

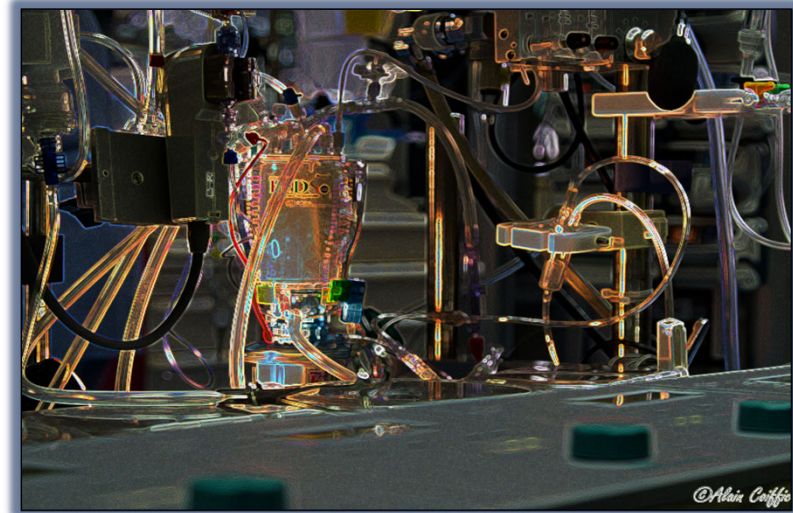
ÉPANCHEMENT PÉRICARDIQUE ET TAMPONNADE

Prof. Alexandre OUATTARA

Service d'Anesthésie-réanimation cardio-vasculaire

Hôpital Haut-Lévêque, CHU Bordeaux

E-mail: alexandre.ouattara@chu-bordeaux.fr



ANATOMIE DU PÉRICARDE

Sac fibro-séreux inextensible constitué de 2 feuillets:

- Viscéral (épicarde)
- Pariétal (péricarde fibreux) recouvert de franges graisseuses (diagnostic différentiel)

