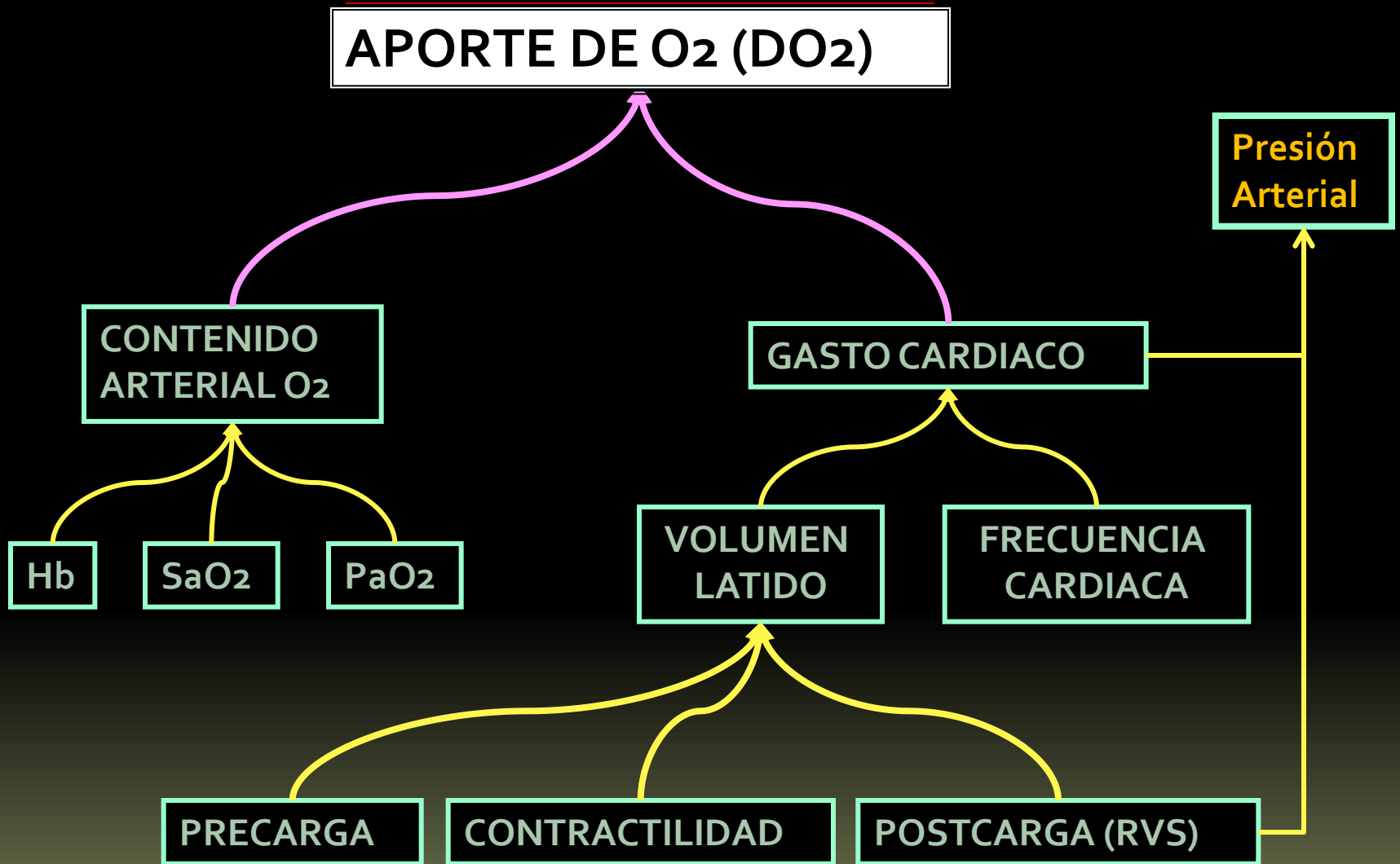


FISIOPATOLOGIA DEL ESTADO DE CHOQUE

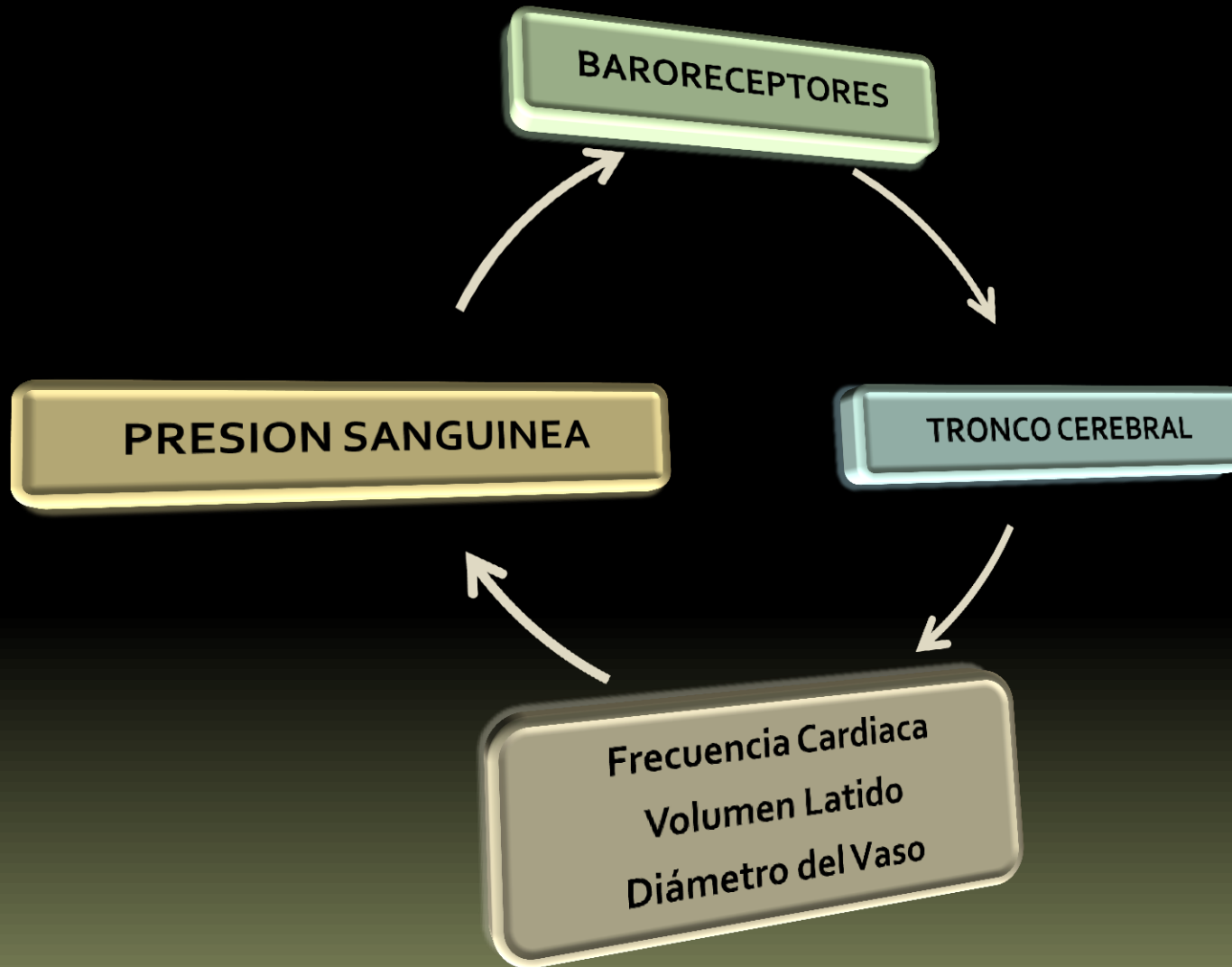


**LE. JAVIER CESPEDES
MATA M.E.**

OBJETIVO HEMODINAMICO



CONTROL DE RETROALIMENTACION NEGATIVA DE LA P.A. (BAROREFLEJO AMORTIGUADOR)



