

Pilares de anestesia en fast-track

Pablo Baltanás Rubio
Servicio de Anestesiología y Reanimación
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa

De qué hablamos

- **Cirugía electiva en las mejores condiciones posibles.** Identificando las co- morbilidades. Mejorar la anemia, la HTA y la diabetes. Conocer y mejorar si fuera necesario el estado nutricional.
- **Optimización del manejo peri- e intraoperatorio.** Minimizando el dolor, el ileo y la inmovilización. Usando los apropiados analgésicos, fluidos y anestésicos y las técnicas de cirugía mínimamente invasiva siempre que sea posible.
- **Optimización de la rehabilitación postoperatoria.** Movilización y alimentación precoz. Retirada de sondas y drenajes en el postoperatorio inmediato.

Cirugía electiva en las mejores condiciones posibles:

- Evaluación de los criterios de Inclusion y exclusión.
- Información preoperatoria exhaustiva. Consentimiento Informado
- Detección de comorbilidades
 - Control de HTA
 - Control de Diabetes o Manejo del paciente anémico.
 - Detección y manejo del paciente malnutrido
- Preparación alimenticia e hidratación.
- Evitar el ayuno preoperatorio mediante ingesta de carbohidratos hasta dos horas antes de la intervención (diabéticos excluidos).

Optimización del peri- e intraoperatorio

- No pre-medicación.
- Profilaxis antibiótica y TEP.
- Cirugía Mínimamente Invasiva.
- Individualización de la anestesia, mediante epidural torácica (solo cirugía abierta)
- Fluidoterapia Intraoperatoria individualizada, sin sobrecarga de líquidos.
- Concentraciones altas de oxígeno en el perioperatorio.
- Individualización de las incisiones abdominales.
- Uso de anestésicos locales en la(s) herida(s) quirúrgicas y no opiáceos.
- Evitar el uso rutinario de drenajes y sonda nasogástrica

Ayuno preoperatorio

- Los pacientes podrán tomar nutrición “*preOp*” (400 cc).

Se ofrecerá al paciente 3 horas antes de la cirugía y se retirará como muy tarde justo 2 horas antes de la intervención. Se deberá animar al paciente a beberlo pero nunca se forzará a que se lo tome.

Ayuno preoperatorio

Salvo en los enfermos en los que coexista alguna patología anatómica o funcional:

- Diabetes Mellitus
- Trastornos motores esofágicos:
 - Acalasia
 - Trastornos motores inespecíficos Hipertonía del esfínter esofágico inferior
 - Neuropatía periférica
 - Enfermedad neuromuscular Parkinson Esclerosis múltiple
 - Obesos (mayores de un 50% peso ideal).
 - Divertículo de Zenker Tomadores crónicos de mórnicos.
 - Esclerodermia
- Hernia de hiato
- Enfermos con alteración de la conciencia.
- Enfermos clasificados como ASA IV.
- Cirugía urgente.
- Criterios de vaciamiento lento documentado por el servicio de digestivo.
- Obstruidos

FORMULARIO DE DESPISTAJE DE PACIENTES CON RIESGO AUMENTADO DE REGURGITACION.

FORMULARIO DE DESPISTAJE DE PACIENTES CON RIESGO MAYOR DEL HABITUAL DE REGURGITACIÓN / BRONCOASPIRACION.

SI / NO

¿Padece usted enfermedad de Reflujo Gastro-Esofágico		
¿Cuándo come, nota frecuentemente que le cuesta pasar el alimento?		
¿Diría usted que tiene frecuentemente digestiones muy pesadas?		
¿Debe dormir frecuentemente incorporado porque después de cenar nota acidez o dolor en la boca del estómago?		
¿Nota frecuentemente que le vuelve el alimento o nota acidez tras la ingestión de comida?		

¿Tiene alguna de las siguientes enfermedades?

Acalasia		
Espasmo esofágico difuso		
Peristaltismo sintomático		
Parkinson		
Neuropatía periférica		
Enfermedad neuromuscular		
Hipertonía del esfínter esofágico inferior		
Esclerosis múltiple		
Obesos (mayores de un 50% peso ideal).		
Divertículo de Zenker		
Tomador crónicos de mórnicos		
Esclerodermia		
Hernia de hiato		
Esclerosis lateral amiotrófica		

¿Padece usted alguna enfermedad que afecte a su esófago o estómago no mencionada?.Escribala (gracias)_____

rehabilitación/recuperación postoperatoria

- Impulsar la movilización post-operatoria.
- Retirar precozmente la sonda vesical. • Tratamiento con laxantes y procinéticos según evolución.
- Líquidos y sólidos de manera precoz.
- Retirada precoz de Fluidoterapia IV.
- Analgesia oral precoz (paracetamol y AINES). Evitar en la medida de lo posible el uso de analgésicos opiáceos.
- Visitas regulares del Estomaterapeuta (si ostomía).
- Alta de acuerdo a los criterios establecidos

Analgesia

La analgesia debe ser lo suficientemente eficaz para permitir la rehabilitación precoz del paciente. Siempre que sea posible se debe usar la Anestesia epidural.

Se deben evitar Opiáceos. La administración de manera regular de Paracetamol y de antiinflamatorios No esteroideos reducen la necesidad de opioides.

Se está extendiendo el uso del Bloque nervioso en el plano del transversal abdominal.

En casos de no poder usar Analgesia regional, una alternativa es la Analgesia Controlada por el Paciente (PCA) con morfina intravenosa y una combinación de Paracetamol e Ibuprofeno

Analgesia

A. LAPAROTOMIA:

- Inducción y mantenimiento de la anestesia.
- Colocación de catéter epidural (si laparotomía): Colocación catéter a nivel T7-T10.

