

ASSOCIATION TUNISIENNE DE RÉANIMATION (ATR)



22^e CONGRÈS NATIONAL de RÉANIMATION

ATELIERS

Salle Carthage

Echographie cardiaque

Pr Ag F. Dachraoui, Pr L. Ouanes Besbes, Dr H. Ben Sik Ali, Dr A. Trifi

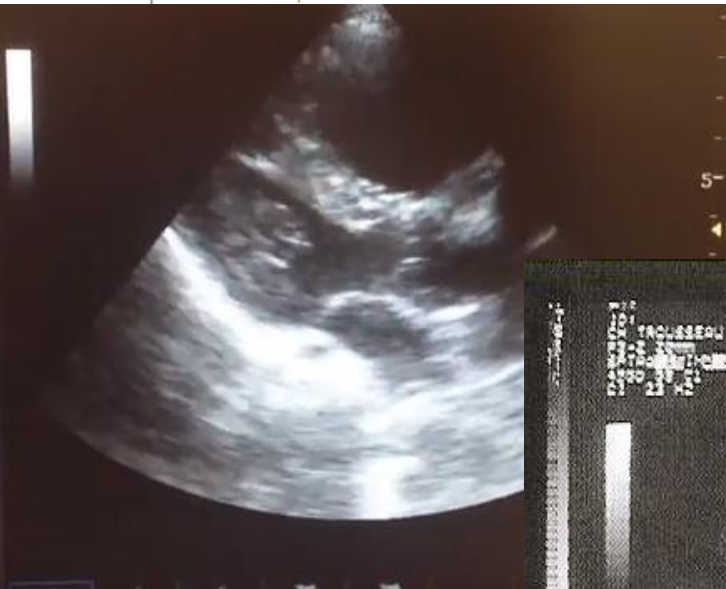
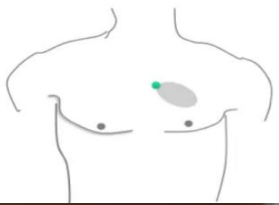
Hammamet, le Royal
Décembre 2017

Vignette Clinique 1

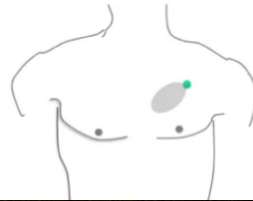
- Mme N. 45ans
- ATCD : Fracture du plateau tibial, opérée il y a 1 sem
- Dyspnée depuis 3 jours
- À l'examen:
 - TA 88/68 mm Hg
 - FR 32 c/mn, FC 110/min,
 - T° 37, GCS 15
- ECG: TC sinusale, axe 120°
- GDS: effet shunt
- RX thorax: RAS

Hypothèse Dg?

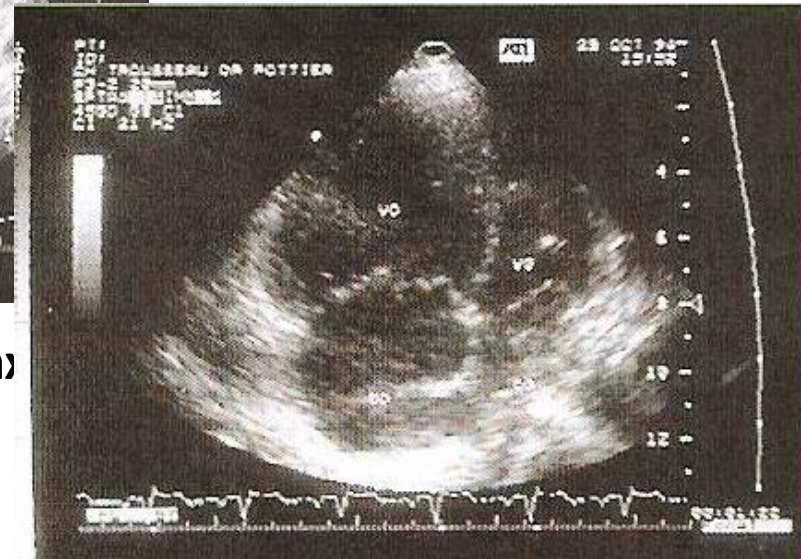
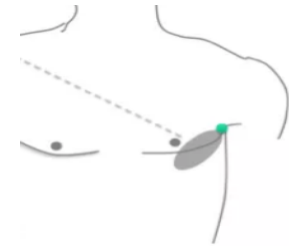
- Ex. comp le + rapide à réaliser, le – invasif et le + contributif?
 - D dimères
 - Angioscanner thoracique
 - Echocardiographie transthoracique
 - Doppler V des MI



**Parasternale grand ax
(PSGA)**



**Parasternale petit ax
(PSPA)**



4 Cavités

Dilatation du VD : quantification

Normal



Dilatation modérée



Dilatation majeure



$\text{STDVD}/\text{STDVG} < 0,6$

$0,6 < \text{STDVD}/\text{STDVG} < 1$

$\text{STDVD}/\text{STDVG} > 1$

PSPA



Septum paradoxal : « the D sign »

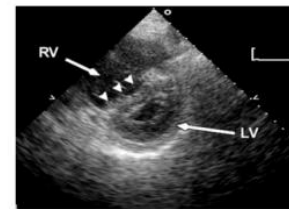
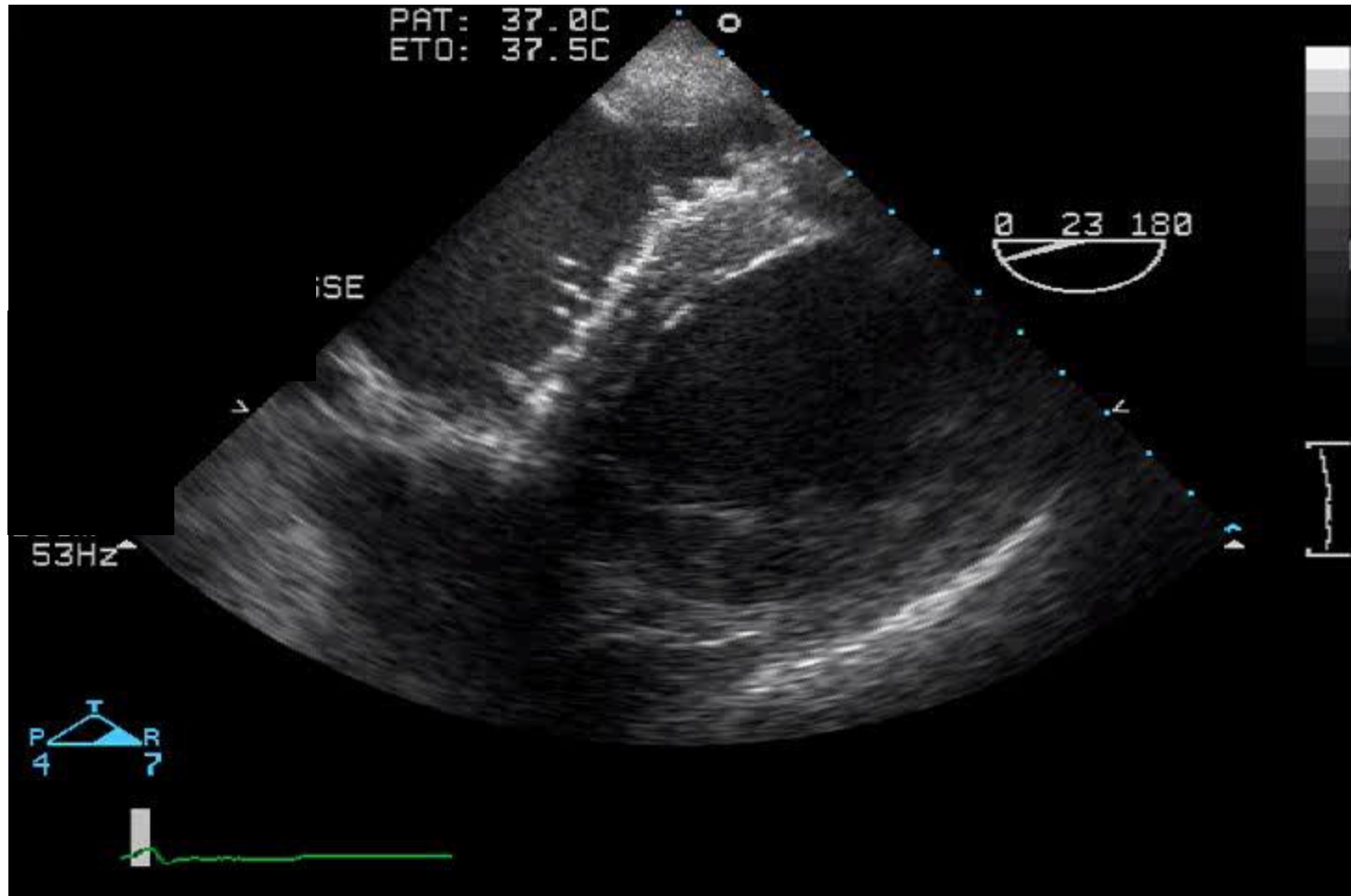


