

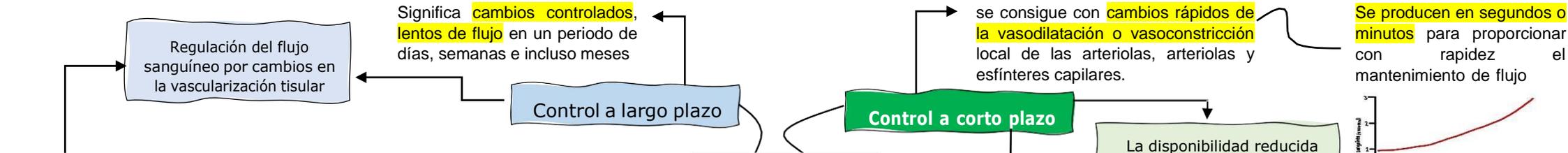
COMPONENTES DE LA HEMODINAMIA DEL FLUJO SANGUINEO

Citlali Monserrath Campos Aguilar

FISIOPATOLOGIA II

Dra. Karen Alejandra Morales Moreno

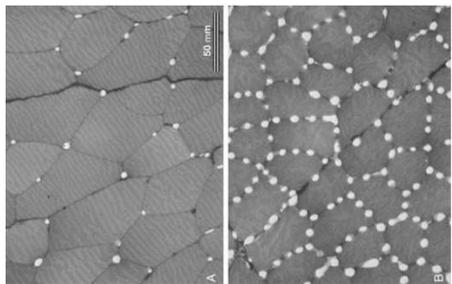
3 "A"



Cambiar la cantidad de vascularización en los tejidos

Angiogenia: la vascularización aumenta si el metabolismo de un tejido aumenta durante un periodo prolongado

⇒ Si el metabolismo disminuye también la vascularización



Se produce una reconstrucción física real de la vasculatura para cubrir las necesidades

Control humoral del flujo sanguíneo

Vasodilatadores

- ▽ **Bradicinina:** provoca dilatación arteria potente y aumenta la permeabilidad capilar.
- ▽ **Histamina:** vasodilatación sobre arteriolas

Iones

- ▽ **Aumento de ion Ca:** provoca vasoconstricción
- ▽ **Aumento de ion K:** provoca vasodilatación
- ▽ **Aumento de ion Mg:** Provoca vasodilatación potente
- ▽ **Los aniones acetato y citrato:** provocan vasodilatación menor

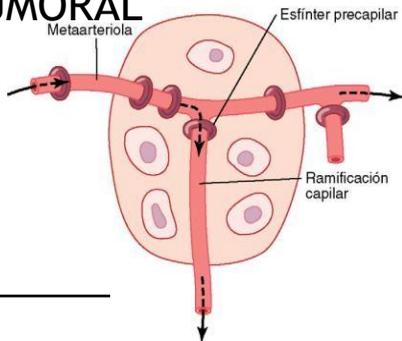
Vasoconstrictores

- ▽ **Noradrenalina** (potente)
 - ▽ **Adrenalina** (menos potente)
 - ▽ **Angiotensina II** (potente)
 - ▽ **Vasopresina** (más potente que la angiotensina II)
-

Mecanismos de control del flujo sanguíneo

Se divide en dos fases

CONTROL LOCAL Y HUMORAL



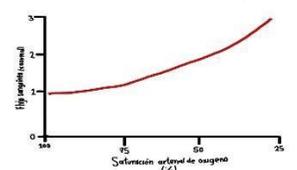
Mecanismos especiales en tejidos específicos

En los riñones: mecanismo de retroalimentación tubuloglomerular

En el cerebro: el aumento de CO₂ y de iones H⁺ dilata los vasos cerebrales y permite el lavado rápido del exceso de dióxido de carbono o de iones hidrógeno de los tejidos cerebrales

En la piel: controlado por el sistema nervioso central a través de los nervios simpáticos

La disponibilidad reducida de oxígeno incrementa el flujo tisular



El flujo sanguíneo tisular aumenta cuando se disminuye la disponibilidad de oxígeno

Lo hace para mantener un aporte constante y relativo de oxígeno en los tejidos.

Para explicar este mecanismo se han propuesto 2 teorías

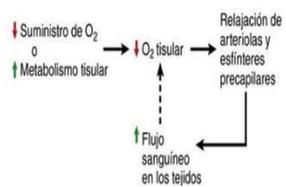
Teoría de la demanda de nutrientes

Los vasos sanguíneos se relajarían en ausencia de una cantidad adecuada de oxígeno, dilatándose de forma natural.

Teoría vasodilatadora

Cuanto mayor sea el metabolismo o menor la disponibilidad de oxígeno, mayor será la velocidad de formación de **substancias vasodilatadoras**

Estas sustancias difunden a través de los tejidos y **provocan la dilatación**



Función de otros nutrientes en el control del flujo sanguíneo

- ▽ Ausencia de glucosa (en casos especiales) provoca la vasodilatación tisular local
- ▽ Se produce vasodilatación en una deficiencia de vitaminas (beriberi), en específico de las del grupo B tiamina, niacina y riboflavina

- Ejemplos:**
- ⇒ Adenosina
 - ⇒ CO₂
 - ⇒ compuestos con fosfato de adenosina
 - ⇒ histamina
 - ⇒ iones de potasio e hidrógeno



BIBLIOGRAFIA

St. John S., Cerkvencic J., Borlaug B., et al. (2015). Effects of cardiac resyn-chronization therapy on cardiac remodeling and contractile function: results from resynchronization reverses remodeling in systolic left ventricular dysfunction (REVERSE). Journal of the American Heart Association

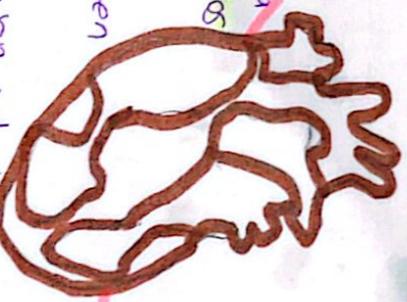
Relajación Isovolumétrica

- Inicio de la diástole
- Valvulas Semilunares A-P se cierran
- 2º ruido
- Valvulas Au Cerradas
- No hay variaciones del volumen
- ↓ Presion del UI rapidamente
- ↓ Presion aortica (80 mmHg)



Eyección

- Valvulos Au cerrados
- Presion ventricular 7Pre-aortica
- Valvulas Semilunares AP abiertos
- ↑ Presion aortica 120 mmHg
- fluye hacia aorta el volumen sistolico: 70 ml
- ↓ Presion ventricular eyección reducida y aortica.



CICLO CARDIACO

0.8 segundos

Llenado Positivo

1. Llenado rapido
2. Llenado lento (diástosis)



- Presion auricular > Pre-ven
- Valvulas Au se abren
- Valvulas Semilunares A-P cerradas
- No hay contracción muscular
- Llenado ventricular del 80%

Llenado Activo

- Valvulas Au abiertos
- Valvulas Semilunares A-Cerrados
- Contracción aurícula
- Llenado ventricular del 20% **Fallos**



Volumen tele-diastolico 120 ml

Contracción Isovolumétrica

- Inicio sistole ventricular
- Ventriculos se contraen
- Presion ventricular 2Pre-auricular
- Valvulas Au se cierran → 2º ruido
- Valvulas Semilunares A-P cerradas
- No hay variaciones de volumen



Volumen de eyección 70 ml