



Facultad de Ciencias Médicas
“Enrique Cabrera”
Policlínico Universitario “René Bedia”

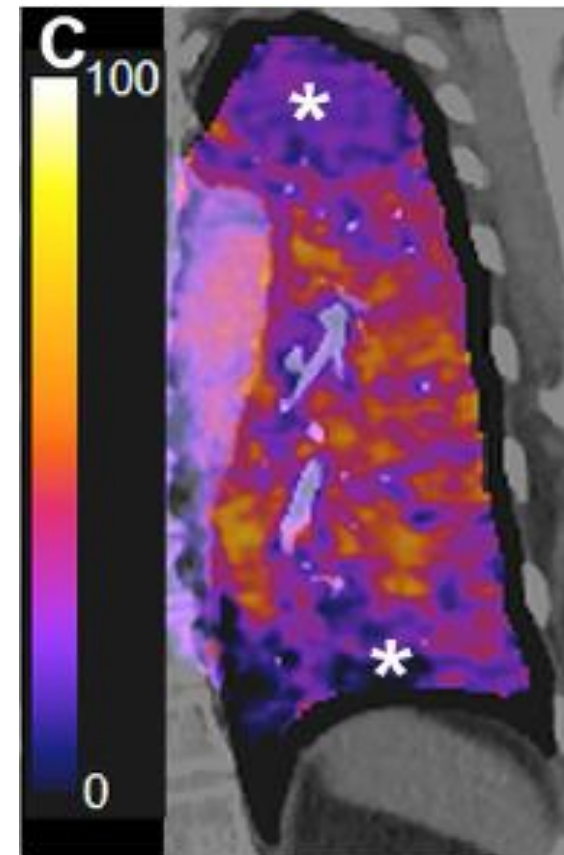
Tema libre: Mecanismos implicados en las alteraciones de la ventilación/perfusión por SARS-CoV-2

Autor:
Dr. MSc. Arturo Chi Maimó
Especialista de I y II grado de Fisiología Normal y Patológica
Profesor auxiliar
Máster en Pedagogía Profesional
Investigador agregado

Alteraciones de la perfusión en pacientes con la COVID-19

- Hipoperfusión en el parénquima pulmonar aparentemente normal (violeta).
- Hiperperfusión en el parénquima dañado (amarillo).

Mapa de distribución del yodo obtenido a partir de la angiografía por tomografía de sustracción



Interrogantes

- ¿Por qué se producen alteraciones de la ventilación/perfusión?

Sumario

- La ventilación/perfusión en condiciones fisiológicas.
- Alteraciones de la ventilación/perfusión por COVID-19

Ventilación pulmonar

- Proceso que garantiza la entrada y salida de aire de los pulmones.
- Valor de la ventilación pulmonar= 4,2 L/min.

Ventilación pulmonar

- La distribución de la ventilación pulmonar es desigual por efecto de la gravedad: menor en los vértices y mayor en las bases.

Perfusión pulmonar

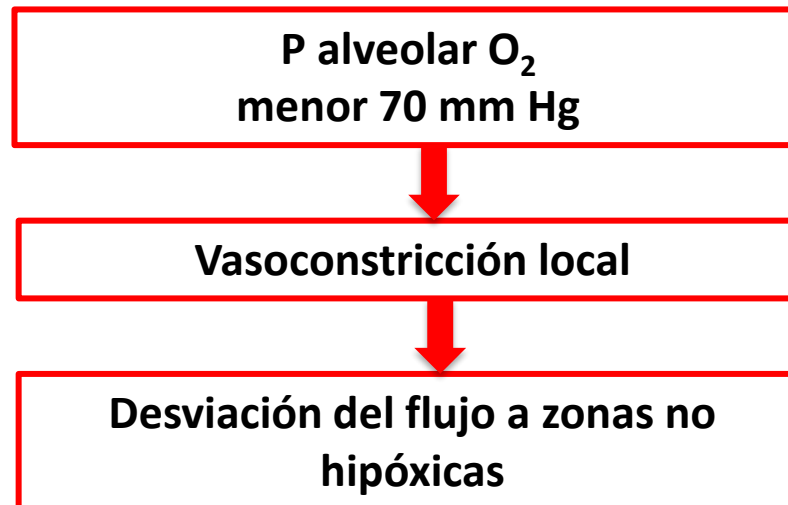
- Proceso que garantiza la reoxigenación de la sangre a su paso por los pulmones.
- Valor del flujo sanguíneo pulmonar= 5 L/min.