-Medicación a través de catéter:

Dosis Test: BUPIVACAINA CON VASOCONSTRICTOR 0,25% 4 cc.

Bolo inicial: LEVOBUPIVACAINA 0,125% con volumen adecuado al paciente.

Mantenimiento: LEVOBUPIVACAINA 0,125% p.c. 6-10 ml / h.

-Analgesia iv:

DESKETOPROFENO 50 mgr / 8 horas. (máx 2 días)

Rescate 1 iv : PARACETAMOL 1 gr / 8 horas.

Rescate 2 iv.: TRAMADOL 100 mgr + METOCLOPRAMIDA 10 mgr en 100cc SF / 12 H.

Analgesia

- Inervación del colon:

- SIMPATICA:

- Ramas T12 a L1.

- Vasoconstricción y descenso del peristaltismo.

- PARASIMPATICA:

- Nervio Vago hasta transversal (2/3)

- Ramas sacras S2-S3 (1/3)

- Vasodilatación y aumento peristaltismo

- Epidural torácica:

- Produce un bloqueo segmentario

- Punción a nivel T7-T10

- Se bloquea simpático y se deja indemne el plexo

Analgesia

B.LAPAROSCOPIA:

- Analgesia postoperatoria inmediata:

.Infiltrar los puertos de laparoscopia: LEVOBUPIVACAINA 0,25%

.Carga iv: DESKETOPROFENO 50 mgr + TRAMADOL 100 mgr + METOCLOPRAMIDA 10 mgr PARACETAMOL 1 gr.

.Opcional: MORFINA 0,1 mgr/ kg (0,15 mgr / kg si menor 55 años).

- Mantenimiento analgesia postoperatoria:

Elastómero:DESKETOPROFENO 150 mgr + TRAMADOL 300 mgr + METOCLOPRAMIDA 20mgr.

Añadir PARACETAMOL 1 gr/6-8 horas.

Prevenir la hipotermia

Se usa el sistema de manta térmica, o preferiblemente el de aire caliente. Así como el calentador de líquidos intravenosos.

Evitar/prevenir las náuseas o vómitos postoperatorios

- Las náuseas y vómitos aumentan la ansiedad y el malestar del paciente retrasando el alta.
- Evitar Oxido Nitroso.
- Uso de antieméticos durante la cirugía y pautados en el postoperatorio.
- Previsión con valoración escala de Apfel.

**PREVENCION Y TRATAMIENTO DE NAUSEAS Y VOMITOS POSTOPERATORIOS:
ESCALA DE APFEL:**

F.Riesgo	Numero	Puntos	Probabilidad Nauseas / Vomitos
Ninguno	0	0	10
Femenino	1	1	21
No-Fumador	1	2	39
Historia Nauseas/Vomitos Cinetosis	1	3	61
Opioides Postoperatorios	1	4	78

PROFILAXIS EN FUNCIÓN DE RIESGO:

MUY BAJO O BAJO (0 O 1 FACTOR): Monoterapia solo si cirugía de riesgo.

MODERADO (2 FACTORES): Monoterapia o terapia doble si cirugía de riesgo.

ALTO O MUY ALTO (3 O 4 FACTORES): Terapia doble o triple si cirugía de riesgo.

Cirugía de riesgo: Laparoscopia , laparotomía , mama , plástica, maxilofacial, ginecológica, oftalmológica, tiroides y urológica.

Terapias: Droperidol (0.625-1.25 mgr)

Ondasetron (4-8 mgr)

Dexametasona (4-8 mgr)

Propofol (20 mgr antes de despertar al paciente)....

Hiperoxigenación durante perioperatorio

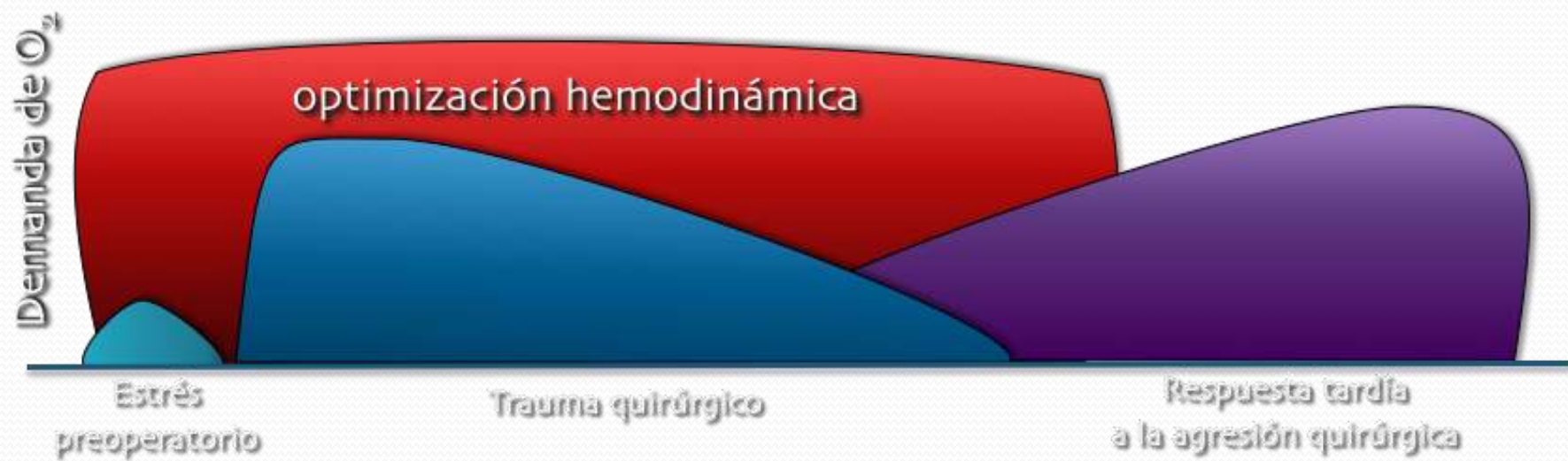
Oxígeno inspirado a altas dosis.