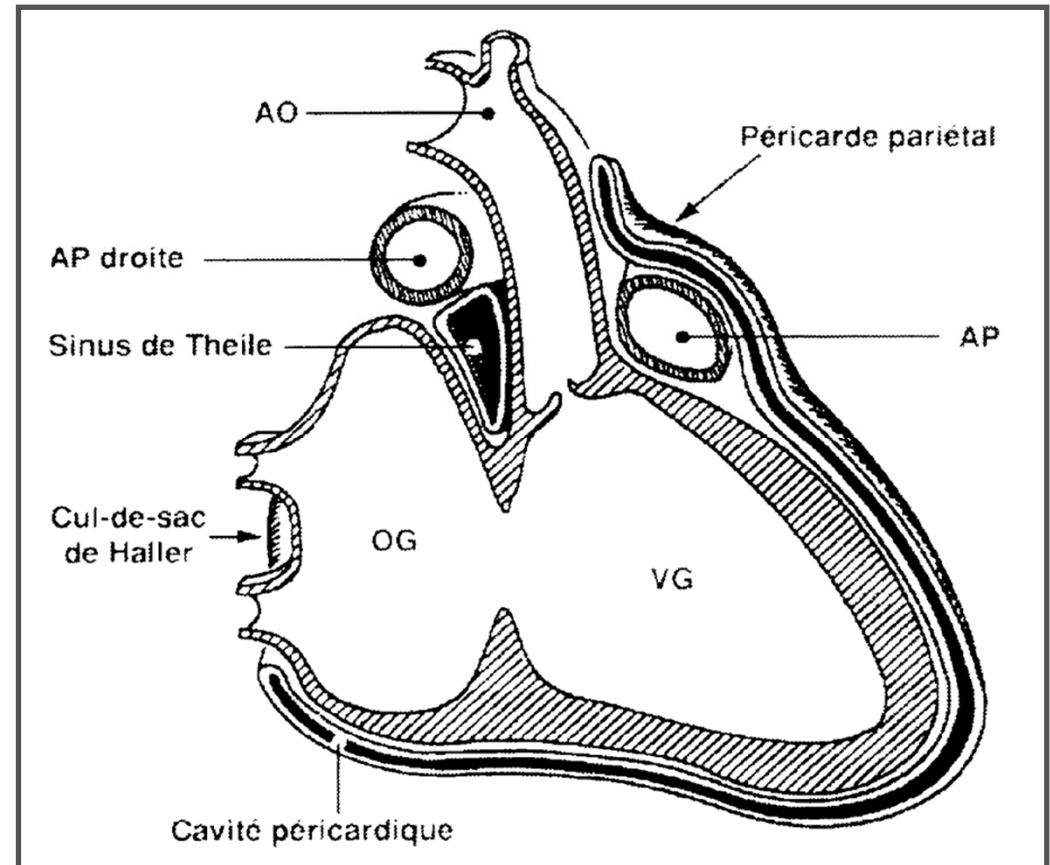
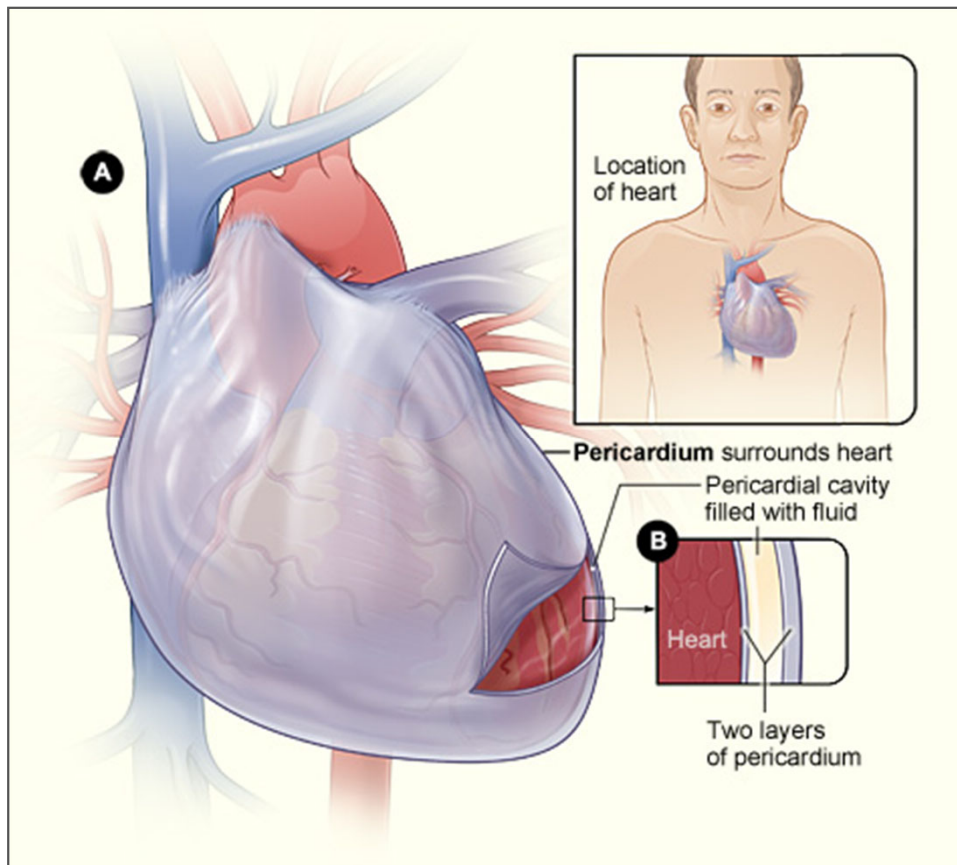
Cavité virtuelle contenant 15 à 20 ml liquide (cellules mésothéliales) et résorption lymphatique

