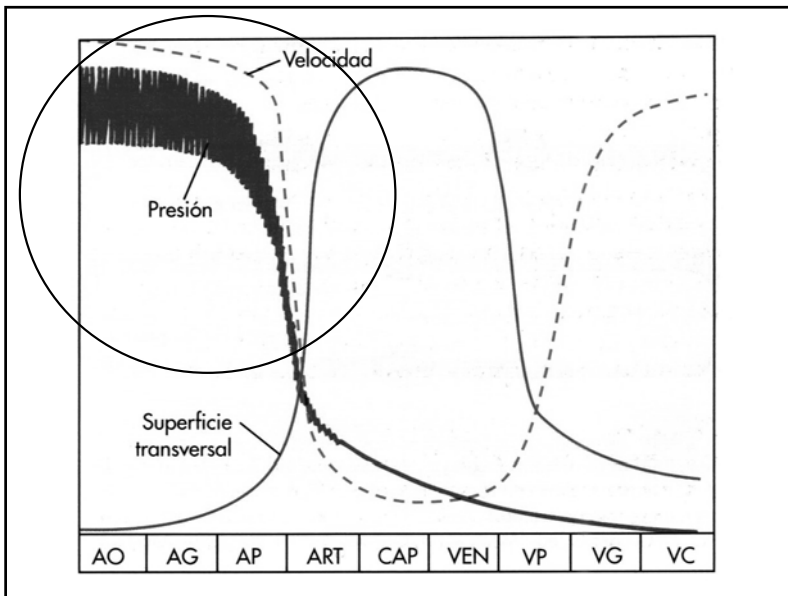


# Función Vascular

## Características del Territorio Arterial

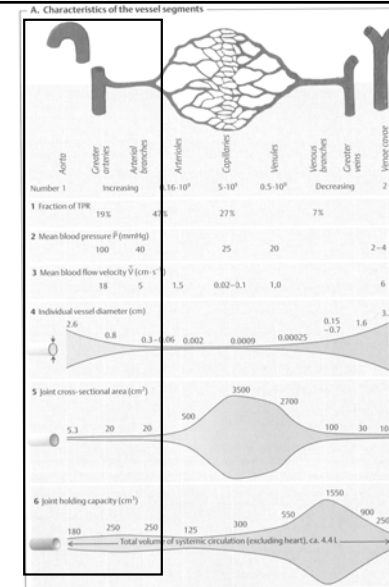
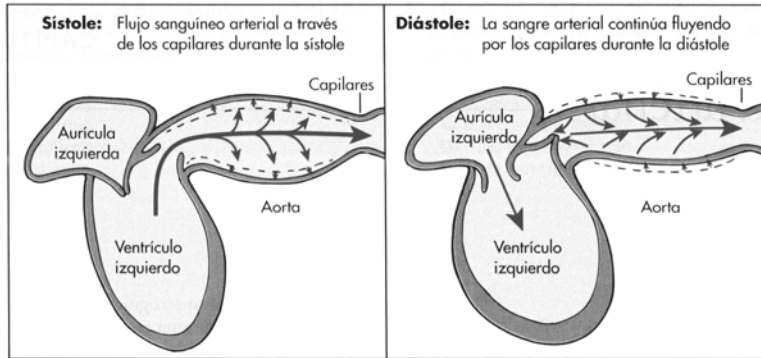
- La arteria aorta y sus ramas son principalmente vasos de conducción que llevan la sangre del corazón a las arteriolas, ya que ofrecen una baja resistencia al flujo
- Conducen sangre a alta velocidad, va disminuyendo desde la aorta hacia las ramas pequeñas (18 cm/seg a 5 cm/seg)
- Flujo pulsátil por la actividad cardíaca, pero lo van transformando en un flujo continuo



## Características del Territorio Arterial

- Sus paredes presentan una propiedad muy importante que es la distensibilidad
- Mantienen el flujo en el periodo de diástole ventricular  
El ventrículo entrega energía a la sangre, parte de ella en forma de energía cinética que permite el flujo hacia los capilares, también se almacena parte de ella en forma de energía potencial en las paredes de las arterias, las que luego, la devuelven a la sangre durante el periodo de diástole por sus propiedades elásticas (efecto Windkessel)

