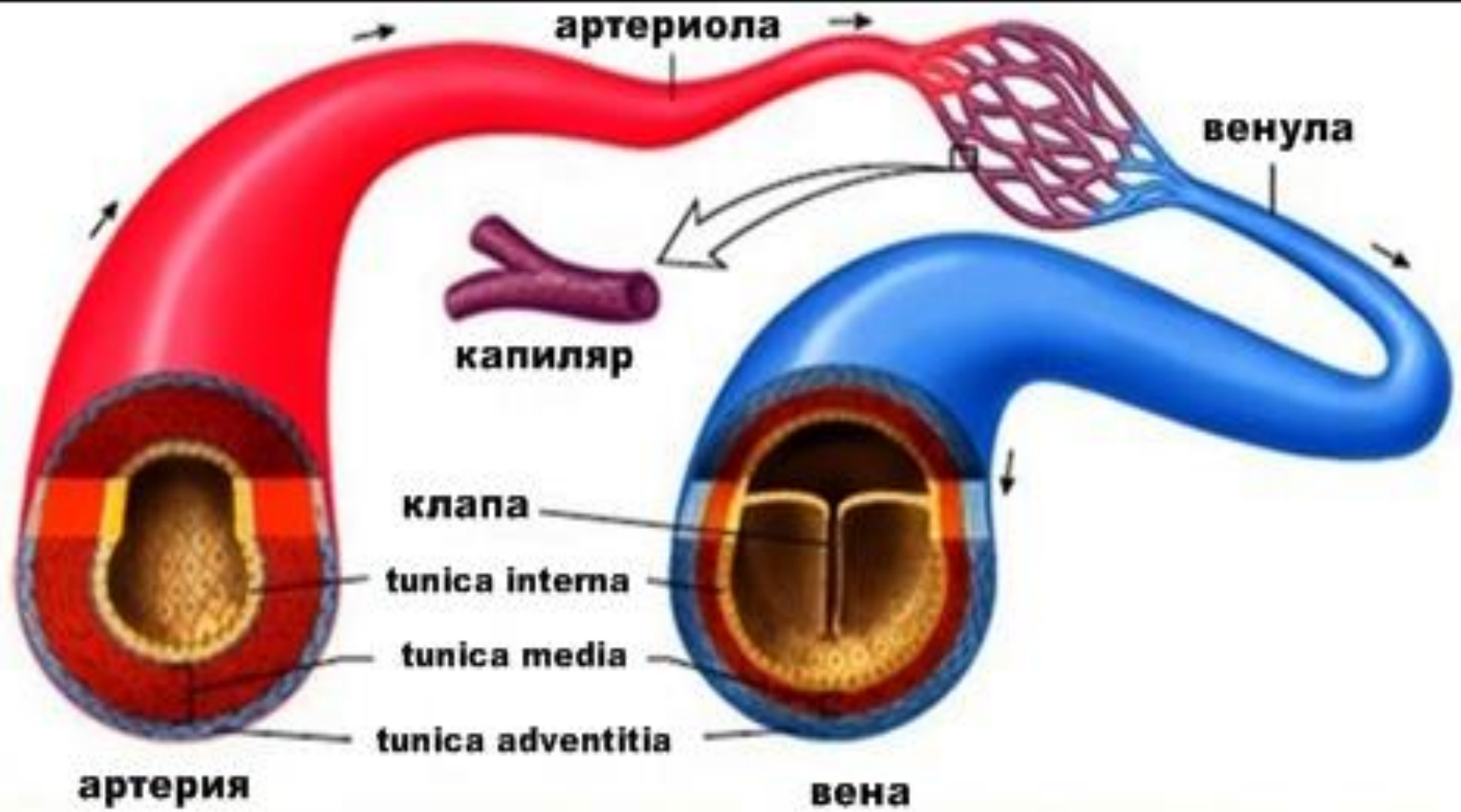


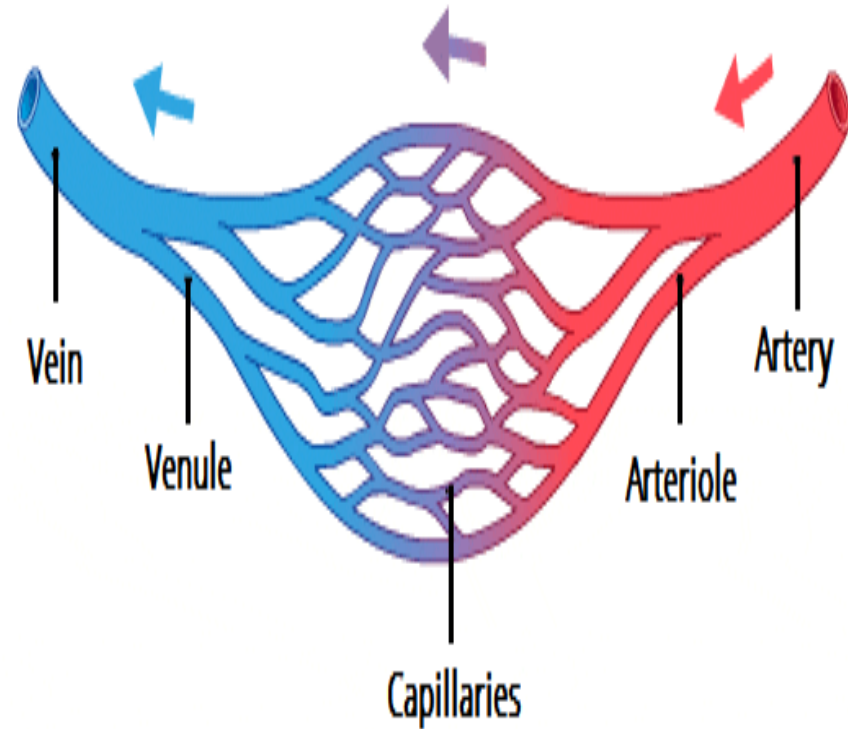


АРТЕРИАЛЕН ПУЛС АРТЕРИАЛНО КРЪВНО НАЛЯГАНЕ



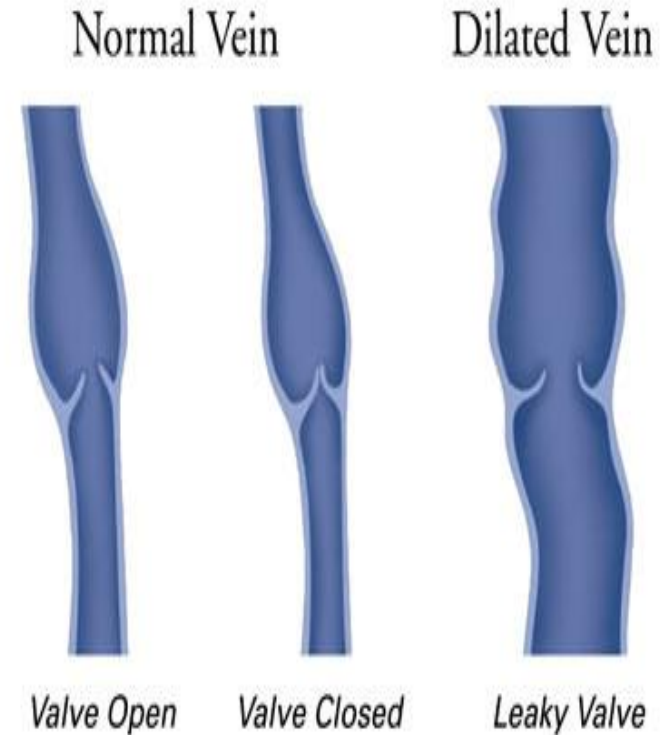
КАПИЛЯРИ

1. Най-малките кръвоносни съдове
2. Капилярите достигат до всички части на тялото
3. През стените им се осъществяват процесите на обмяна на вещества и газове между кръвта и тъканите