↓↓ **Gasto Cardíaco**

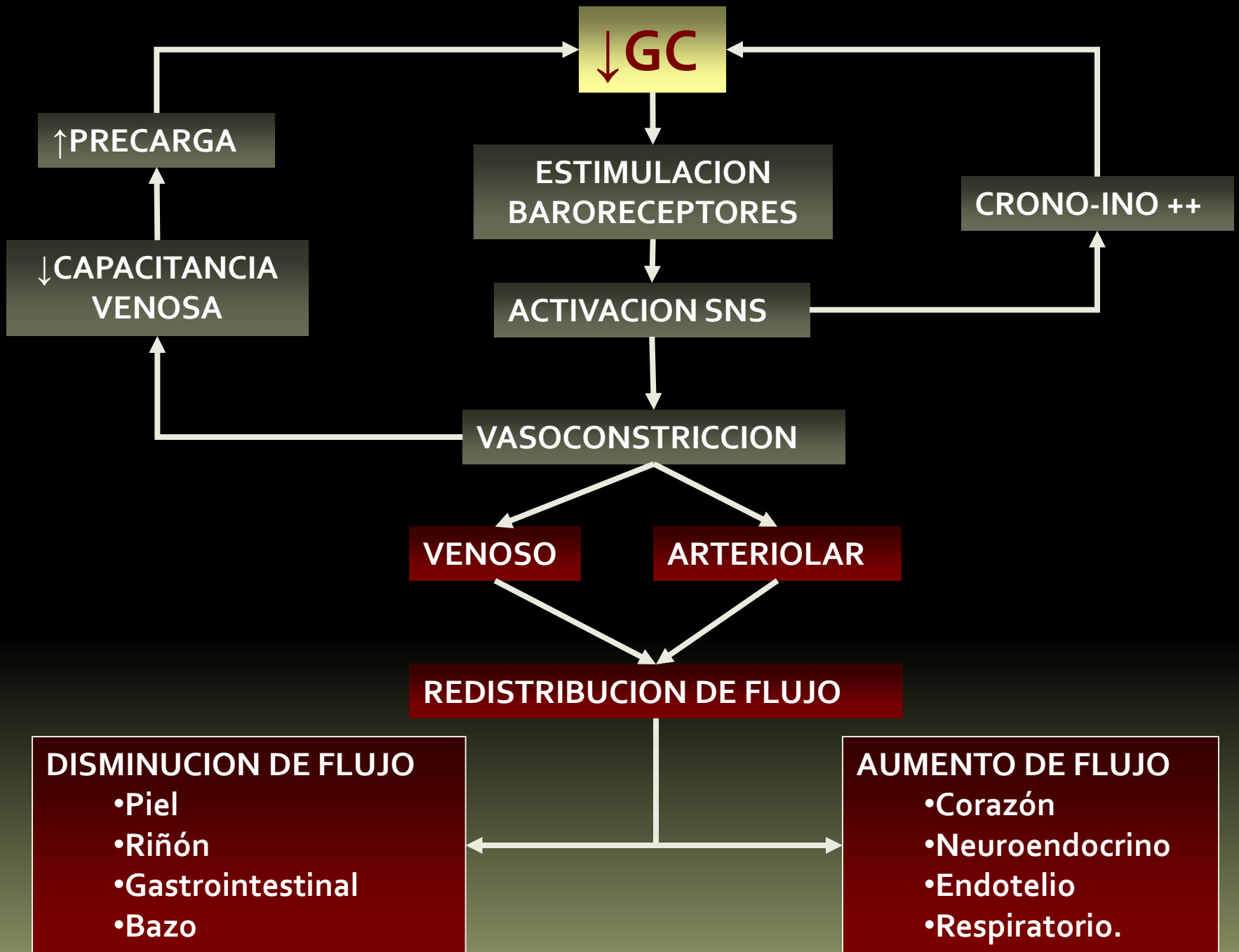
**Mecanismos de
compensación
fisiológica**

**Si fracasan:
Disfunción Orgánica**

**Daño celular progresivo:
Hipoxia Citopática**

EFEECTO FINAL:

**HIPOPERFUSION
TISULAR**



REDISTRIBUCION DE FLUJO

DISMINUCION DE FLUJO

AUMENTO DE FLUJO

PIEL

RIÑÓN

GASTROINTESTINAL

BAZO

FRIALDAD

↑ERITROPOYETINA

ALTERACION
PERFUSION
MUCOSA

MOVILIZA
ERITROCITOS

↑SIST RAA

↓FLUJO URINARIO

IRA

NTA

TRASLOCACION
BACTERIANA

ULCERAS
STRESS

REDISTRIBUCION DE FLUJO

DISMINUCION DE FLUJO

AUMENTO DE FLUJO

CORAZON

ENDOTELIO

NEUROENDOCRINO

RESPIRATORIO

AUTOREG
FLUJO

AUTOREG
FLUJO

AUMENTO FR

ALCALOSIS RESP

↓ PERFUSSION

ACIDOSIS

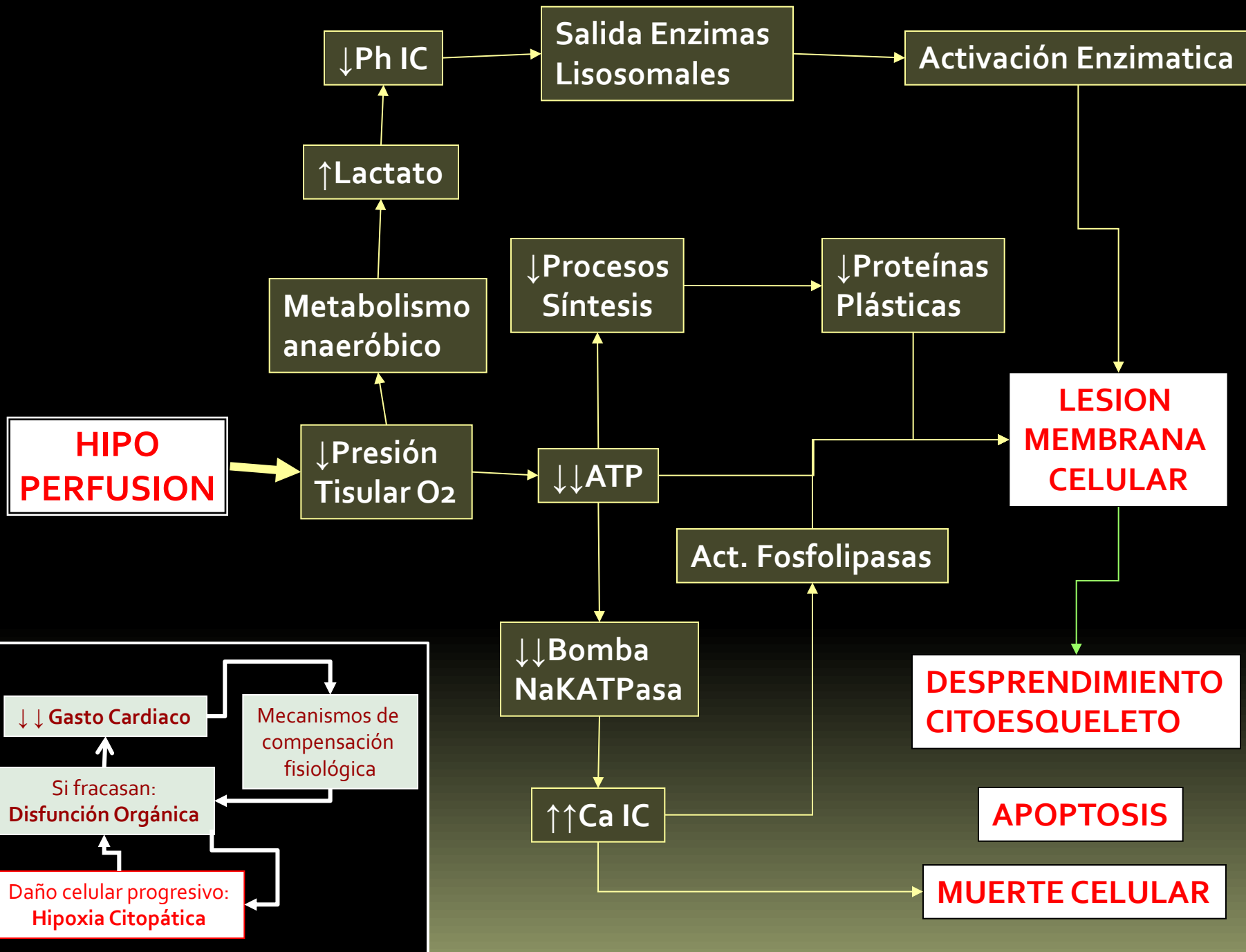
ENCEFALOPATIA

ACIDOSIS RESP

ACIDOSIS

ALTERACION
PERMEABILIDAD

INOTROPO (-)



■ FASES DEL SHOCK:

□ SHOCK IRREVERSIBLE

- Refractario a soporte, necesidad de vasopresores, criterios de vasodilatación.

□ SHOCK DESCOMPENSADO

- Hipoperfusión clínica con hipotensión.

□ SHOCK COMPENSADO

- Hipoperfusión subclínica, sin hipotensión.

□ SHOCK CRÍPTICO

- Hipoxia por hipoperfusión Oculta: Sólo laboratorial, SatVO₂, Lactato Sérico, Acidosis metabólica.



PATRONES HEMODINÁMICOS BÁSICOS DE SHOCK

Functional hemodynamic monitoring

Mehrnaz Hadian and Michael R. Pinsky
Current Opinion in Critical Care 2007, 13:318–323

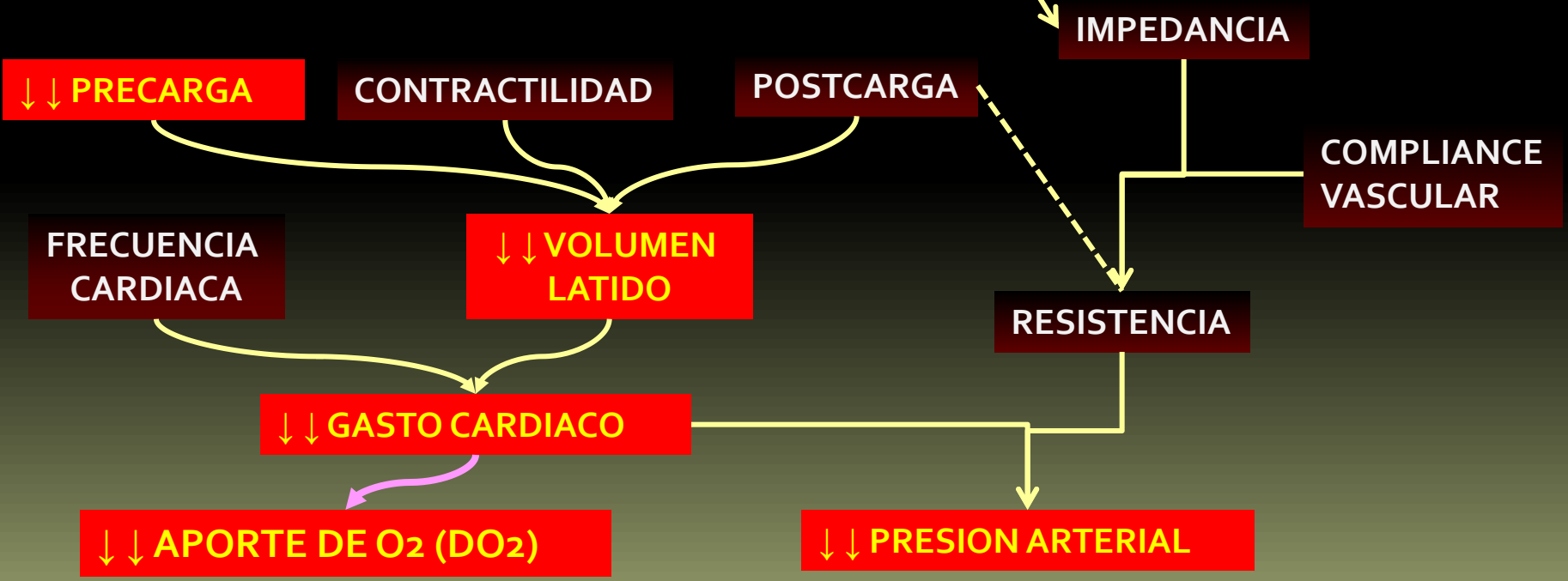
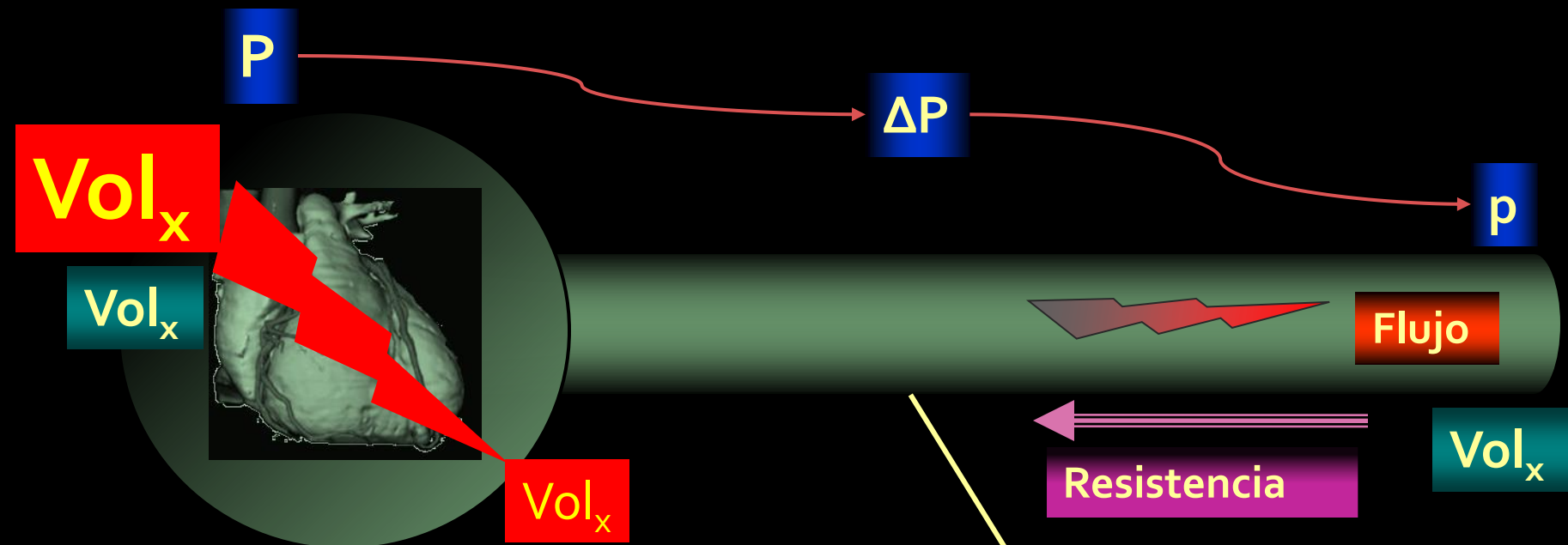
Table 1 Hemodynamic profile analysis in different types of circulatory shock