## Efecto Windkessel

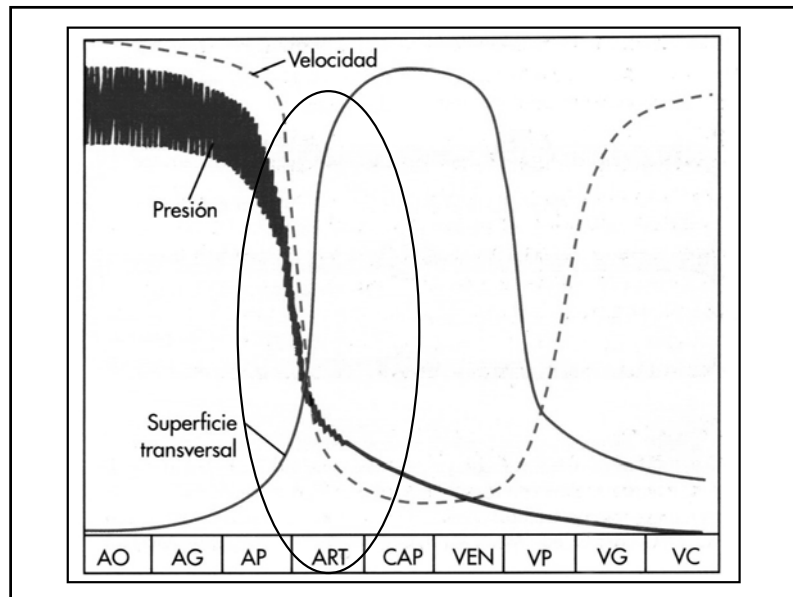


## Características del Territorio Arterial

- Representa mas o menos al 19 % de la RPT
- La presión media es de 100 mmHg y va disminuyendo hacia las arteriolas hasta llegar a los 40 mmHg
- El calibre de los vasos va disminuyendo en la medida que se avanza hacia arteriolas
- El área de sección transversal es pequeña considerando a la totalidad del árbol circulatorio
- Su capacidad de reservorio de sangre es pequeña en comparación con todo el territorio vascular

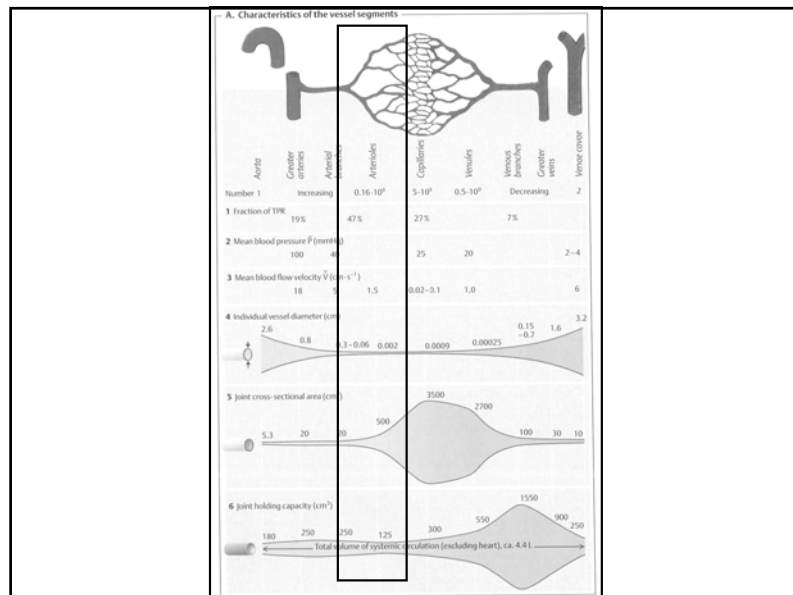
## Características del Territorio Arterioar

- Distribuyen el flujo en los diferentes territorios, controlándolo localmente
- Amortiguan los cambios de presión, permitiendo un flujo continuo hacia los capilares sistémicos
- La energía de presión cae bruscamente, de 100 mmHg a 40 mmHg, por transformación de parte de la E mecánica en E calórica (por el roce)



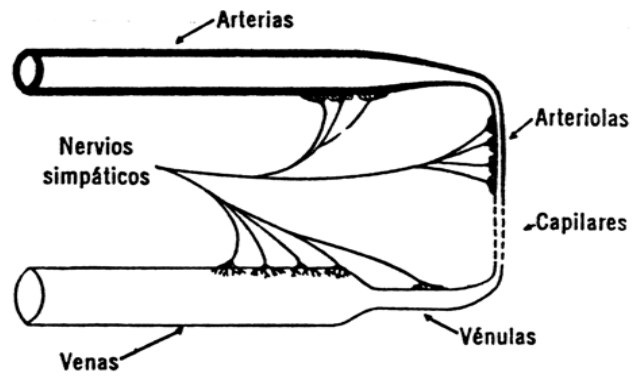
## Características del Territorio Arteriolar