Figure 4. Note the "D" shape of the LV in the parasternal short-axis view manifested here by flattening of the interventricular septum.

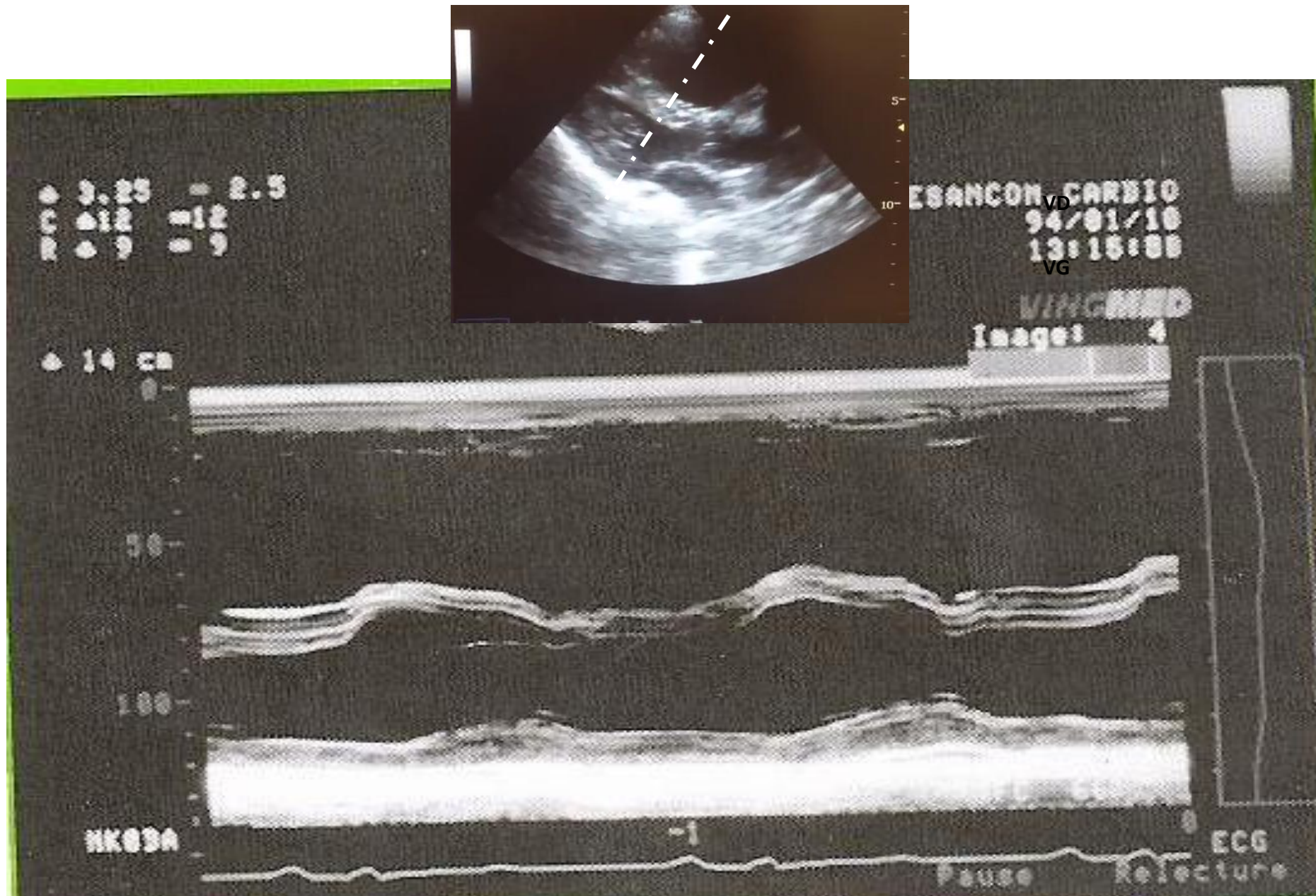


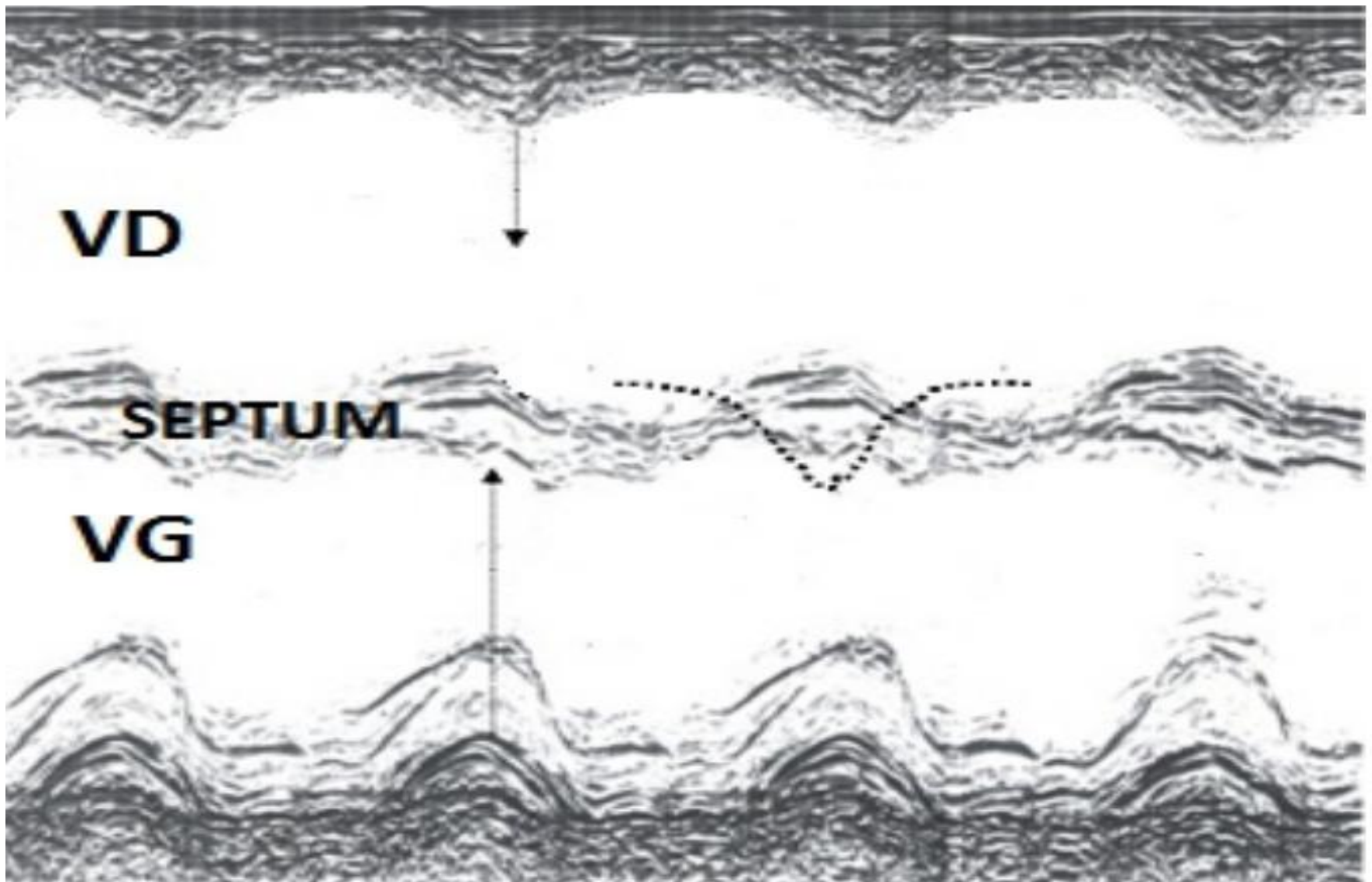
- <https://echourgences.files.wordpress.com/2011/05/sign.gif?w=1156&h=869>

SV plat: ETO (transgastrique)



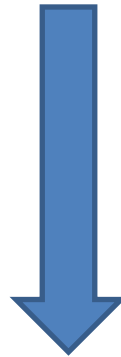
Mode TM





La ligne en pointillée: aspect nl du SIV en systole en dehors d'un CPA.
On observe une alternance paradoxale de cinétique septale = septum paradoxal

- VD soumis à une surcharge volumérique+++



