

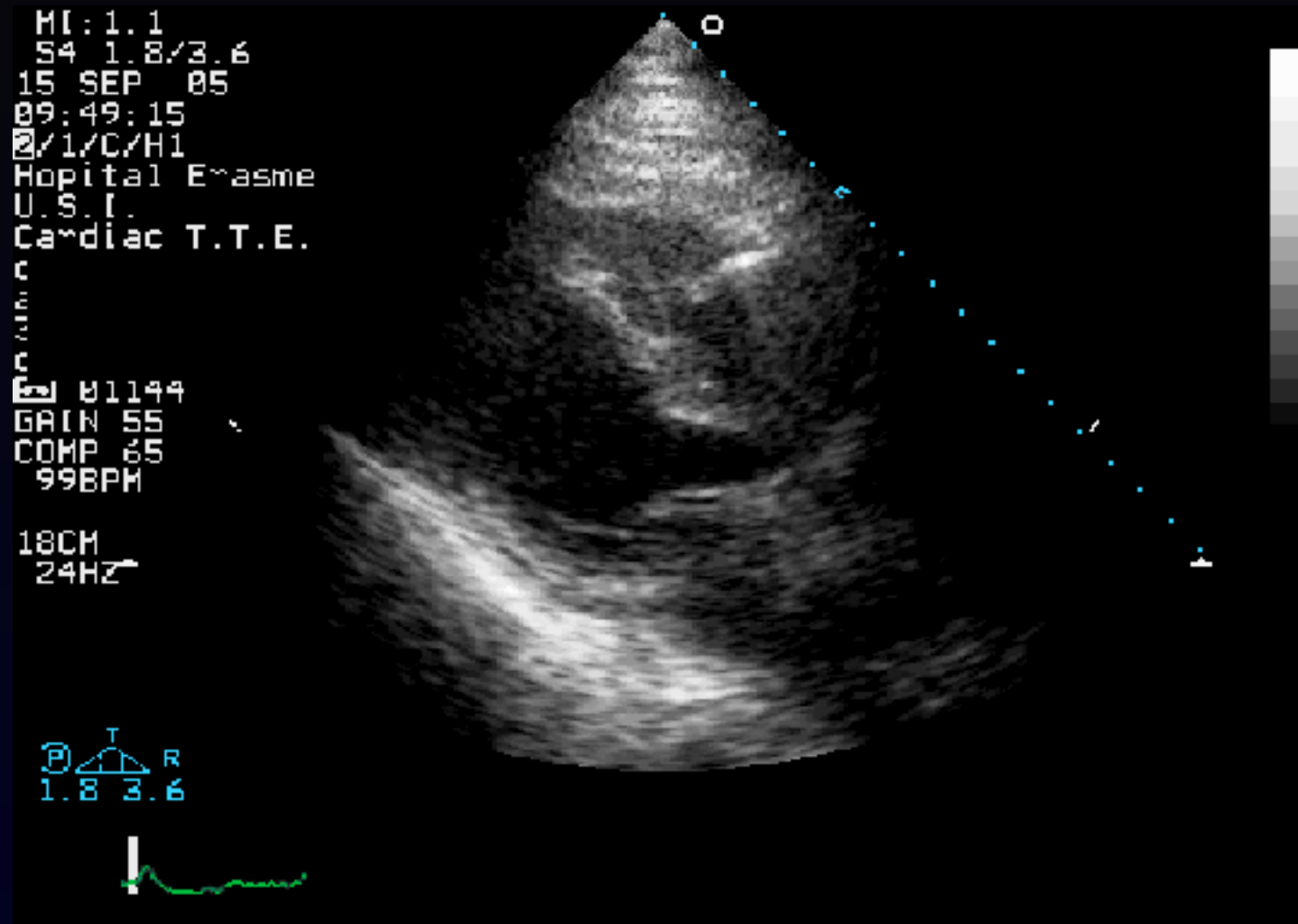
CAS CLINIQUES

Daniel De Backer
Department of Intensive Care
Erasme University Hospital
Brussels, Belgium

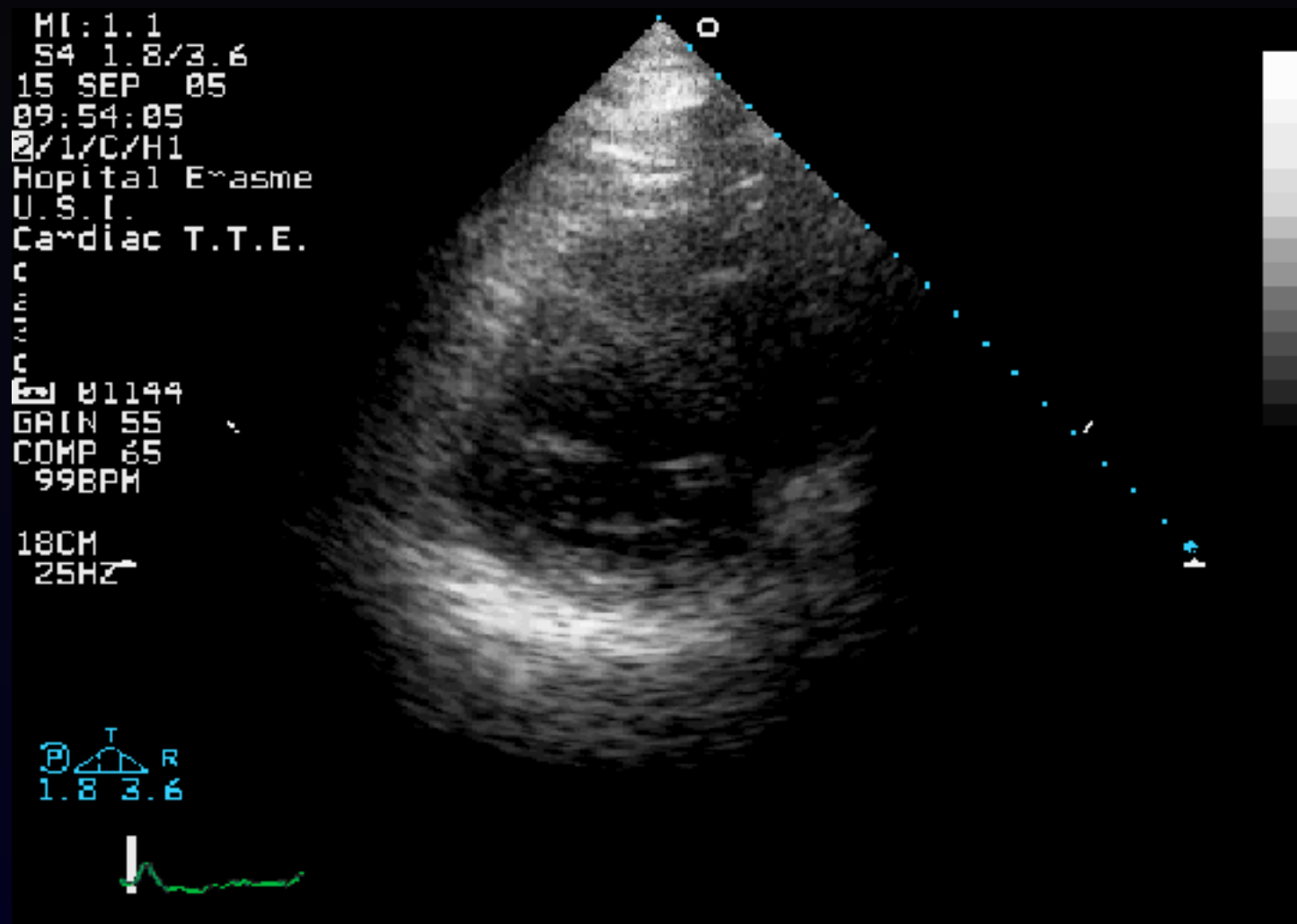
H65, CABG, infar post op:

- choc cardiogénique traitement transitoire par IABP, diminution des catécholamines mais sevrage respirateur difficile (OPH post extubation => VNI)
- Traitement dobu 5 / IEC CVVH

Coupe 1



Coupe 2



H65, CABG, infar post op:

- choc cardiogénique traitement transitoire par IABP, diminution des catécholamines mais sevrage respirateur difficile (OPH post extubation => VNI)
- Dobu 5 / IEC / CVVH

Evaluation hémodynamique:

- DTDVG 6.0 cm (nl < 5.2)
- DTSVG 4.5 cm
- FR ?

H65, CABG, infar post op:

- choc cardiogénique traitement transitoire par IABP, diminution des catécholamines mais sevrage respirateur difficile (OPH post extubation => VNI)
- Dobu 5 / IEC / CVVH

Evaluation hémodynamique:

- DTDVG 6.0 cm (nl < 5.2)
- DTSVG 4.5 cm
- FR = $(6-4.5)/6 = 1.5/6 = 25\%$ (nl 18-42%)

H65, CABG, infar post op:

- choc cardiogénique traitement transitoire par IABP, diminution des catécholamines mais sevrage respirateur difficile (OPH post extubation => VNI)
- Dobu 5 / IEC / CVVH

Evaluation hémodynamique:

- DTDVG 6.0 cm (nl < 5.2)
- DTSVG 4.5 cm
- FR = $(6-4.5)/6 = 1.5/6 = 25\%$ (nl 18-42%)
- VTDVG 179 VTSVG 93 (Simpson)

FEV ?

H65, CABG, infar post op:

- choc cardiogénique traitement transitoire par IABP, diminution des catécholamines mais sevrage respirateur difficile (OPH post extubation => VNI)
- Dobu 5 / IEC / CVVH

Evaluation hémodynamique:

- DTDVG 6.0 cm (nl < 5.2)
 - DTSVG 4.5 cm
 - FR = $(6-4.5)/6 = 1.5/6 = 25\%$ (nl 18-42%)
 - VTDVG 179 VTSVG 93 (Simpson)
- $FEV = (179-93)/179 = 48\%$

H65, CABG, infar post op:

- choc cardiogénique traitement transitoire par IABP, diminution des catécholamines mais sevrage respirateur difficile (OPH post extubation => VNI)
- Dobu 5 / IEC / CVVH

Evaluation hémodynamique:

- DTDVG 6.0 cm (nl < 5.2)
- DTSVG 4.5 cm
- FR = $(6-4.5)/6 = 1.5/6 = 25\%$ (nl 18-42%)
- VTDVG 179 VTSVG 93 (Simpson)

$$\text{FEV} = (179-93)/179 = 48\%$$

- E 90 cm/sec A 40 cm/sec (E/A 2.2) TDE 110 ms

=> évaluation PAPO ?

ESTIMATION PAPO

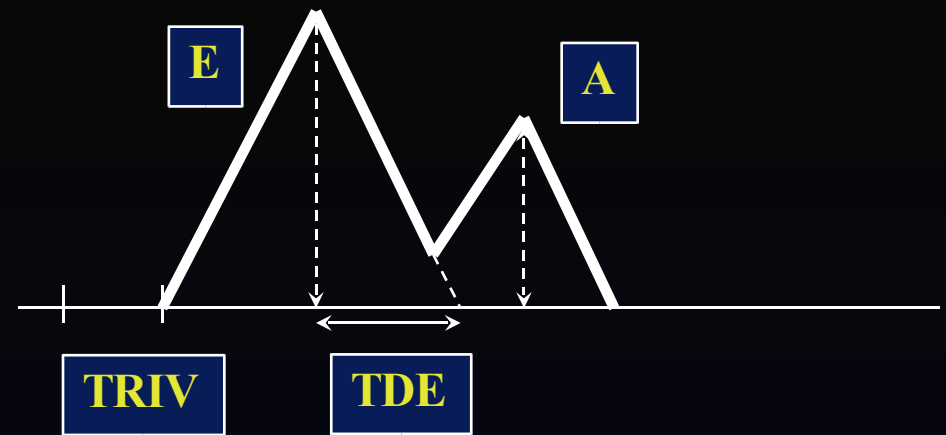
$E/A > 2 \Rightarrow$ PAPO élevée

$TDE > 150\text{ms} \Rightarrow$ PAPO basse

$TDE < 120\text{ms} \Rightarrow$ PAPO > 20
(uniquement si $FEV < 30\%$)

CALCUL PAPO

$$PAOP = 18.4 + (17.1 \ln E/A)$$



E/A 2.2

TDE 110ms

PAPO 32

Problèmes dans l'évaluation de la PAPO ?

