÉSE A KÖNYÖKHÁJLAT-HOZ KÉPES TUL MAGASAN PONTLATAN MÉRÉST EREDMÉNYEZHET

D) A MANDZSETTA ÖSSZEKÖTŐCSÖVE FELFELE NÉZ PONTLATAN MÉRÉST EREDMÉNYEZHET

E) A MANDZSETTA ÖSSZEKÖTŐCSÖVE NEM AZ A BRACHIALIS FELE NÉZ PONTLATAN MÉRÉST EREDMÉNYEZHET

F) A MANDZSETTA ÖSSZEKÖTŐCSÖVE MEGTÖRT, IGY A HIGANYOSZLOP HIRTILEN FELEMELKEDIK (KÁRKAZ 200 HOGYI FOLYAMAT EGYELEN PUMPA-LASRA - MIKÖZBEN A MANDZSETTA MEG NINCS FELFÜVA

G) A GUMITOMLÓ LEENGEDÉSE NEM TÖRTÉNIK MEG AZ ELŐZŐ MÉRÉS UTÁN ES IGY KERÜL FELHELYEZÉSRE, EZ PONTLATAN MÉRÉST EREDMÉNYEZHET

H) LAZÁN FELHELYEZETT MANDZSETTA PONTLATAN MÉRÉST EREDMÉNYEZHET

**A VÉRNYOMÁS-MÉRÉS LÉPÉSEI**

**HELYES TECHNIKA**

**HELYTELEN TECHNIKA**

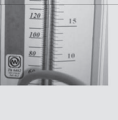
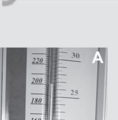
MEGFELELŐ TESTHELYZET ÉS KARTARTÁS

SYSTOLES ÉRTEK MEGHÁRTARÓZÁSA TÁRPIATÁSSAL

A HÁT LEGYEN MEGTAMASZTVA, UJON KÉNYELMÉSEN, TALPÁL LEGYENEK A PADLÓN, LABÁIT NE KERESZTELJE.

A VÉRNYOMÁS-MÉRÉS ALATT NE MOZDULON, NE MOZDÍTSA KARJÁT (NE IS TARTSÁ A Z ELÁRÁS ALATT) ES NE BESZELJEN, A KAR MANDZSETTA A SZÍV MAGASSÁGÁBAN HELYEZKEJEN EL.

A VÉRNYOMÁS-MÉRÉS ELŐ LÉPÉSE, HOGY TÁPIATÁSÁBAN, MEGHÁRTA ROZDOK A SYSTOLES VÉRNYOMÁS ÉRTÉKÉT, ALGÁBÁBAN AZ A RADIALIS TÁPIATÁSÁ TÖRTÉNIK MEG, ERRE AZ AUSZKULTÁCIÓS HEZAG MIATT VAN SZÜKSÉGI, VALAMINT AZERT, HOGY AZ ÉRTEK JÁMÉRETIK, TÜKÉBEN, AMIKOR HALLGATÓZÁSSAL, HÁRTARÓZDOK MEG, A VÉRNYOMÁST, MÁR A MEGHÁRTARÓZOTT SYSTOLES NYOMÁS ÉRTEK FOLÉ 30 HOGMÉL FOLUK FEL A MANDZSETTÁT



A) A KLIENS A LABÁT KERESZTELJE, IGY A VALÓSNÁL MAGASABB ÉRTEKEKET LEHET MÉRNI

B) A KLIENS KARJÁMMANDZSETTA A SZÍV SZINTJE FOLÓTT HELYEZKEDIK EL, IGY A VALÓSNÁL MAGASABB ÉRTEKEKET LEHET MÉRNI

C) A KLIENS KARJA MEGFESZÍTETT ÁLLAPOTBAN, HÁTA NINCS MEGTAMASZTVA, KARJÁT SAJÁT MAGA TARTJA, IGY A VALÓSNÁL MAGASABB ÉRTEKEKET LEHET MÉRNI

