

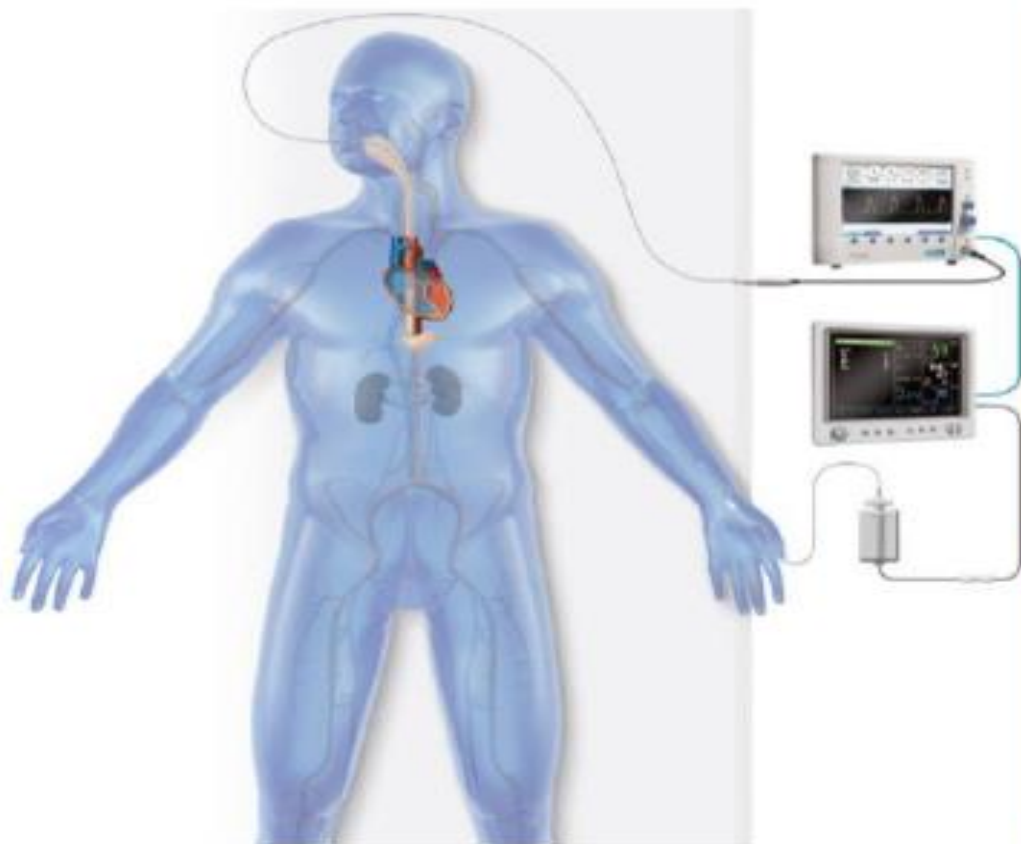
CARDIO Q ODM



DRA. NOEMI D'AZEVEDO URIARTE
ANESTESIÓLOGA HNERM



PRINCIPIO



Doppler

"VOLUMEN"

GASTO CARDIACO

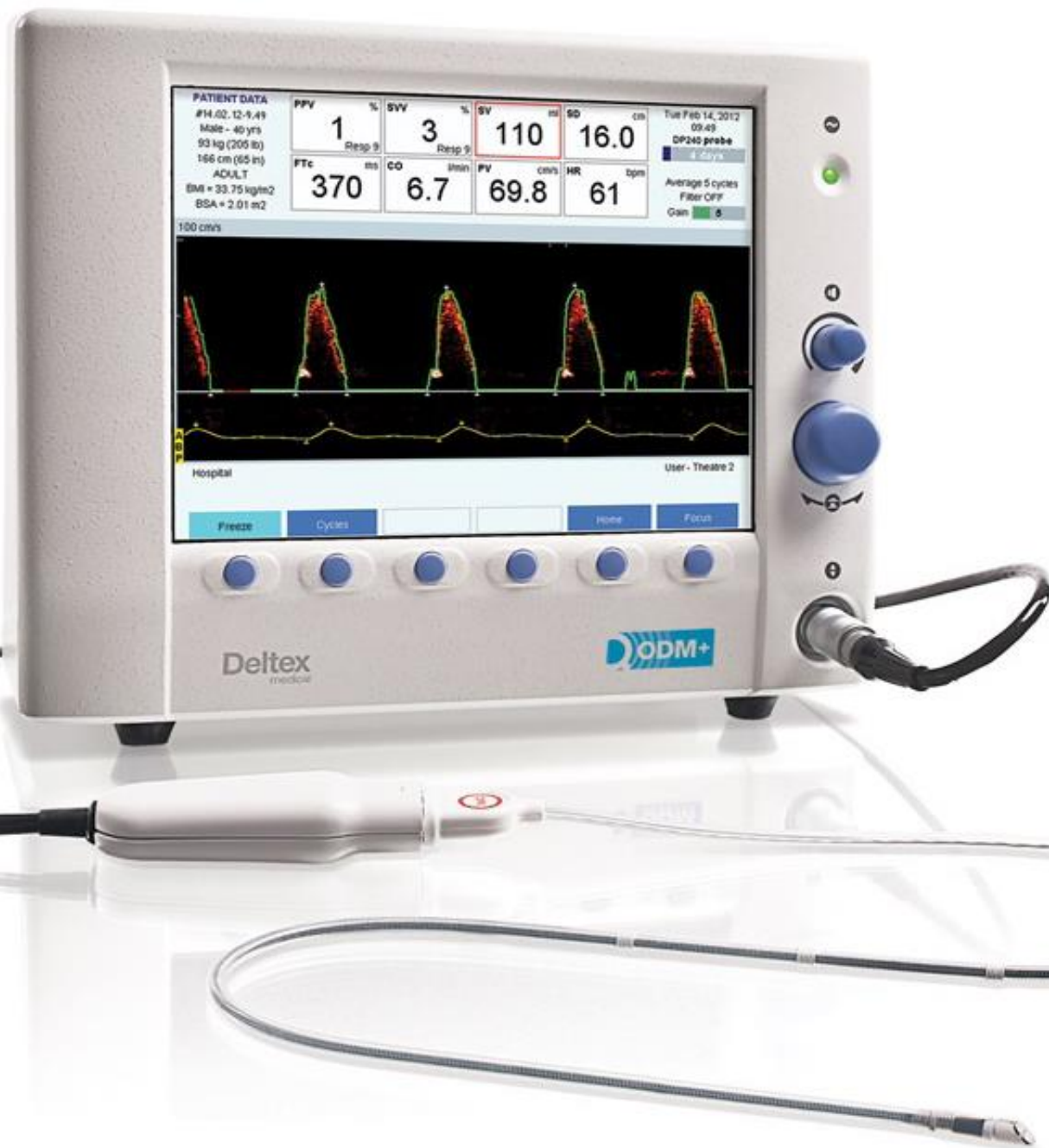
Análisis del
contorno de
pulso
(PPWA).