- Altération fction diastolique associée?

H65, CABG, infar post op:

- choc cardiogénique traitement transitoire par IABP, diminution des catécholamines mais sevrage respirateur difficile (OPH post extubation => VNI)
- Dobu 5 / IEC / CVVH

Evaluation hémodynamique:

- DTDVG 6.0 cm (nl < 5.2)
- DTSVG 4.5 cm
- FR = $(6-4.5)/6 = 1.5/6 = 25\%$ (nl 18-42%)
- VTDVG 179 VTSVG 93 (Simpson)

$$\text{FEV} = (179-93)/179 = 48\%$$

- E 90 cm/sec A 40 cm/sec (E/A 2.2) TDE 110 ms
- => PAPO probablement élevée (32?)

H65, CABG, infar post op:

- choc cardiogénique traitement transitoire par IABP, diminution des catécholamines mais sevrage respirateur difficile (OPH post extubation => VNI)
- Dobu 5 / IEC / CVVH

Evaluation hémodynamique:

- DTDVG 6.0 cm (nl < 5.2)
 - DTSVG 4.5 cm
 - FR = $(6-4.5)/6 = 1.5/6 = 25\%$ (nl 18-42%)
 - VTDVG 179 VTSVG 93 (Simpson)
- $FEV = (179-93)/179 = 48\%$
- E 90 cm/sec A 40 cm/sec (E/A 2.2) TDE 110 ms
- => PAPO probablement élevée (32?)
- Débit 5.8 L/min.M²

H65, CABG, infar post op:

- choc cardiogénique traitement transitoire par IABP, diminution des catécholamines mais sevrage respirateur difficile (OPH post extubation => VNI)
- Dobu 5 / IEC / CVVH

Evaluation hémodynamique:

- DTDVG 6.0 cm (nl < 5.2)
 - DTSVG 4.5 cm
 - FR = $(6-4.5)/6 = 1.5/6 = 25\%$ (nl 18-42%)
 - VTDVG 179 VTSVG 93 (Simpson)
- $FEV = (179-93)/179 = 48\%$
- E 90 cm/sec A 40 cm/sec (E/A 2.2) TDE 110 ms
- => PAPO probablement élevée (32?)
- Débit 5.8 L/min.M²

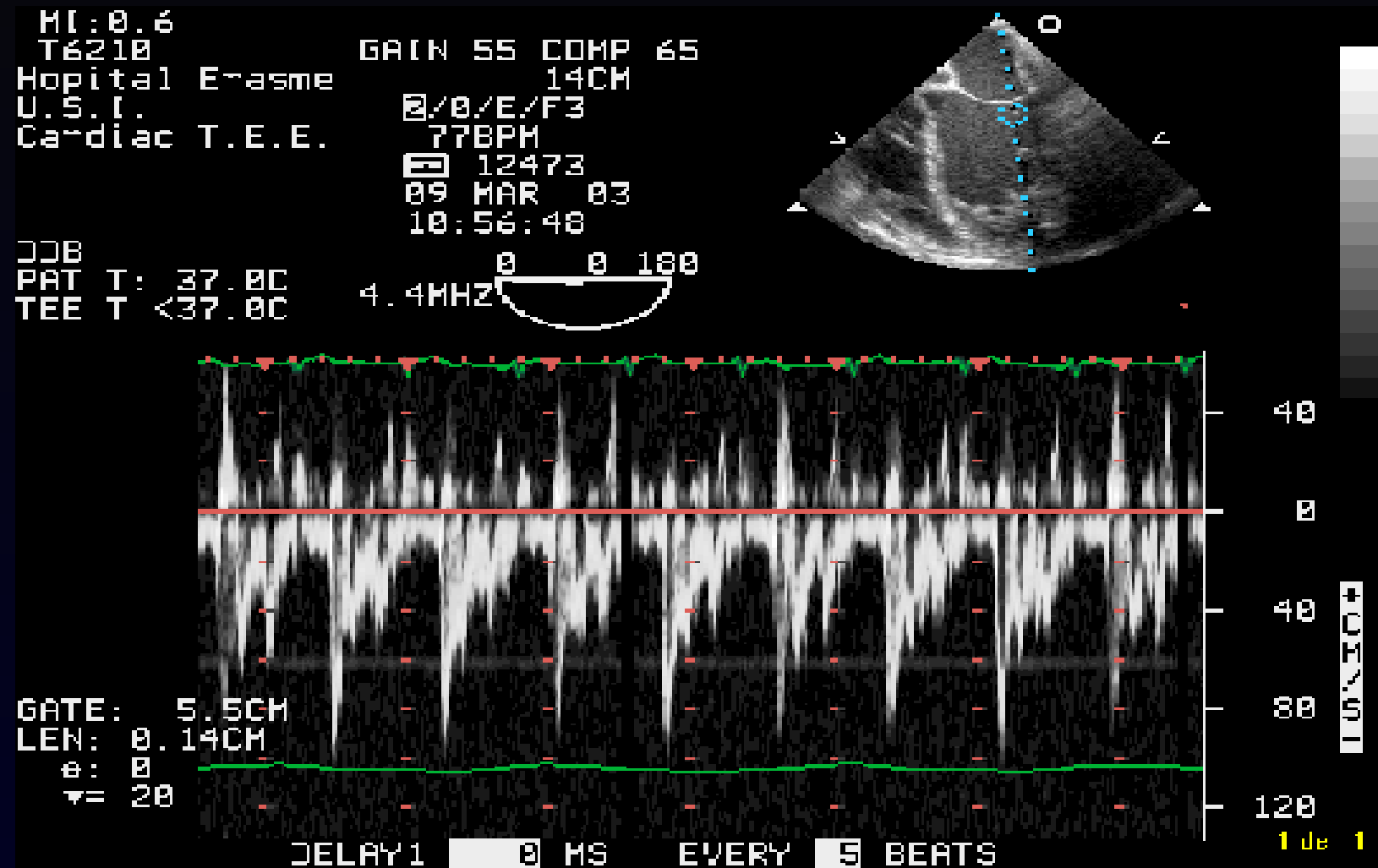
**Débit normal, FEV quasi normale, PAPO élevée
(sous traitement vasoactif)**

Cas n° 2

H35, ARDS choc septique:

- PAM 55 FC 120 LAC 3.5
- PaO₂ 62 FiO₂ 0.8 VT 6 RR 28 PEEP 14
- dopa 20 / Levo 1.2

E 82 A 50 (E/A 1.6)



H35, ARDS choc septique:

- PAM 55 FC 120 LAC 3.5
 - PaO2 62 FiO2 0.8 VT 6 RR 28 PEEP 14
 - dopa 20 / Levo 1.2
-
- E 82 A 50 (E/A 1.6) TDE 130 ms
 - PAP 35
 - DC 5.1 SvO2 45%

ESTIMATION PAPO

$E/A > 2 \Rightarrow$ PAPO élevée

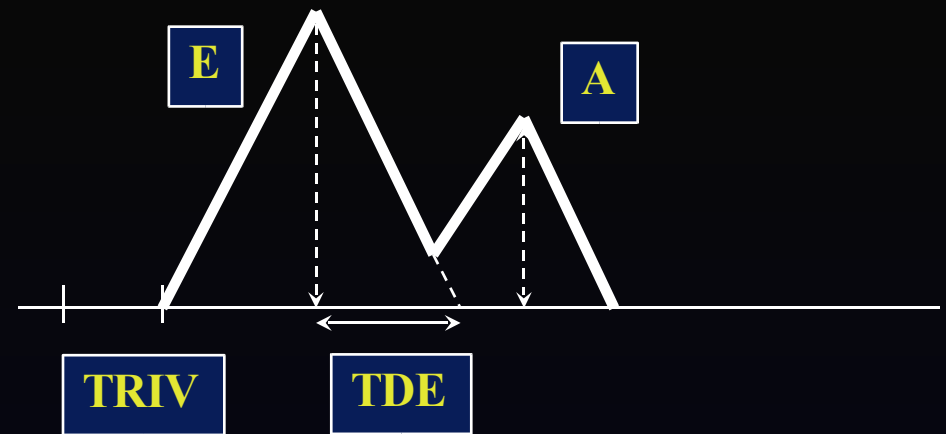
$TDE > 150\text{ms} \Rightarrow$ PAPO basse

$TDE < 120\text{ms} \Rightarrow$ PAPO > 20
(uniquement si $FEV < 30\%$)

CALCUL PAPO

$$PAOP = 18.4 + (17.1 \ln E/A)$$

Informations discordantes!



E/A 1.6

TDE 130ms

PAPO 26

Informations discordantes:

- E/A 1.6 (! homme jeune => nl pour l'âge, formules développées chez des sujets plus âgés devant avoir un cathétérisme cardiaque)
- TDE difficilement interprétable vu tachycardie

E/A fction âge:

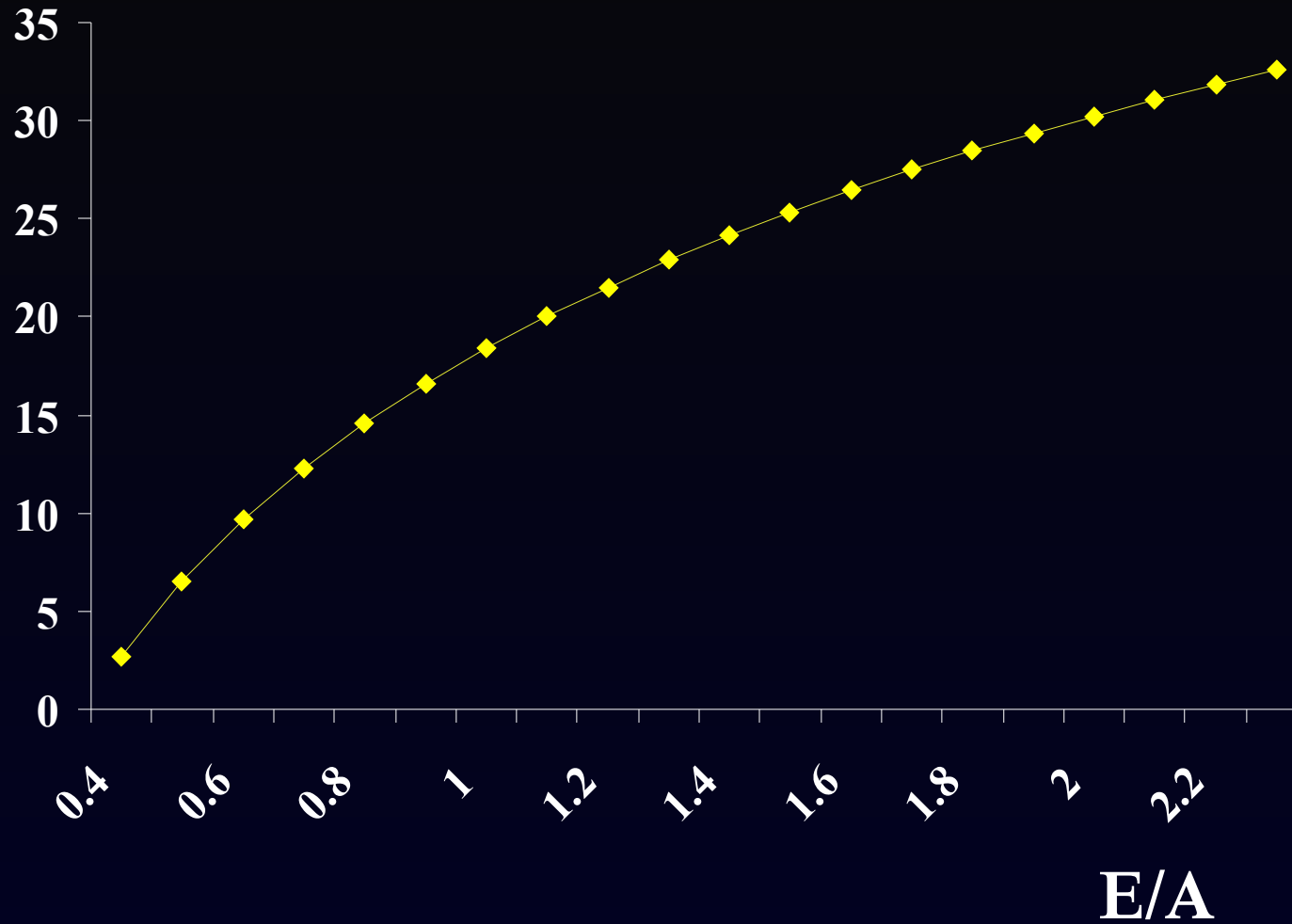
- **2-20 1.88 (0.45)**
- **21-40 1.53 (0.40)**
- **41-60 1.28 (0.25)**
- **>60 0.96 (0.18)**

$$\text{PAOP} = 18.4 + (17.1 \ln E/A)$$

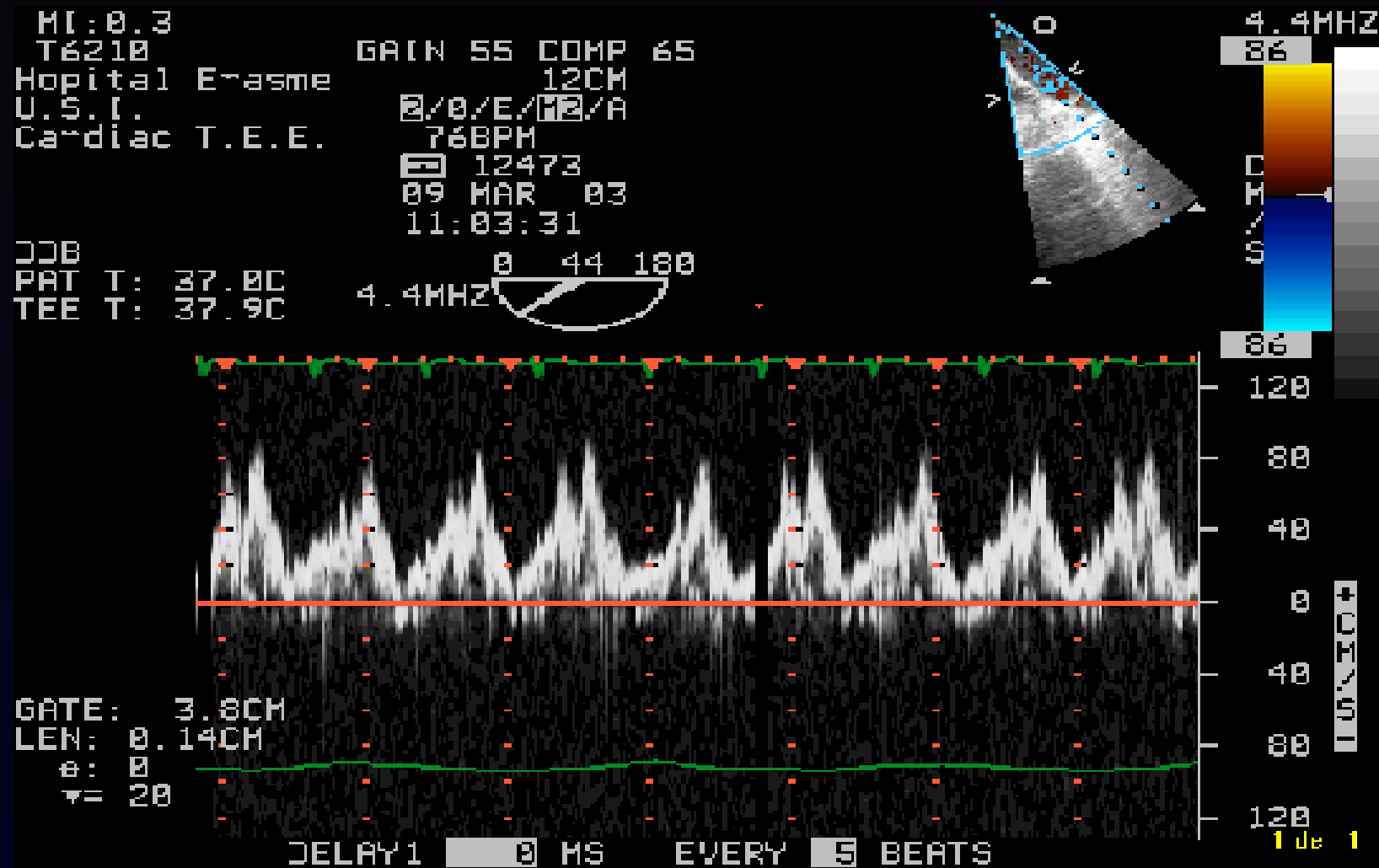
$$PAOP = 18.4 + (17.1 \ln E/A)$$

Vanoverschelde JL
A J Card 75:383;1995

PAPO
mmHg



FS 80%



Estimation PAPO d'après flux veineux pulmonaire

Diminution composante systolique si augmentation PAPO

Calcul fraction systolique:

$$FS = (100 \times VTI \text{ onde S}) / VTI (\text{ondes S} + D)$$

PAPO > 15 mmHg si FS < 55%

PAPO > 18 mmHg si FS < 40%

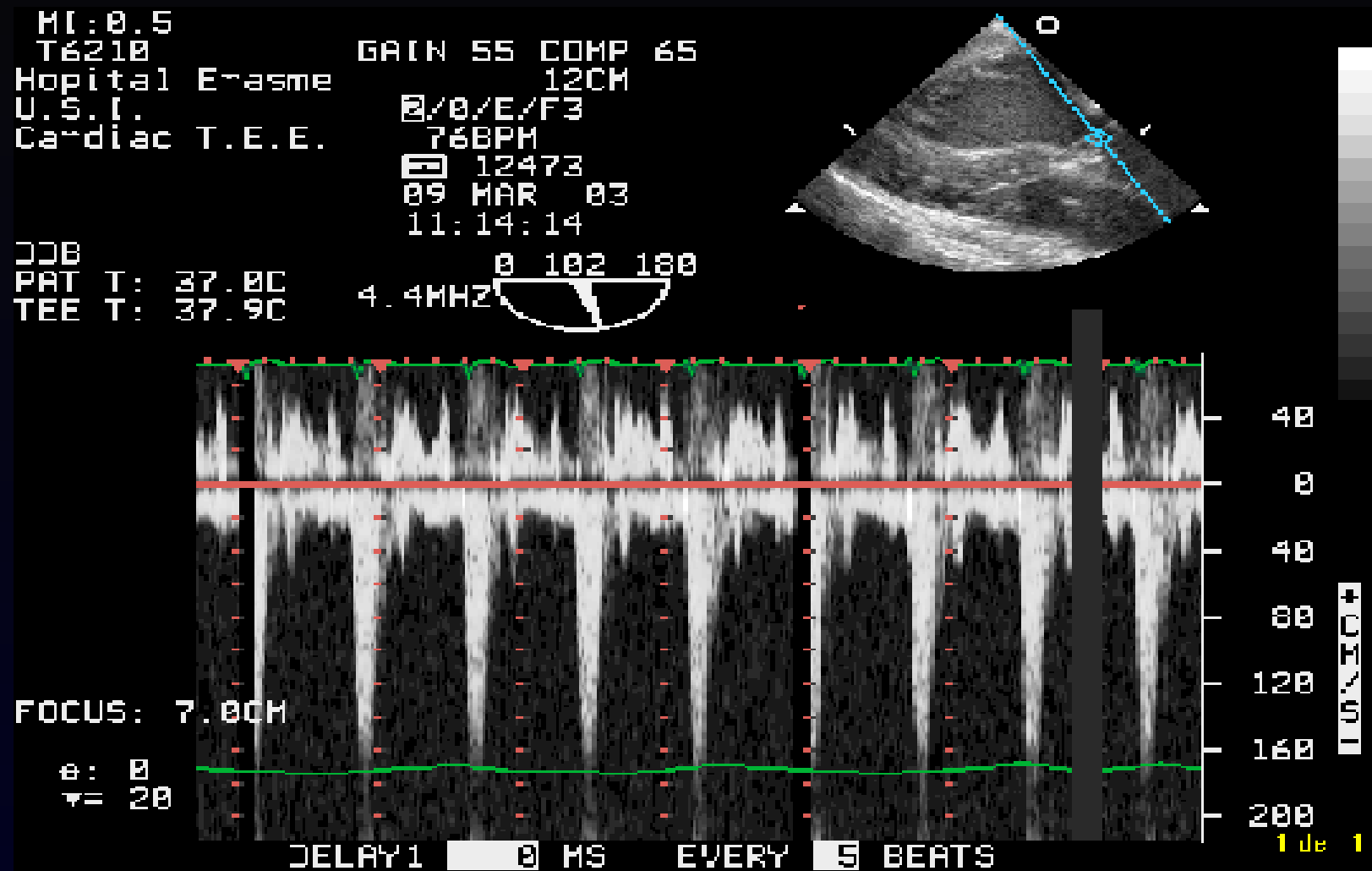
FS 80% => PAPO non élevée

H35, ARDS choc septique:

- PAM 55 FC 120 LAC 3.5
- PaO₂ 62 FiO₂ 0.8 VT 6 RR 28 PEEP 14
- dopa 20 / Levo 1.2
- E 82 A 50 (E/A 1.6) TDE 130 ms FS 80%
PAPO PROBABLEMENT non élevée
- PAP 35
- DC 5.1 SvO₂ 45%

Remplissage vasculaire ?

STROKE VOLUME VARIATION ?