- ↗ ↗ P.intracav (surcharge barométrique: HTAP)
 - VCI?
 - Fct systolique VD?
 - VG: Flux mitral (tr. Relaxation)

Hypertension artérielle pulmonaire

PSPA Flux AP
doppler continu

Coupe apicale 4 cavités
Flux d'IT
doppler continu

Vitesse max IT → PAPS

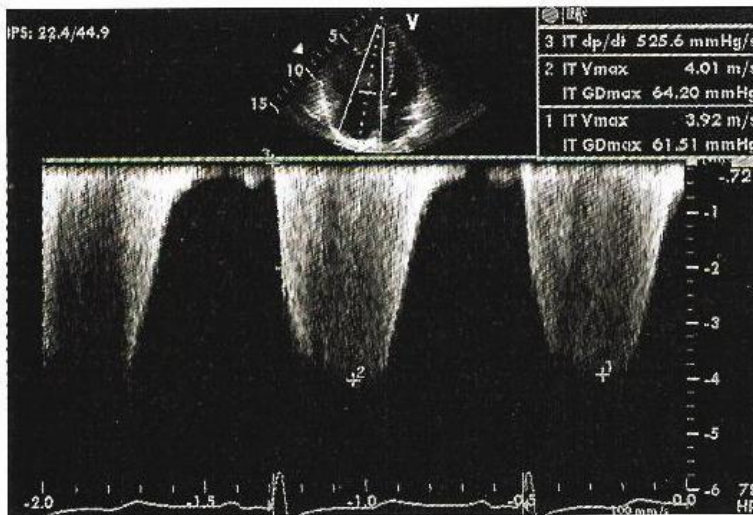
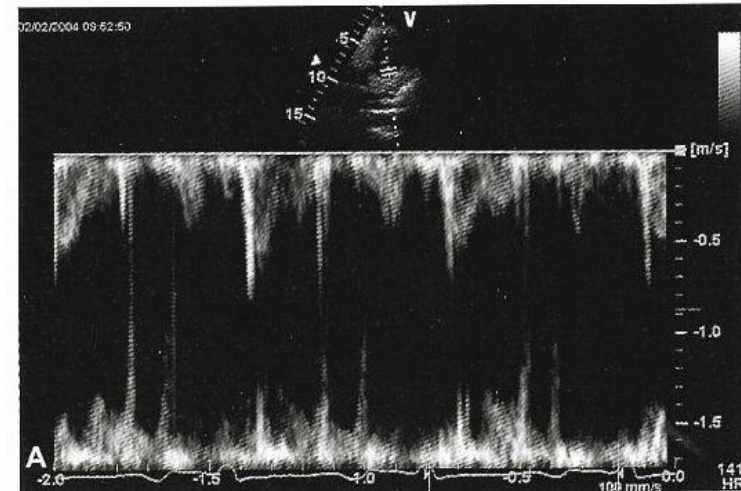


Fig. 3. Évaluation des pressions artérielles pulmonaires à partir du flux d'IT

$$PAPs = 4Vit^2 + POD$$



Coupe PSPA,
Flux d'IP
doppler continu

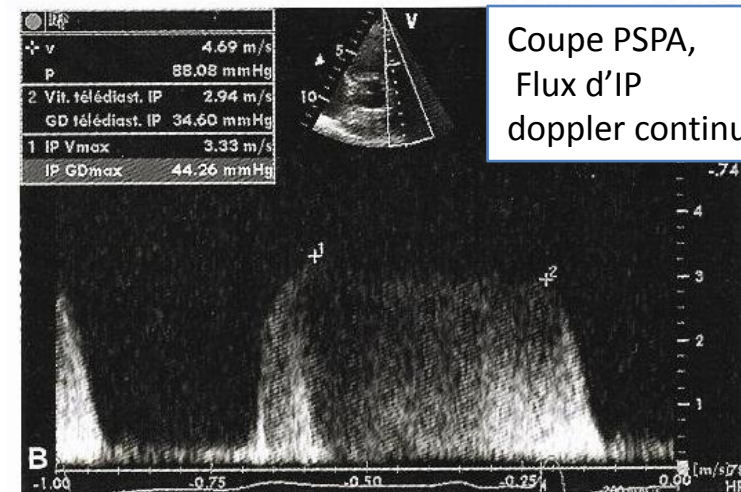
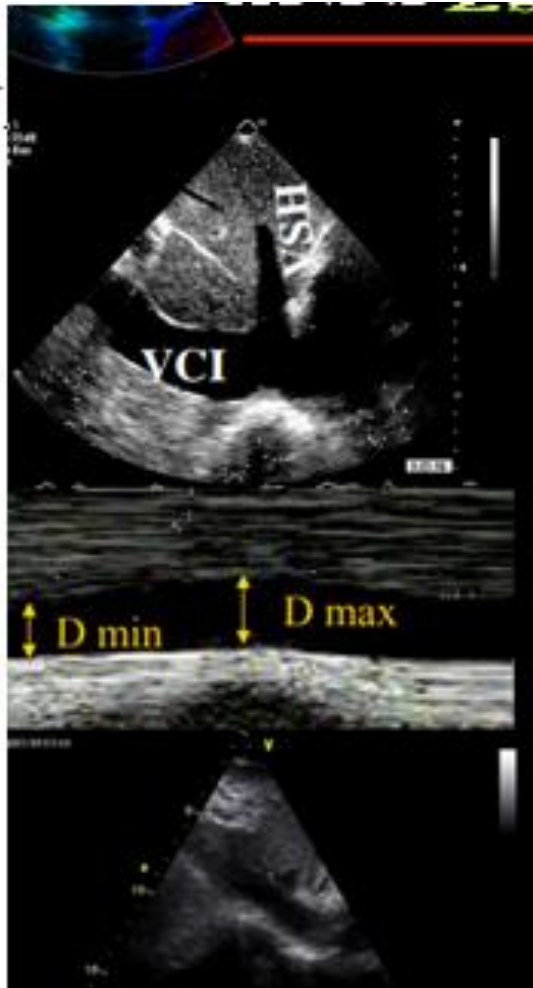