Rôle protecteur Protection du cœur

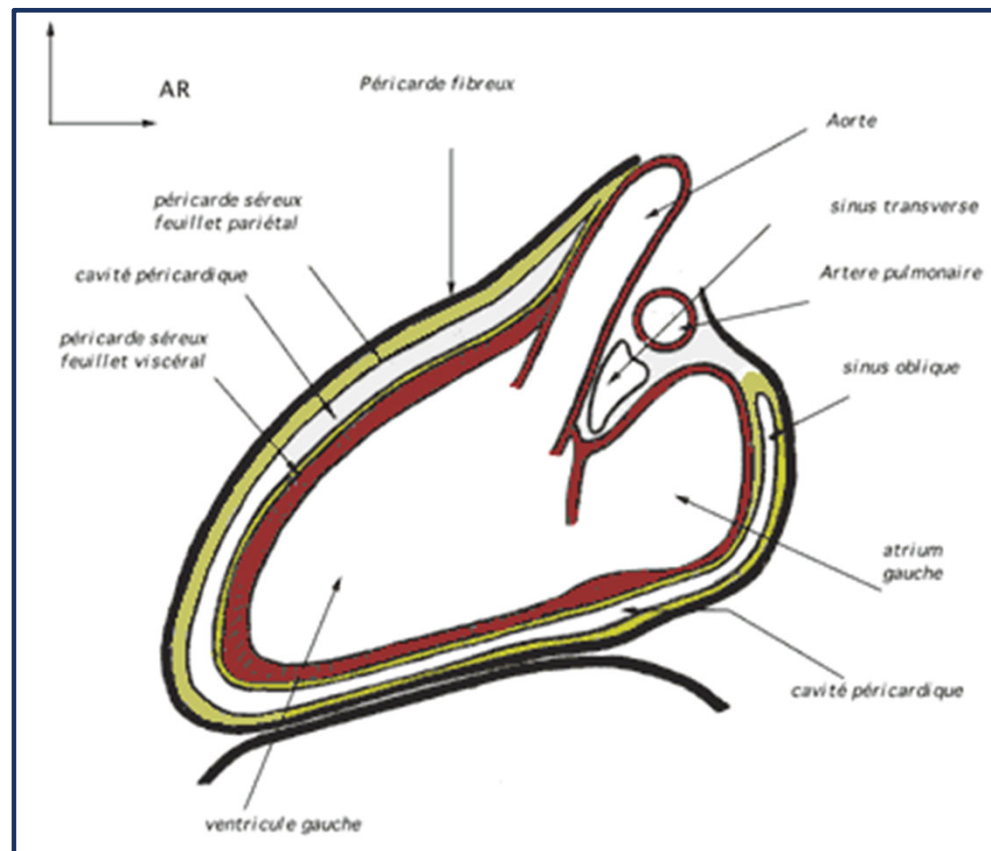
Optimisation contraction myocardique

Barrière contre infection (poumon)

ANATOMIE DU PÉRICARDE (2)