- Son vasos de alta resistencia, representan al 41 % de la RPT
- La velocidad disminuye aun más alcanzando los 1.5 cm/seg
- Sigue disminuyendo el diámetro de los vasos, pero aumenta la sumatoria del área de sección transversal
- La capacidad de reservorio de sangre se mantiene similar al territorio arterial



## Características del Territorio Capilar

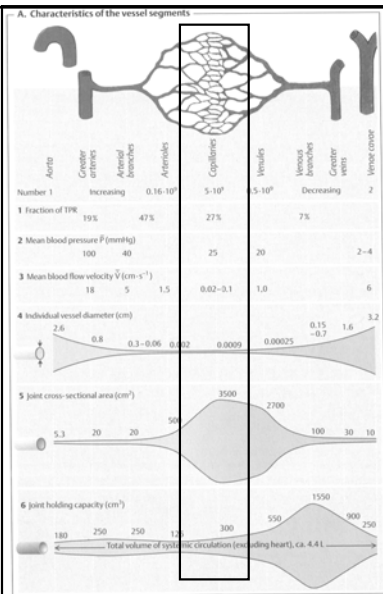
- Son vasos de Intercambio Metabólico
- No tienen control del sistema nervioso autónomo (sistema simpático)
- Son afectados por los cambios de presión y resistencia tanto arteriolar como venular



Inervación de la gran circulación.

## Características del Territorio Capilar

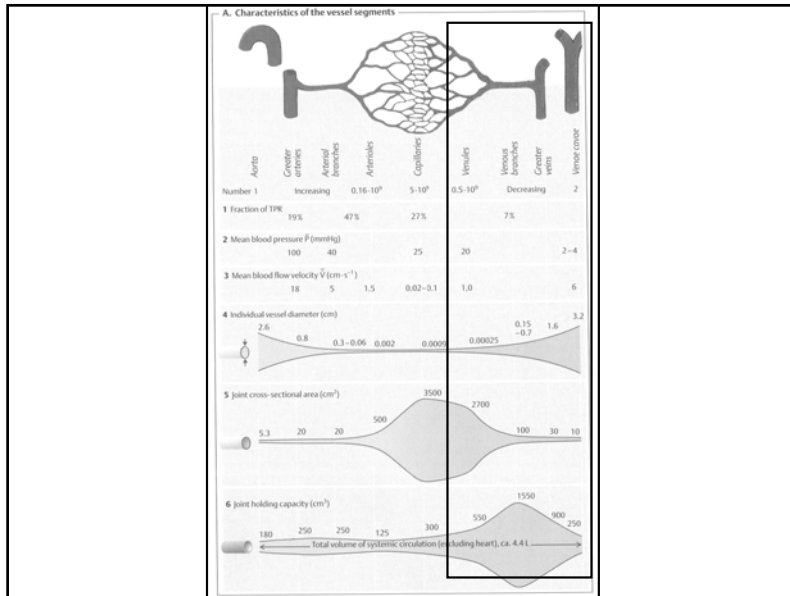
- Son los más numerosos y representan al 27 % RPT
- Su presión media oscila en los 25 mmHg
- Presentan un flujo de sangre continuo y además, la menor velocidad de flujo, 0.1 a 0.02 cm/seg
- Tienen la mayor área de sección transversal, pero el menor calibre individual
- La capacidad de reservorio de sangre se mantiene similar al territorio arterial



## Características del Territorio Venoso

- Vasos de retorno de sangre al corazón, de las vénulas van confluyendo los vasos venosos aumentando su calibre y disminuyendo su número
- Vasos de baja resistencia al flujo, 7 % RPT
- Vasos de baja presión, la presión media es de 20 mmHg en las vénulas y va disminuyendo hasta llegar a 2 a 4 mmHg en las venas cavas
- Gradiente para Retorno Venoso  

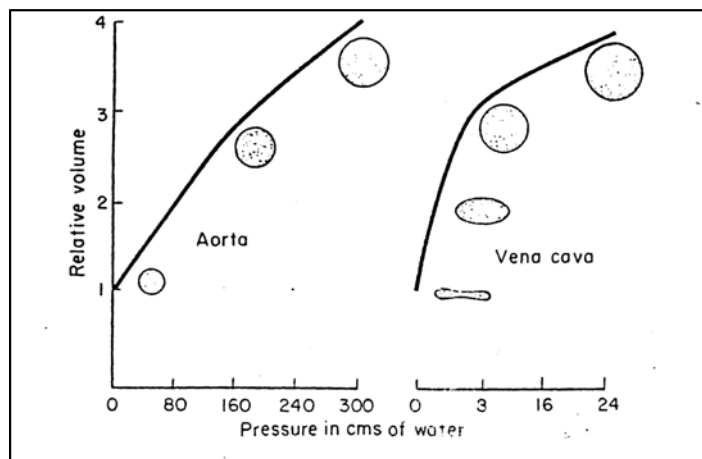
$$RV = PV - PAD$$
- La velocidad de la sangre es baja en las vénulas (1 cm/seg), pero va aumentando hacia las venas cavas (6 cm/seg)