D) A KLIENS KARJÁMMANDZSETTA A SZÍV SZINTJE ALATT HELYEZKEDIK EL, IGY A VALÓSNÁL ALACSONYABB ÉRTEKEKET LEHET MÉRNI

A) AMENNYIBEN NEM KERÜL MEGHÁRTARÓZÁSA A SYSTOLES ÉRTEK, VÁGY A MANDZSETTA FELFÜVÁST MEGLEÖZÖDÖN NEM KEZDÖDÖK MEG AZ ÁRTÉRI RADIALIS FOLYAMATOS TÁPIATÁSA, HODOKOLATANUL KELLEMETLEN ÉRZÉST LEHET ÖKÖZNI A BETEGNEK A MANDZSETTA TULSOK LEVEGÖVEL TÖRTÉNO FELPUMPALÁSÁVAL

B) A VÉRNYOMÁSMÉRŐ KÉSZLÉK NINCS HITELESÍTVÉ

C) HIGANYOS VÉRNYOMÁSMÉRŐ KÉSZLÉK ESETÉN A HIGANY TAGULASÁT ENGEDŐ ELZÁRÓKÁRNYAGYAN HÁZ ZÁR NINCS LEENGEDVE, IGY A HIGANYOSZLOP NEM TUD EMELEKEDNI

D) ANEROID VÉRNYOMÁSMÉRŐ KÉSZLÉK ESETÉN AZ ESZKÖZ ÚTÖDÉSE, LEÉBÉSE EGY IDÓ UTÁN PONTLATAN MÉRÉS EREDMÉNYEZHET, ALGÁBÁBAN ALACSONYABB ÉRTEKEKET LEHET MÉRNI

Olah et. al.

Olah et. al.

**A VÉRNYOMÁS-MÉRÉS LÉPÉSEI**

**HELYES TECHNIKA**

**HELYTELEN TECHNIKA**

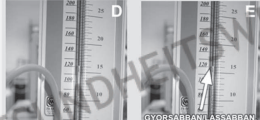
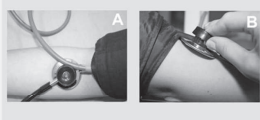
MEGFELELŐ TESTHELYZET ÉS KARTARTÁS

A MANDZSETTA PÉRTÖLÉNTÉSE

A HÁT LEGYEN MEGTAMASZTVA, UJON KÉNYELMÉSEN, TALPÁL LEGYENEK A PADLÓN, LABÁIT NE KERESZTELJE.

A VÉRNYOMÁS-MÉRÉS ALATT NE MOZDULON, NE MOZDÍTSA KARJÁT (NE IS TARTSÁ A Z ELÁRÁS ALATT) ES NE BESZELJEN, A KAR MANDZSETTA A SZÍV MAGASSÁGÁBAN HELYEZKEJEN EL.

A MANDZSETTÁBAN TÁLLÁLHATO GUMITOMLÓ KÖZÉPE, ANOVA CSATLAKOZNAK AZ ÖSSZEKÖTŐ CSÖVEK, AZ A BRACHIALIS FELE NÉZEL.



AI AMENNYIBEN NEM TÖRTÉNIK MEG AZ A BRACHIALIS KITÁPIATÁSA A VIZSGÁLO A FONENDOSZKÓP MEMBRÁNÁT NEM AZ ÁRTÉRI FOLÉ HELYEZE, IGY A KOROTKOV HANGOK NEM HALLHATOK MEGFELELŐEN A KOROTKOV HANGOK

B) A FONENDOSZKÓP MEMBRÁNÁJA ROSSZUL ILLESZKEDIK, IGY NEM HALLHATOK MEGFELELŐEN A KOROTKOV HANGOK

C) AMENNYIBEN A VIZSGÁLO NEM HALLÁSA KOROTKOV HANGOKAT A MÁR MEGKEZDÖTT MÉRÉST KÖVETÖBEN ES IMÉT FELPUMPALJA A MANDZSETTÁT, JEZEL A BETEGNEK KELLEMETLEN ÉRZÉST ÖKÖZ, A VÉRÁRAM-LABT AZ HODOKOLATANUL HODSÁZBEN ANADALGÓZÁ, TÖVÁBBÁ, PONTLATAN MÉRÉST IS EREDMÉNYEZHET