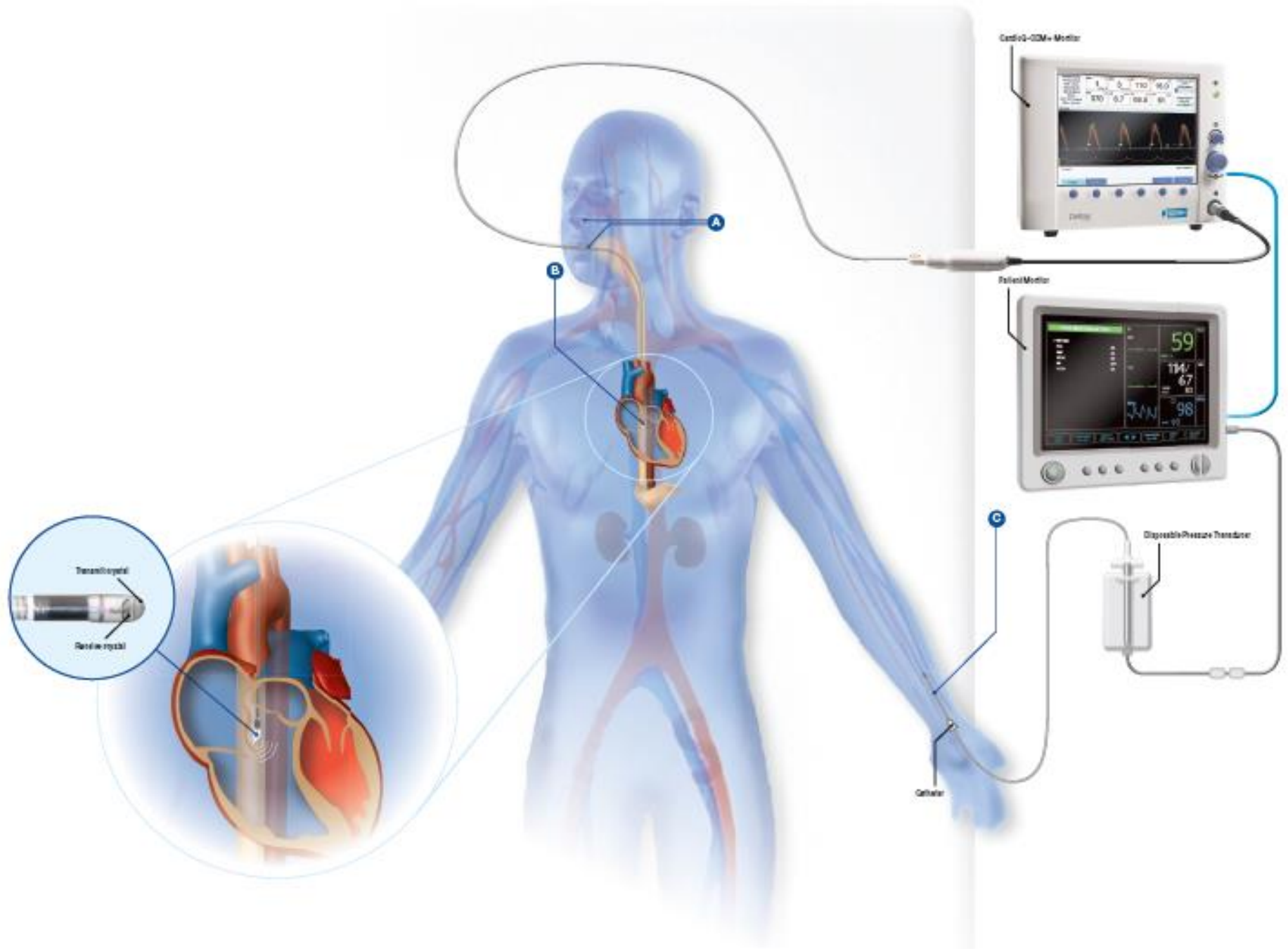
"PRESION
ARTERIAL"

VENTAJAS



- **Primer manejo de administración de líquidos y gasto cardiaco analizando flujo y presión de forma directo.**
- **Combina un sistema Doppler midiendo el flujo aórtico y análisis del contorno de pulso (PPWA) con la señal de la presión arterial**





VENTAJAS ESPECÍFICAS

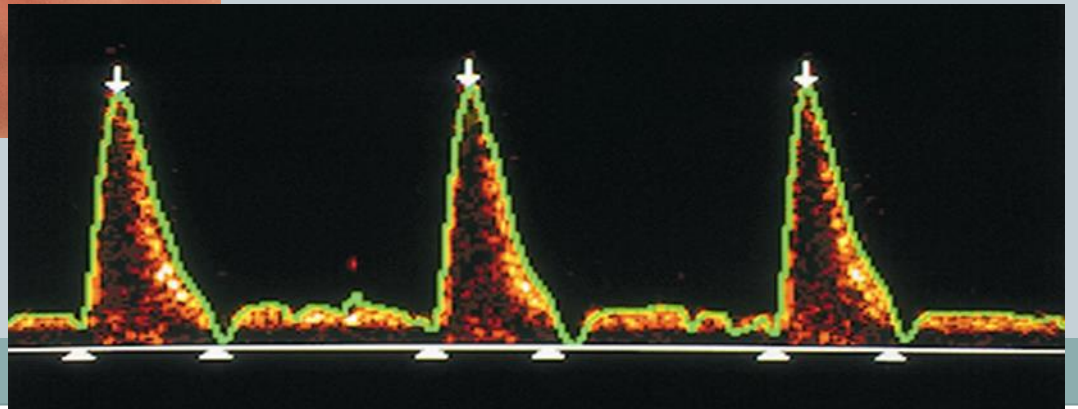
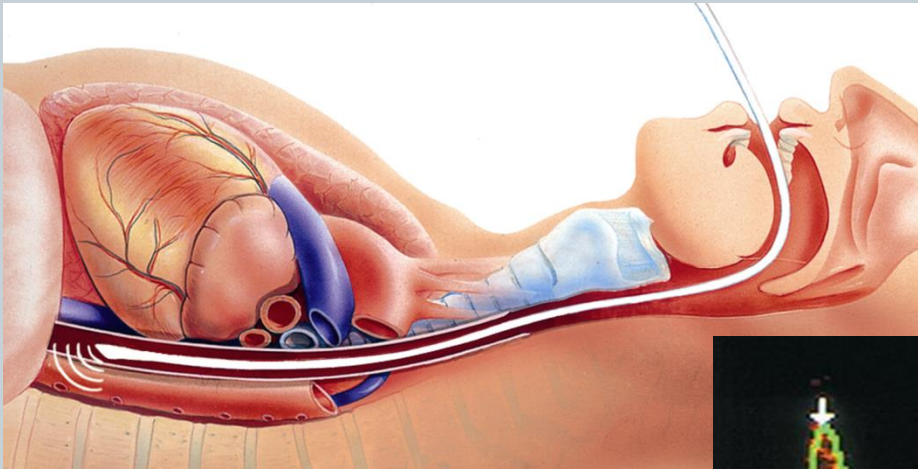


- No dependemos de la onda doppler.
 - Uso de cauterio.
 - Difícil acceso a cabeza.
- Parámetros medidos constantemente, dependientes de la PA.
- Predictor de falla cardiaca.

PRIMEROS PASOS



- Evaluar que estén conectados los monitores.
- Colocar línea arterial al paciente.
- Colocar la sonda en la posición correcta.



PARAMETROS HEMODINÁMICOS PEDIÁTRICOS



- GC-Gasto Cardíaco: Litros de sangre bombeados por minuto.
 - 0,1 L/min/kg
- IC-Índice Cardíaco: GC para el área de superficie corporal.
 - 3 – 4,5L/min/m²
- IVL-Índice de Volumen Latido: Volumen expulsado en sístole, x área de superficie corporal.
 - 35 – 60ml/m²
- VP-Velocidad Pico: Velocidad máxima del flujo sanguíneo en sístole.
 - >120cm/s



- TFC-Tiempo de Flujo Corregido: para la FC.
 - >300 msg
- IRVS-Indice de Resistencia Vascular Sistémica: RVS de acuerdo a la superficie corporal.
 - Neonatos: $2800 - 4000$ dynas/seg/cm²
 - Pre escolares: $2000 - 2800$ dynas/seg/cm²
 - Escolares: $1200 - 2000$ dynas/seg/cm²

PARAMETROS ADICIONALES



- Variación Contorno de Pulso (VPP)
- Variación Presión Sistólica (VPS)
- Presión Arterial Media (PAM)
- Potencia Cardíaca (GCP)
- Índice de Potencia cardíaca (IGCP)



PC o IPC



La Potencia Cardíaca (PC) y el Índice Potencia Cardíaca (IPC) se determina midiendo flujo y presión; y es calculado por el Cardio Q ODM + con la siguiente fórmula:

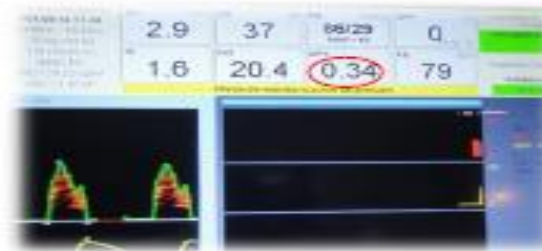
$$PC = (PAM \times GC) / 451$$

$$IPC = CP / ASC$$

4

V.N.: 1 – 6 watts

Correlación con mortalidad: < 0.53 W. 5



5. Fincke R, Hochman J, Lowe A, et al. Cardiac Power is the Strongest Hemodynamic Correlated of Mortality in Cardiogenic Shock: A Report From the SHOCK Trial Registry. J Am Coll Cardiol 2004;44(2):340-48.