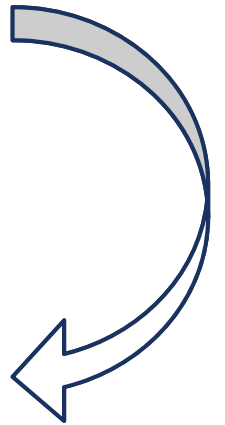


RÔLE DU PÉRICARDE

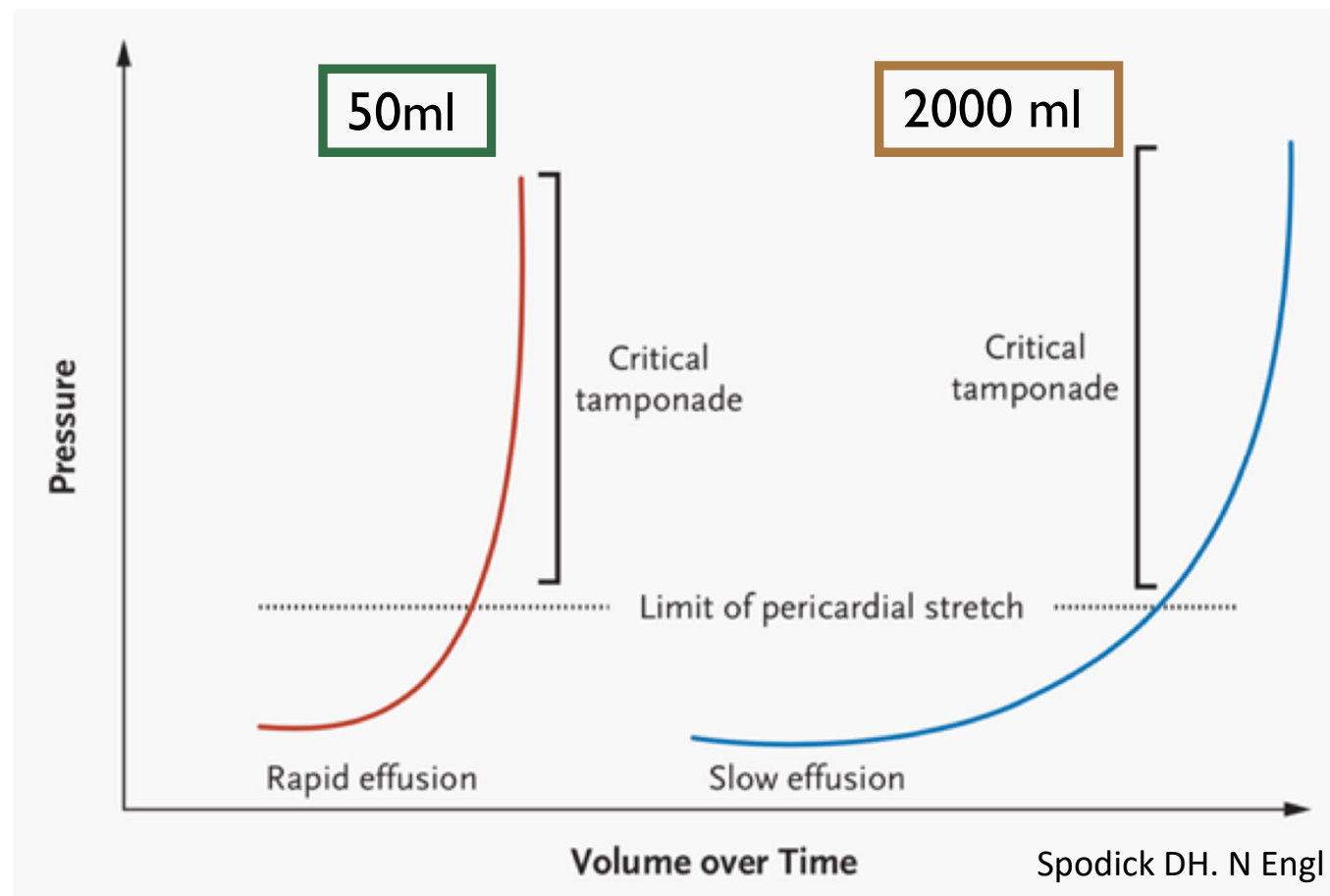


DÉFINITIONS

- Épanchement péricardique : présence quantité anormale de liquide dans le sac péricardique
- Tamponnade : Constitution rapide (**aigu**) d'une épanchement péricardique **sous pression** induisant un **gène au remplissage du ventricule droit et du ventricule gauche** à l'origine du chute du débit cardiaque pouvant conduire en l'absence de traitement à un état de choc cardiogénique ou un arrêt cardio-respiratoire