## Características del Territorio Venoso

- Vasos de gran distensibilidad
- Vasos que actúan como reservorio sanguíneo: pueden contener cerca del 50 % de la volemia
- Reservorio sanguíneo pasivo:  
Recibe y entrega sangre con cambios mínimos de presión.  
0.5L de sangre inyectados, producen un aumento leve de PV, por su distensibilidad la sangre se distribuye en ellas sin aumentar el RV
- Reservorio sanguíneo activo:  
Debido a que su distensibilidad se puede modificar, por la variación del tono del músculo liso venoso.  
Ej: acción del simpático y catecolaminas (Nep, Adrenalina - receptores  $\alpha_1$  adrenérgicos)

## Distensibilidad Arterial v/s Venosa

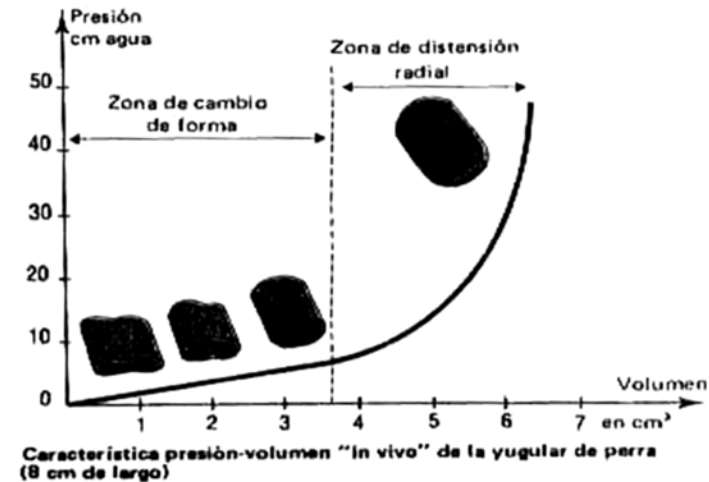


## Factores que Intervienen en la Presión Venosa

- Distensibilidad Venosa: depende del tono del músculo liso, que es regulado por el tono simpático; al aumentar el tono simpático, disminuye la distensibilidad venosa, lo que aumenta la PV y aumenta el RV
- Resistencia Arterioalar:
  - Al aumentar (vasoconstricción arterioalar), disminuye la PV y disminuye el RV
  - Al disminuir (vasodilatación arterioalar), aumenta la PV y aumenta el RV
- Volemia: si la volemia aumenta en más de un 10% se produce un aumento de la PV y aumento del RV
- Masaje Muscular: la contracción de los músculos esqueléticos, comprimen las venas, junto con las válvulas venosas, y se produce un aumento de la PV por compresión externa, lo que favorece el RV

## Factores que Intervienen en la Presión Venosa

- **Distensibilidad Venosa:** depende del tono del músculo liso, que es regulado por el tono simpático; al aumentar el tono simpático, disminuye la distensibilidad venosa, lo que aumenta la PV y aumenta el RV
- **Resistencia Arterioalar:**
  - Al aumentar (vasoconstricción arterioalar), disminuye la PV y disminuye el RV
  - Al disminuir (vasodilatación arterioalar), aumenta la PV y aumenta el RV
- **Volemia:** si la volemia aumenta en más de un 10% se produce un aumento de la PV y aumento del RV
- **Masaje Muscular:** la contracción de los músculos esqueléticos, comprimen las venas, junto con las válvulas venosas, y se produce un aumento de la PV por compresión externa, lo que favorece el RV



## Presión Auricular

- **Presión de la Aurícula Derecha:** es afectada por cambios de la presión Intratorácica, la que es sub atmosférica (negativa)
- **Al Inspirar,** la presión intratorácica se hace aun más negativa, aproximadamente llega a los - 6 mmHg, esto disminuye la presión externa de la aurícula y la PAD disminuye, lo que aumenta el RV
- **Al Espirar,** la presión intratorácica se hace menos negativa, aproximadamente llega a los - 2 mmHg, esto aumenta la presión externa de la aurícula y la PAD aumenta, lo que disminuye el RV, ya que se genera una menor  $\Delta P$  entre la PV y PAD
- **Gradiente para Retorno Venoso ( $\Delta P$ ):**  $PV - PAD$