LA PRÁCTICA



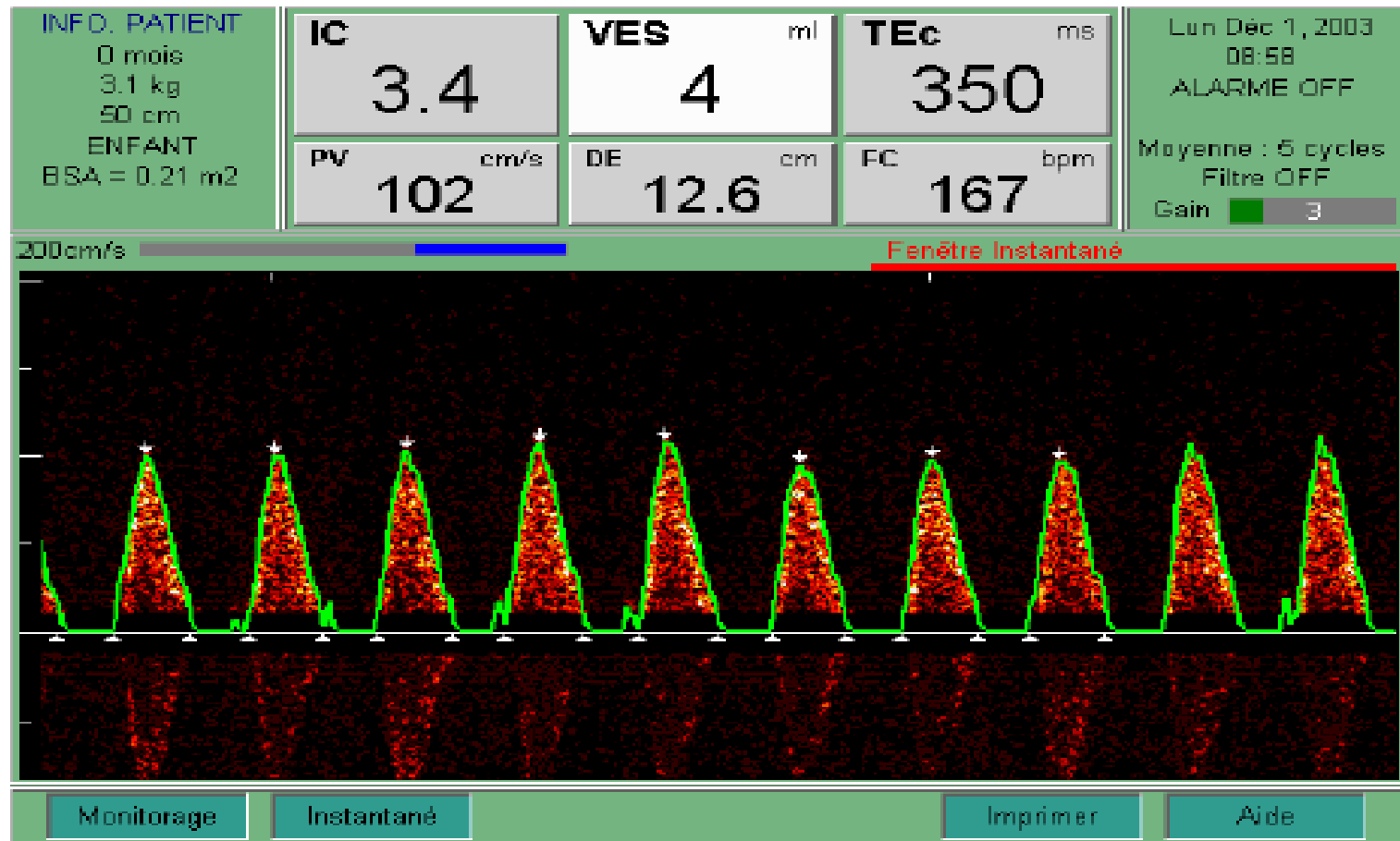
APLICACIÓN CLÍNICA

CASO 1



- EDAD: 6 días
- PESO: 3,1 kg
- TALLA: 50 cm.
- Cirugía Laparoscópica.
- Anestesia Inhalatoria, inducción más fentanilo.