ВЕНИ

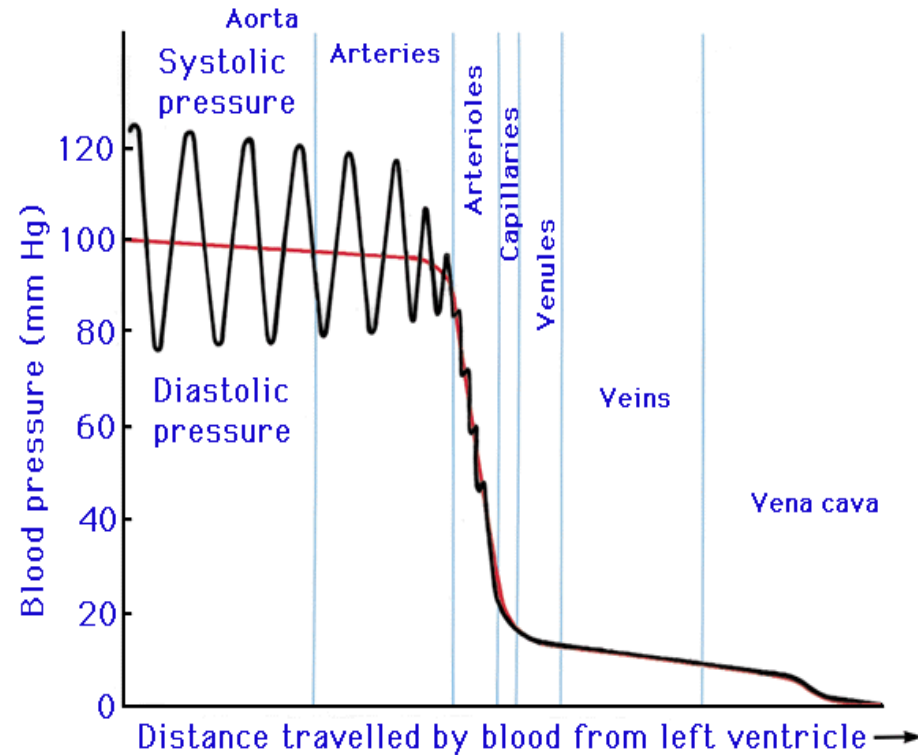
1. Осигуряват връщането на кръвта към сърцето
2. Средно големите вени притежават клапи, които осигуряват движението на кръвта само в посока към сърцето и не позволяват връщането и обратно под действие на гравитацията
3. Допълнително налягане се генерира отвън (от съседните мускули, т.нар. мускулни помпи)



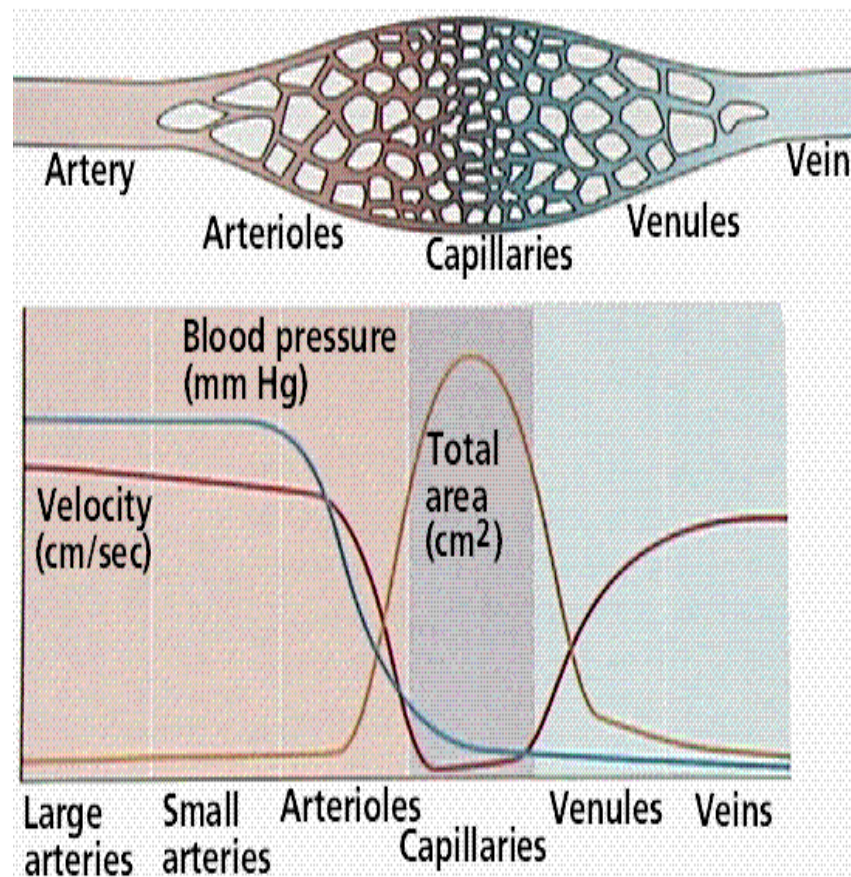
ДВИЖЕНИЕ НА КРЪВТА

Зависи от:

- Разликата в наляганията в артериалната и венозната мрежа
- Налягането в артериите е по-голямо.
- ✓ Аорта и големи артерии – 100 mmHg
 - ✓ Артериоли – 40 mmHg
 - ✓ Капиляри – 25 mmHg
 - ✓ Вени – 3 mmHg



2. **Съпротивлението в кръвоносните съдове, значение има напречното им сечение**
- Кръвта в капилярите се движи най-бавно
3. **Вискозитет на кръвта - триене на кръвните клетки и плазмените белтъци**
- С намаляването на кръвните клетки, вискозитетът (гъстотата) на кръвта намалява - намалява съпротивлението, което кръвта изпитва при движението си в съдовата система



4. Промени във вътрегръдното налягане “гръдна помпа”

При вдишване, вътрегръдното налягане се понижава и действа като помпа върху стените на големите венозни съдове и сърцето



5. **Мускулно-венозни помпи**

- При движение мускулите на краката се съкращават, при което притискат намиращите се между тях венозни съдове и кръвта се придвижва по посока на сърцето
- Венозните клапи насочват кръвта в правилната посока и възпрепятстват връщането ѝ назад

АРТЕРИАЛЕН ПУЛС –

синхронни със сърдечните съкращения колебания на стените на артериите



Резултат е от ритмичното изтласкване на кръвта в аортата и разтягане на стената ѝ - предава се по цялата артериална мрежа като пулсови вълни

КАЧЕСТВА НА ПУЛСА

1. Честота

Определя се от броя на пулсовите вълни за 1 мин.

- ✓ нормокардия – 60 - 90 уд./мин
- ✓ брадикардия – под 60 уд./мин
- ✓ тахикардия – над 90 уд./мин

2. Ритъм

- Ритмичен – когато пулсовите вълни следват една след друга през равни интервали от време
- Аритмичен – интервалите между вълните не са еднакви

3. Напълненост

Определя се от височината (амплитудата) на регистрираните колебания на стената на артериалния съд

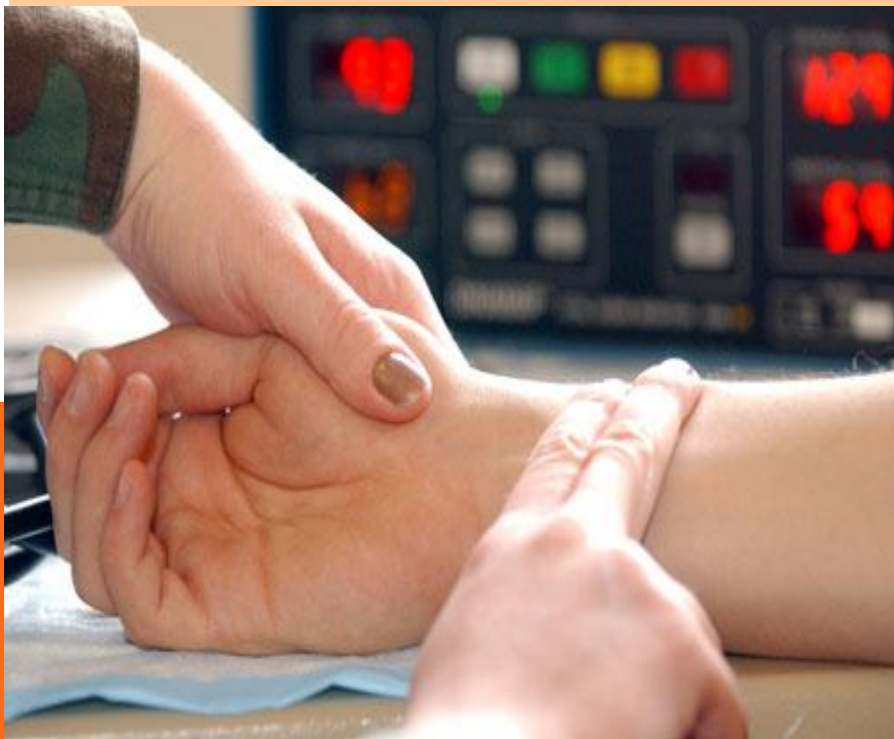
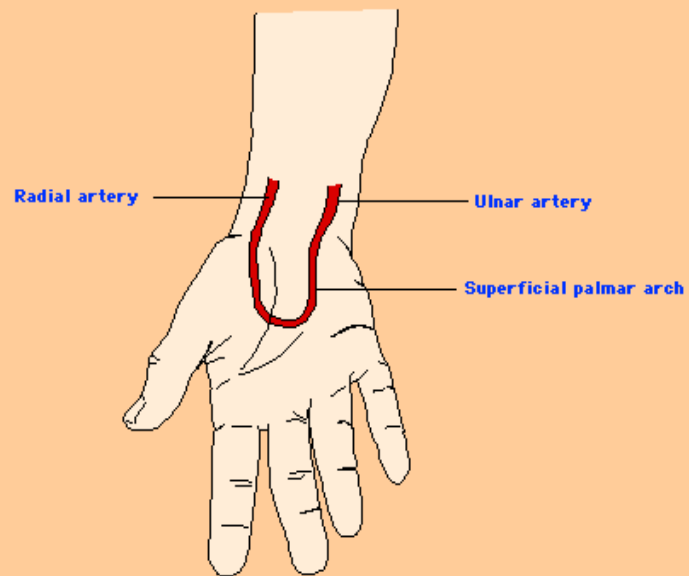
МЕТОДИ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПУЛСА

1. Палпаторен
2. Плетизмографски
3. Електрокардиографски



ИЗБОР НА АРТЕРИЯ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ПУЛСА

- Условия, на които да отговаря:
 - ✓ наличие на твърда подложка под артериалния съд
 - ✓ достатъчно голяма по калибър артерия
 - ✓ повърхностно разположена артерия
- Пулсът се измерва чрез опипване с II,III и IV пръст на ръката, поставени върху долния край на лъчевата артерия



ИЗМЕРВАНЕ НА ПУЛСА

Лъчева артерия



Каротидна артерия



АРТЕРИАЛНО КРЪВНО НАЛЯГАНЕ -

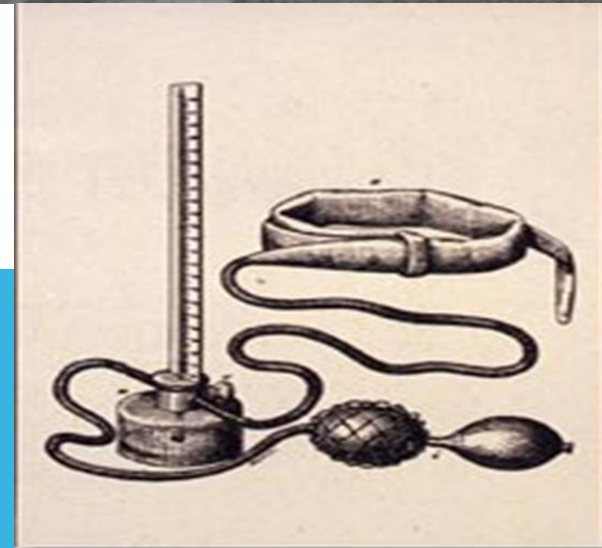
Налягането, което кръвният поток упражнява върху стените на кръвоносните съдове

Видове

- **Систолно** (максимално) – покачва се по време на систола и зависи правопрпорционално от УО
- **Диастолно** (минимално) – понижава се по време на диастола и зависи предимно от напрежението на стените на артериалните съдове

ИЗМЕРВАНЕ НА АРТЕРИАЛНОТО НАЛЯГАНЕ

- Един от най-старите измерими физиологични показатели
- Неинвазивен метод
- Измерва се лесно и е сравнително точен метод
- ❖ Измерва се по метода на Рива Рочи, с помощта на сфигмоманометър
- ❖ Означава се с RR
- ✓ **RRs** – систолно налягане
- ✓ **RRd** – диастолно налягане