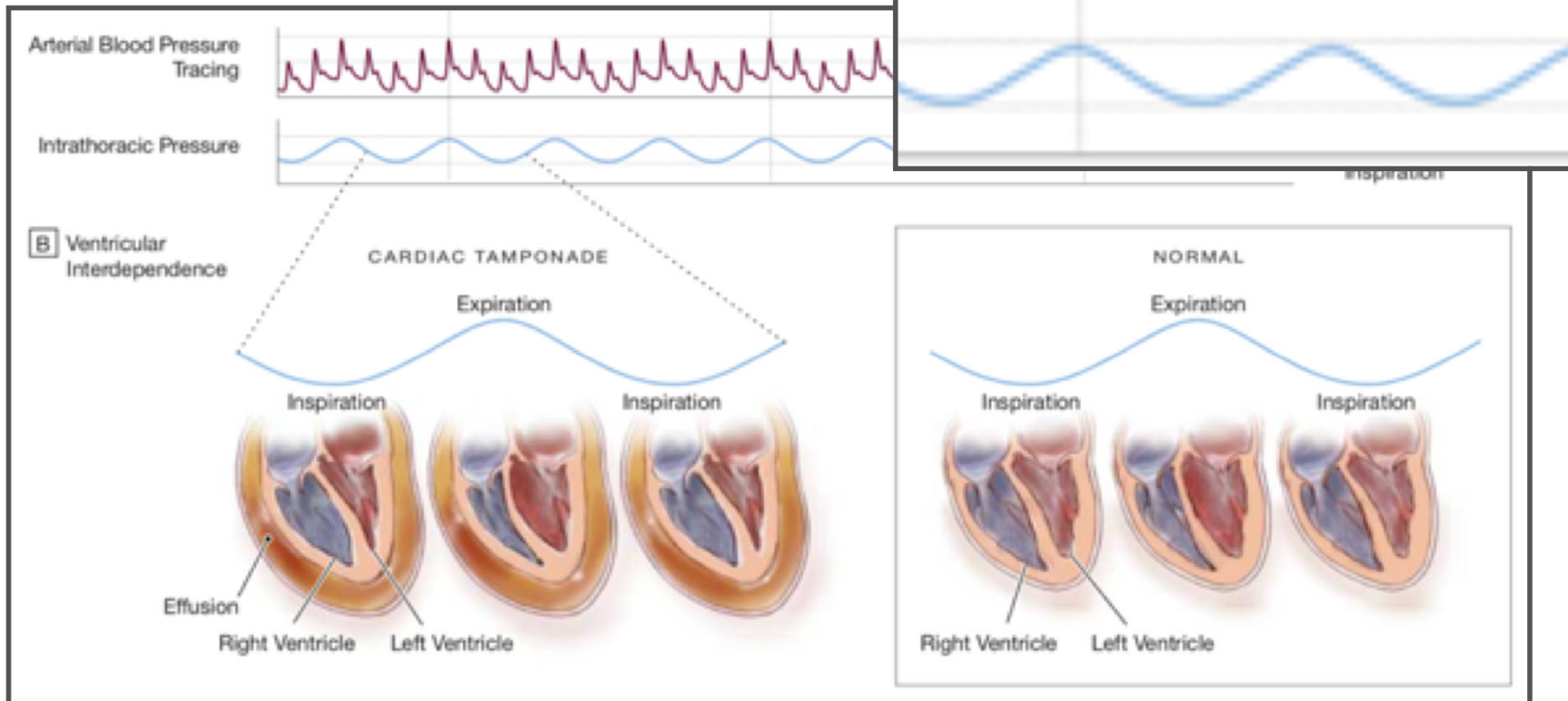


COMPLIANCE « ADAPTATIVE »



Spodick DH. N Engl J Med 2003; **349**: 684–90

INTERDÉPENDANCE VD/VG

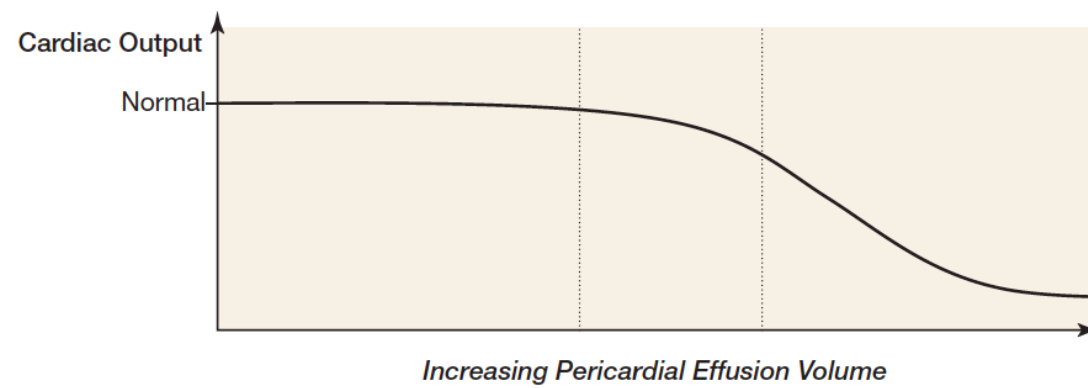
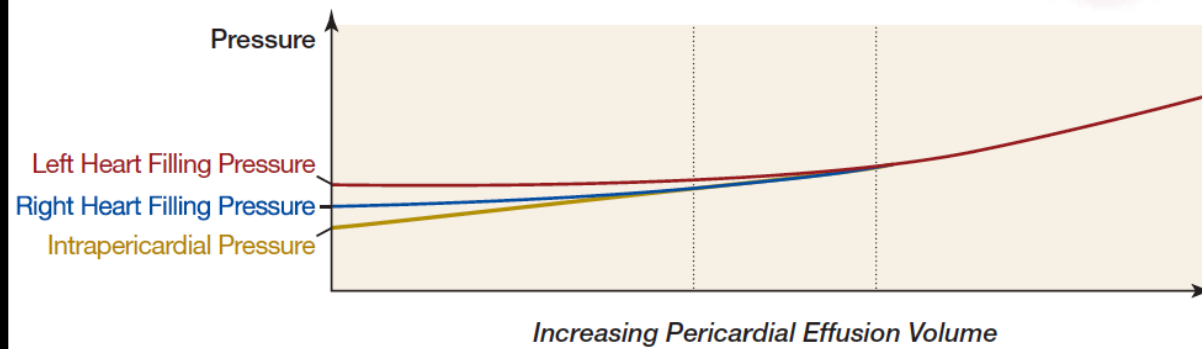