Esto mejora la oxigenación intramural, conlleva menos riesgos de infección de herida, y reduce las náuseas y vómitos del post-operatorio.

Fluidoterapia dirigida a Objetivos

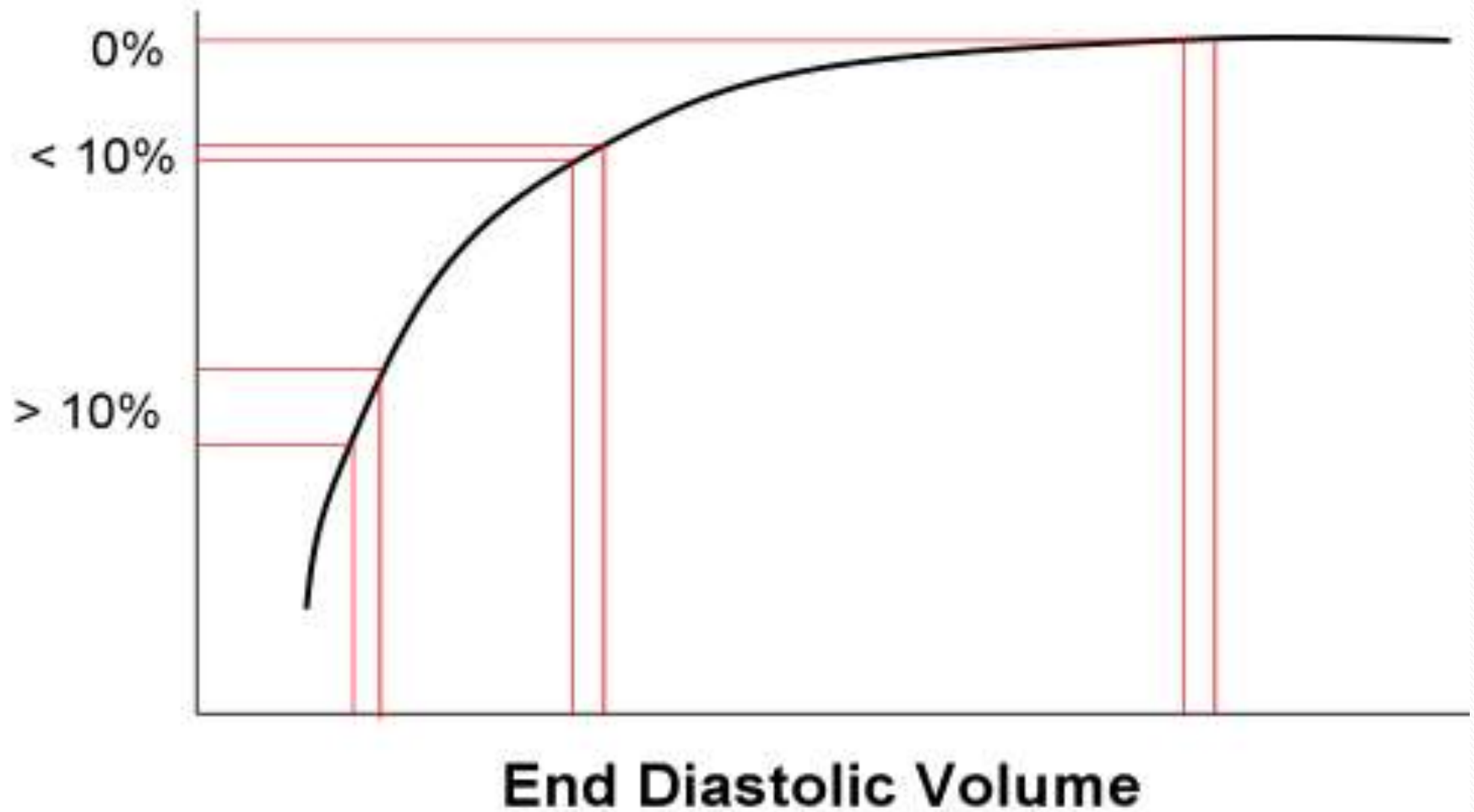
- Objetivo de la optimización hemodinámica
- Existe un riesgo durante la infusión endovenosa de líquidos
 - Por exceso: sobrecarga de fluidos, con hipoxia de origen pulmonar aumento nauseas e ileo
 - Deficitario : bajo relleno fallo del volumen de eyección sistólica
- La monitorización intraoperatoria estándar no identifica la hipovolemia hasta fases avanzadas.
- Incrementar el aporte de oxígeno a los tejidos al garantizar la perfusión tisular, previniendo el daño orgánico