*Sfigmomanometro
del Riva-Rocci (1896)*

АРТЕРИАЛНО НАЛЯГАНЕ - СТОЙНОСТИ

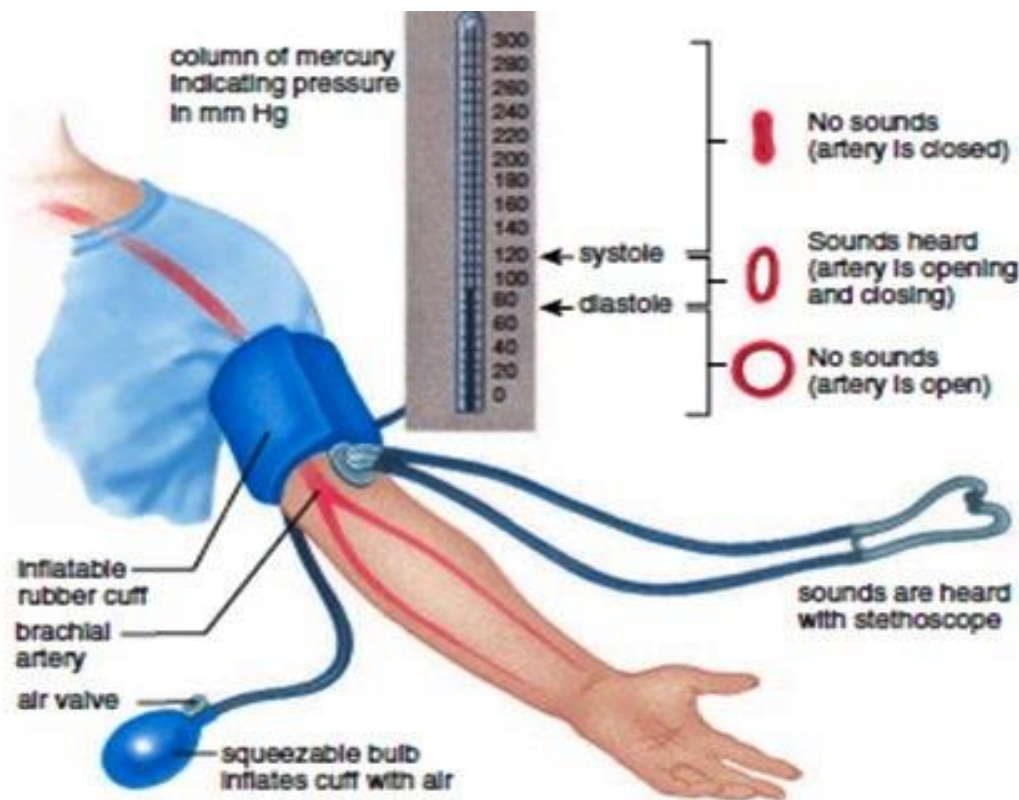
- Стойностите на артериалното налягане се измерват в милиметри живачен стълб (mmHg)

Нормотонично налягане

RR - 120/80 mmHg

- Хипертония – стойностите на систоличното и диастоличното налягане са по-високи от нормалните (>140/90)
- Хипотония – стойностите са под нормалните (<90/60)