Vt 6 ml/kg

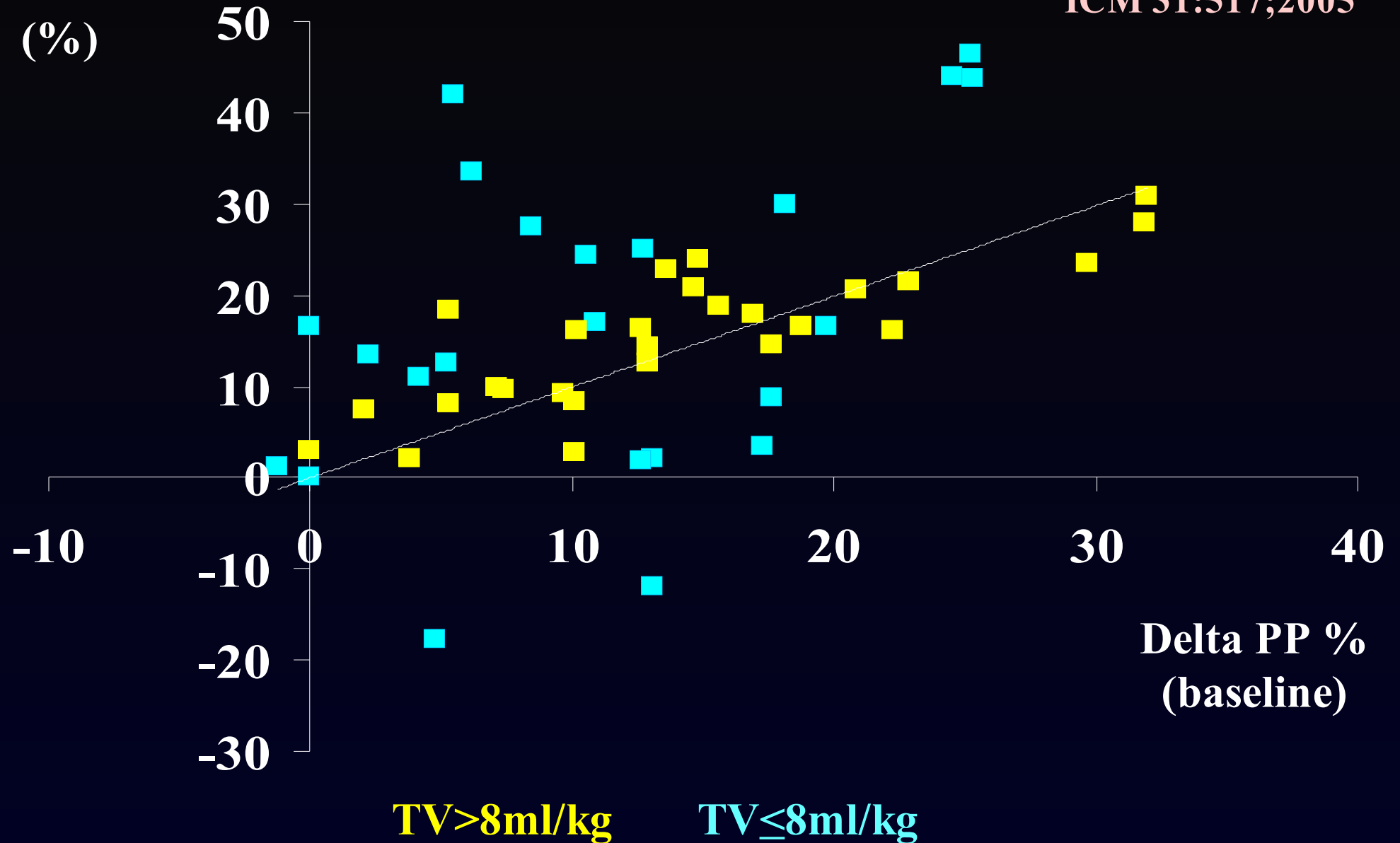
Influence du VT sur les variations de volume éjectionnel

Absence de modification de précharge à petit VT

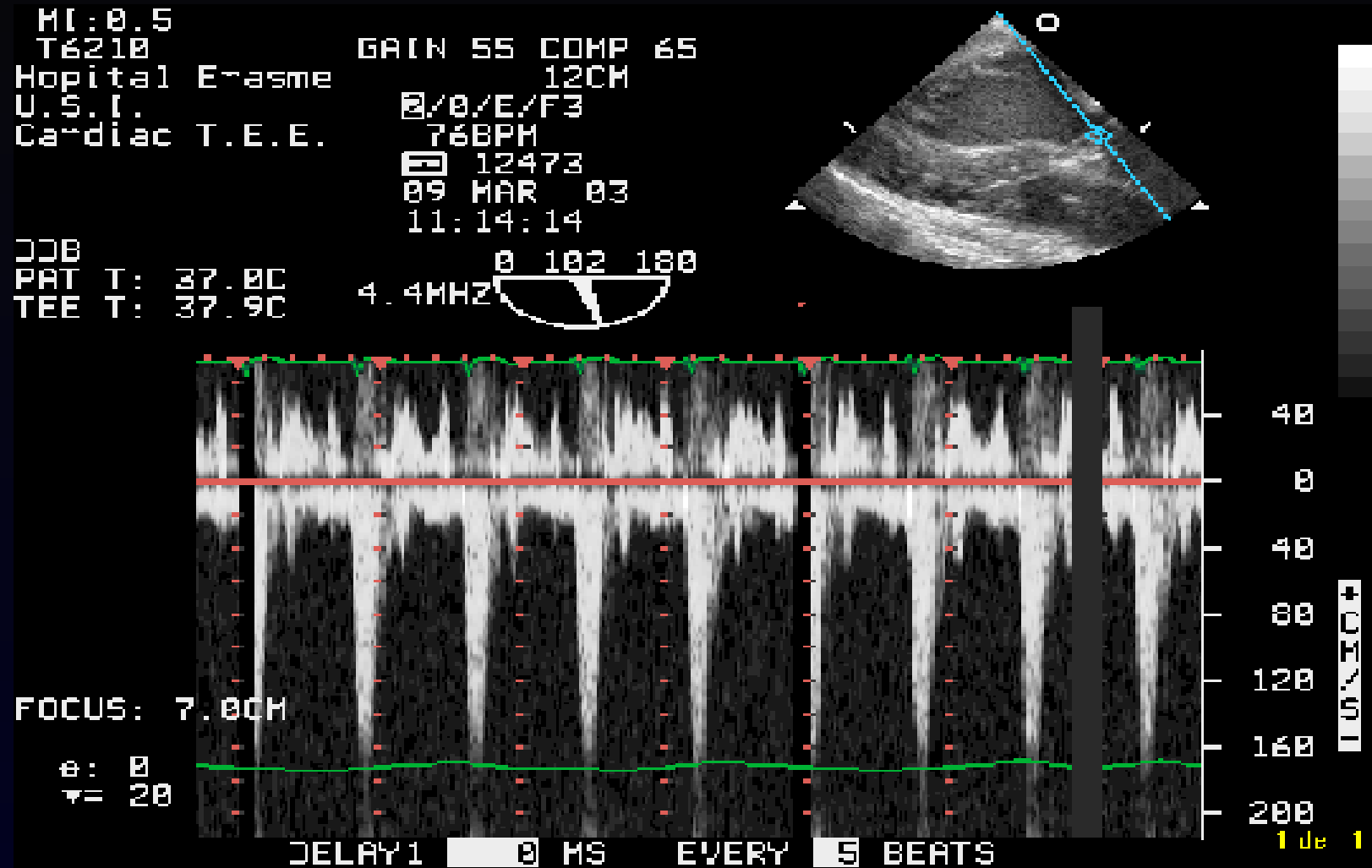
INFLUENCE OF TIDAL VOLUME

DeBacker et al
ICM 31:517;2005

Delta CI
(%)