Type of shock	MAP	CO	CVP	Ppao	SVR	DO ₂
Hypovolemic	↓→	↓	↓	↓	↑	↓
Cardiogenic	↓→	↓	↑	↑	↑	↓
Obstructive	↓	↓	↑	↑→	↑→	↓
Distributive	↓	↑	↓	↓	↓	↑

MAP, mean arterial pressure; CO, cardiac output; CVP, central venous pressure; Ppao, pulmonary artery occlusion pressure; SVR, systemic vascular resistance; DO₂, tissue oxygen delivery.



HIPOVOLÉMICO





CARACTERÍSTICA

**DISMINUCIÓN DEL
RETORNO
VENOSO**

CAUSAS



PÉRDIDA

**SANGRE
AGUA
TONO**

PATRÓN HEMODINÁMICO: HIPOVOLEMICO

**PRECARGA:
PVC, PCWP**

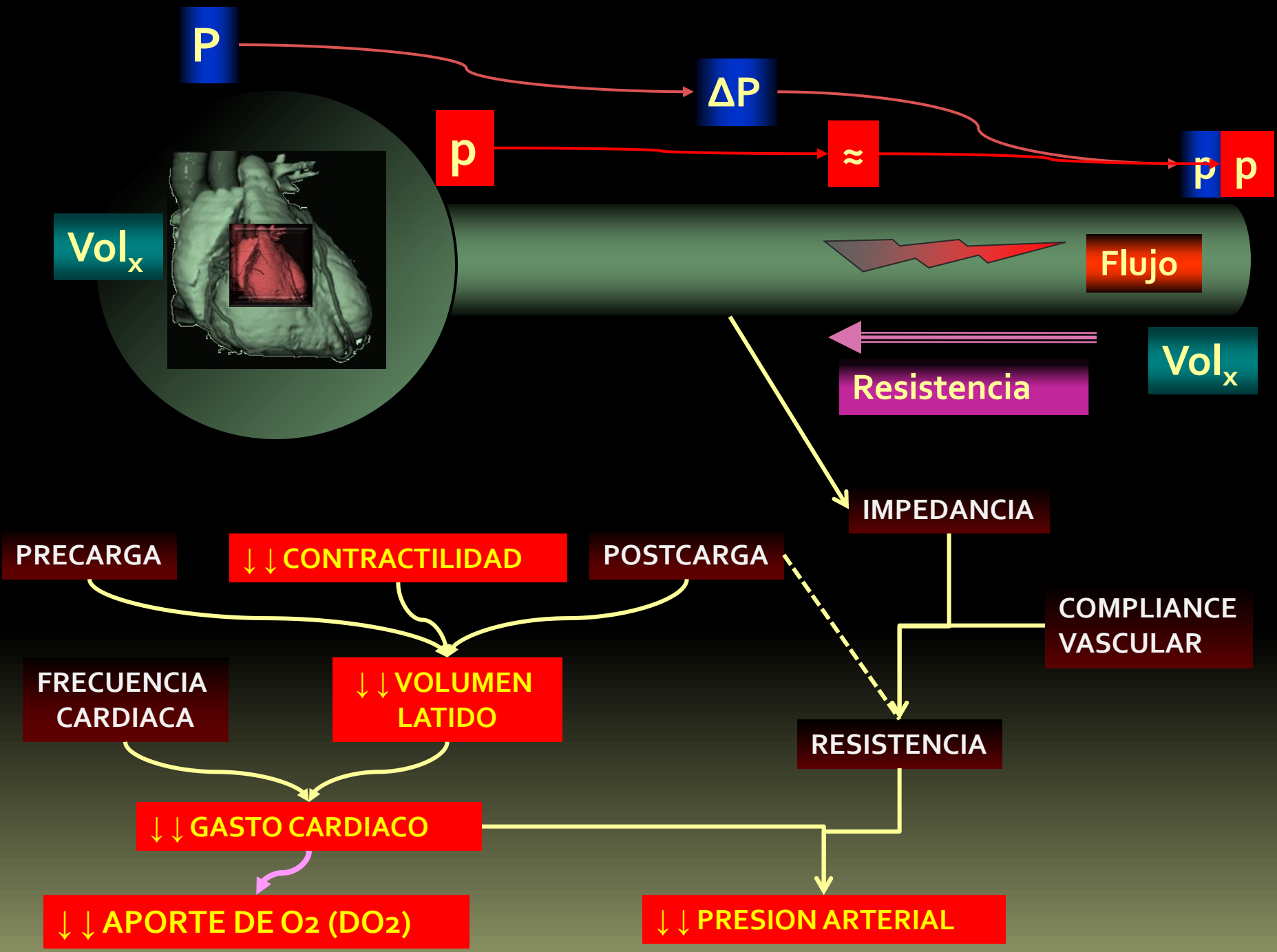