Perfusión pulmonar

- La distribución del flujo sanguíneo pulmonar es desigual por efecto de la gravedad sobre la presión arterial pulmonar: menor en los vértices y mayor en las bases.

Perfusión pulmonar

- Regulación local del flujo sanguíneo pulmonar:

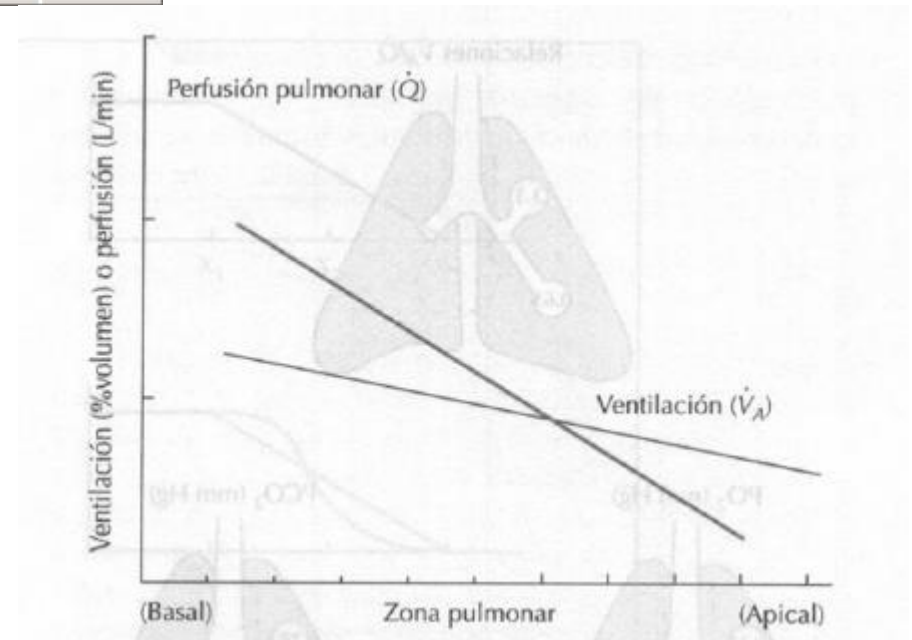


