

HEMODINÁMICA

PRESIÓN ARTERIAL

CIRCULACIÓN CORONARIA

CIRCULACIÓN FETAL

PRESIÓN ARTERIAL

Presión que posee la sangre en el interior de las arterias.

El valor en un adulto joven, sano y en reposo es de:

- Presión sistólica = 120 mm Hg
- Presión diastólica = 80 mmHg
- La diferencia entre la presión sistólica y la diastólica se denomina ***Presión de pulso***

PRESIONES ARTERIALES SANGUINEAS MEDIAS

*Aorta: 100
mm de Hg.*

120 sist- 80
diast

*Capilares
sistémicos:*

17 mmHg (35
ext art – 10
ext ven)

*Arterias
Pulmonares:*

16 mmHg.
(25 sist - 8
diast).

PRESIÓN DE PULSO

Presión del pulso (PP)

Diferencia entre la presión arterial sistólica (PAS) y la presión arterial diastólica (PAD)

Es un indicador de la distensibilidad arterial

La presión de pulso aporta valiosos datos acerca del VS y estado de las arterias (compliance).

EJEMPLO:

Un paciente con hemorragia, tiene una presión de pulso pequeña, por que su VS es también pequeño

PULSO ARTERIAL

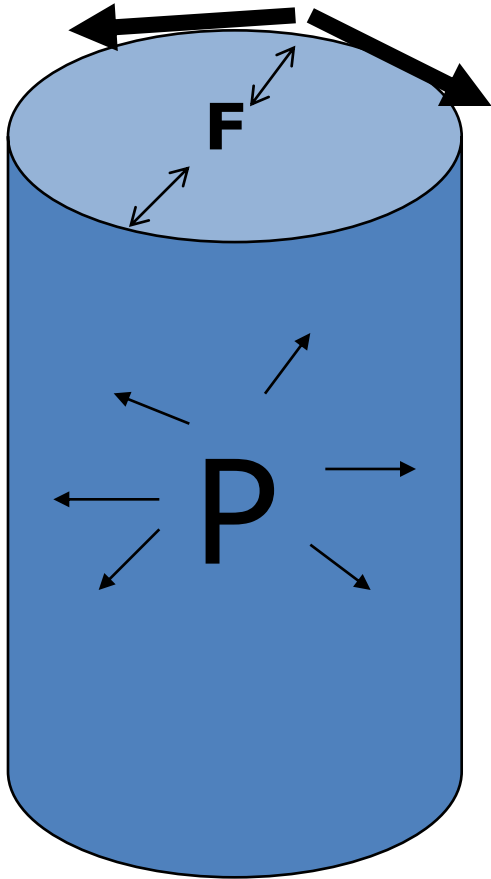
Onda expansiva
que recorre los
vasos

Aumento de presión en
sístole. Onda de presión en
movimiento con escaso
desplazamiento de sangre

Palpación del pulso arterial:

- Frecuencia cardiaca
- Ritmo
- Permeabilidad / obstrucción

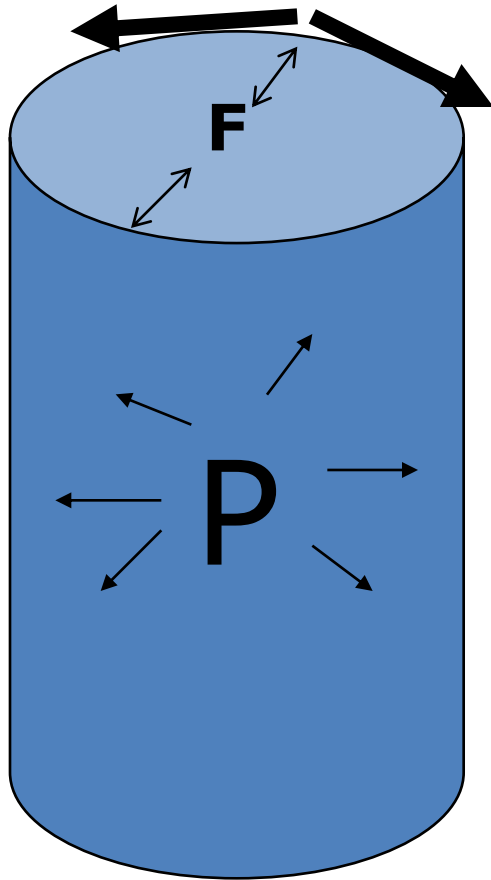
RELACIÓN TENSIÓN-PRESIÓN



Presión arterial:

- Fuerza que ejerce la sangre sobre la pared de un vaso
- Determina una distensión de la pared del vaso o **tensión**

RELACIÓN DIAMETRO-TENSIÓN: LEY DE LAPLACE



En un cilindro de paredes finas, la fuerza (tensión) que sufren las paredes, es igual a la Presión multiplicada por el radio y partido por 2 (*Laplace, 1806*)

$$T = \frac{P \times R}{2}$$

- La fuerza ejercida hacia el exterior es contrarrestada por una fuerza hacia dentro, consecuencia de la TENSION en las paredes