**GASTO CARDIACO
IS, IC**

RESISTENCIA SISTEMICA





CARDIOGÉNICO

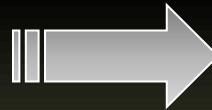




CARACTERÍSTICA

**DISMINUCIÓN DE
LA FUERZA
VENTRICULAR**

CAUSAS



**ISQUEMIA AGUDA
CARDIOPATIAS
VALVULOPATIAS
DEPRESORES
ARRITMIAS**

PATRÓN HEMODINÁMICO CARDIOGENICO

**PRECARGA
PVC, PCWP**



**GASTO CARDIACO
IS, IC**

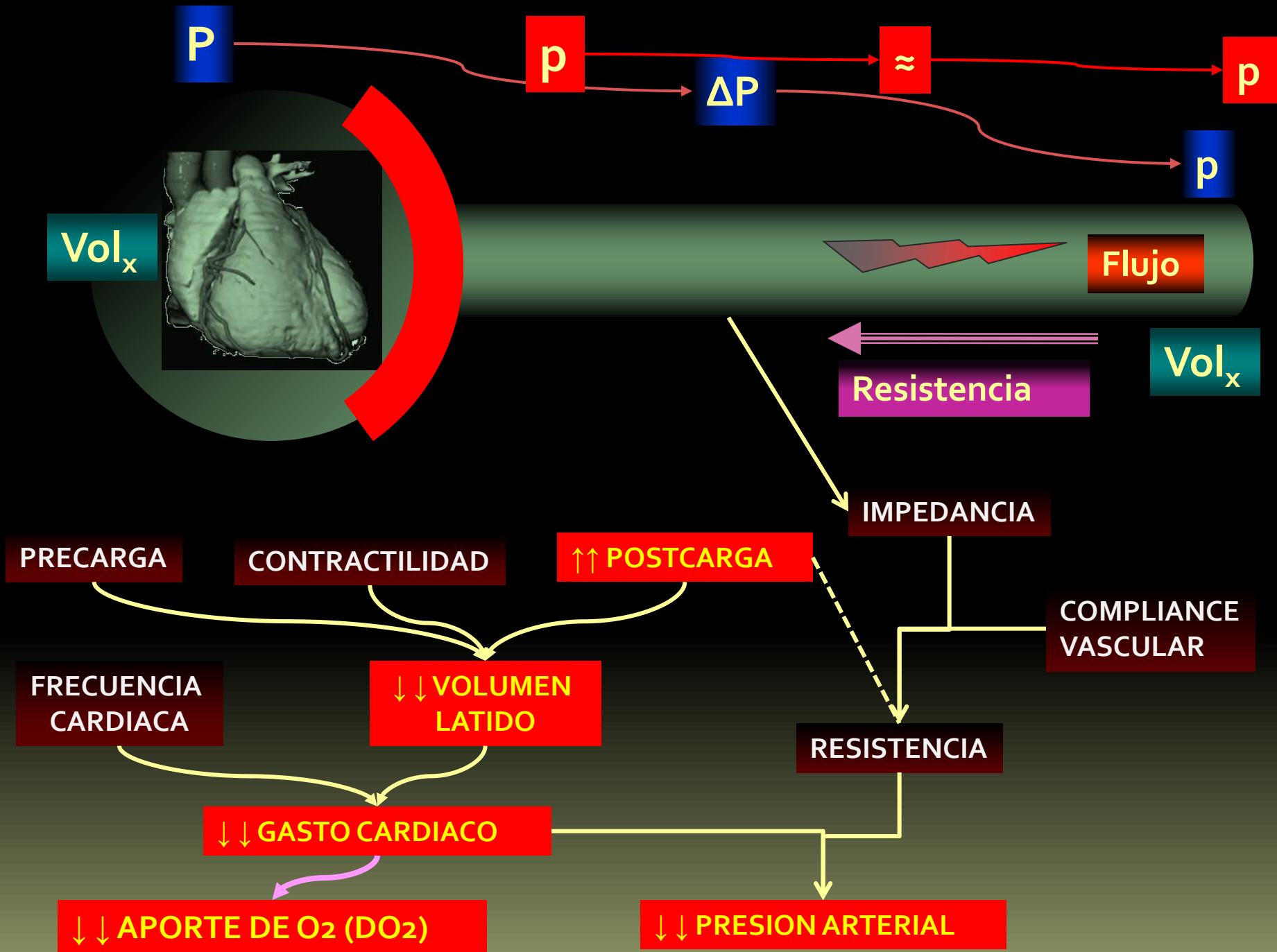


RESISTENCIA SISTEMICA





OBSTRUCTIVO





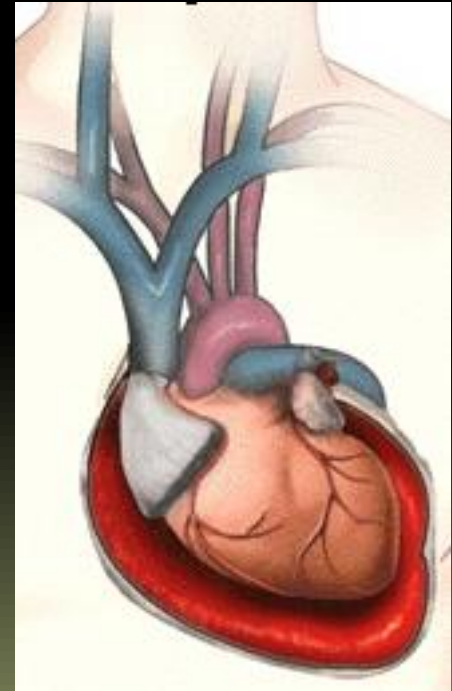
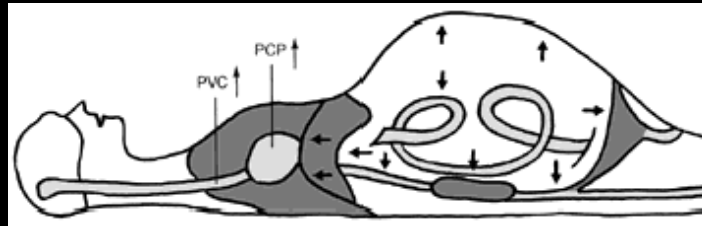
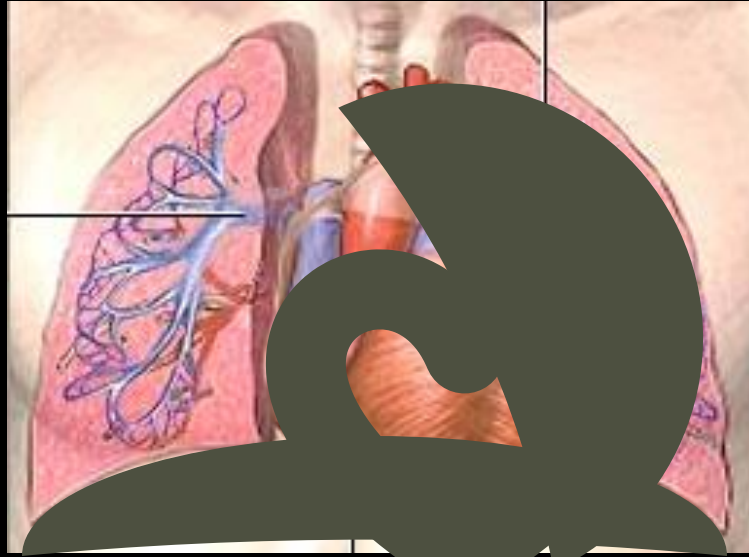
CARACTERISTICA