Fig. 4. Étude des flux pulmonaires antérograde (A) et rétrograde (B).
A : flux antérograde pulmonaire avec aspect de croche d'accélération court. B : flux rétrograde d'insuffisance pulmonaire

IP → PAPm
PAPd

Augmentation de la PVC

(sous costale Verticale)

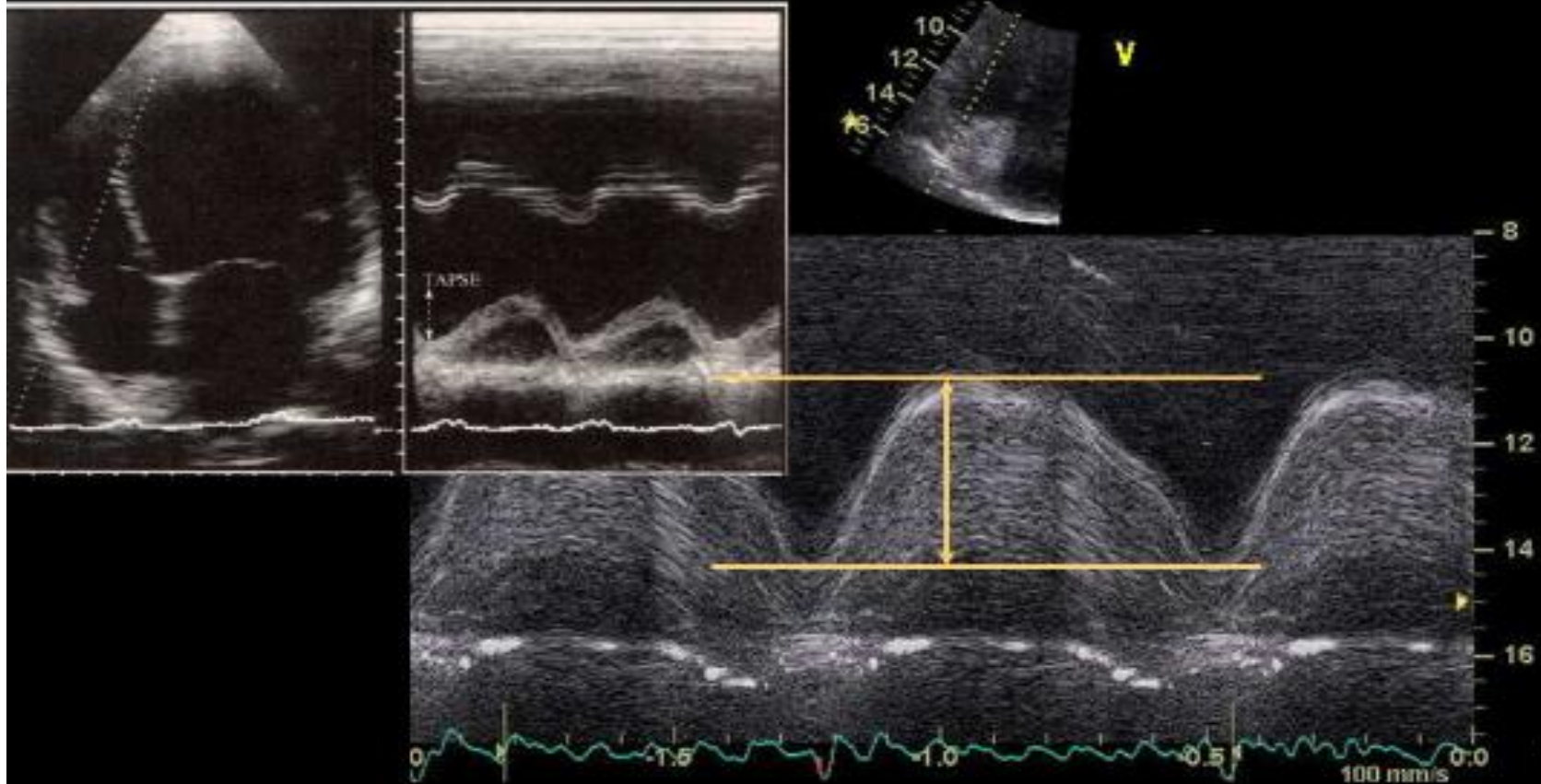


diamètre VCI	Δ inspiratoire de la VCI	POD(mmHg)
< 1.5 cm	collapsus	0-5 mmHg
1.5 à 2.5 cm	> 50 %	5-10 mmHg
> 2.5 cm	< 50 %	10-20 mmHg
> 2.5 cm	0	> 20 mmHg

Fonction systolique VD

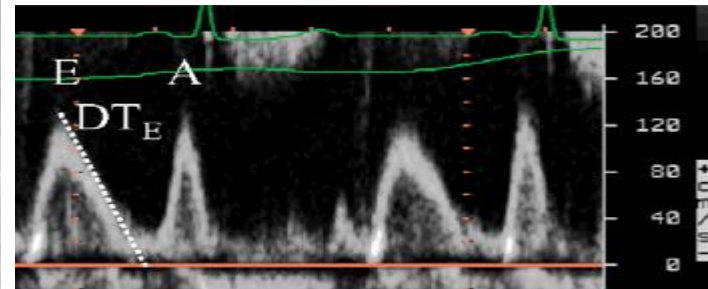
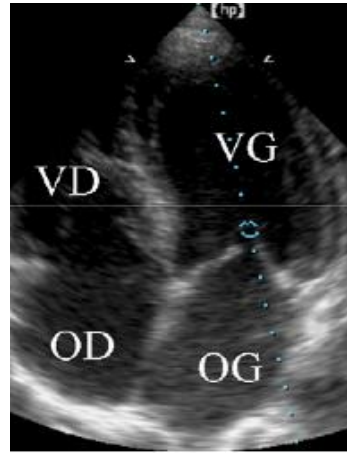
Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion

TAPSE

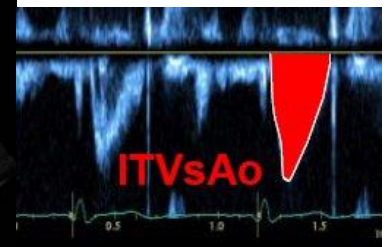
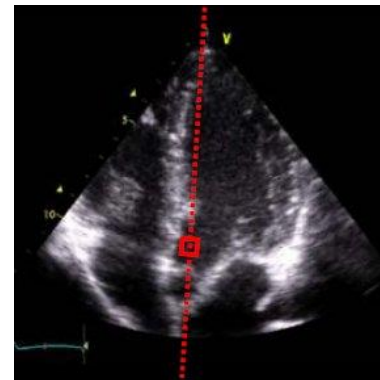
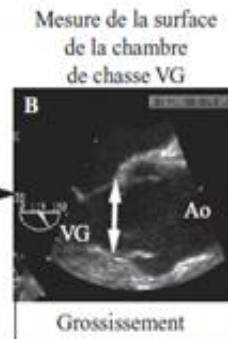
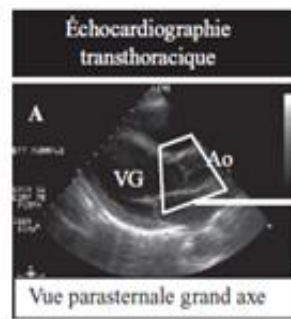


Retentissement sur le VG

FM : trouble de relaxation
(E/A < 1 et TDE allongé)



EP grave : DC bas



$$DC = VTI \cdot \pi \cdot D^2/4 \cdot FC$$

Signes de gravité

- EP et FOP (shunt D-G):
FDR isolé de mortalité (OR = 11,4)



Signes de gravité 2

Signe de Mc Connell

<https://echourgences.files.wordpress.com/2016/05/sign-de-mc-connell.gif?w=1132&h=851>

Pas très sensible , mais TRES spécifique d 'une EP grave +++

Signes pathognomoniques d'EP

EMBOLES++



4 cav

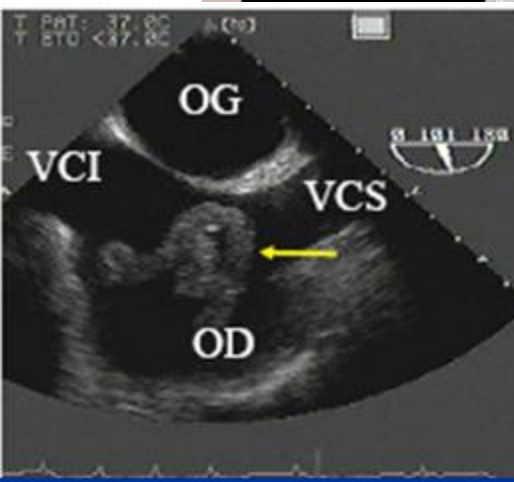
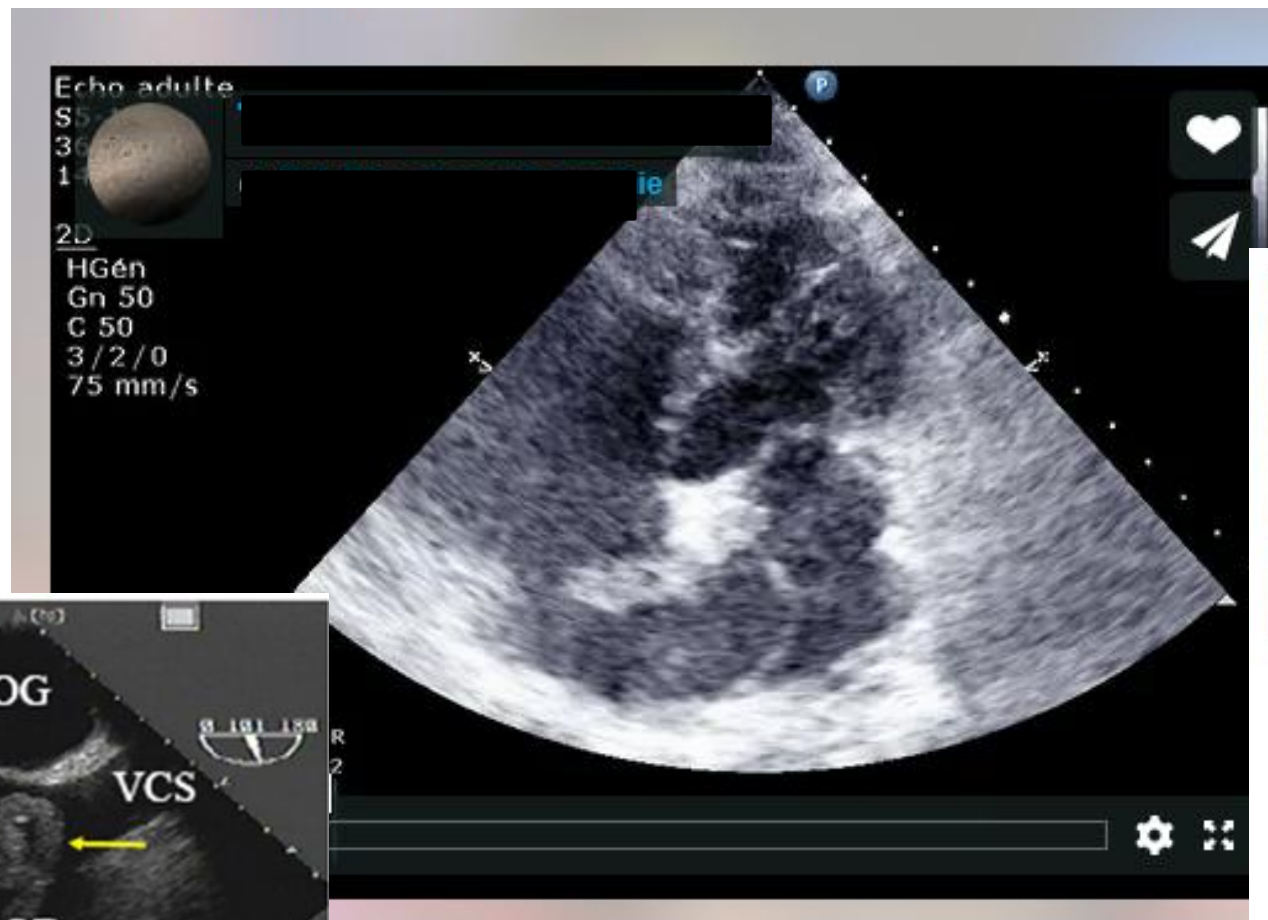