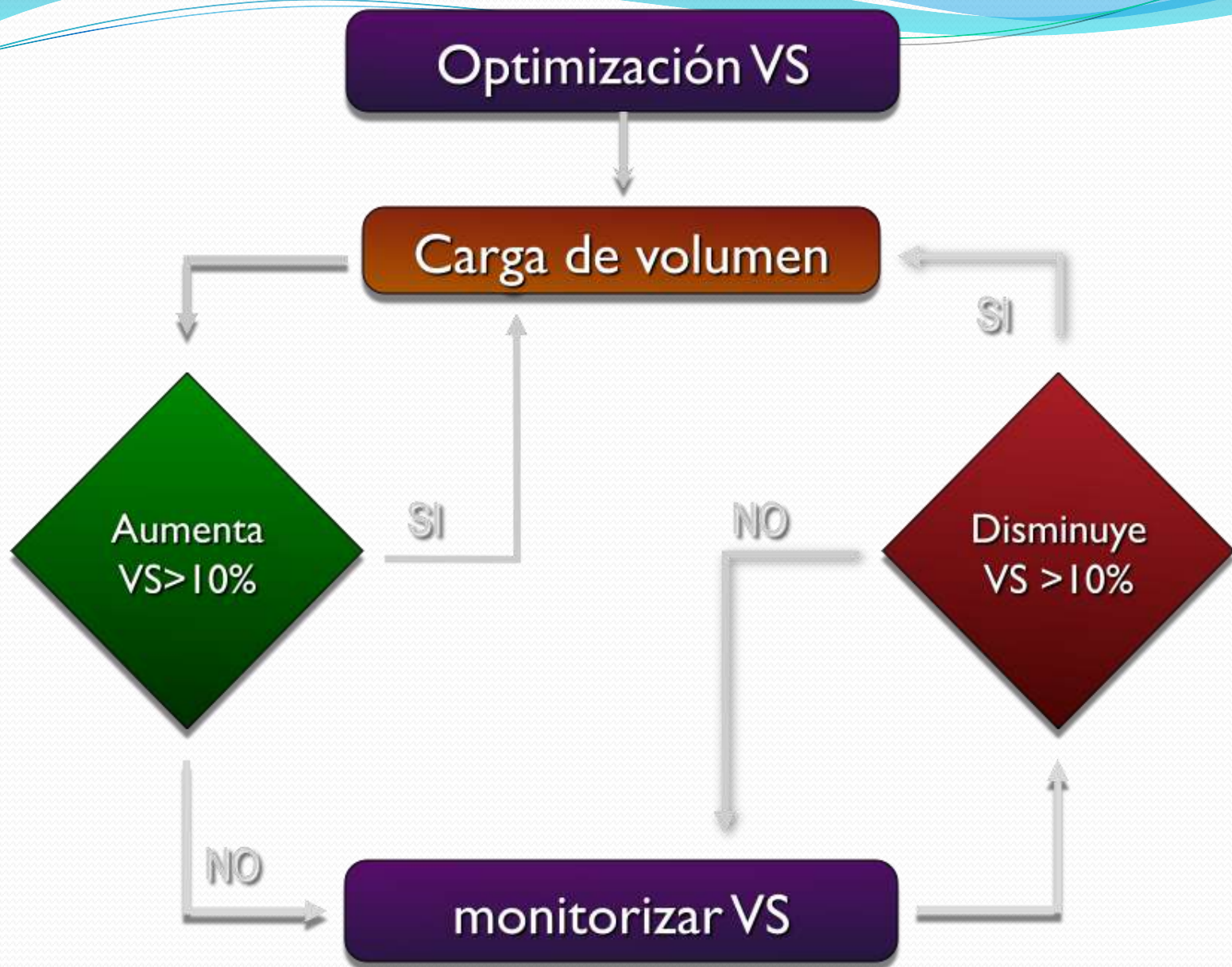
➡➡➡ cardioQ ⬅⬅⬅





Stroke Volume

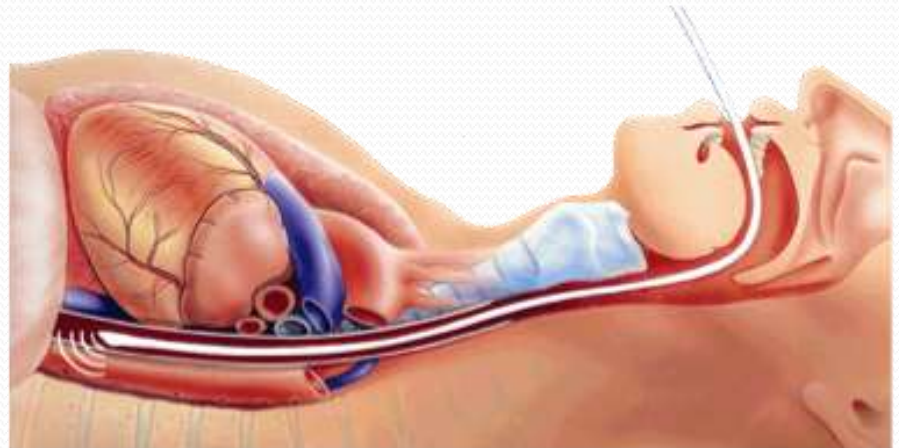




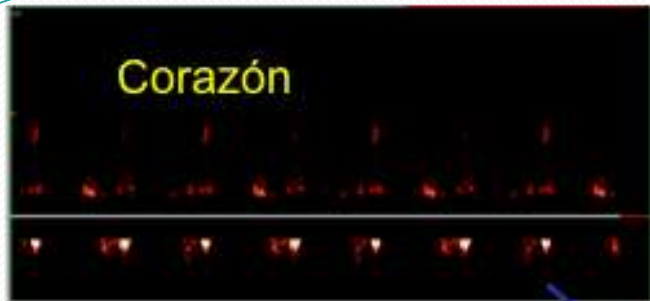


ECO-DOPPLER ESOFÁGICO

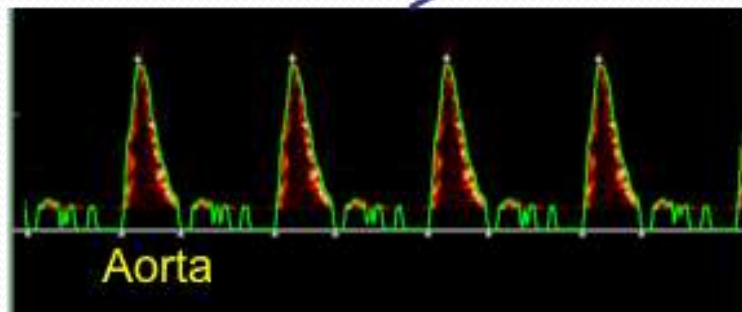
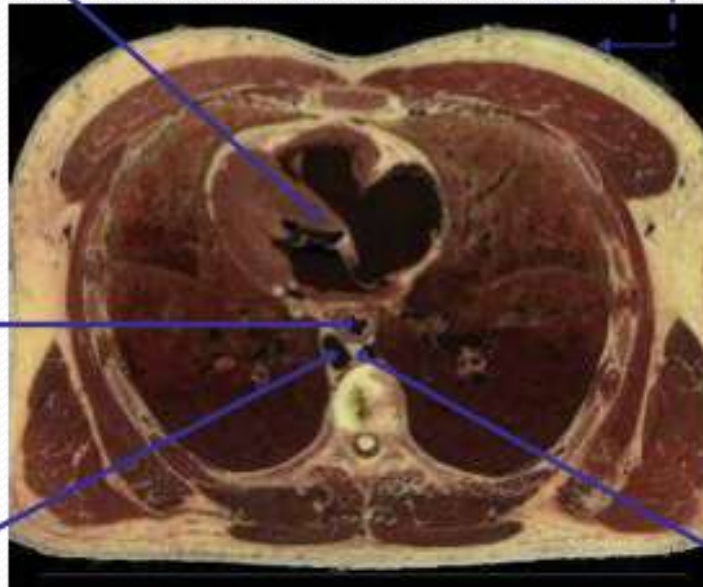
- ❑ **NO INVASIVO**
- ❑ **T5-T6**
- ❑ **FLUJO EN AORTA DESCENDENTE**