Ventilation spontanée

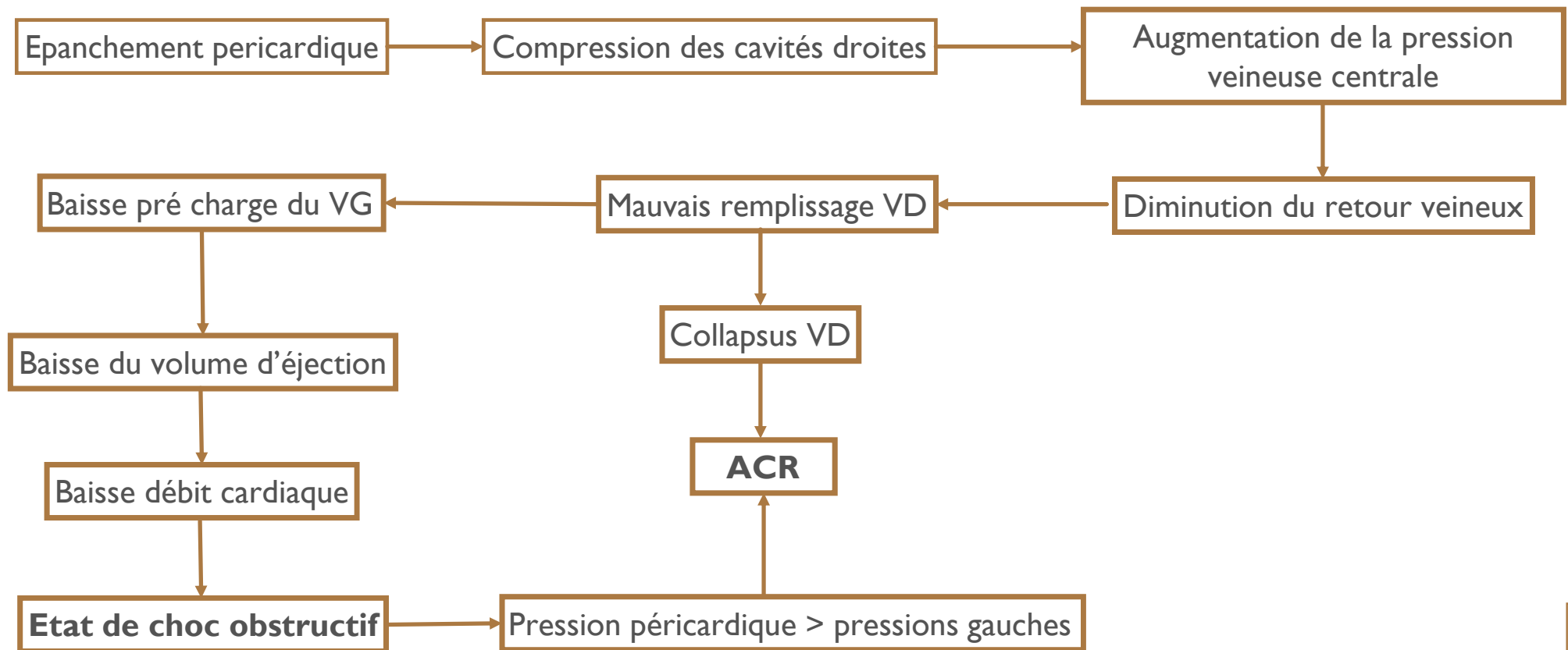
Normal



Cardiac Tamponade



ETAT DE CHOC



ETIOLOGIES

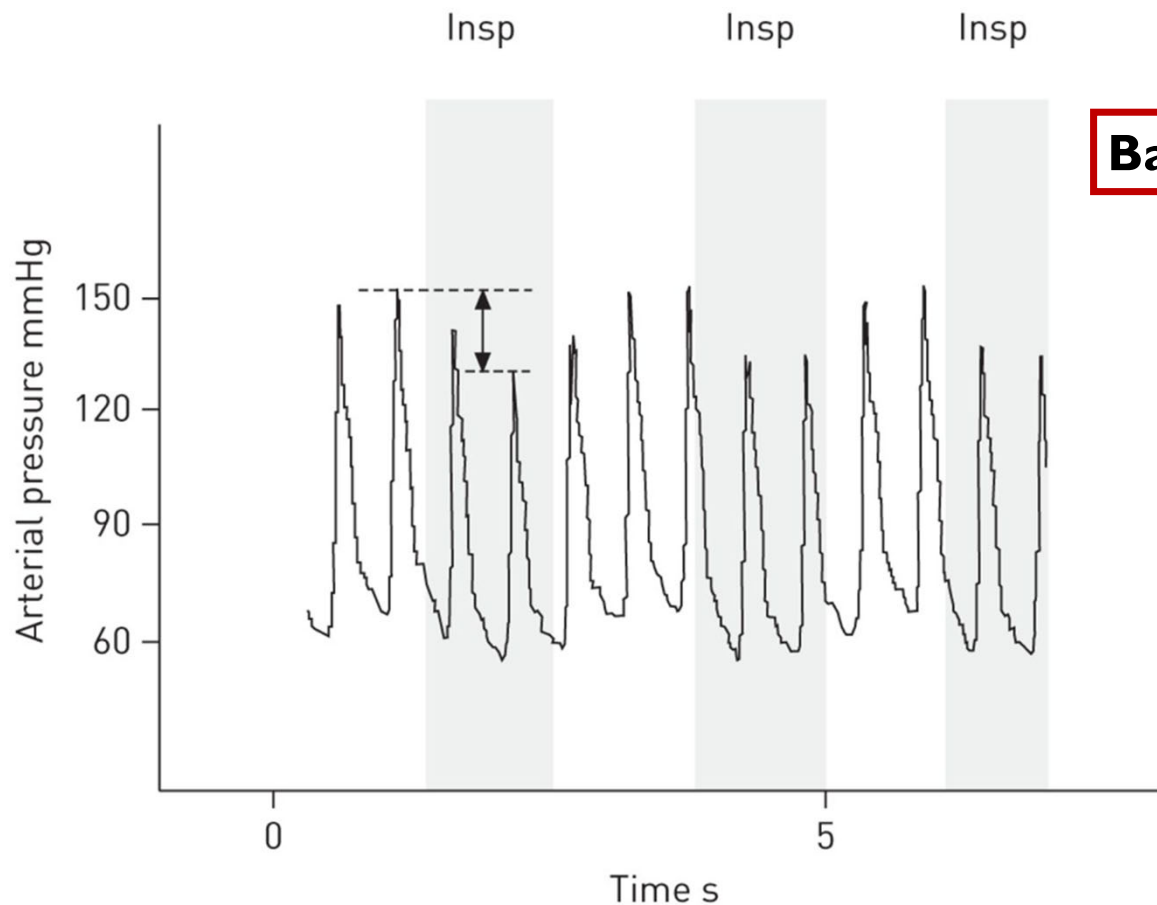
Effusions aiguës	Effusions secondaires à épanchement évolutif
Post opératoire de chirurgie cardiaque	Idiopathique (20%)
Traumatisme	Péricardite virale
Cardiologie interventionnelle	Tuberculose (4%)
Dissection aortique	Radiothérapie
Post IDM (8%) (épanchement minime... rupture ventriculaire)	Néoplasie (13%)
	Insuffisance rénale ou cardiaque terminale (10%)

Adler Y et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: *European Heart Journal* 2015; **36**: 2921–64

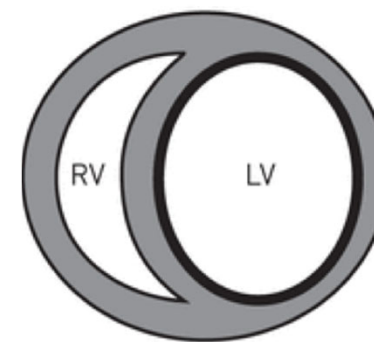
CLINIQUE

	%								
Sign	Reddy et al, ³⁴ 1978 (N = 19)	Guberman et al, ²⁵ 1981 (N = 56)	Singh et al, ⁸ 1984 (N = 16)	Curtiss et al, ³³ 1988 (N = 65)	Levine et al, ⁶ 1991 (N = 50)	Brown et al, ²⁶ 1992 (N = 18)	Cooper et al, ⁴⁶ 1995 (N = 25)*	Gibbs et al, ⁴⁷ 2000 (N = 46)	Pooled Sensitivity (95% CI)
Pulsus paradoxus >10 mm Hg	71†‡	77§	75§	98‡	86		56	80	82 (72-92)
Tachycardia		77			74		65	87	77 (69-85)
Hypotension		35			14		30	24	26 (16-36)
Hypertension¶						33			
Tachypnea		80							
Diminished heart sounds		34			24			24	28 (21-35)
Elevated JVP			88		74		53	87	76 (62-90)
Peripheral edema		21			28				
Pericardial rub		29	19						
Hepatomegaly		55			28				
Kussmaul sign							26		
Pulse pressure, mm Hg									
>0		54							
>100		12							
Total paradox		23							