**OBSTRUCCION
AL FLUJO
VENTRICULAR**

CAUSAS

**Al ingreso del Flujo
(restrictivo)**

**Al egreso del Flujo
(obstructivo)**





PATRÓN HEMODINÁMICO OBSTRUCTIVO

**PRECARGA
PVC, PCWP**



**GASTO CARDIACO
IS, IC**

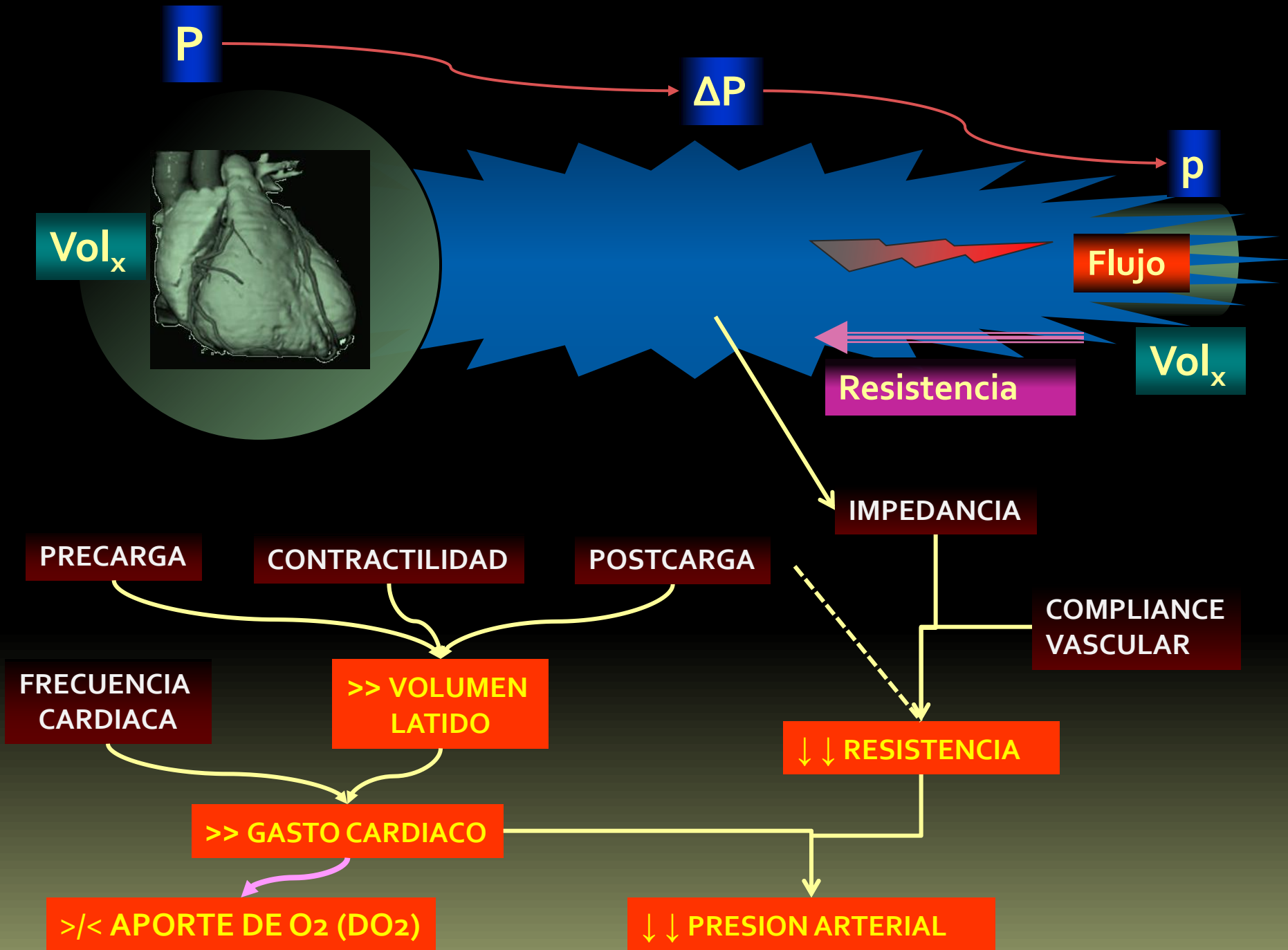


RESISTENCIA SISTEMICA





VASODILATADO

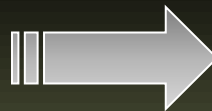




CARACTERÍSTICA

**DISMINUCIÓN
DE LA
RESISTENCIA
VASCULAR**

CAUSAS



- **RESPUESTA INFLAMATORIA**
 - **SIND ISQUEMIA REPERFUSION**
 - **SEPTICO**
 - **POST TRAUMA**
- **ANAFILAXIA**
- **SHOCK MEDULAR**
- **DEPRESION DE CORTICOIDES**

PATRÓN HEMODINÁMICO: VASODILATADO

**PRECARGA
PVC, PCWP**



**GASTO CARDIACO
IS, IC**



RESISTENCIA SISTEMICA



Functional hemodynamic monitoring

Mehrnaz Hadian and Michael R. Pinsky

Current Opinion in Critical Care 2007, 13:318-323

Table 1 Hemodynamic profile analysis in different types of circulatory shock

Type of shock	MAP	CO	CVP	Ppao	SVR	DO ₂
Hypovolemic	↓→	↓	↓	↓	↑	↓
Cardiogenic	↓→	↓	↑	↑	↑	↓
Obstructive	↓	↓	↑	↑→	↑→	↓
Distributive	↓	↑	↓	↓	↓	↑

MAP, mean arterial pressure; CO, cardiac output; CVP, central venous pressure; Ppao, pulmonary artery occlusion pressure; SVR, systemic vascular resistance; DO₂, tissue oxygen delivery.

Shock:
Hipovolémico
Cardiogénico
Obstrutivo

↓ GC

↓ DO2 GLOBAL

Shock:
VASODILATADO
(Séptico
Anafiláctico
Neurogénico
prolongado)