Profundidad 35 - 40 cm



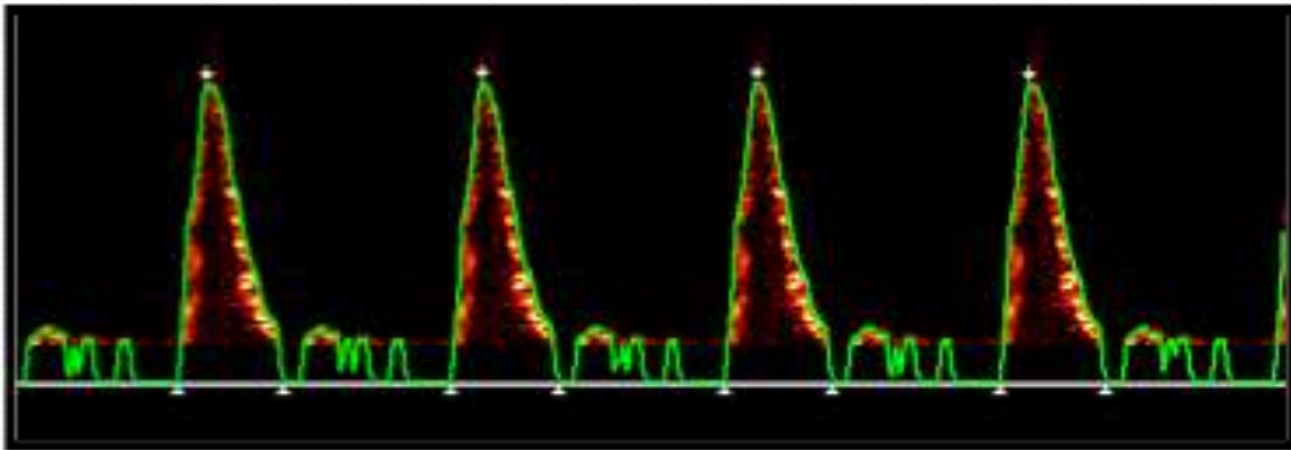
Esófago



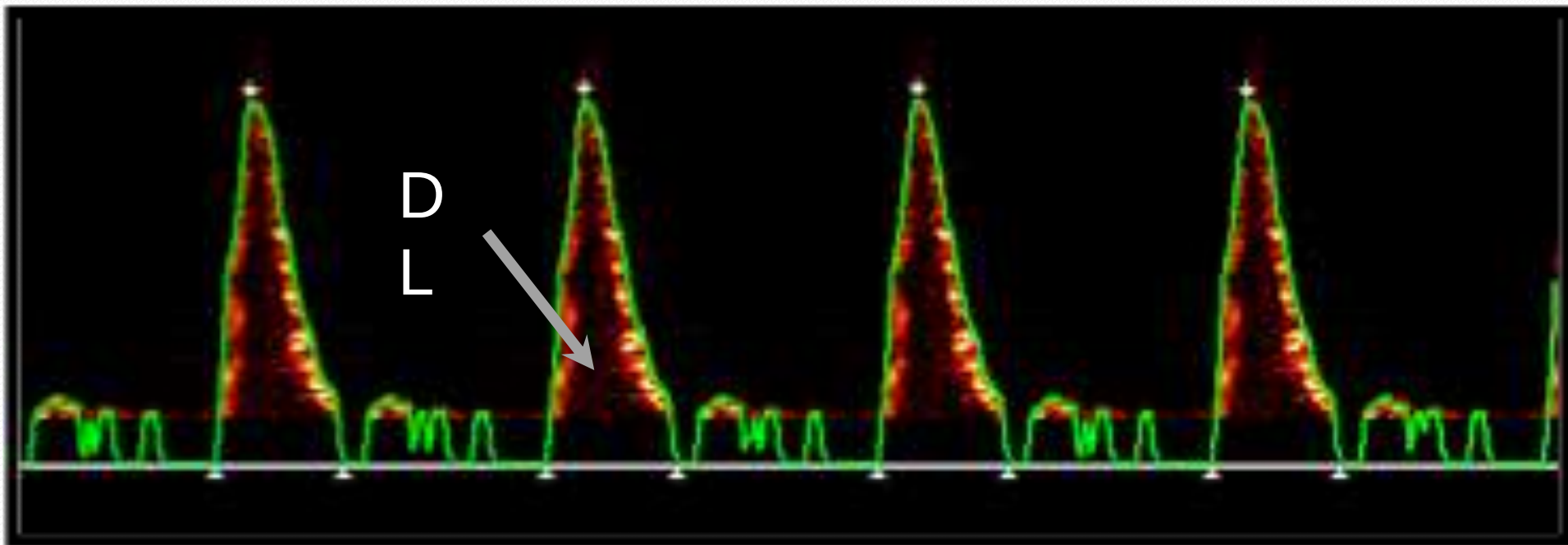
Señal venosa



CardioQ mide la velocidad de paso de las células sanguíneas por la aorta descendente



Distancia Latido (DL)



Área bajo la curva
Medida básica para el cálculo de VS
y GC

DistanciaLatido(DL)

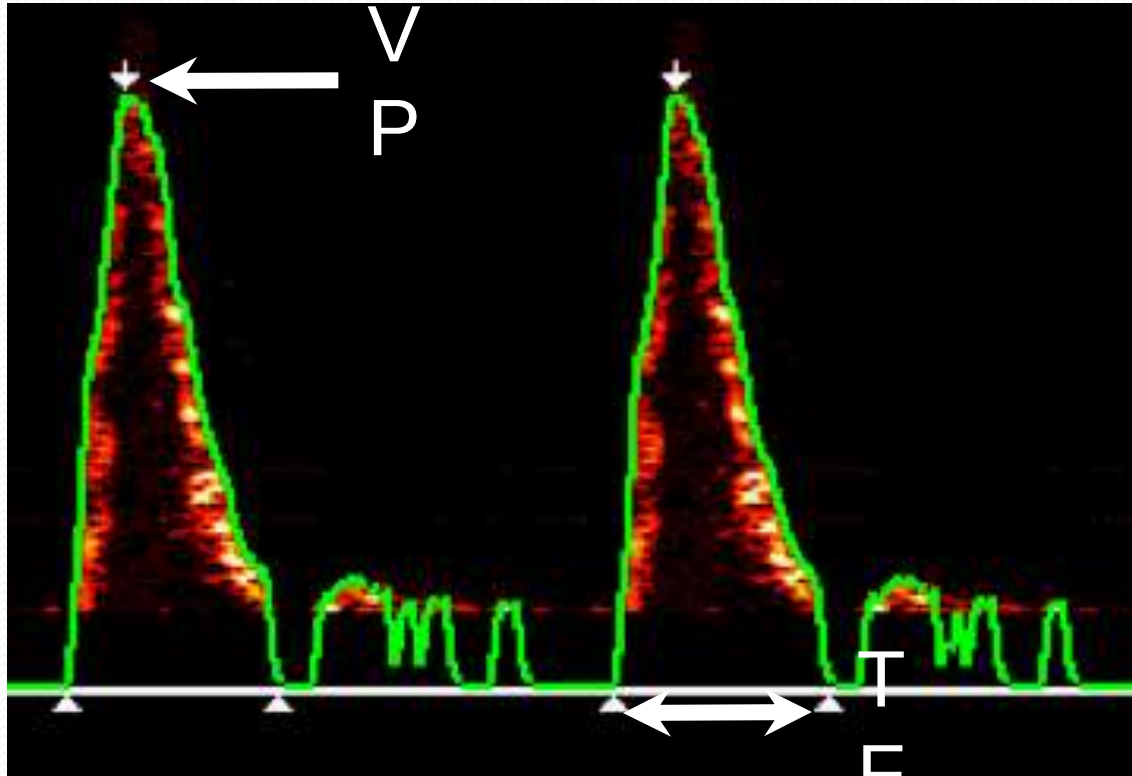
Existe una constante para cada Nomograma (edad, talla, peso), determinando un diámetro determinado de aorta.

$$DL \times C = VS$$

$$VS \times FC = GC$$

$$\frac{\Delta DL}{\Delta VS} \simeq$$

Velocidad pico y Tiempo de Flujo



VP: Punto más alto de la curva

TF: anchura de la curva

Tiempo de flujo corregido (TFc)

- Modificación del tiempo de flujo a su correspondiente a una frecuencia fija de 60 lpm
- Elimina el sesgo originado por la frecuencia cardiaca
- Es inversamente proporcional a la resistencia vascular sistémica

$$TFc \Rightarrow RVS$$

Tiempo de flujo corregido (TFc)

- Utilizado como indicador de hipovolemia tras respuesta a terapia de fluidos
- Los efectos vasodilatadores de los agentes anestésicos deben tenerse en cuenta, disminuyendo la postcarga y aumentando sus valores normales (330-360 ms)
- Si no aumenta tras carga de líquidos, debe sopesarse vasoconstricción excesiva, hipotermia o incluso embolia pulmonar

Velocidad Pico (VP)

Velocidad más alta alcanzada por la sangre en aorta descendente

Es un índice de contractilidad cardiaca

Disminuye un 1% con cada año de vida

Valores normales

TFc	VP	
330 - 360 ms	20 años	90 - 120 cm/s
	30 años	85 - 115 cm/s
	40 años	80 - 110 cm/s
	50 años	70 - 100 cm/s
	60 años	60 - 90 cm/s
	70 años	50 - 80 cm/s
	80 años	40 - 70 cm/s
	90 años	30 - 60 cm/s