Comienzo de cirugía 08:57



09:28 respuesta a estímulo doloroso. Con incremento de la VP y del IVL



INFO. PATIENT

0 mois
3.1 kg
50 cm
ENFANT
BSA = 0.21 m²

IC

4.4

VES

ml

6

TE_c

ms

350

PV

cm/s

144

DE

cm

18.6

FC

bpm

160

Lun Déc 1, 2003

09:28

ALARME OFF

Moyenne : 5 cycles

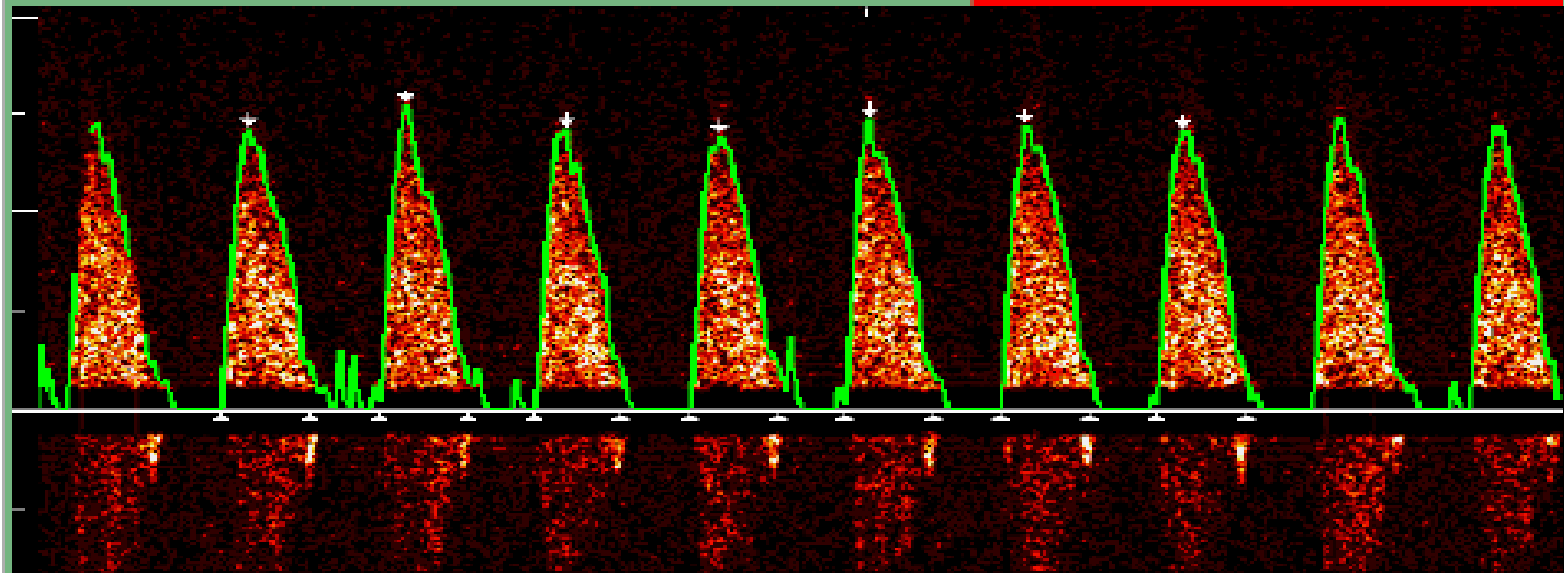
Filtre OFF

Gain

5

200cm/s

Fenêtre Instantané



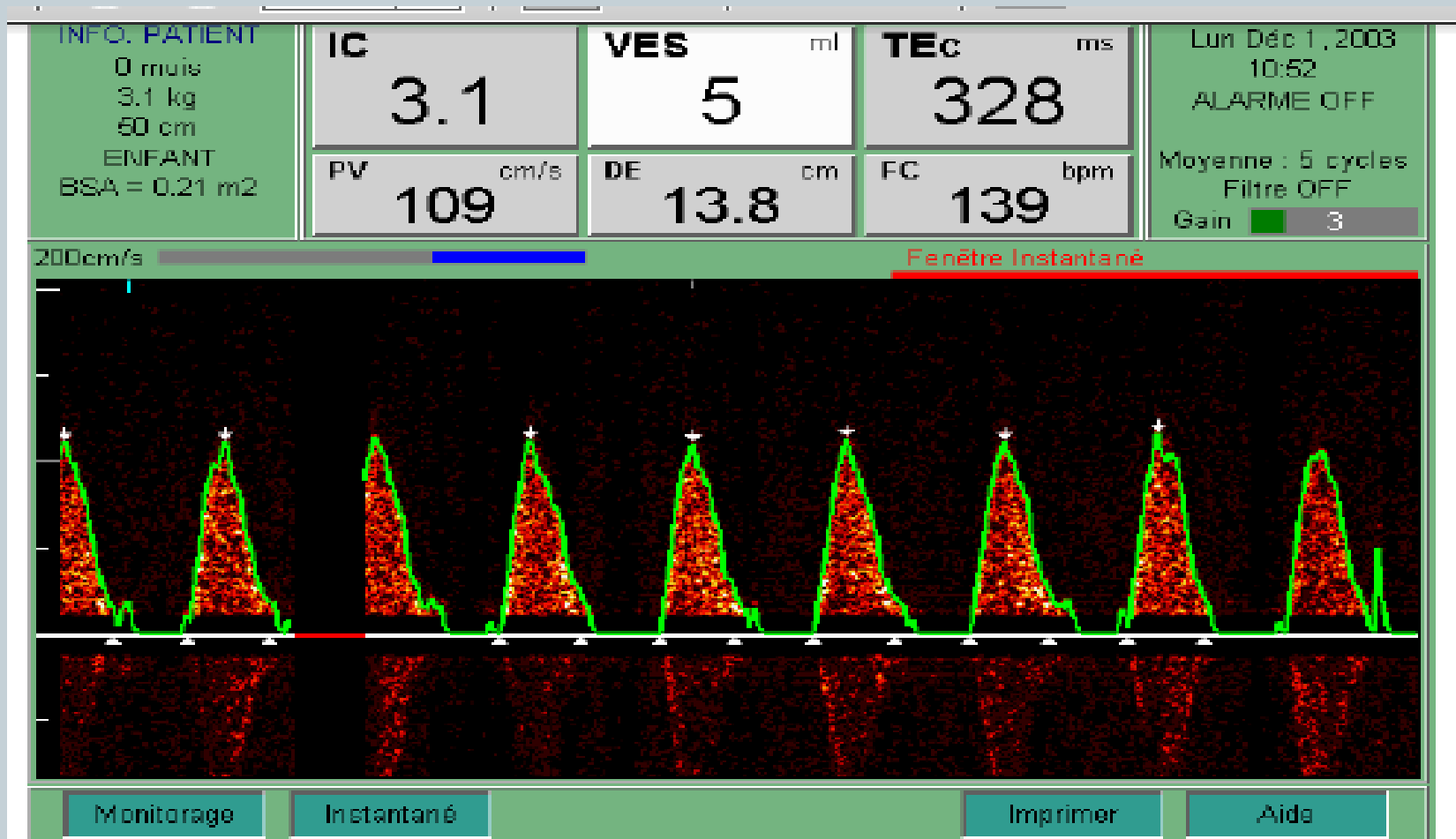
Monitoring

Instantané

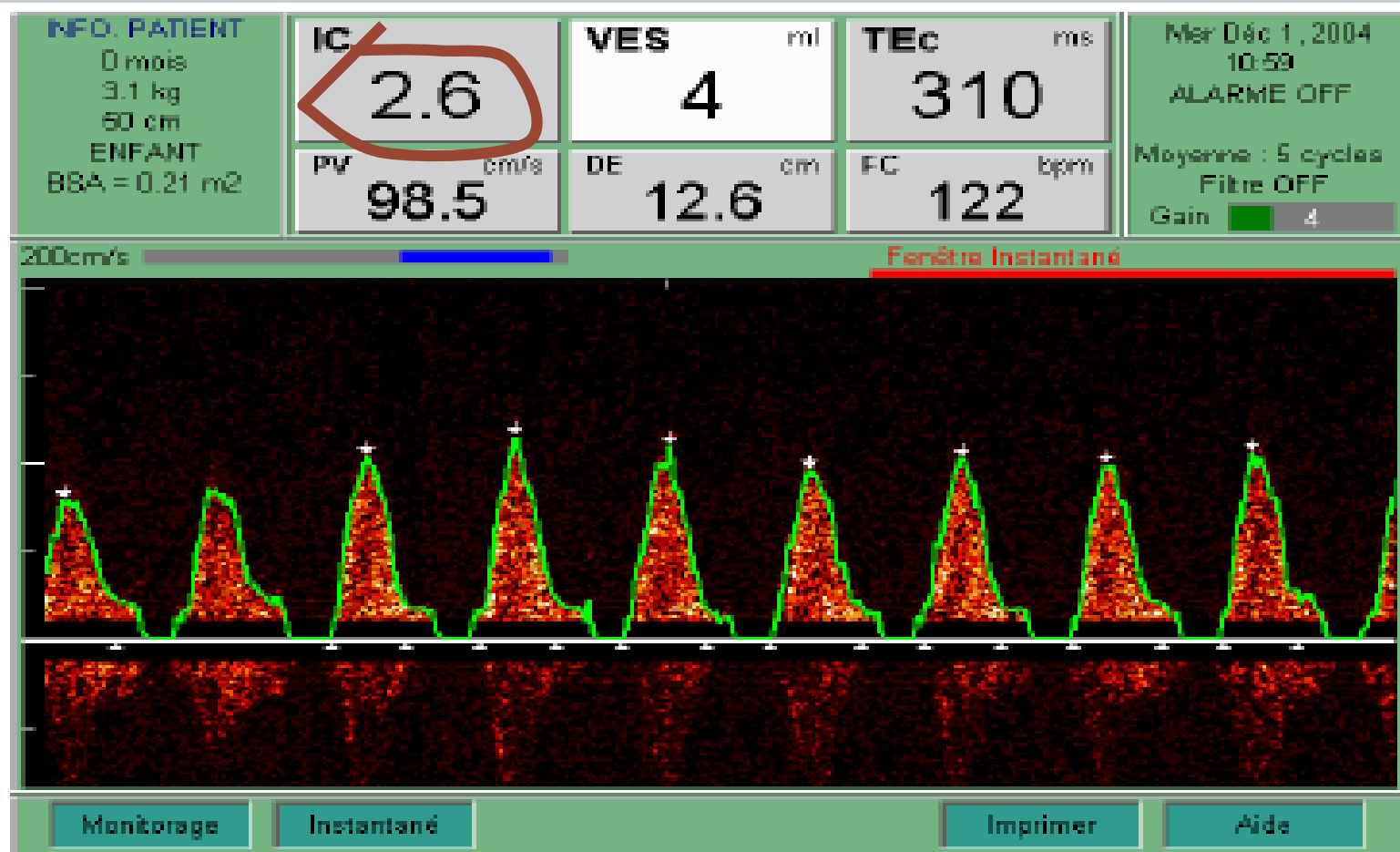
Imprimer

Aide

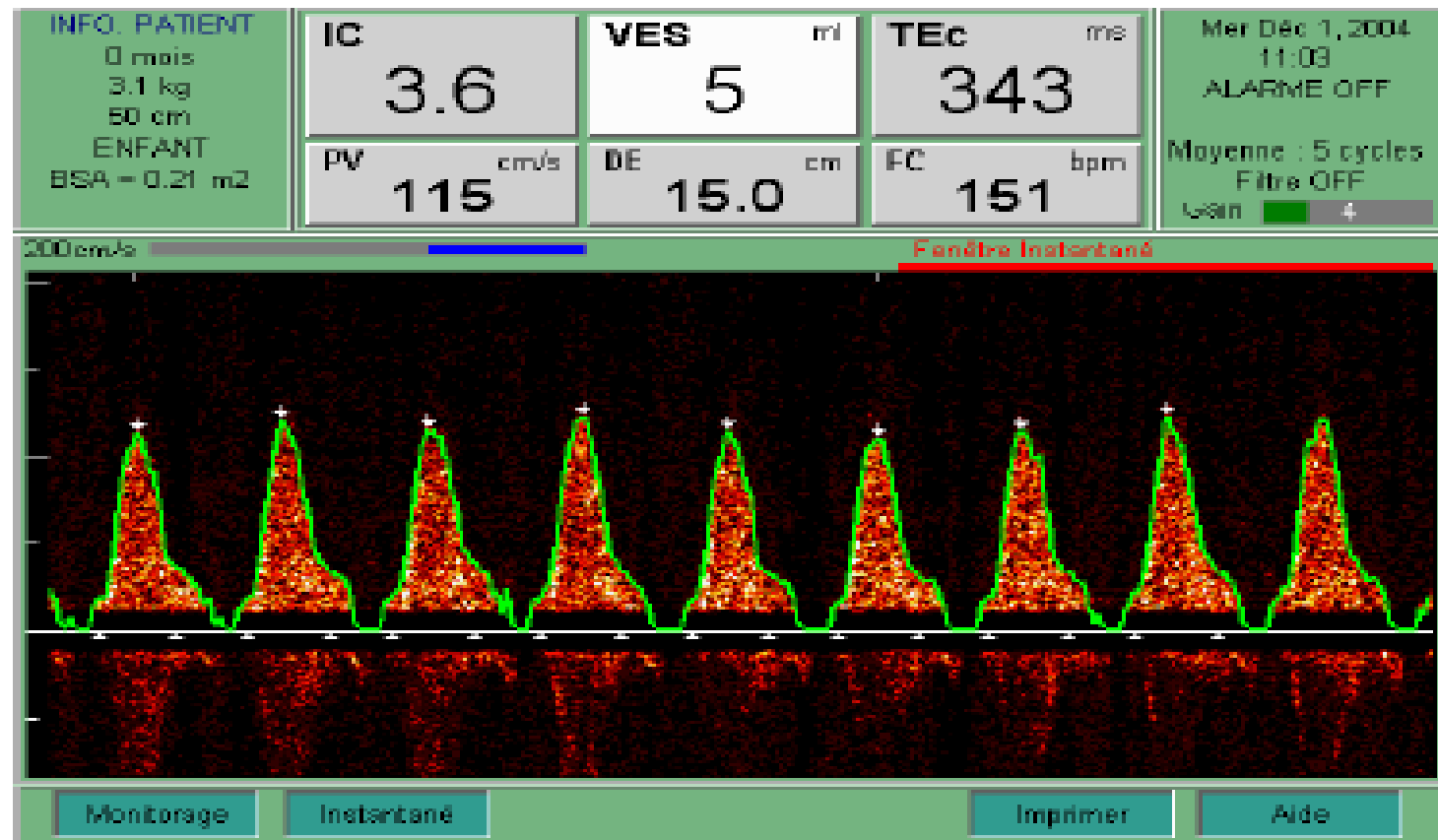
10:52 Antes del neumoperitoneo.