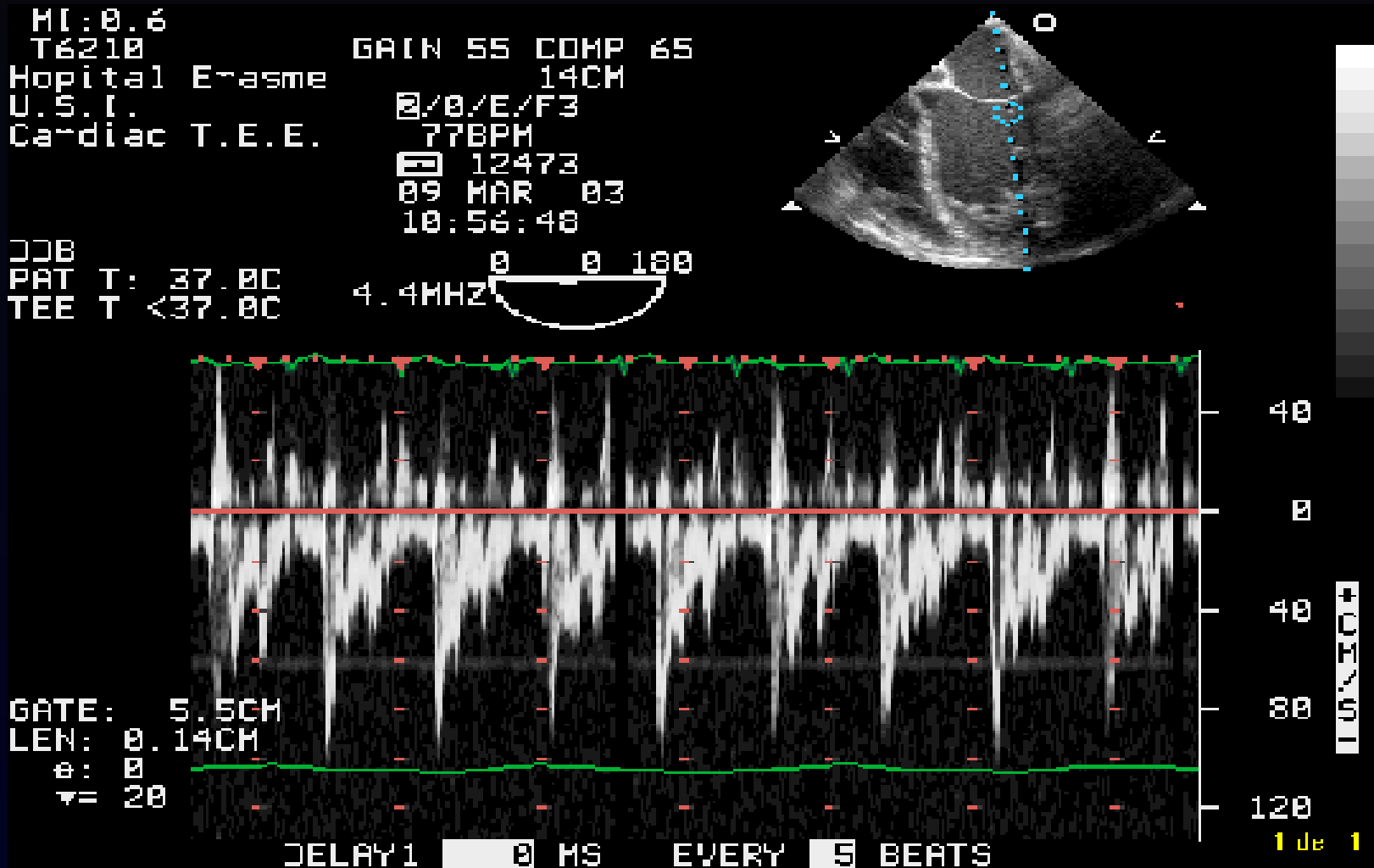


Absence de variation respi flux aortique

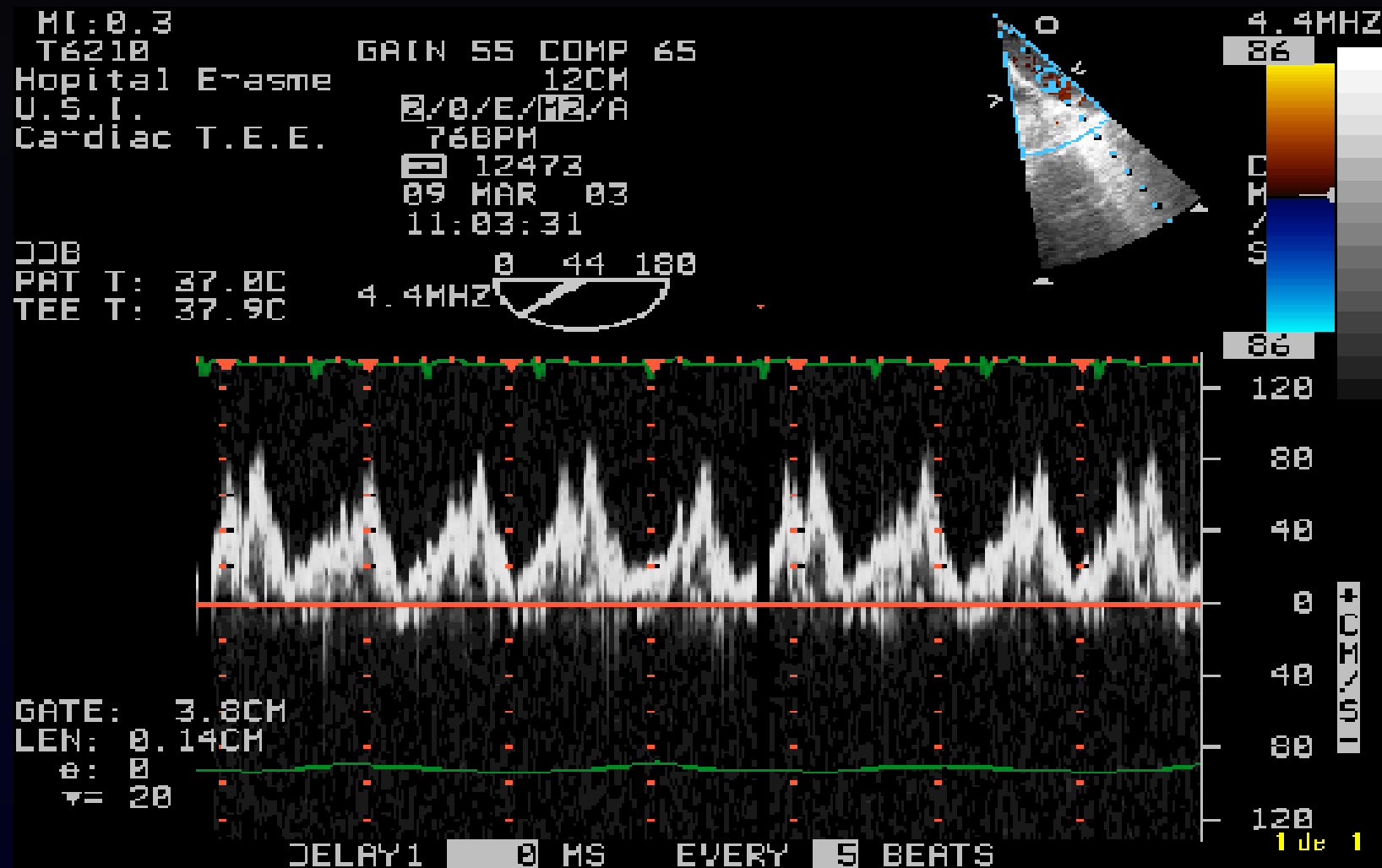


Vt 6 ml/kg

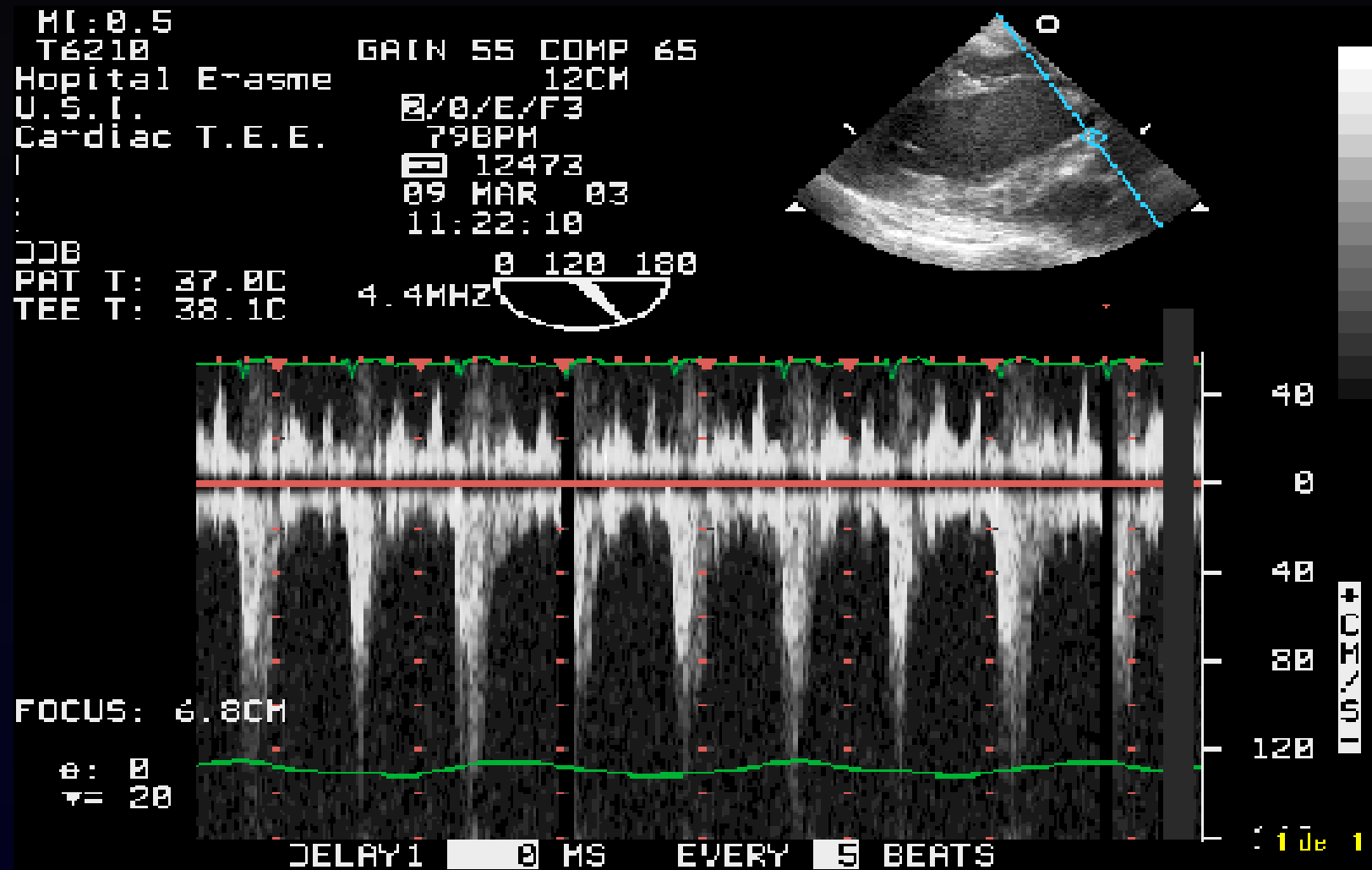
Absence de variation respi flux mitral



Absence de variation respi flux pulmonaire



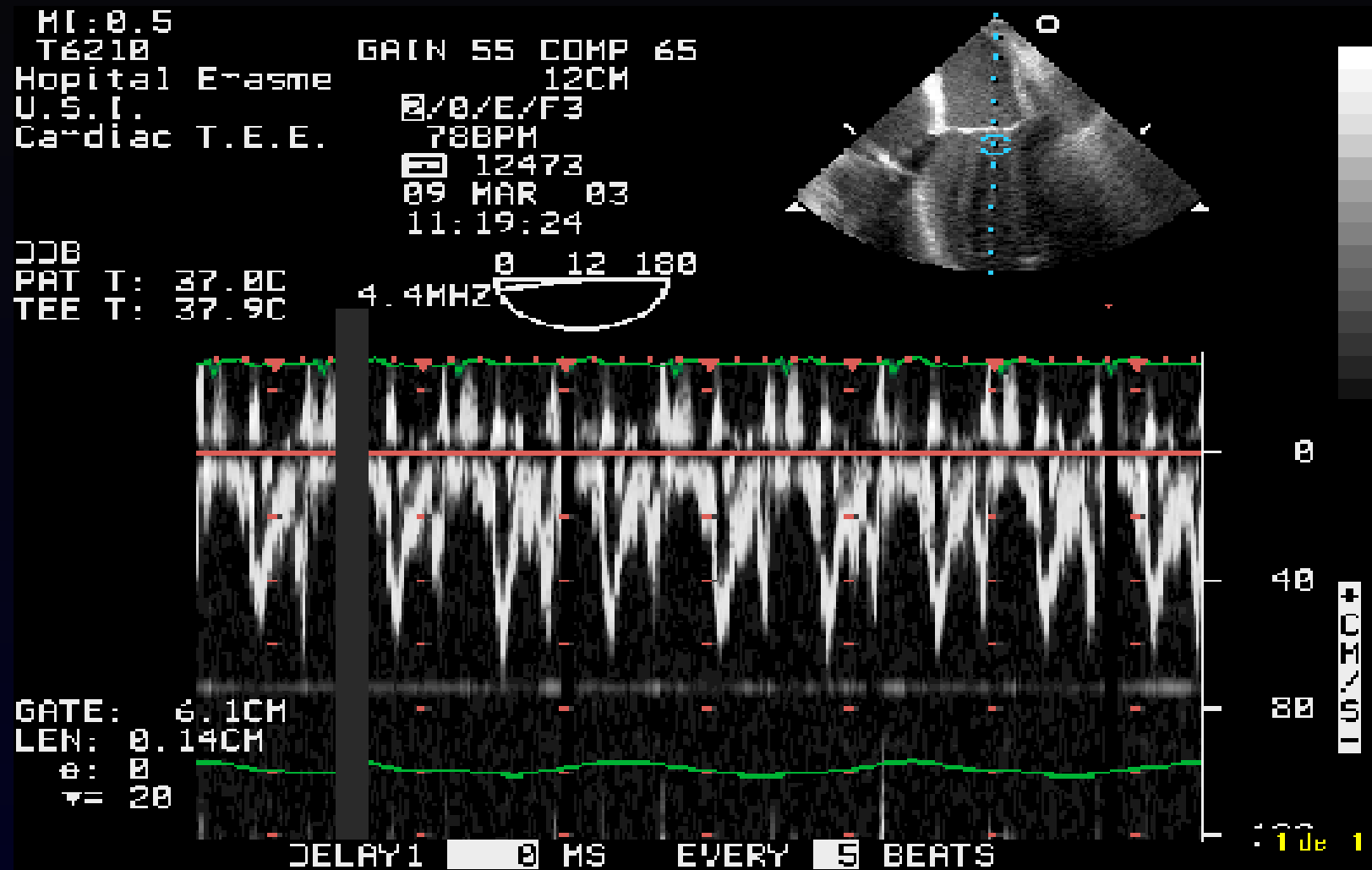
INFLUENCE OF TIDAL VOLUME



Vt 9 ml/kg

DDB

INFLUENCE OF TIDAL VOLUME



Vt 9 ml/kg

H35, ARDS choc septique:

- PAM 55 FC 120 LAC 3.5
- PaO2 62 FiO2 0.8 VT 6 RR 28 PEEP 14
- dopa 20 / Levo 1.2
- E 82 A 50 (E/A 1.6) TDE 130 ms FS 80%
PAPO PROBABLEMENT non élevée
- PAP 35
- DC 5.1 SvO2 45%

Remplissage vasculaire:

- PAM 55 => 62
- DC 5.1 => 6.5
- SvO2 45 => 53

Cas n° 3

F79, choc septique, ATCD HTA:

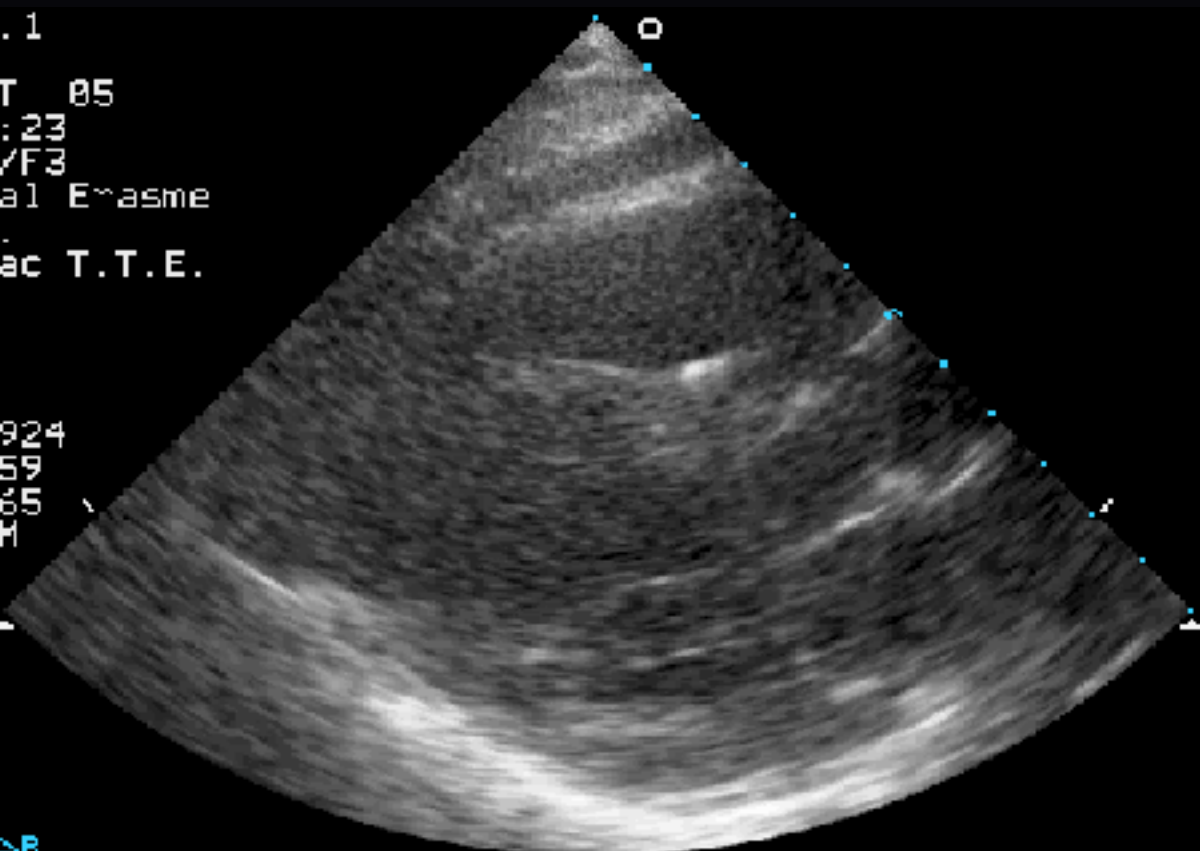
- **PAM 59 FC 80 LAC 3.9**
- **PaO2 74 FiO2 0.6 PSV 17 PEEP 15**
- **dopa 20 / Levo 2 / dobu 20**

MI: 1.1
54
10 OCT 05
08:23:23
2/13/F3
Hopital Erasme
U.S.I.
Cardiac T.T.E.

DOB
01924
GAIN 59
COMP 65
81BPM

12CH
68HZ

T
P R
2 4

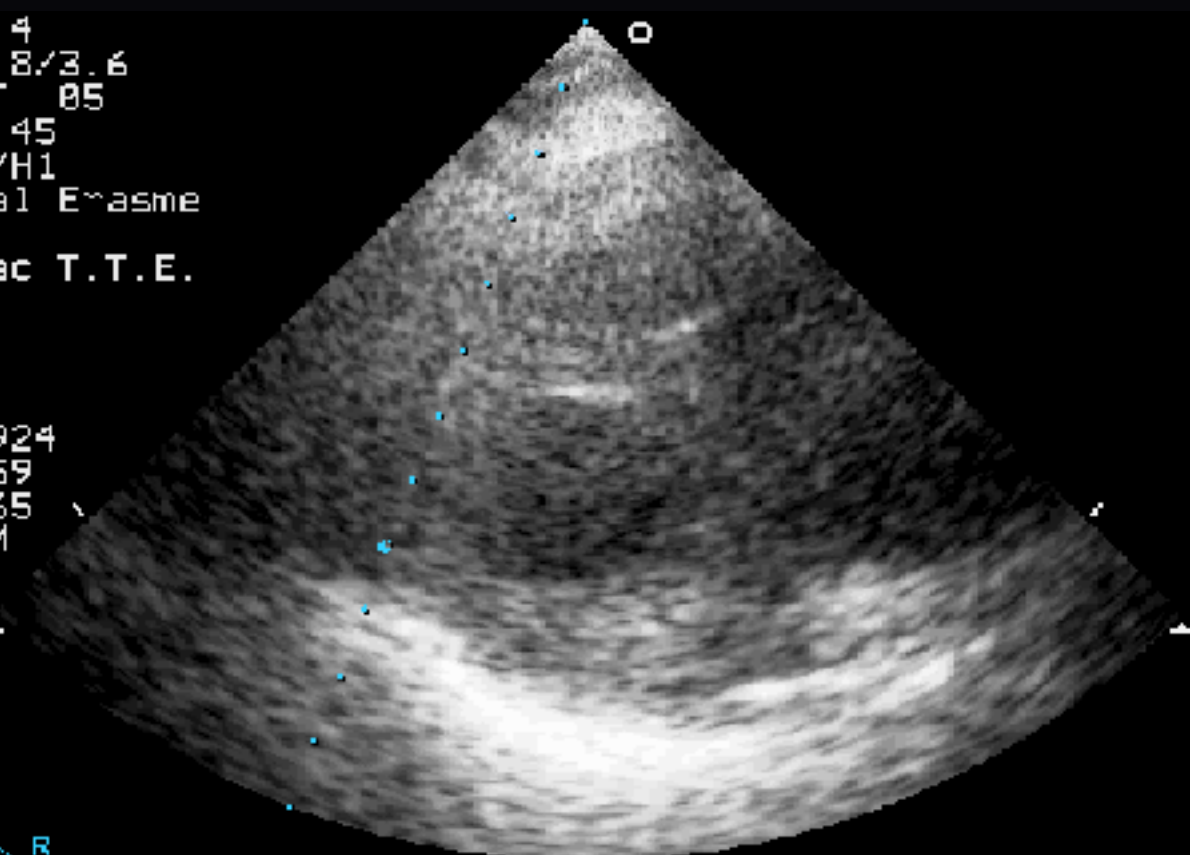


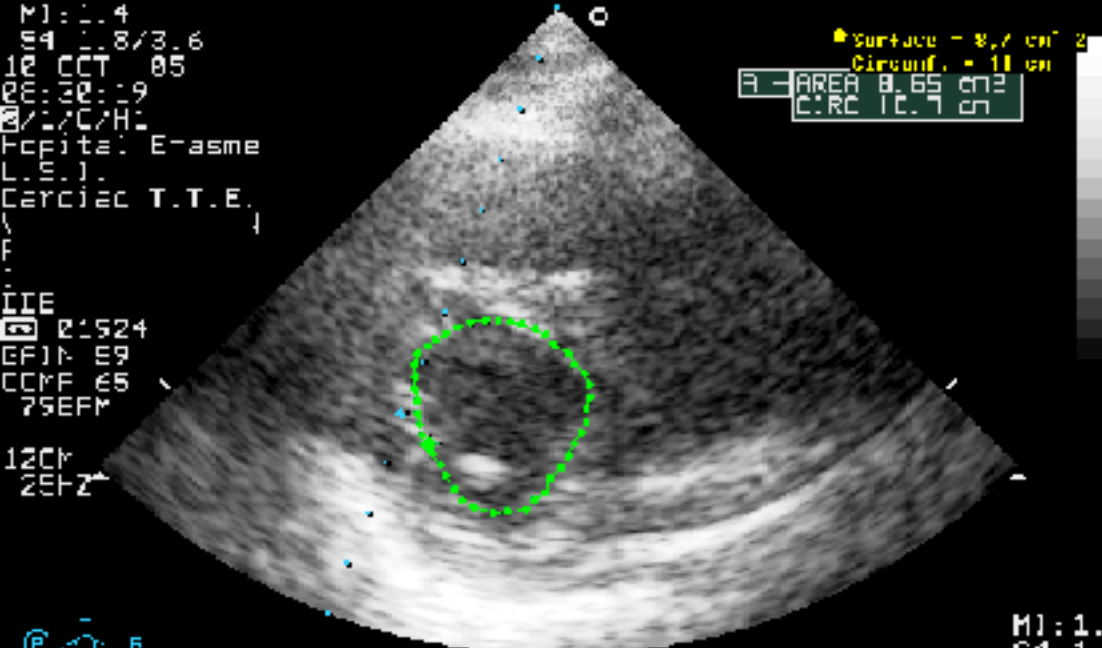
MI: 1.4
S4 1.8/3.6
10 OCT 85
08:28:45
2/17C/H1
Hopital Erasme
U.S.I.
Cardiac T.T.E.

DOB
01924
GAIN 59
COMP 65
79BPM

12CH
25HZ

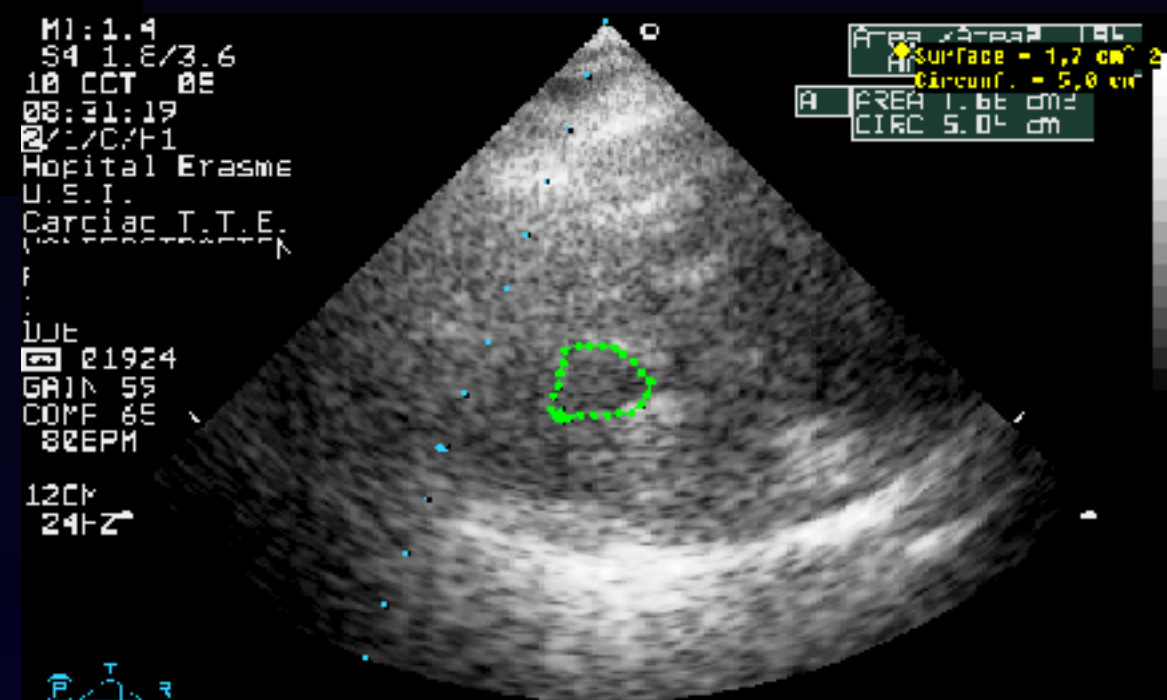
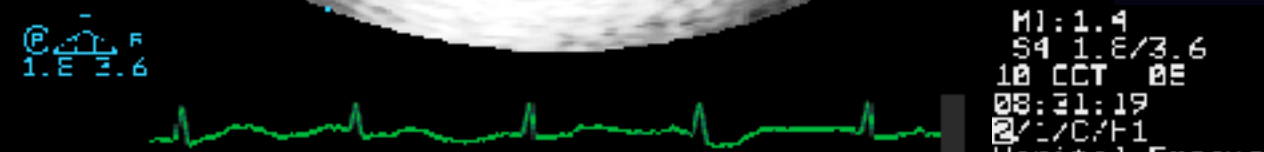
$\frac{P}{1.8} \frac{T}{3.6} \frac{R}{3.6}$