00:01

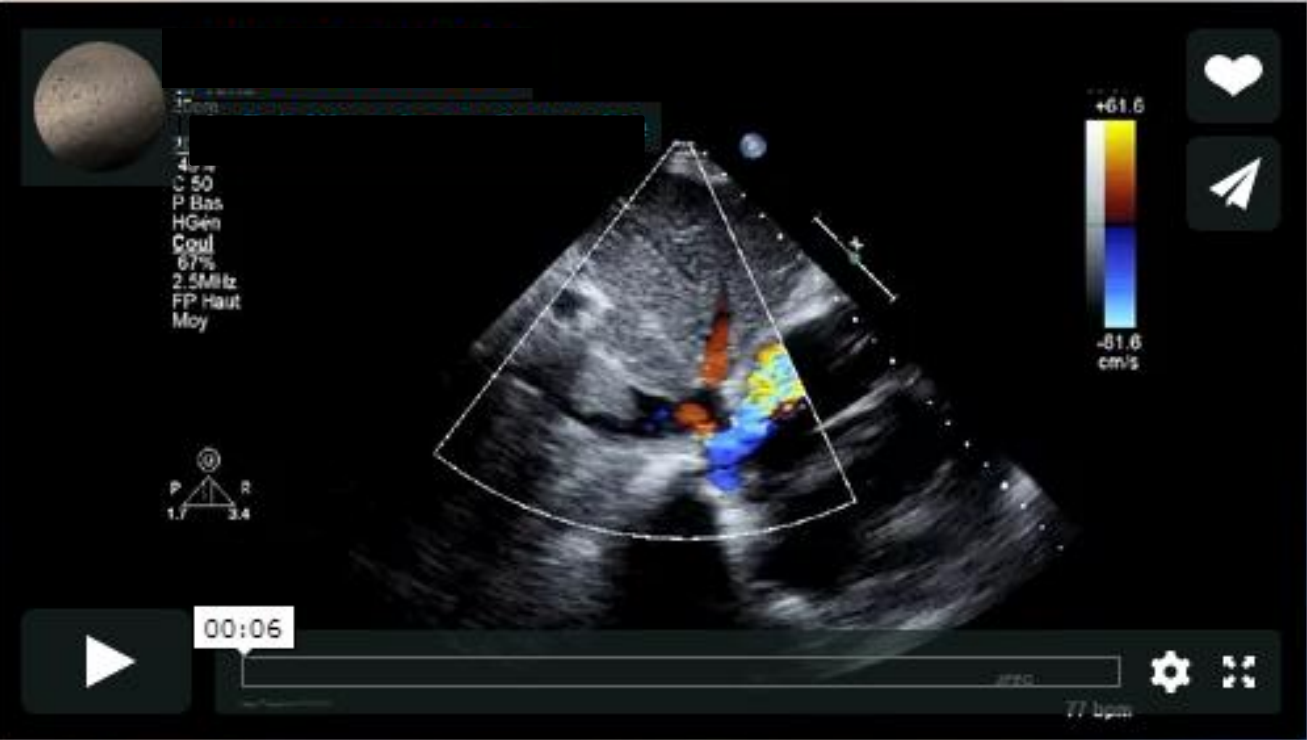
PHILIPS



1 cm

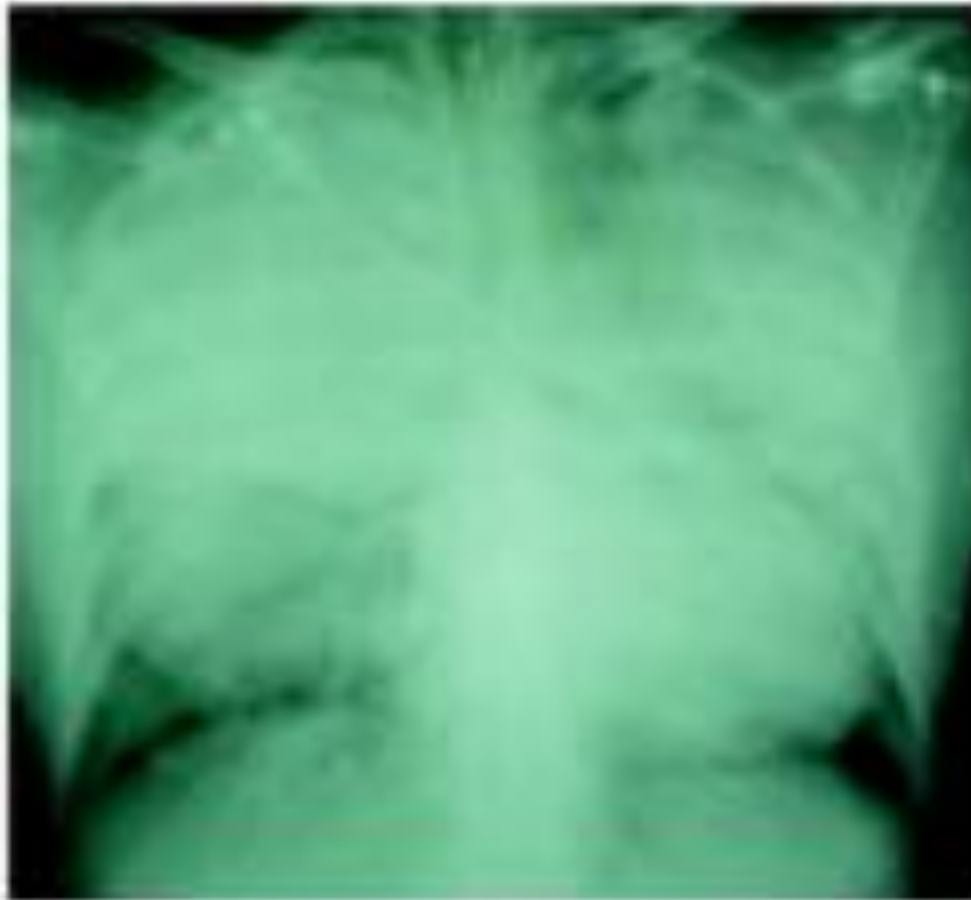






Vignette Clinique 2

patiente 40 ans péritonite,



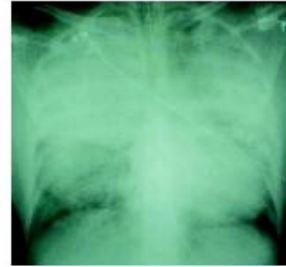
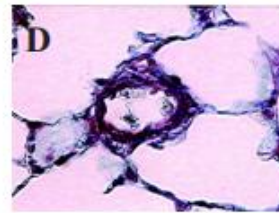
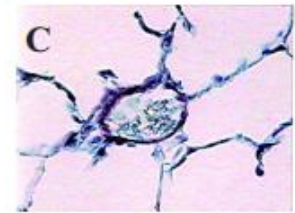
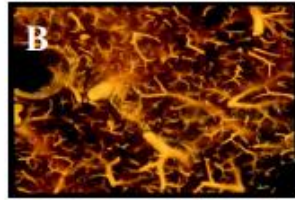
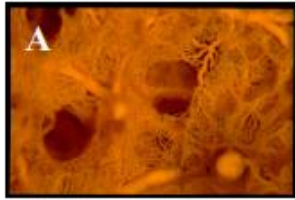
Vignette Clinique 2

patiente 40 ans péritonite,



**CPA/
SDRA**

SDRA : ↑ postcharge VD



- Lésions capillaires pulmonaires
- Remodelage microvascularisation capillaire
- ↑ résistances vasculaires pulmonaires (RVP)

ETT et SDRA

- Identifie un CPA
- Élimine un OAP hémodynamique
- Évalue l'impact du réglage du resp et moyens du recrutement alv sur la Fct VD

J2
PP 21 cmH₂O

J5
PP 24 cmH₂O

J9
PP 29 cmH₂O



Catécholamines = 0

NA 0,6 µg/kg/min

NA 1,5 µg/kg/min



Vignette Clinique 3

- Mr N, 36 ans
- AEG, fièvre
- Dyspnée
- HD conservée ,
- Turgescence de la jug int
- Rx:



ETT :

<https://echourgences.files.wordpress.com/2015/11/sign-de-lencoche-de-l-od.gif>

Vignette Clinique 3

- Epanchement péricardique circonférentiel :
- **Rechercher?**

un début de retentissement sur les CD,
1^{ER} signe à ne pas loucher : l'encoche sur l'OD +++

Pré tamponnade ?