↓ ↑ GC

↑ Permeabilidad

↑ ↓ DO2 GLOBAL
y REGIONAL
↓ Capacidad de
extracción de O2



ENFOQUE DE MANEJO

ENFOQUE DIAGNOSTICO

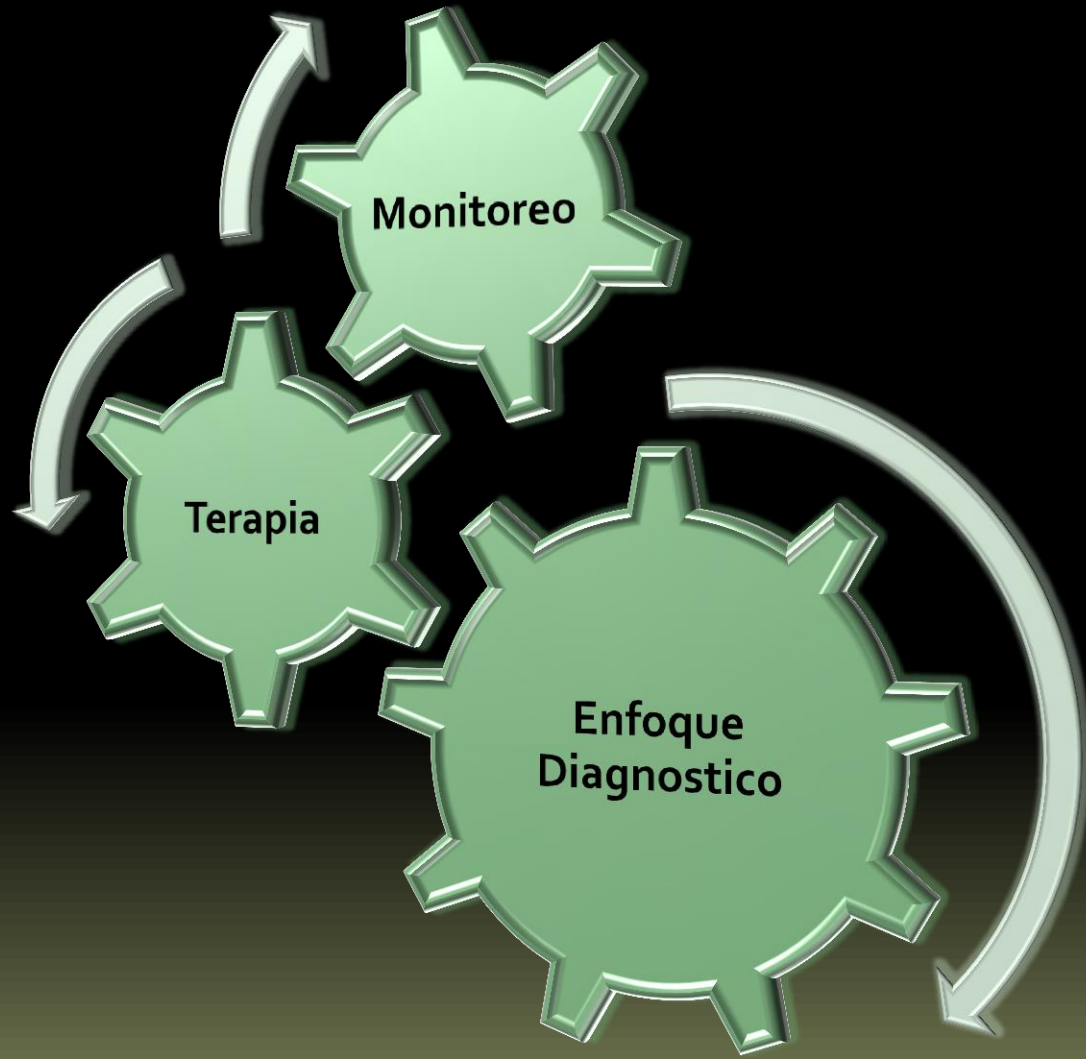
Tipo de shock.
Causa de fondo.

TERAPIA

Resucitación.
Soporte.
Causa de fondo

MONITOREO

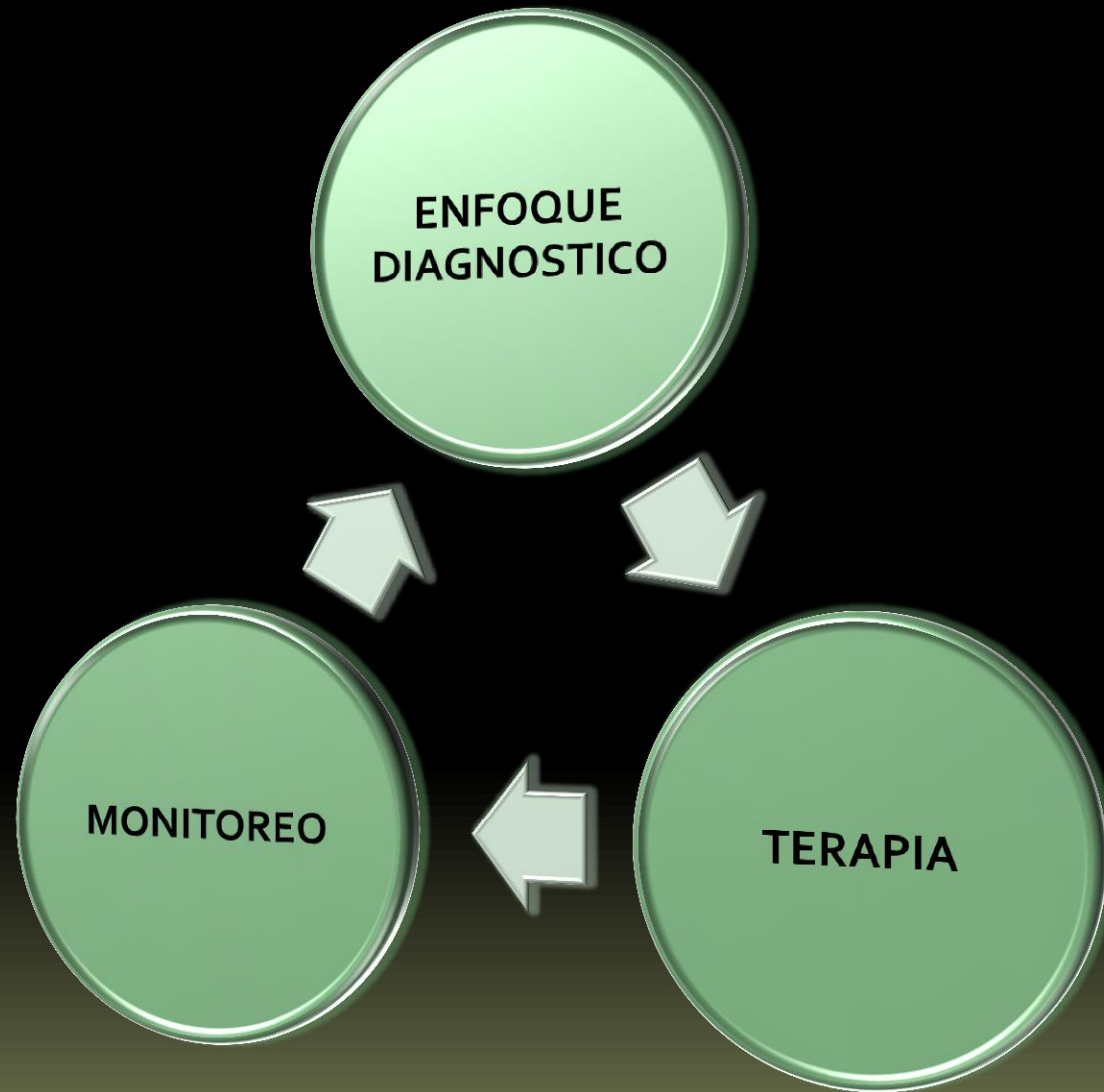
Respuesta a la terapia del shock
Respuesta a la terapia de la causa.
Posibles complicaciones.