Relación ventilación/perfusión

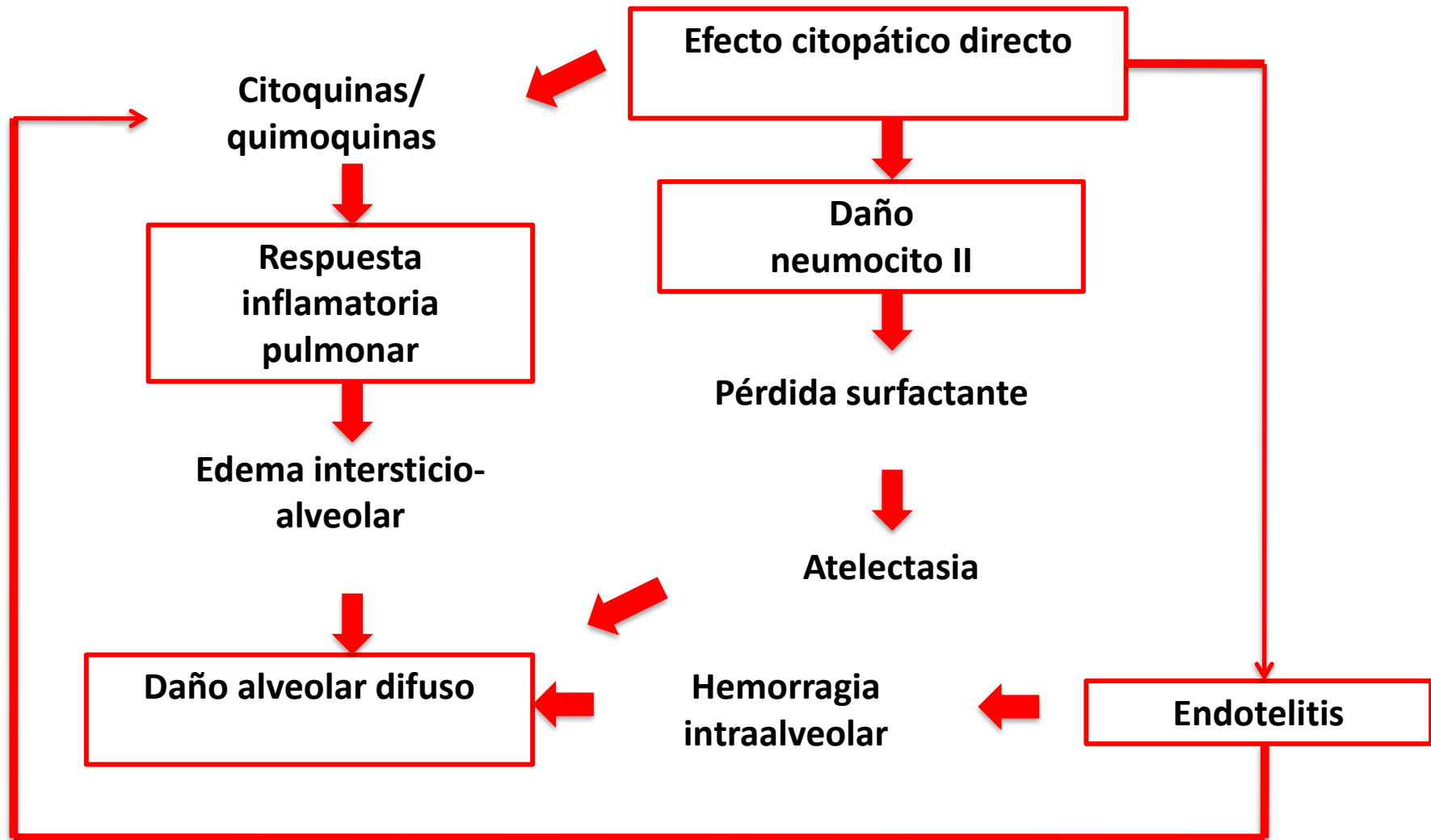
- Es el cociente entre la ventilación y la perfusión.
- Valor promedio para todo el pulmón: 0,8
- Es más elevada en los vértices y más baja en las bases.
- Factor importante para el intercambio de gases en los pulmones.