Vignette Clinique 3

- 2^{ème} temps :
- encoche sur le VD et le classique « septum paradoxal » avec son retentissement HD

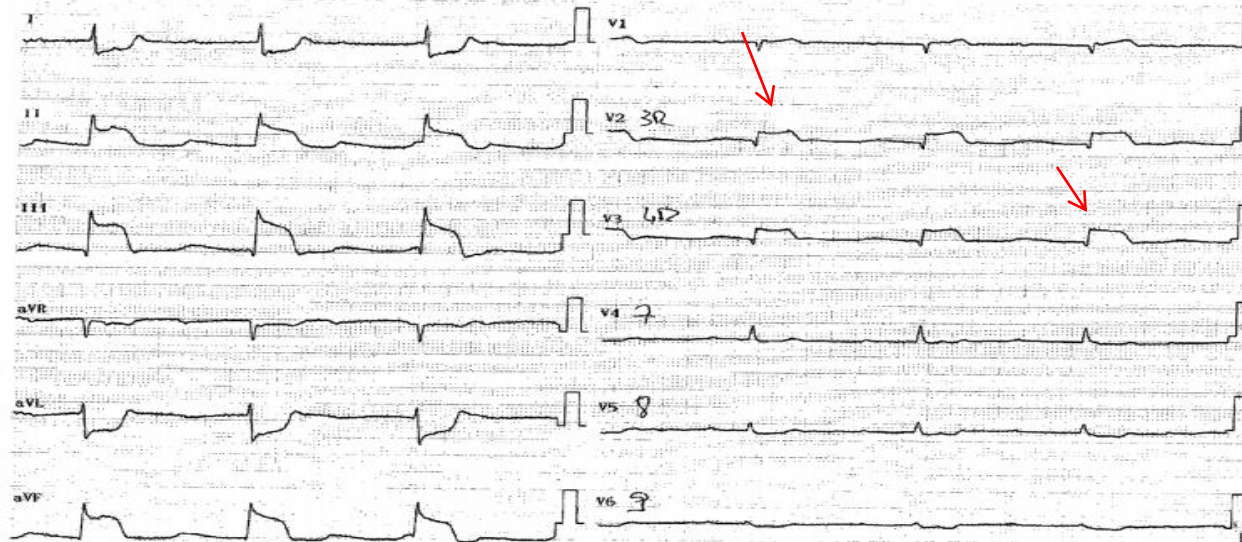
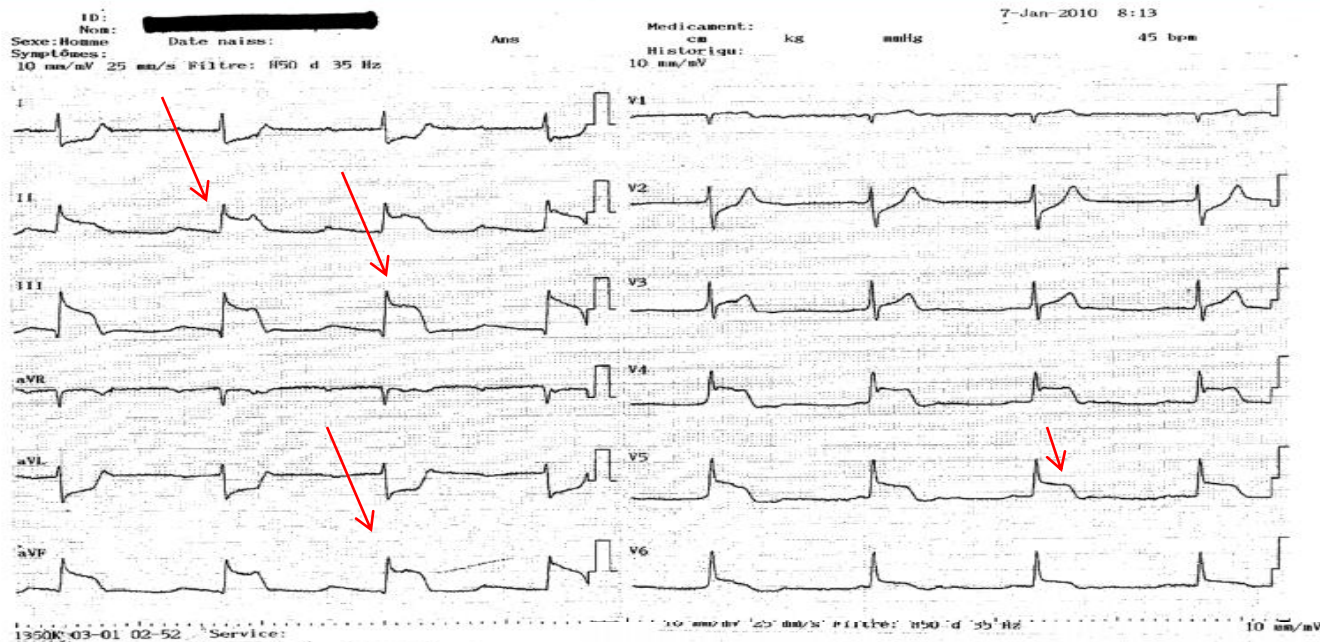
Tamponnade ?