PATIENT DATA

68 yrs
83 kg (183 lb)
180 cm (71 in)

CO l/m
6.3

SV ml
84

FTc ms
347

Thu Mar 21, 2002
11:32
ALARM DISABLED

DEMO MODE
#1

PV cm/s
71.4

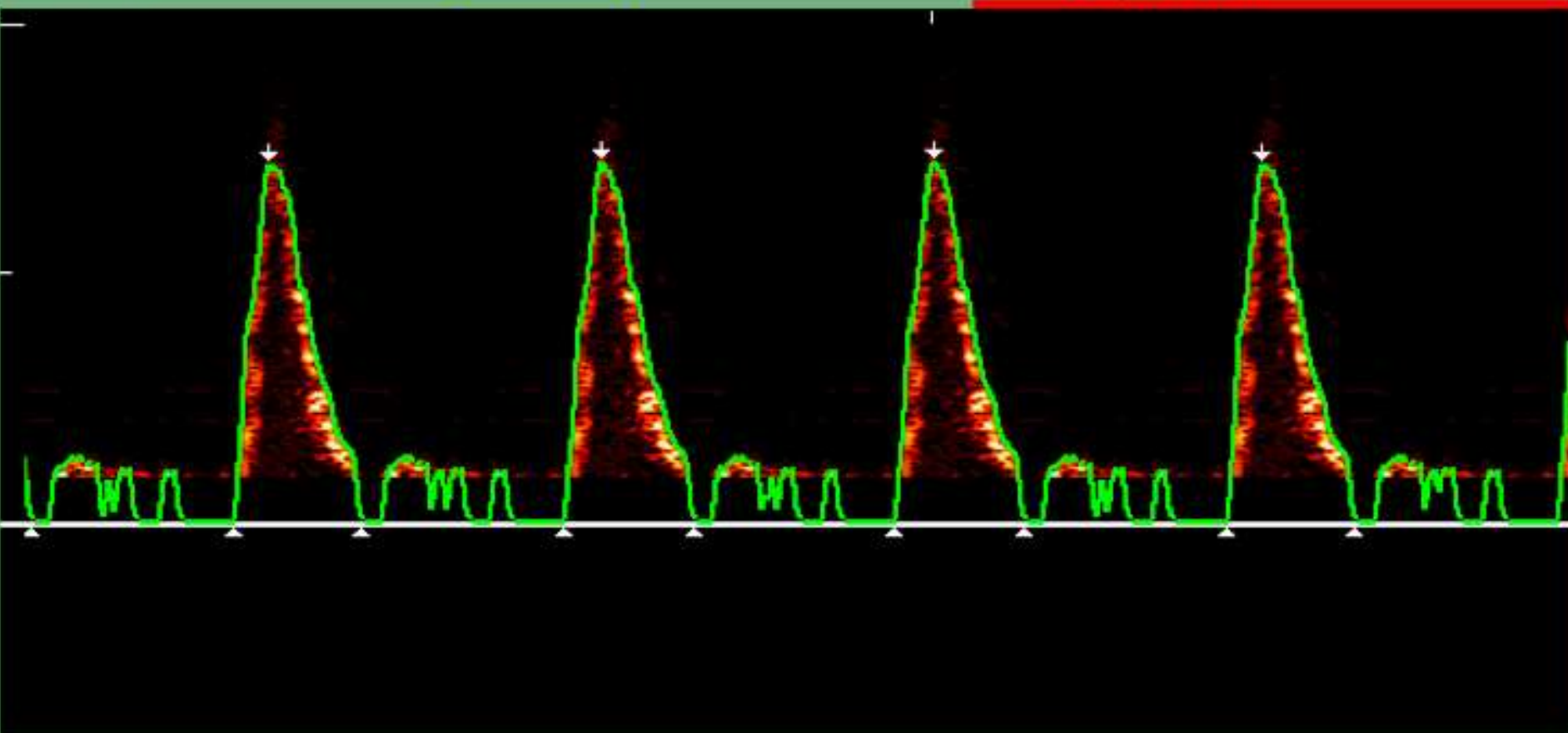
MD cm
895

HR bpm
76

Average 5 cycles
Filter OFF
Gain  5

100cm/s

Snap Window



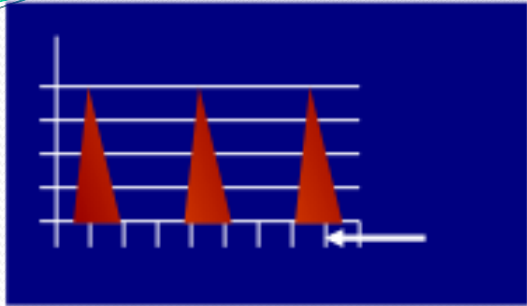
Run

Take Snap

Print

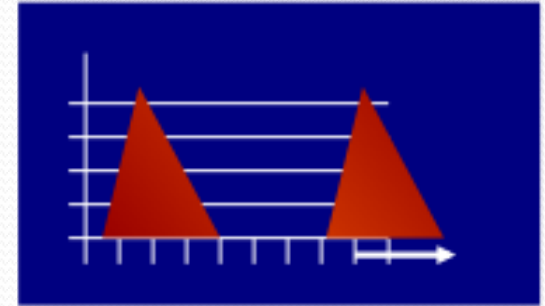
Help

Reducción Precarga

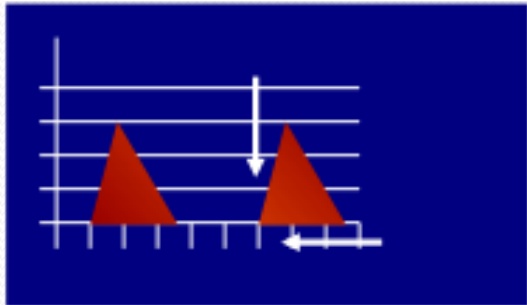


→
Predominant Change

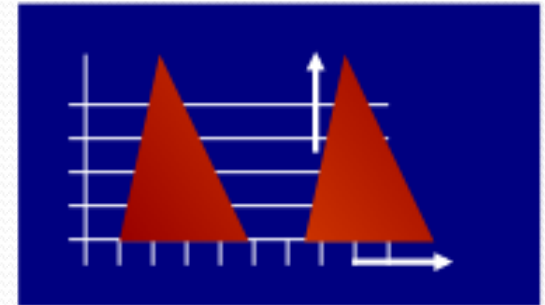
Aumento Precarga



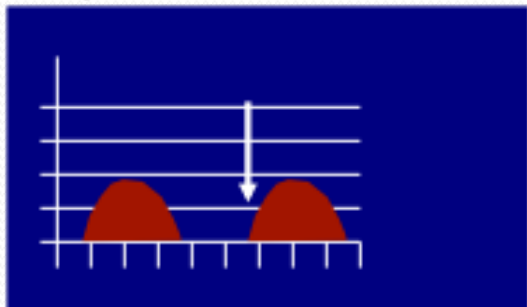
Aumento Poscarga



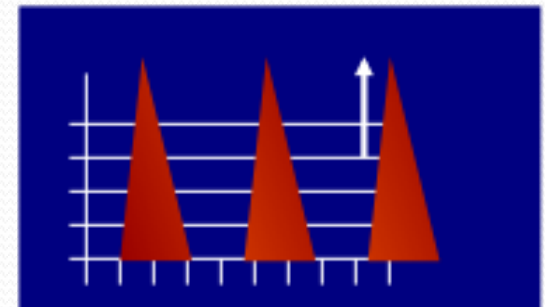
Reducción Poscarga



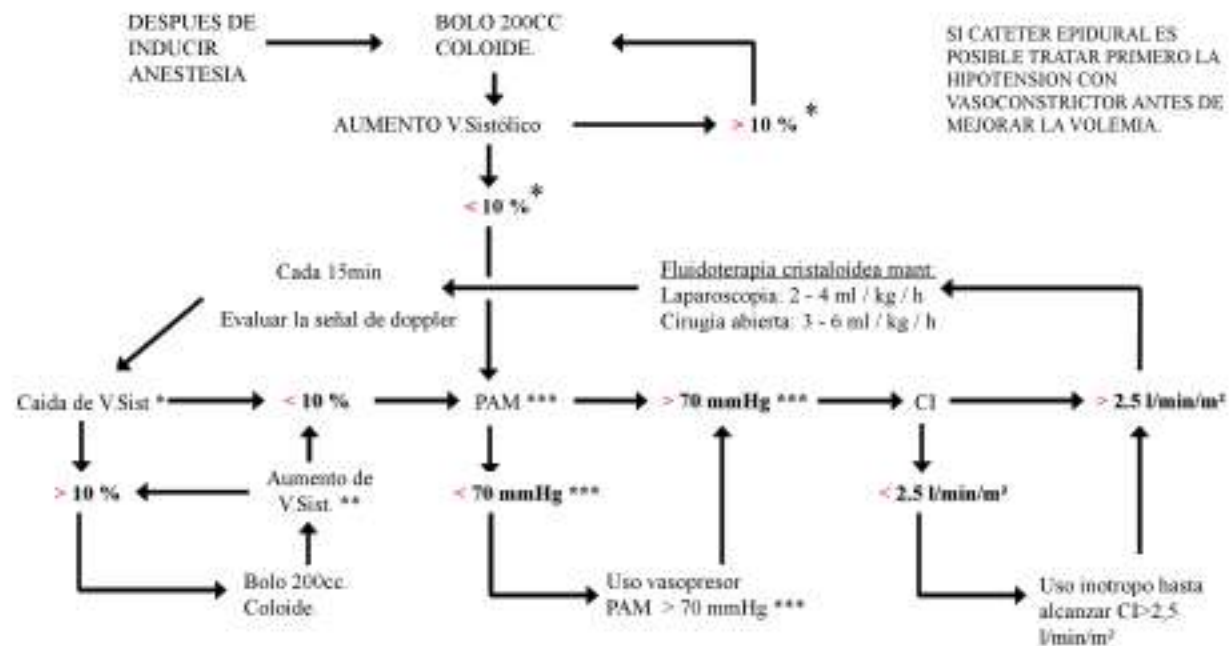
Depresión Miocardial



Inotropía Positiva



PROTOCOLO CLAUDIA SPIES (con pequeñas modificaciones).



Bradicardia hipotensiva intraoperatoria****.

→ Administrar las siguientes medicaciones hasta alcanzar la frecuencia cardiaca aceptable:

1. Atropina 0.1 mg/10 kg Isoprotenerol
2. Isoprotenerol bolos 10 microgramos
3. Adrenalina bolos 10 microgramos

A grandes rasgos

- Prueba simple, no-invasiva, bajo coste
- Herramienta de valoración circulatoria útil en cirugía laparoscópica compleja
- prueba intraoperatoria acorta la longitud de estancia comparando con PVC en cirugía Colorectal
- El retorno significativamente más temprano de la función intestinal
- Reducción significativa en complicaciones post-operatorias.
- Mejora gasto cardiaco y entrega O2
- Mejora del coste significativamente.

*“Cuando el misterio
es demasiado
impresionante, es
difícil desobedecer*



Antoine de Saint-Exupéry:
“El principito”