\dot{V}/\dot{Q} DISTRIBUTION IN THE LUNG

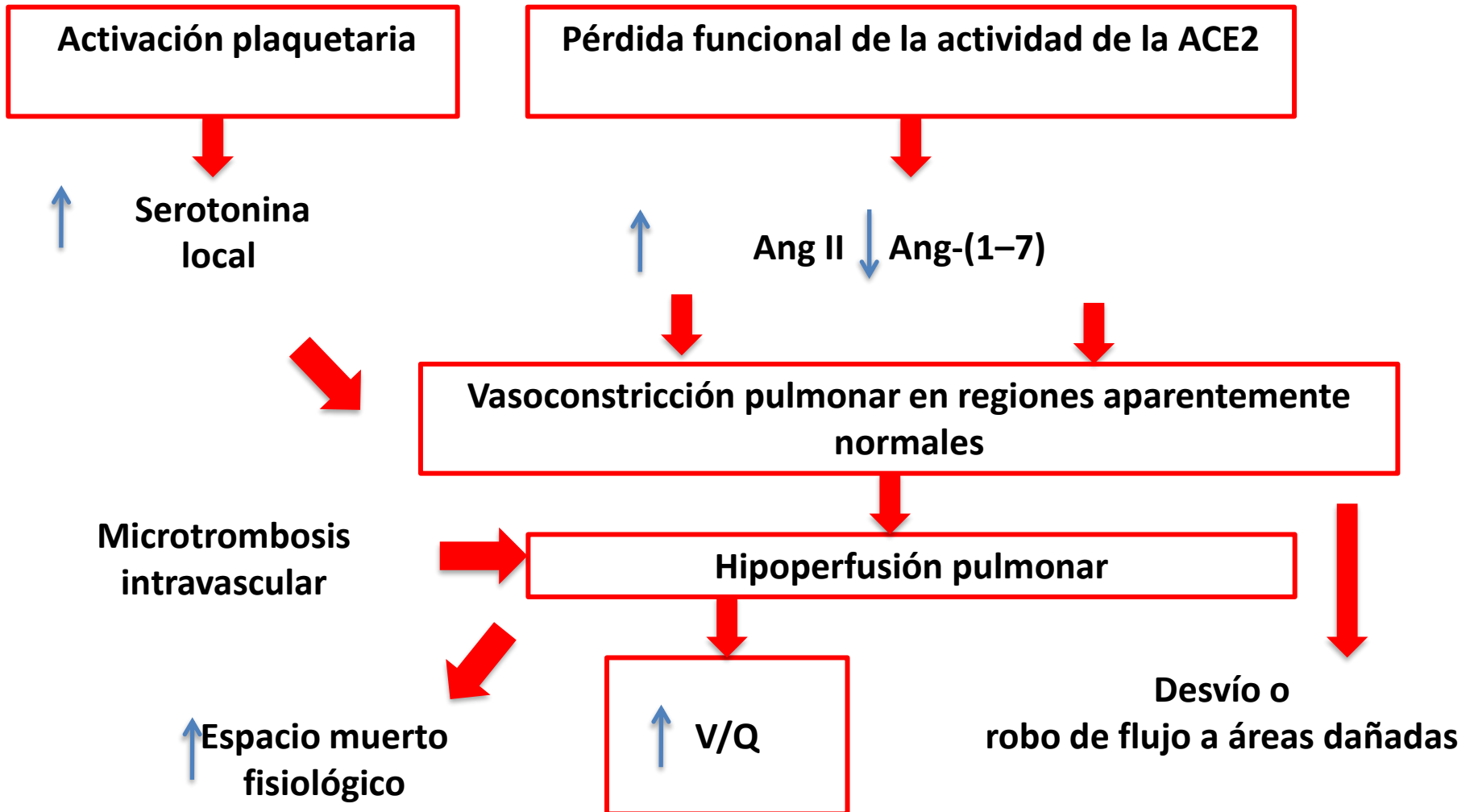
	Blood Flow (\dot{Q})	Alveolar Ventilation (\dot{V})	$\frac{\dot{V}}{\dot{Q}}$	P_{aO_2}	P_{aCO_2}
Apex Zone 1	0.07 L/min	0.25 L/min	(3.0)	(130 mm Hg)	(28 mm Hg)
Zone 2	5 L/min	4.2 L/min	0.8	104 mm Hg	40 mm Hg
Zone 3 Base	1.3 L/min	0.8 L/min	(0.6)	(89 mm Hg)	(42 mm Hg)