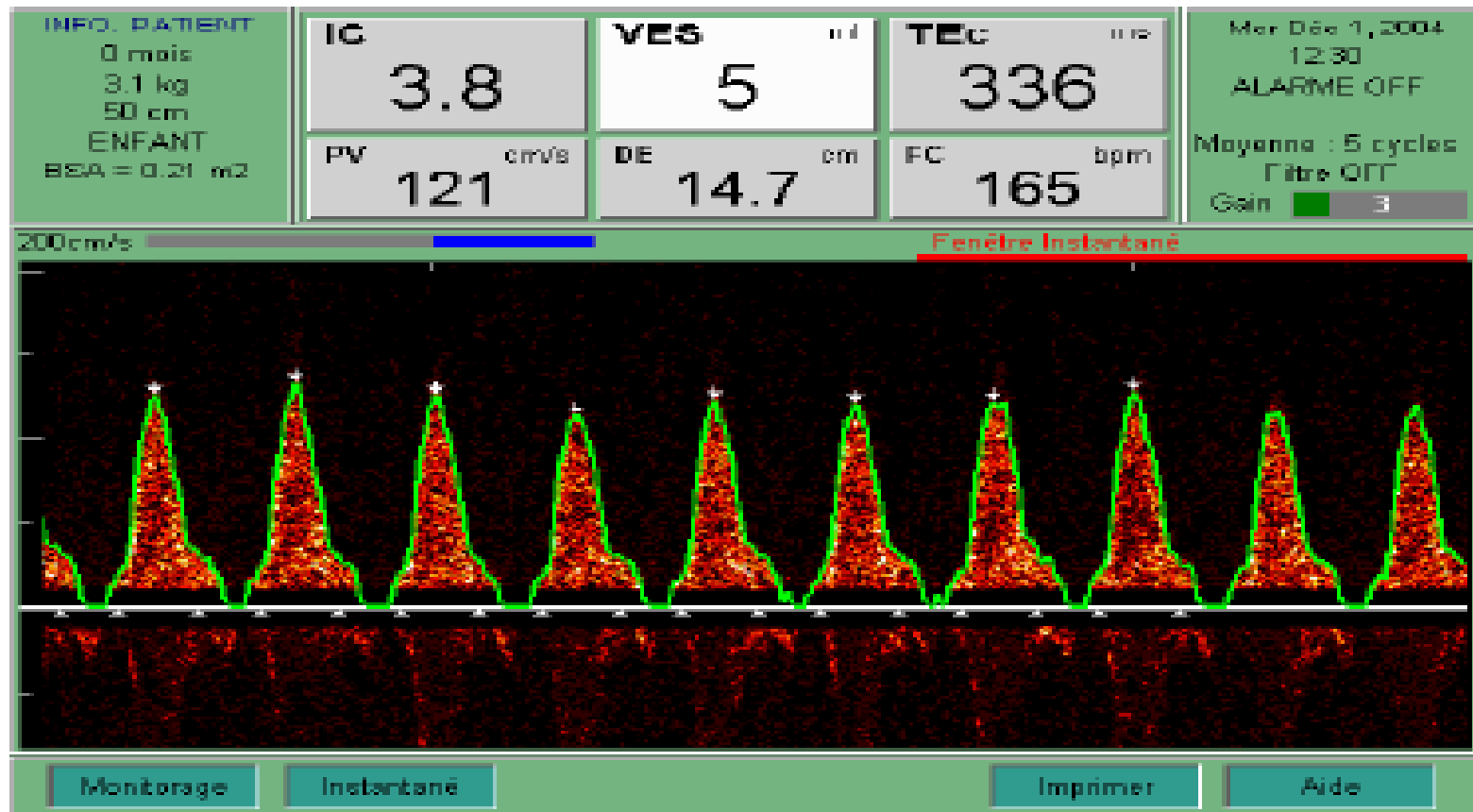
Posterior al neumoperitoneo



Deflación para mantenimiento de cirugía



12:30 Término de cirugía



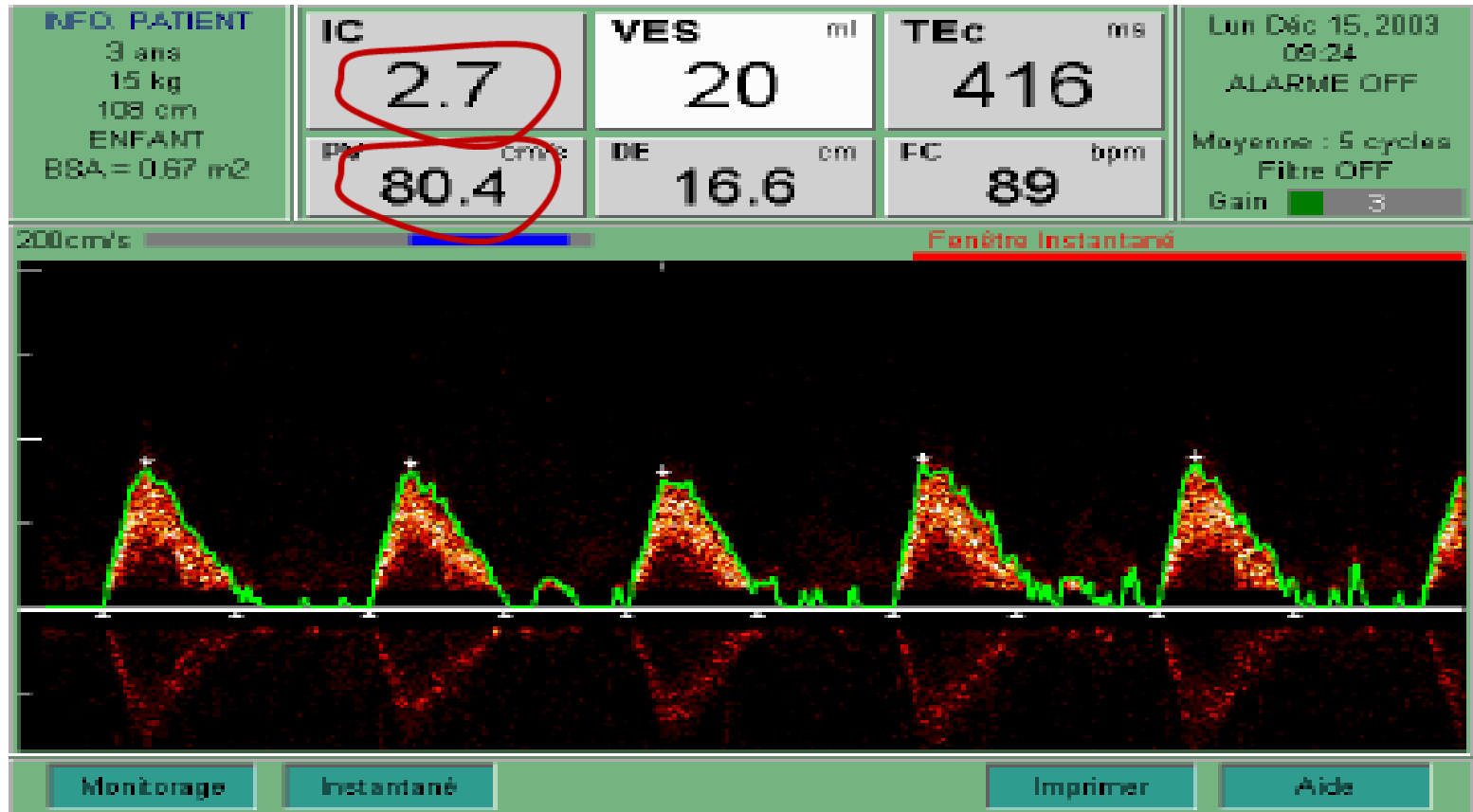
Ejemplo de los cambios hemodinámicos en cirugía laparoscópica en un neonato normovolémico