La presión dentro de el guante es la misma

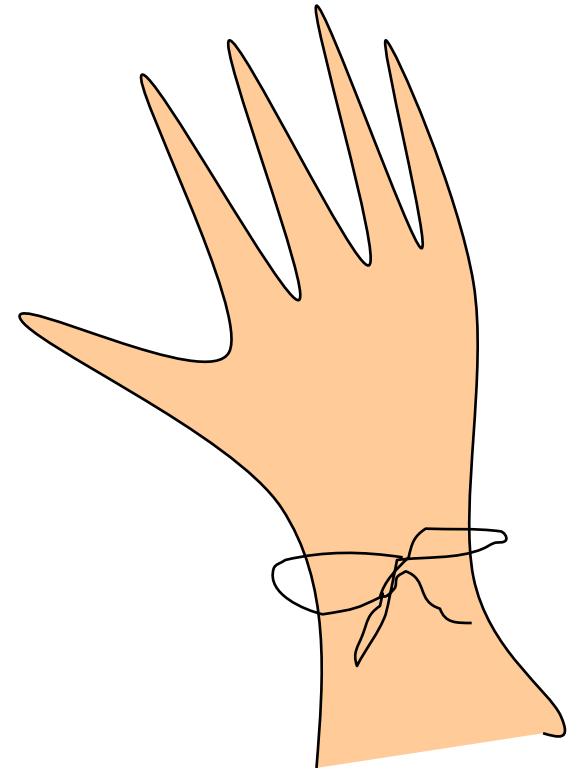
Según Laplace: La **tensión** que sufre el dedo será menor que la de la palma

Explica por qué vasos pequeños a elevadas presiones no se rompen

- No sufre tensión alta su pared

En cambio un *aneurisma* que sufre la misma presión pero a tensión mayor, acaba rompiendo

Ejemplo



$$T = \frac{P \times R}{2}$$

PRESIÓN ARTERIAL MEDIA

Representa la fuerza motriz del flujo sanguíneo en el sistema arterial.

$$PAM = PD + \frac{(PS - PD)}{3}$$

$$PAM = \frac{PS + 2PD}{3}$$

HIPERTENSIÓN

FACTORES DE RIESGO

Antecedentes familiares

Varón, de raza negra, edad avanzada

Obesidad, ingesta de sal, estrés, tabaco, alcohol, café

Hipercolesterolemia

Diabetes mellitus

MECANISMO DE APARICIÓN

Aumento VS

Aumento GC

Disminución elasticidad arterial

Aumento RP

TIPOS DE HIPERTENSIÓN

1. SECUNDARIA
2. PRIMARIA (ESENCIAL)
3. MALIGNA

HIPERTENDIÓN SECUNDARIA (20%)

Renal

- Enfermedad renal
- Disminución formación orina
- Arteriopatía renal

Endocrina

- Exceso catecolaminas
- Exceso aldosterona

Neurógena

- Activación sistema nervioso simpático

Embarazo

- Preeclamsia

Cardiovascular

- Arterioesclerosis

HIPERTENSIÓN Y SAL



TIPOS DE HIPERTENSIÓN

Hipertensión esencial (80%)

- Aumento RPT
 - Renina y A II
- Hiperactividad SNS
- Herencia
- Factores ambientales
 - Obesidad
 - Sal
 - Alcohol
 - Consumo deficiente de calcio.
 - Estrés

Hipertensión maligna

- Elevación de la PA (por encima de 200/140 mmHg) en el curso de días o semanas.

TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN

DIURÉTICOS

Reducir el volumen de líquido extracelular

- *Furosemida*: inhibe transporte de sodio en asa de Henle

VASODILATADORES

Reducir resistencias periféricas

- *Propranolol* (bloqueador beta)
- *Captopril* (inhibe la enzima convertidora de la AII)

REGULACIÓN DE LA PRESION ARTERIAL

2 TIPOS DE MECANISMOS Y DE ESCALA TEMPORAL

- Regulación neuro-humoral (corto plazo)
- Regulación del volumen (largo plazo – riñón)

REGULACIÓN A CORTO PLAZO: MECANISMOS NERVIOSOS

Barorreceptores (receptores de estiramiento)

Responden a
aumento o
disminución de la
presión arterial

En aorta y
carótidas (seno
carotídeo)

Quimiorreceptores carotídeos y aórticos

Detectan cambios
en el nivel
sanguíneo de
 O_2 , CO_2 y H^+

REGULACIÓN A CORTO PLAZO: MECANISMOS HORMONALES



Sistema renina-angiotensina-aldosterona
Adrenalina y noradrenalina
Hormona antidiurética (ADH)
Péptido natriuretico auricular (PNA)

CONTROL A LARGO PLAZO (RENAL)