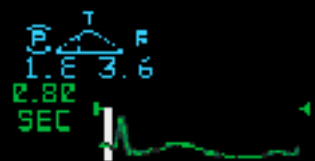
FR 28%

FRS 75%



MI: 1.2
 S4 1.8/3.6
 10 OCT 05
 08:42:47
 2/1/C/H1
 Hopital Erasme
 U.S.I.
 C.C.V.F.1
 DJB
 01924
 GAIN 61
 COMP 65
 79EFM

15CM
 25HZ



A+AREA 19.4 cm²
 CIRC 17.2 cm
 DIST 6.30 cm
 MOI-VOL 54.5 ml

FR 28%
 FRS 75%
 FE (vol) 68%

MI: 1.2
 S4 1.8/3.6
 10 OCT 05
 08:45:19
 2/1/C/H1
 Hopital Erasme
 U.S.I.
 Cardiac T.T.E.

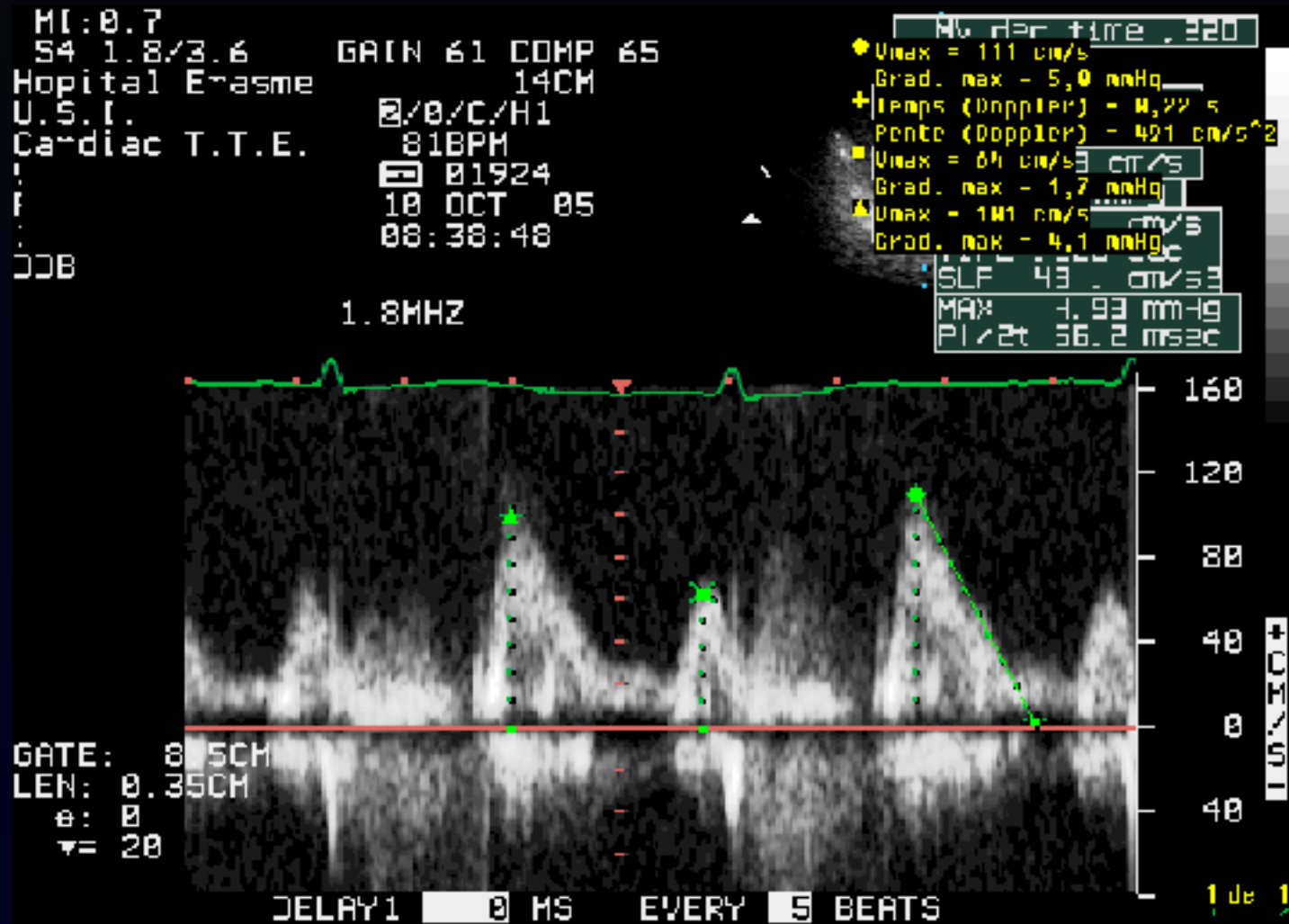
DJB
 01924
 GAIN 61
 COMP 65
 80BFM

15CM
 25HZ



FFZMM-45 F4M
 Cd diam. VC to ap4 = 5.6 cm
 Surft. UB to ap4 = 18 cm²
 Vol. ts (MSD mono) = 17 ml
 DIST 5.63 cm
 POC-VOL 16.9 ml

E 111 cm/s A 64 cm/s E/A 1.73
TDE 220 ms



ESTIMATION PAPO

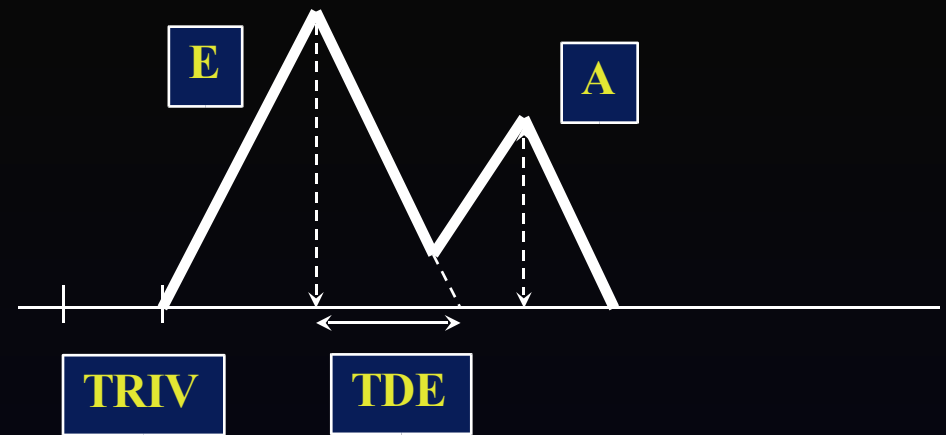
$E/A > 2 \Rightarrow$ PAPO élevée

$TDE > 150\text{ms} \Rightarrow$ PAPO basse

$TDE < 120\text{ms} \Rightarrow$ PAPO > 20
(uniquement si $FEV < 30\%$)