CASO 2

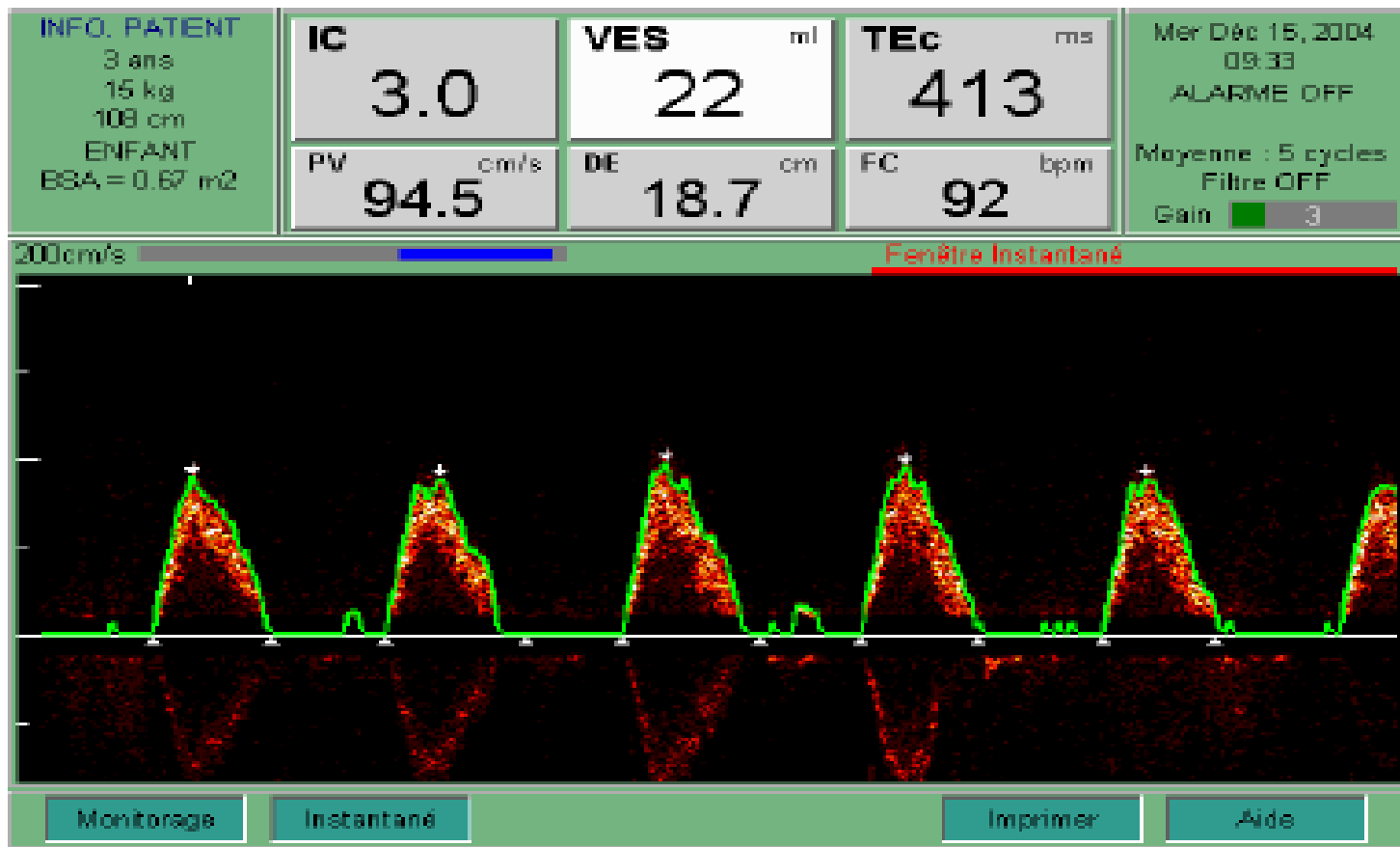


- EDAD: 3 años
- PESO: 15 kg
- TALLA: 108 cm.
- Neuroblastoma Abdominal.
- Laparotomía + resección.
- Anestesia Balanceada.

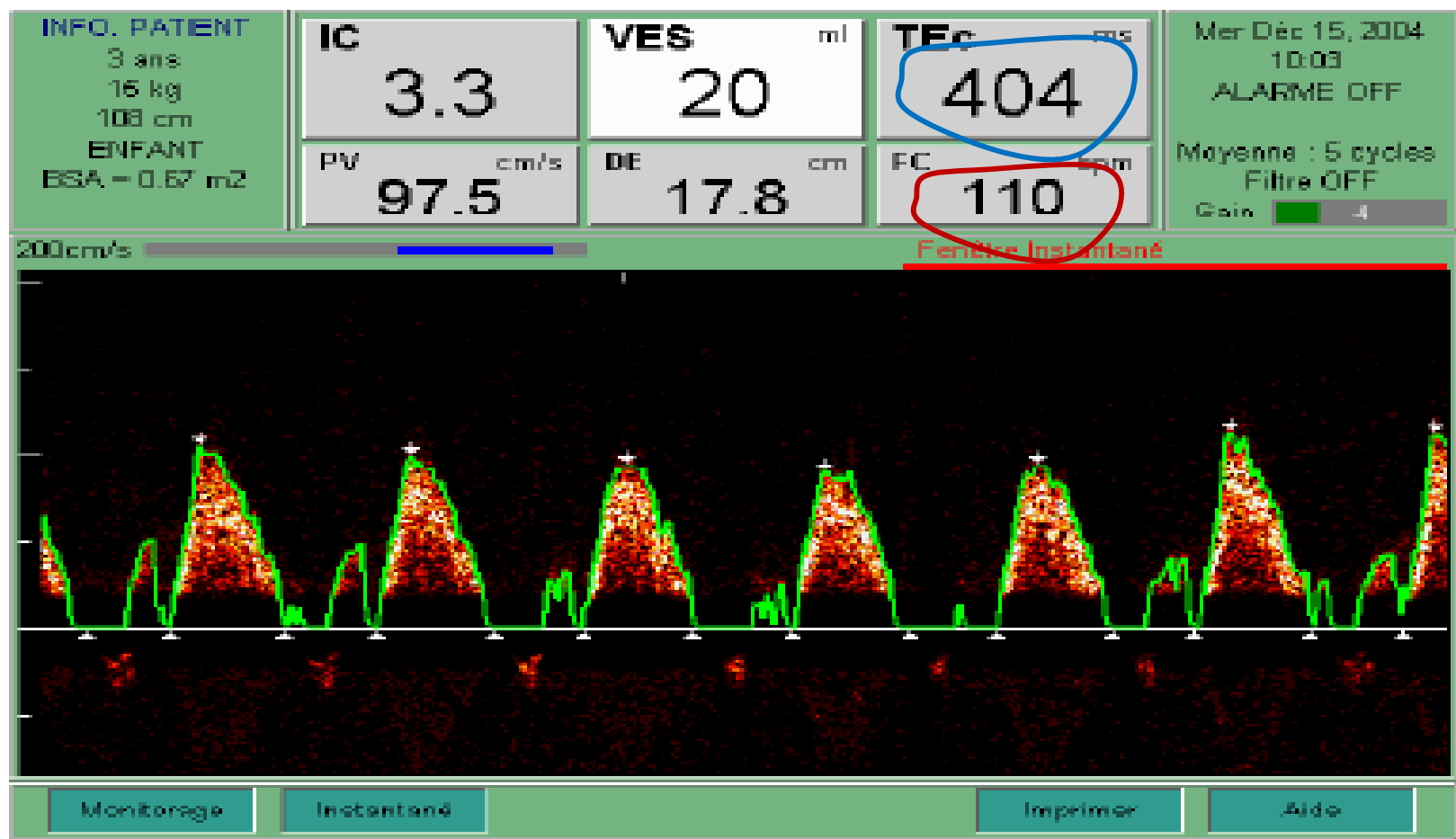
09:24 Posterior a inducción anestésica.