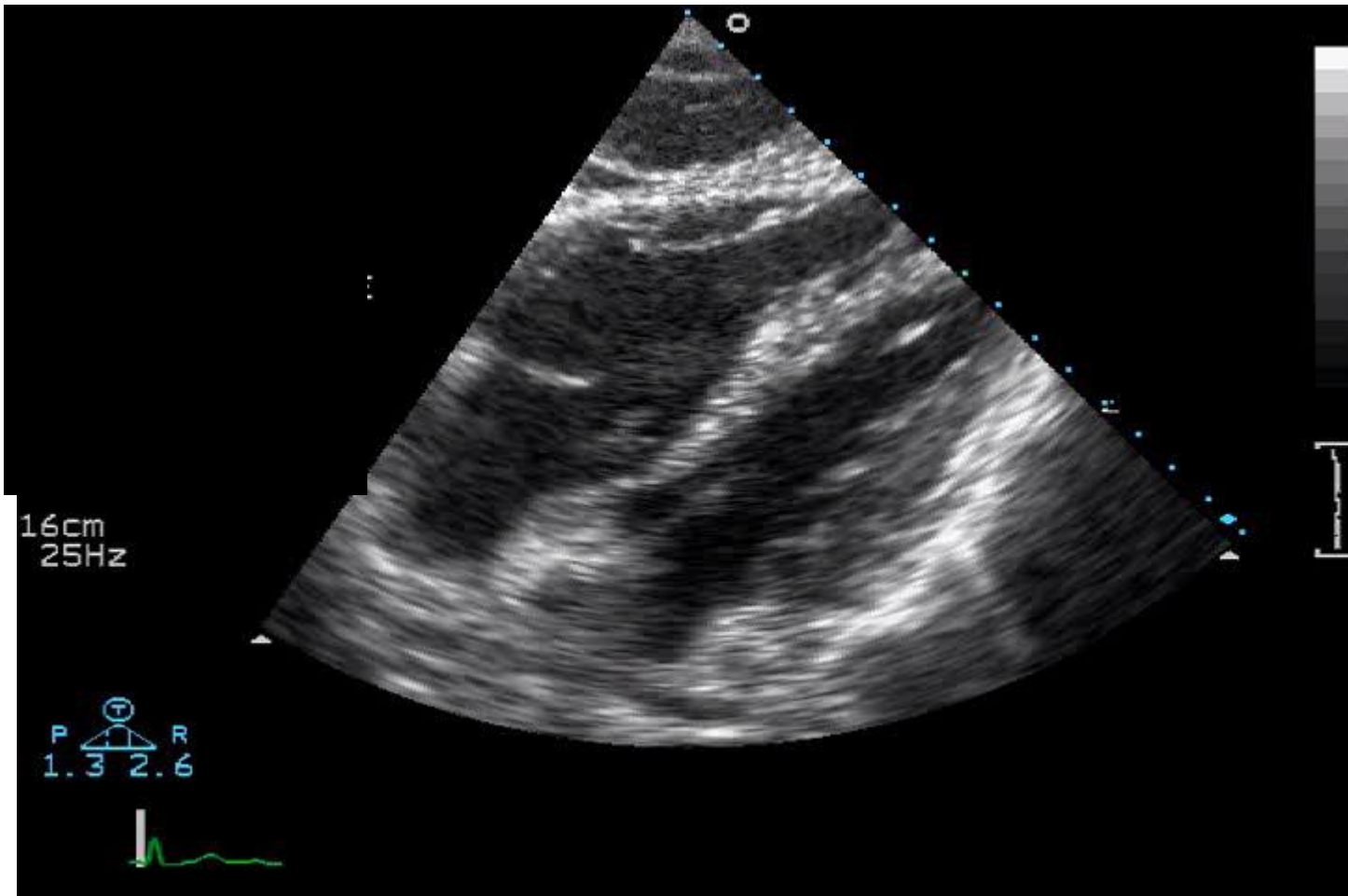
Hospitalisé en cardio
P° exp+évac: **BK**

Vignette Clinique 4

- Homme de 58 ans
- Antécédents : IDM (2002) ; AVC (2008)
- DT2, tabagisme actif, dyslipidémie, surpoids
- douleur thoracique constrictive, malaise , vomissements
- Ex: G15, TA=80/58, FC=44, SaO2=99% (AA)
- Marbrures généralisées, nausées, vomissements – Douleur thoracique avec irradiation inter scapulaire

ECG 18 dérivations immédiat





**Coupe SC 4 cav: Défaillance
cardiaque droite**

IDM inf étendu au VD compliqué d'EDC

CAT:

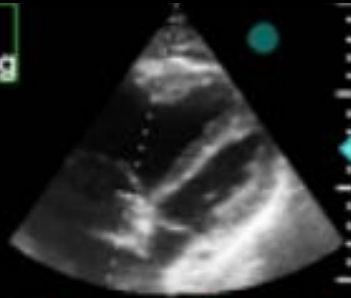
- O₂
- EV (précharge VD:VCI)
- Dobutamine
- Anti agg pq
- HNF
- CORO / ATC

Vignette Clinique 5

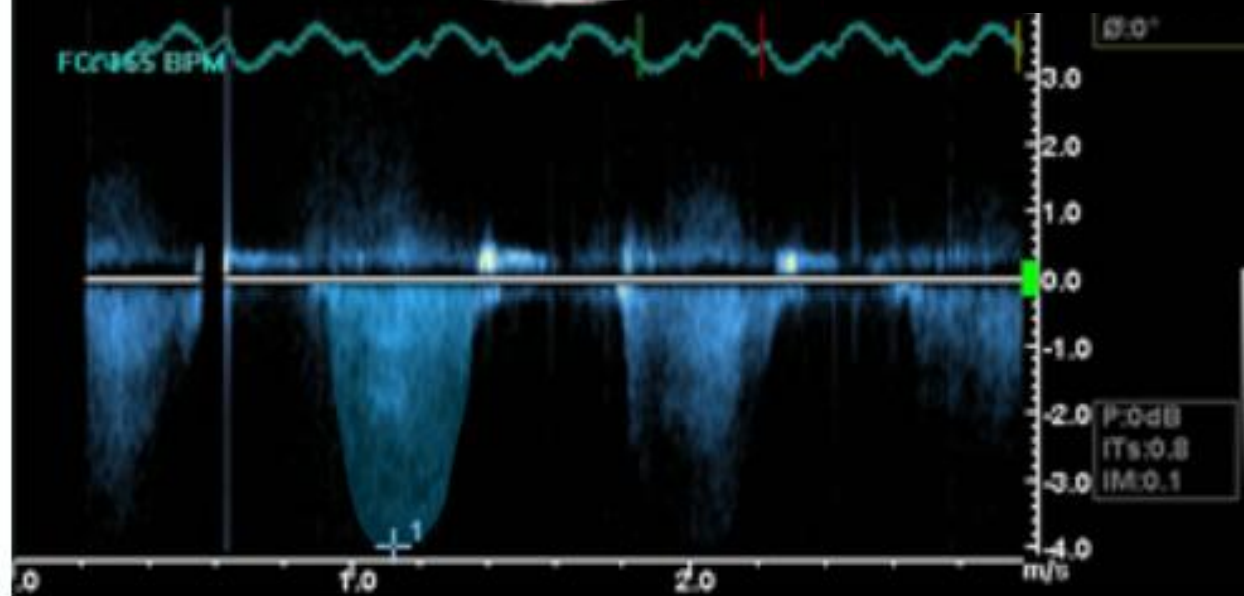
- M. A 68 ans
- HTA, hypercholestérolémie et DT2.
- Tabagisme 50 PA non sevré.
- 173cm, 115kg, BMI 38
- Apnées constatées par l'épouse



1 IT Vmax= 3.99 m/s
GPmax = 63.62 mmHg



**VD dilaté++++(VD/VG=1.2)
et hypertrophié
IT+++
PAPS>>60 mmHg**



Diagnostic différentiel = Cœur pulmonaire chronique

Arguments en faveur d'un CPC :

Anamnèse +++

Niveau d'HTAP élevé : $V_{\max IT} > 3,5 \text{ m/s}$

Epaisseur de paroi libre du VD $> 6 \text{ mm}$

PAPS $> 60 \text{ mm Hg}$

Cœur pulmonaire aigu (CPA)

- Définition :

Le CPA est défini comme une situation clinique au cours de laquelle le VD est soumis à une élévation brutale de sa post-charge ($\uparrow$ RAP)

PHYSIOPATHOLOGIE

CPA: Elévation **brutale** de la résistance à l'éjection du VD (post charge)
→ diminution du volume d'éjection VD → dilatation du VD par augmentation du résidu post-systolique.
Ainsi, le **CPA** associe :

- Surcharge systolique (barométrique) aigue du VD

- Surcharge diastolique (volumique) aigue du VD.

Signes Cliniques
et ETT

Cœur pulmonaire aigu (CPA)

Etiologies :

- Embolie pulmonaire massive +++
- Syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA)

- DC Différentiel :**
- IDM VD
 - Tamponnade cardiaque
 - Cœur pulmonaire chronique (CPC)

.....CPA NON EMBOLIQUE

- Compression extrinsèque de l'AP (anévrisme disséquant de l'aorte, tumeur)