D) NEM TÖRTÉNIK MEG A SYSTOLES ÉRTEK ELÖZÉTES MEGHÁRTARÓZÁSA

E) IGY A VIZSGÁLO VELETLEN SZERÖN ALACSONYABB ÉRTEKRE PUMPAHALJA FEL A MANDZSETTÁT, AMINEK KÖVETKEZTÉBEN NEM A SYSTOLES ÉRTEK ÉRŐ HANGOT, HANEM EGY KESŐBBI KOROTKOV HANGOT HÁRTARÓZ MEG SYSTOLES ÉRTEKNEK

F) AMENNYIBEN A VIZSGÁLO ESZÉREZDÖK, HOGY MAGASABBRA KELL PUMPALNI A MANDZSETTÁT ES A MÁR MEGKEZDÖTT MÉRÉS KÖZBEN ÚJRAPUMPALJA A MANDZSETTÁT

G) A GALLAVÁRDIN-FÉLE AUSZKULTÁCIÓS HEZAGBA PUMPALJA A MANDZSETTÁT ES A II. KOROTKOV HANGOT ÖSSZEVEZDÖTT A SYSTOLES ÉRTEKKEK

H) MEGFELELŐEN FELPUMPALT MANDZSETTA ESETÉN AZ AUSZKULTÁCIÓS HEZAG ÖSSZEVEZÉSTÉS-RE KERÜL A SYSTOLES ÉRTEKKEK

I) PALCÁSIK, VÁGY AUSZKULTÁCIÓS VÉRNYOMÁSMÉRÉSI TECHNIKA ESETÉN A LEVÉGI KIENGEDÉSE TUL LASSAN, VÁGY TUL GYORSAN TÖRTÉNIK MEG IGYORSÁBAN, VÁGY LASSÁBAN, MHT 2-3 HOGMÉSEC, IGY PONTLATAN LEHET A VÉRNYOMÁS ÉRTEKNEK MEGHÁRTARÓZÁSA

J) A TUL HANGOS KÖRNYEZET MIATT AZ ÁPÓLO NEM HALLÁSA KOROTKOV HANGOKAT, VÁGY AZ ÁPÓLO NEM HALL MEGFELELŐEN, IGY NEM TUDJA MEGHÁRTARÓZNI A KOROTKOV HANGOKAT

K) AZ ÁPÓLO NINCS TISZTÁBAN A KOROTKOV HANGOKÁL, NEM TUDJA, HOGY MELK HANGOK ÁRÁBAN KELL MEGHÁRTARÓZNI A SYSTOLES ES DYASTOLES ÉR-TEREKRE

L) AZ ÁPÓLO NEM IMERI A GALLAVÁRDIN-FÉLE AUSZKULTÁCIÓS HEZAG FOGALMÁT

M) A NEM KIVITELEZETT FÉRTÖLÉNTÉS ELÖSEGITTHETI A MOZKÓMÁLIS FÉRTÖLÉNTÉSEK ELÖFÖR-DULÁST ES TERJEDESET IS

**Blutdruckmessung**

Weniger invasive und nicht-invasive hämodynamische Monitore

- Kontinuierliche Überwachung der zentralvenösen Sauerstoffsättigung CeVOX
- Ösophageale Doppler Monitoring – ODM
- Non-invasive Messung der Herzleistung – NICO
- Transthorakale Echokardiographie – TTE
- Transösophageale Echokardiographie

Olah et. al.

Olah et. al.

# Ivasive Techniken (in Arterie oder Vene)

The diagram illustrates an invasive monitoring setup. A patient's chest is shown with a catheter inserted into the heart. The setup includes a 'TÜLNYOMÁS' (transducer) connected to a 'MONITOR CSATLAKOZÓ' (monitor connector). A '3-ÁGÚ CSAP KALIBRÁLÁSHOZ' (3-way tap for calibration) is also shown. The monitor displays various vital signs: HR 88, SpO2 27%, MAP 106 mmHg, CVP 55 mmHg, PAP 10 mmHg, and SV 67 ml. The monitor is labeled 'Düger Infinity Delta'. A second monitor, 'PICCO plus' by 'PULSION', displays a waveform and numerical data: HR 98, MAP 64, CVP 150, SV 23, and SVI 1.52. The background features a watermark from the University of Debrecen Faculty of Health Sciences.

Olah et. al.