Resultado de reto de fluidos



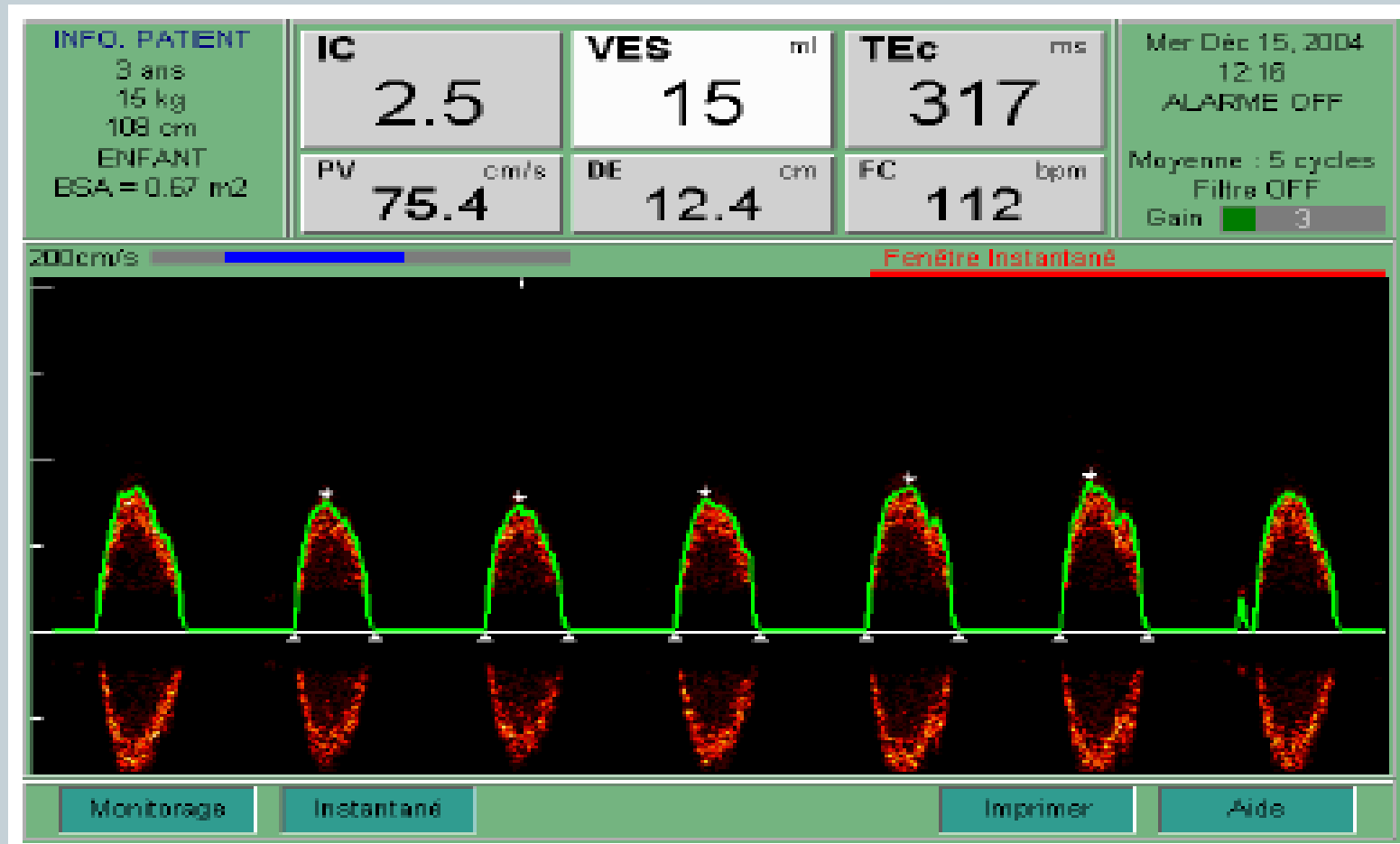
09:47 Comienzo de cirugía



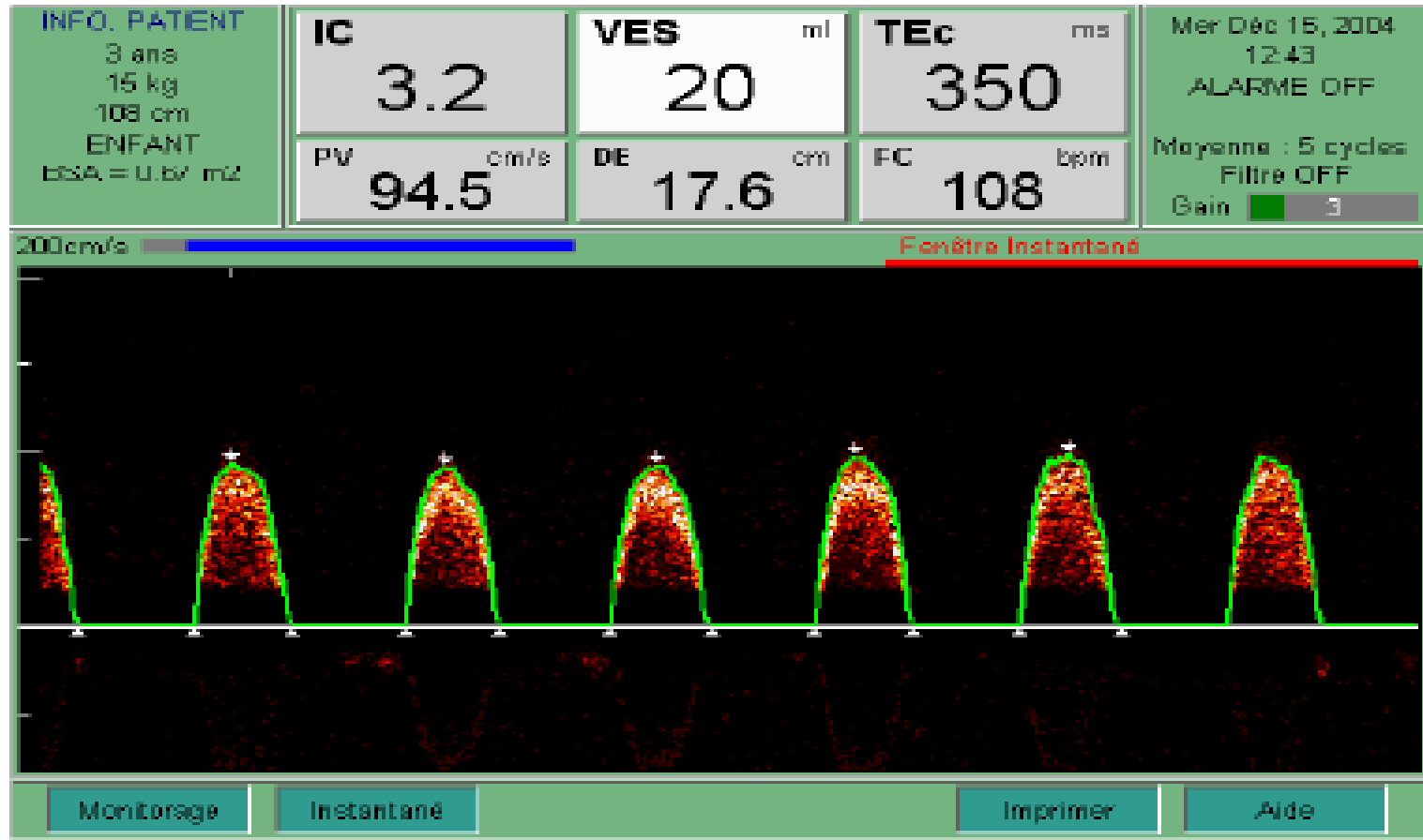
10:53 signes initiaux de Hipovolemia



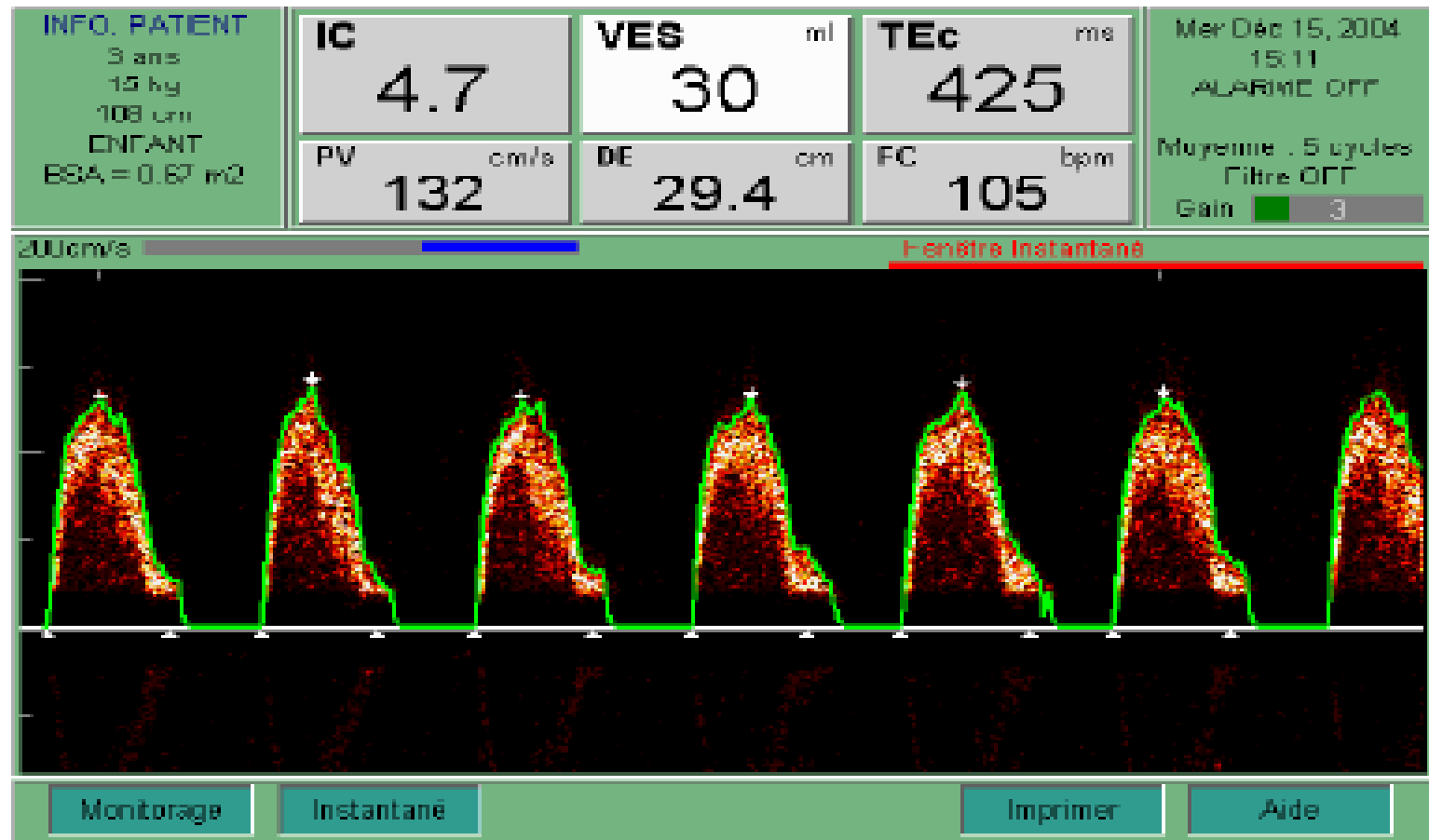
HIPOVOLEMIA. ¿FC?



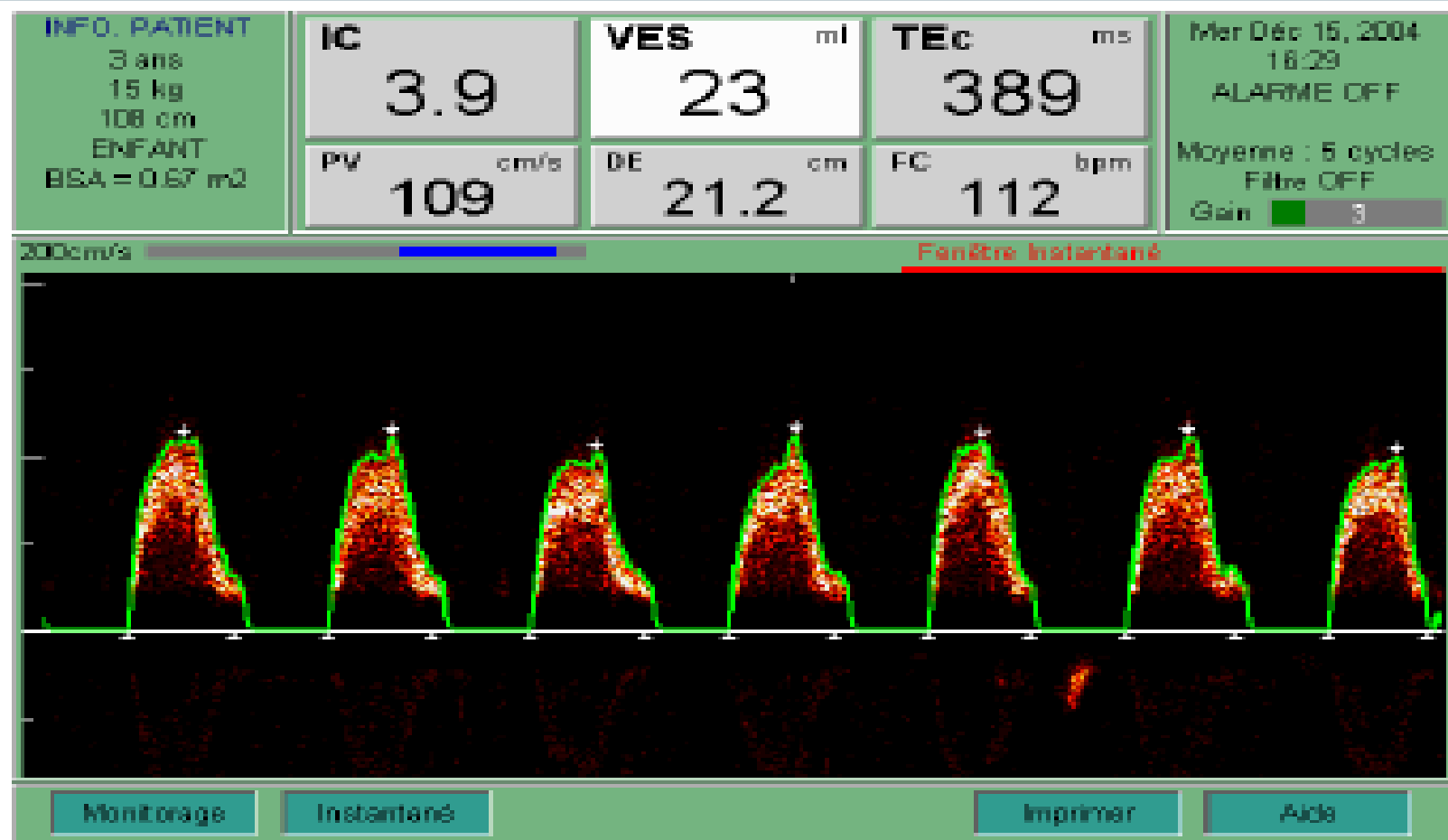
Administración de coloides 10cc/kg



Hb 7,4 → transfusión.



Término de cirugía



MANEJO DE FLUIDOS



OPTIMIZACIÓN DEL MANEJO

MONITORIZAR



- VL
- TFC
- PAM
- FC
- RVS
- DIURESIS

¿HIPOVOLEMIA?

ADMINISTRO 5 – 10 ml/kg cristaloïdes



- ¿Aumentó?
 - VL
 - %VVL $\rightarrow > 13\%$
- NO AUMENTÓ
 - MONITORIZAR RVS.

INOTRÓPICOS

CONCLUSIONES



- MONITOREO **CONTINUO MULTIMODAL**.
- USO DE SONDA **CARDIO Q ODM** EN PACIENTES QUE SE ESPERA HIPOVOLEMIA INTRAOPERATORIA ES **MUY CONVENIENTE**.
- MONITOREO DE LA **PC** EN CIRUGIA CARDIACA ES PREDICTOR DEL POSTOPERATORIO INMEDIATO Y MEDIATO.
- **MANEJO DE LÍQUIDOS Y HEMODERIVADOS** EN PEDIATRIA ES PRIMORDIAL PARA LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE.

GRACIAS