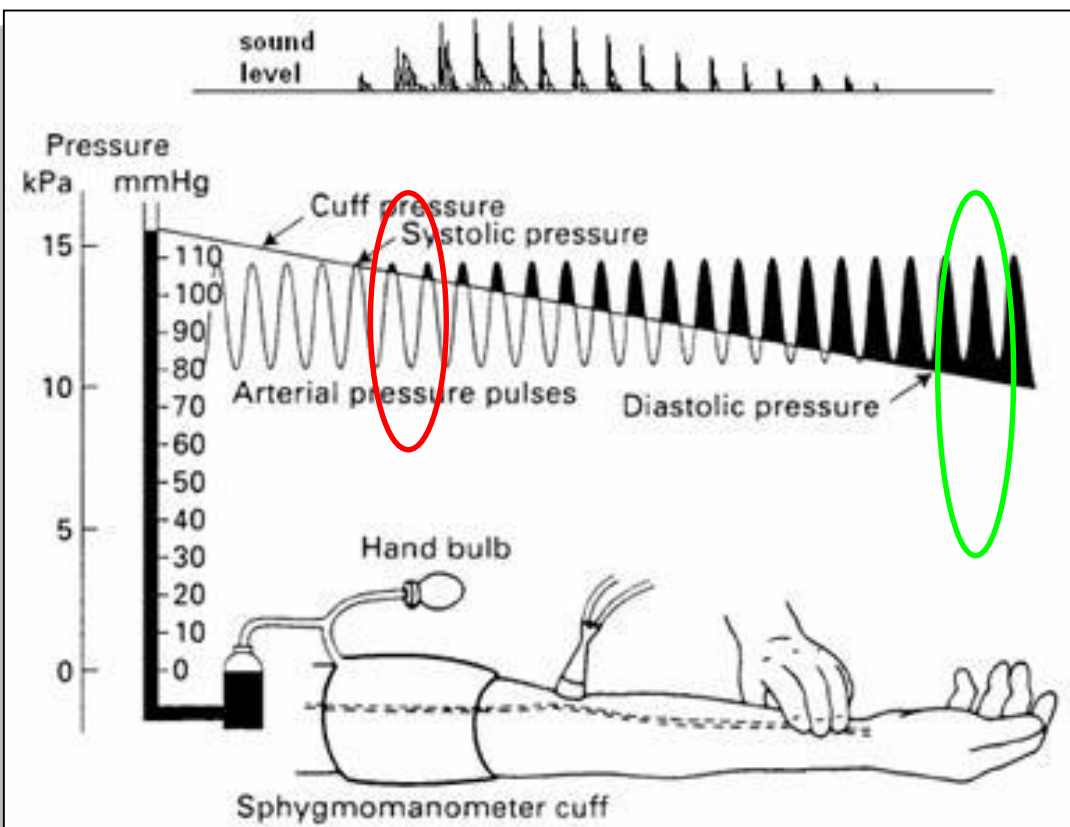
АУСКУЛТОРЕН МЕТОД ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА АРТЕРИАЛНОТО НАЛЯГАНЕ



- Един запушващ маншет се поставя върху мишницата и се надува до налягане по-голямо от систолното
- След това въздухът се изпуска бавно при което се осъществява измерването на кръвния поток

Маншетът трябва да се постави на нивото на сърцето, с цел да се премахнат хидростатичните ефекти

Много е важна дължината на маншета – трябва да бъде 80% от обиколката на мишницата



- Притискането на артериалния съд предизвиква завихряне на кръвния поток
- Това обуславя звукови явления под мястото на притискане, наречени звукови феномени на Коротков
- Те се аускултират посредством стетоскоп или микрофон (при автоматизираните методи)

АУСКУЛТАТОРЕН МЕТОД

➤ Техника:

- ✓ Маншетът на сфигмоманометъра се поставя на мишницата, без да я стяга
- ✓ В ямката на лакътната става се поставя лекарската слушалка
- ✓ Чрез помпане налягането в маншета се увеличава над предполагаемата величина на артериалното налягане
- ✓ Мишничната артерия се притиска и кръвния поток спира
- ✓ След това постепенно се изпуска въздух от маншета, с което се понижава налягането в него
- ✓ Когато налягането в маншета се изравни или стане по-ниско от систолното налягане в артерията, тоновете на Коротков се появяват
- ✓ Моментът на първото им чуване, отчетен по деленията на манометъра е величината на систолното налягане

АУСКУЛТАТОРЕН МЕТОД

- ✓ При по-нататъшно понижаване на налягането в маншета мишничната артерия все повече се отваря и завихрянията на кръвния поток намаляват
- ✓ В резултат на това тоновете на Коротков постепенно отслабват и изчезват
- ✓ Моментът на изчезване на тоновете, отчетен по манометъра е стойността на диастоличното налягане
- Еднократното измерване на артериалното налягане често дава по-високи стойности, поради рефлекторно обусловено възбуждане на изследваното лице
- Препоръчва се неколkokратно (трикратно) измерване на артериалното налягане, през интервали от 2-3 минути

КАТЕГОРИЯ	СИСТОЛНО АН (mmHg)	ДИАСТОЛНО АН (mmHg)
Оптимално	<120	<80
Нормално	120 – 129	80 – 84
Високо нормално	130 – 139	85 – 89
Степен 1 хипертония (лека)	140 – 159	90 – 99
Степен 2 хипертония (умерена)	160 – 179	100 – 109
Степен 3 хипертония (тежка)	≥180	≥110
Изолирана систолна хипертония	>140	<90