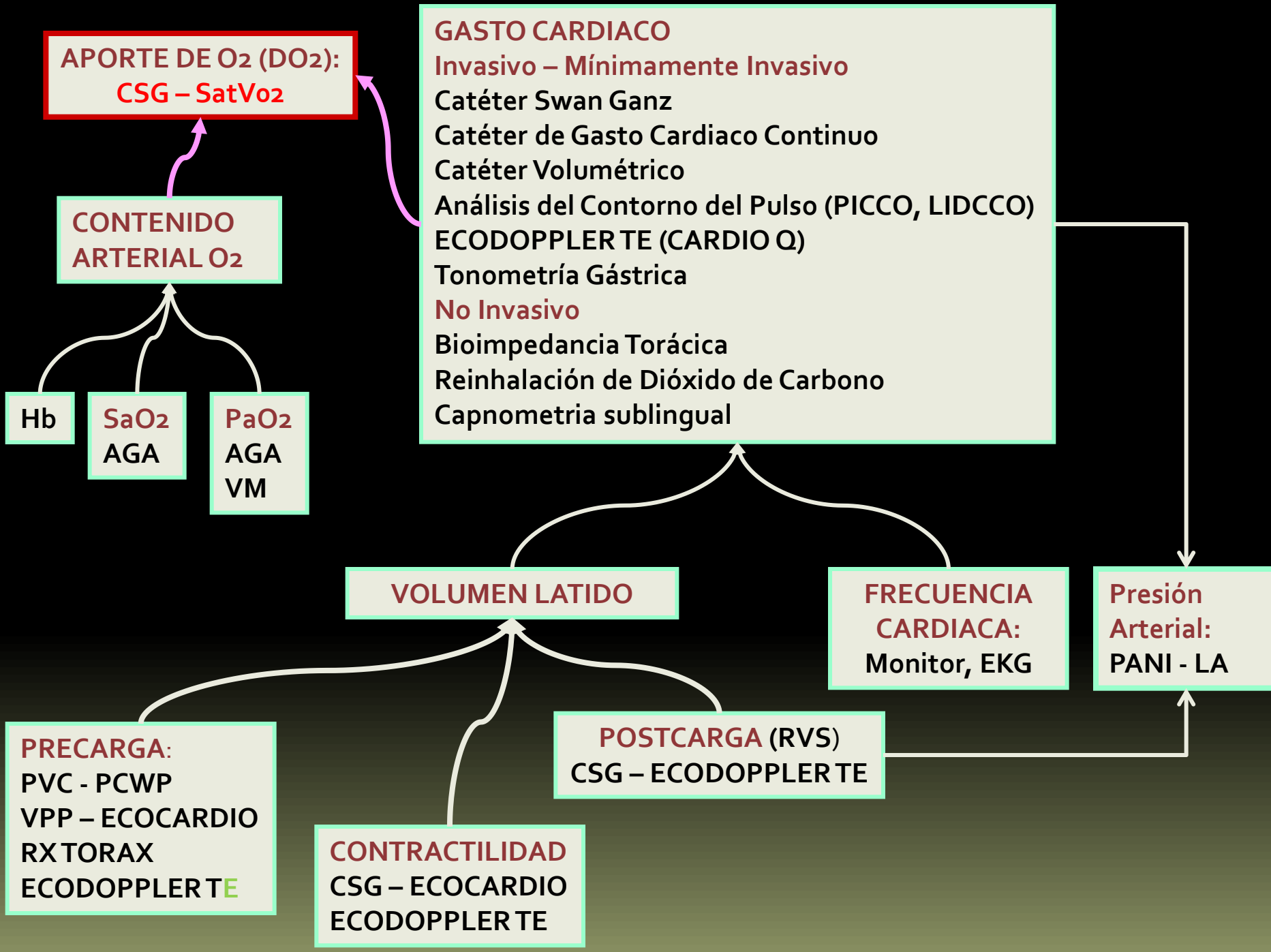
Monitoreo

Terapia

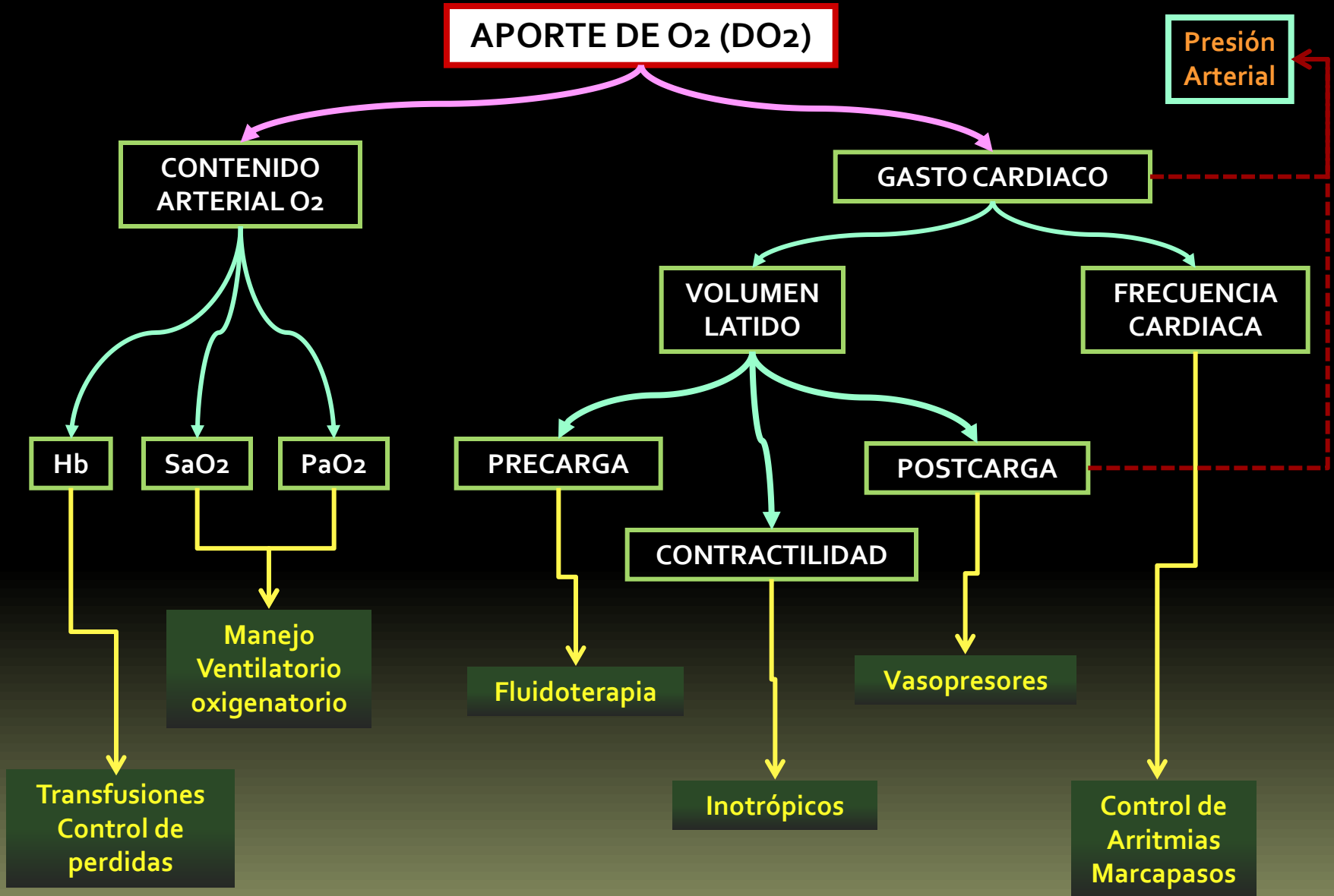
**Enfoque
Diagnostico**







ENFOQUE HEMODINAMICO



EFECTOS RELATIVOS DE CAMBIOS EN PaO₂, Hb, GC Y DO₂

	Fio ₂	Sao ₂ (%)	Hb (g/L)	CaO ₂ (ml/L)	GC (L/m)	DO ₂ (ml/min)
Normal	0.21	96	130	170	5.3	900
Pcte.	0.21	75	70	72	4.0	288
>Fio₂	0.35	92	70	88	4.0	352
>>Fio₂	0.6	98	70	96	4.0	384
>Hb	0.6	98	105	142	4.0	568
>GC	0.6	98	105	142	6.0	852