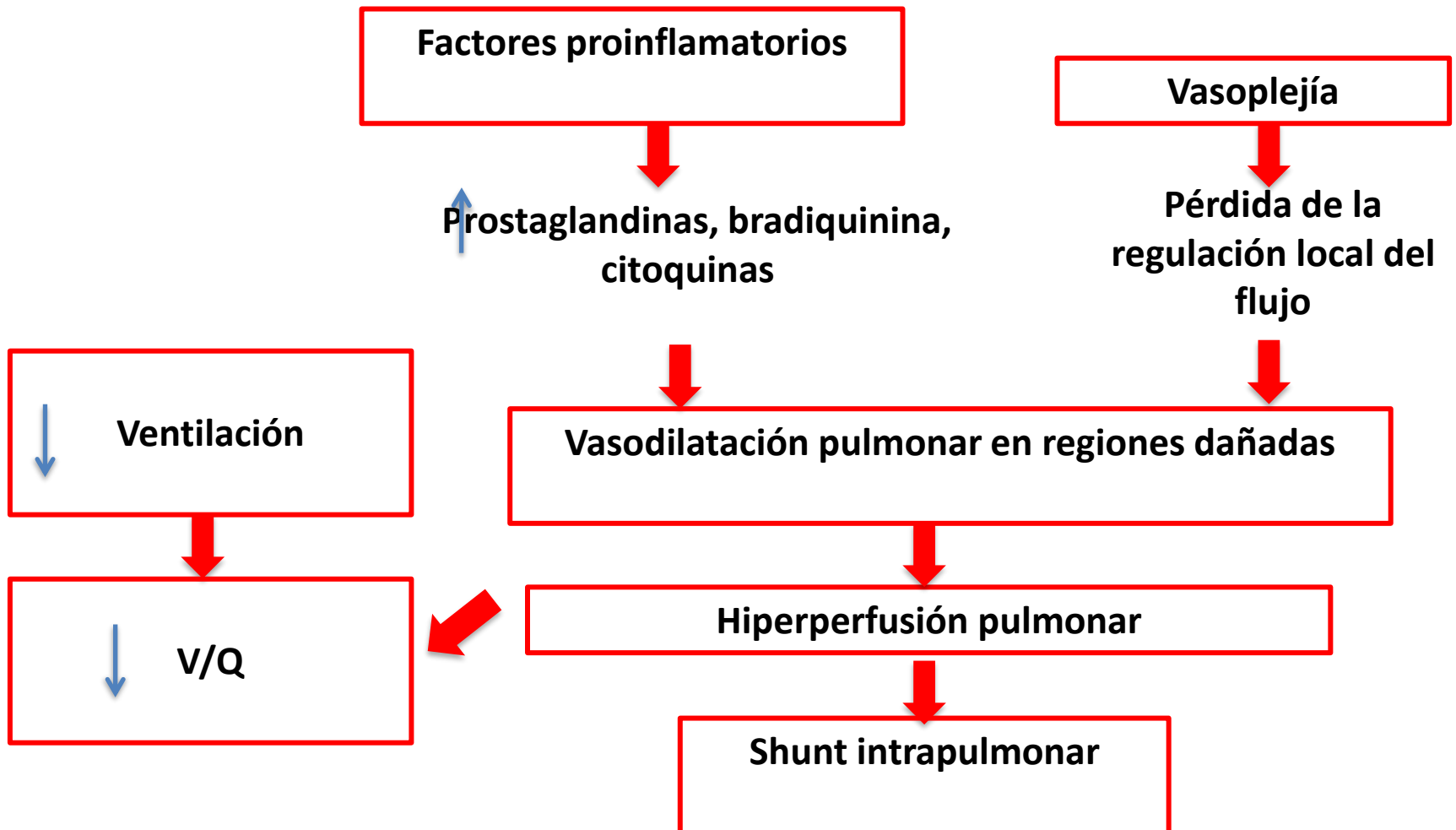
Mecanismos que provocan hipoventilación alveolar



Mecanismos: V/Q



Mecanismos: V/Q



Conclusiones

- Se han observado dos patrones patológicos de V/P en pacientes con la COVID-19.
- La fisiopatología de las alteraciones de la V/P constituye la base para la terapéutica de la enfermedad.