CALCUL PAPO

$$PAOP = 18.4 + (17.1 \ln E/A)$$



E/A 1.7

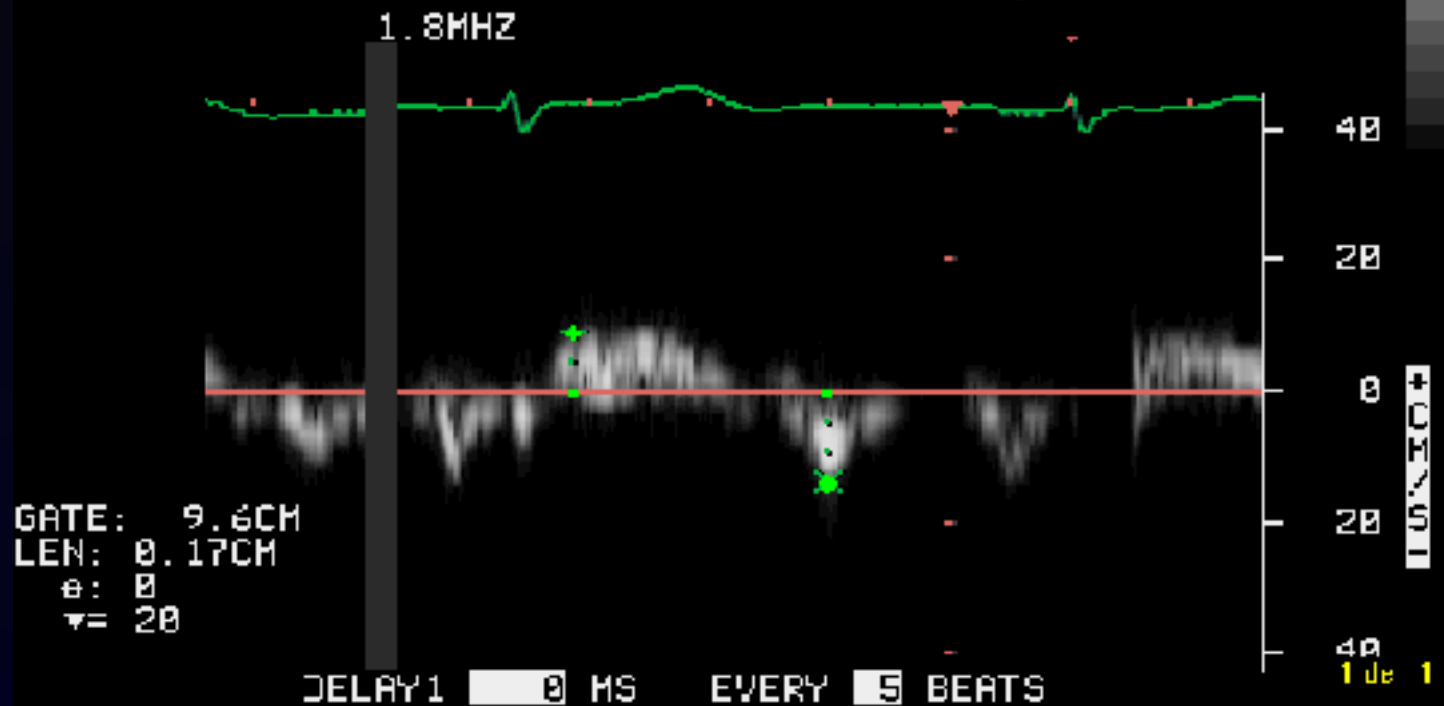
TDE 220ms

PAPO 23

MI:1.5
S4
Hopital Erasme
U.S.I.
Tissue CF
JJJB

GAIN 55 COMP 65
15CM
2/8/0/F3
63BPM
01924
10 OCT 85
09:29:42

E 111 cm/s Ea 9.2 cm/s
E/Ea 12



ESTIMATION PAPO

E/Ea 12

$$E/Ea > 10 \Rightarrow PAPO > 15$$

$$E/Ea > 9 \Rightarrow PTDVG > 9$$

CALCUL PAPO

$$PAPO = 1.24 (V_{\max} E / V_{\max} Ea) + 1.9$$

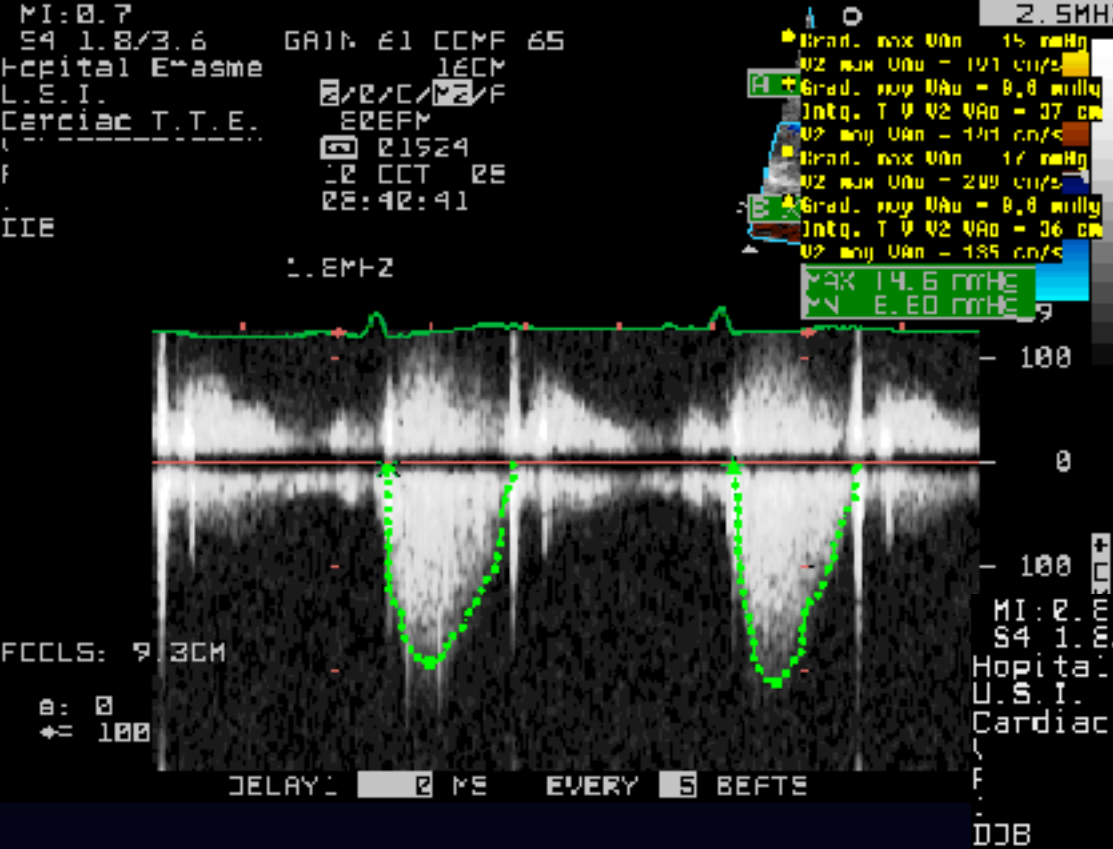
PAPO 17

F79, choc septique, ATCD HTA:

- PAM 59 FC 80 LAC 3.9
- PaO₂ 74 FiO₂ 0.6 PSV 17 PEEP 15
- dopa 20 / Levo 2 / dobu 20

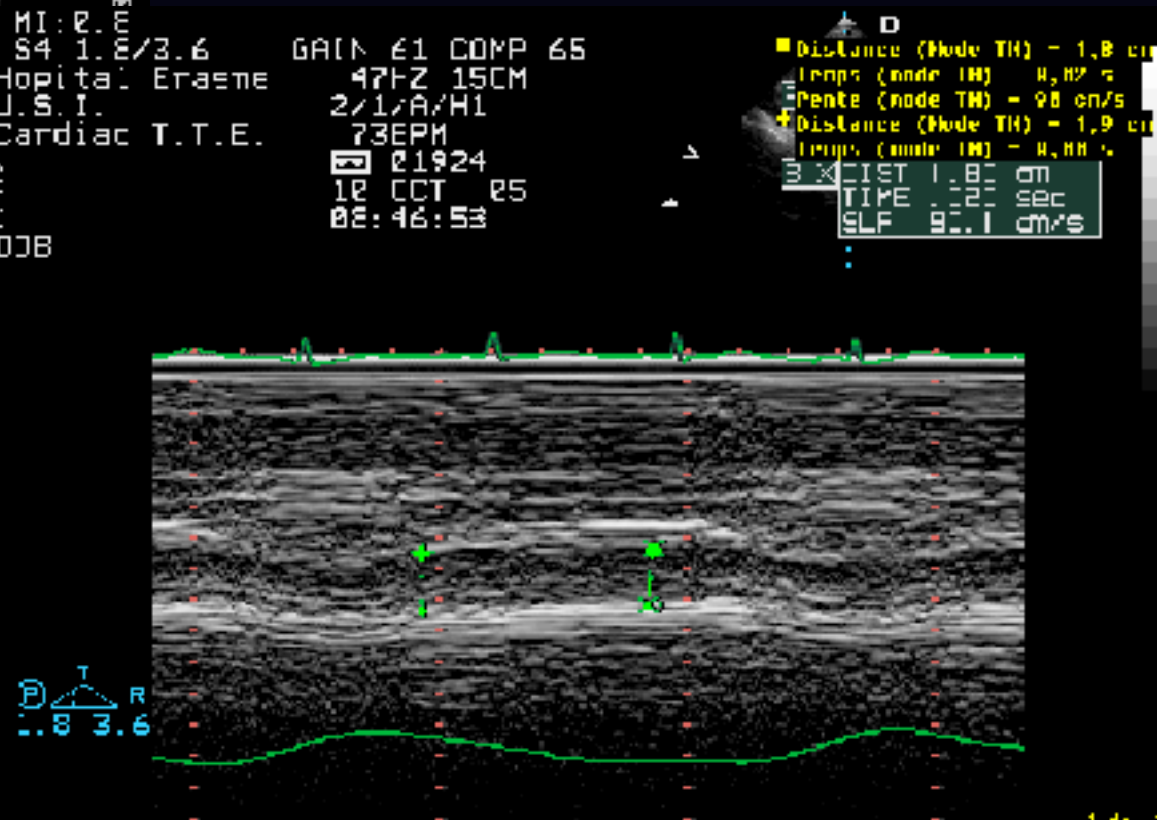
- E/A TDV: PAPO normale?
- PAPO calculée E/A 23
- E/Ea PAPO > 15
- PAPO calculée E/Ea 17

PAPO mesurée invasivement 21

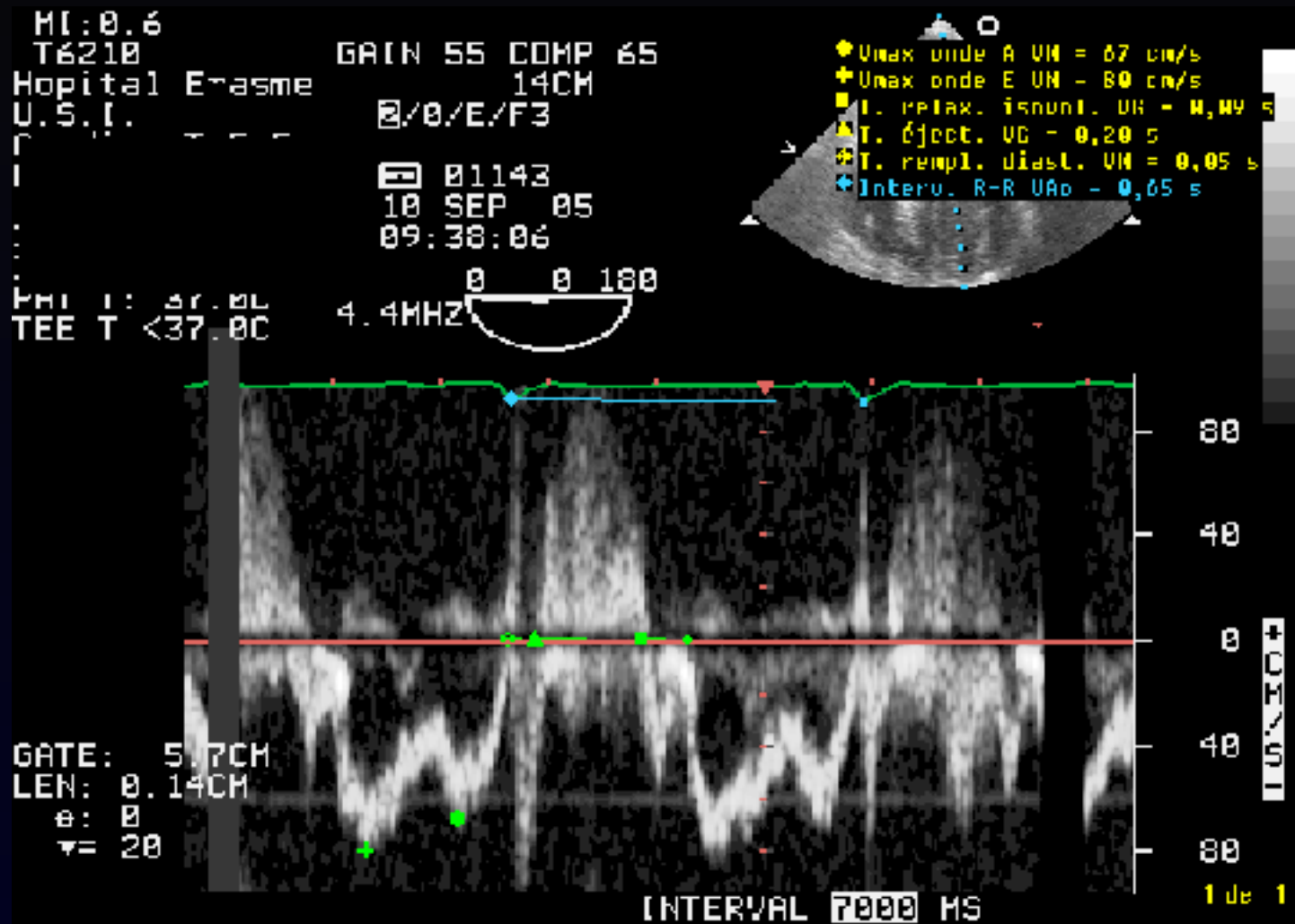


Absence fluct Vao
(mais PSV...)

Absence fluct VCI



Cas n° 4



$$\text{PAPO} = 17 + (5.3 \times \text{E/A}) - (0.11 \times \text{TRIV}) = 13$$

Cas n° 5

F 68, choc hémorragique