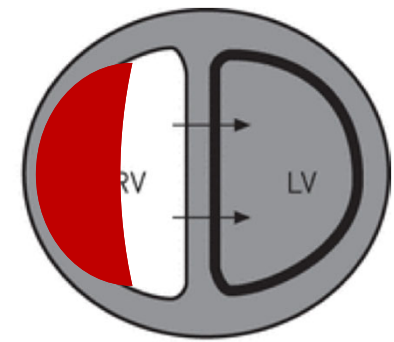
POULS PARADOXAL



Baisse de la PAS > 10 mmHg à l'inspiration



Expiration



Inspiration

POULS PARADOXAL : SENSIBLE MAIS PEU SPÉCIFIQUE

	Pulsus Paradoxus, mm Hg†	
	>12	>10
Sensitivity, %	98	98
Specificity, %	83	70
LR (95% CI)		
Positive	5.9 (2.4-14)	3.3 (1.8-6.3)
Negative	0.03 (0-0.21)	0.03 (0.01-0.24)

Abbreviation: CI, confidence interval.

*All data from Curtiss et al (N = 65).³³

†Measured using an intra-arterial transducer.

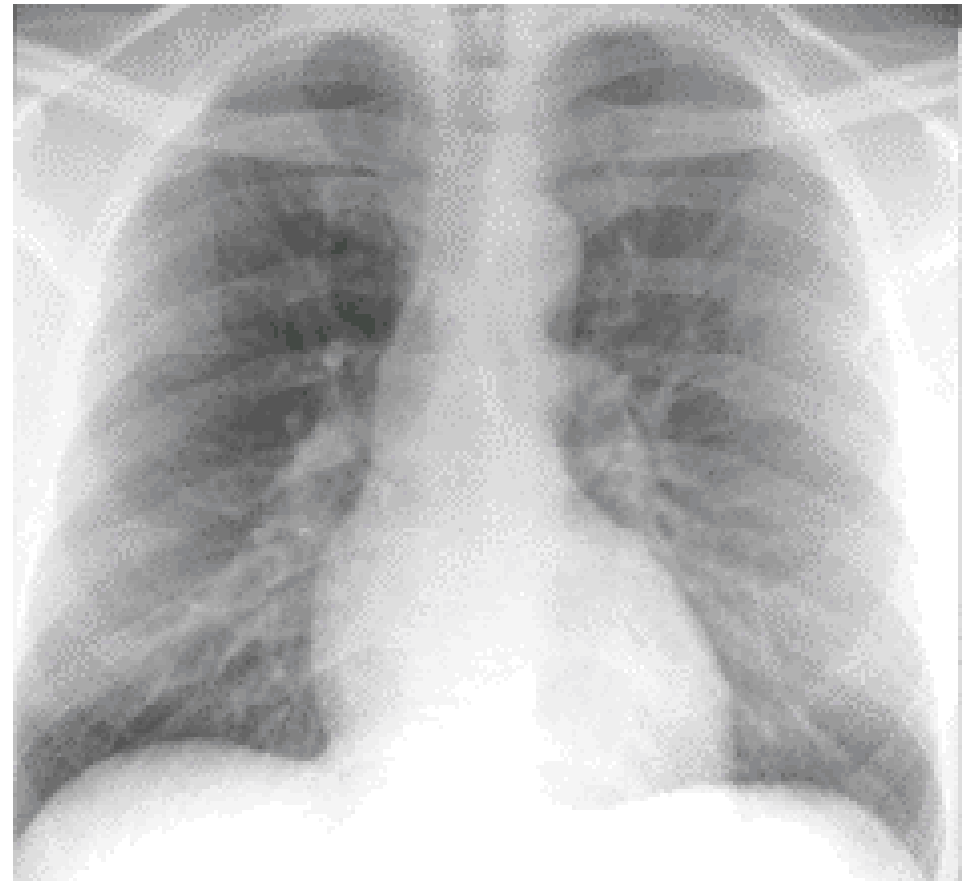
ECG

- Variation du QRS



- Sensibilité micro-voltage 42% IC 32-53%
- Sensibilité alternance électrique 16 à 21 %, mais très bonne spécificité
- Passage en FA
- Sus décalage ST diffus : péricardite

RADIOGRAPHIE DE THORAX



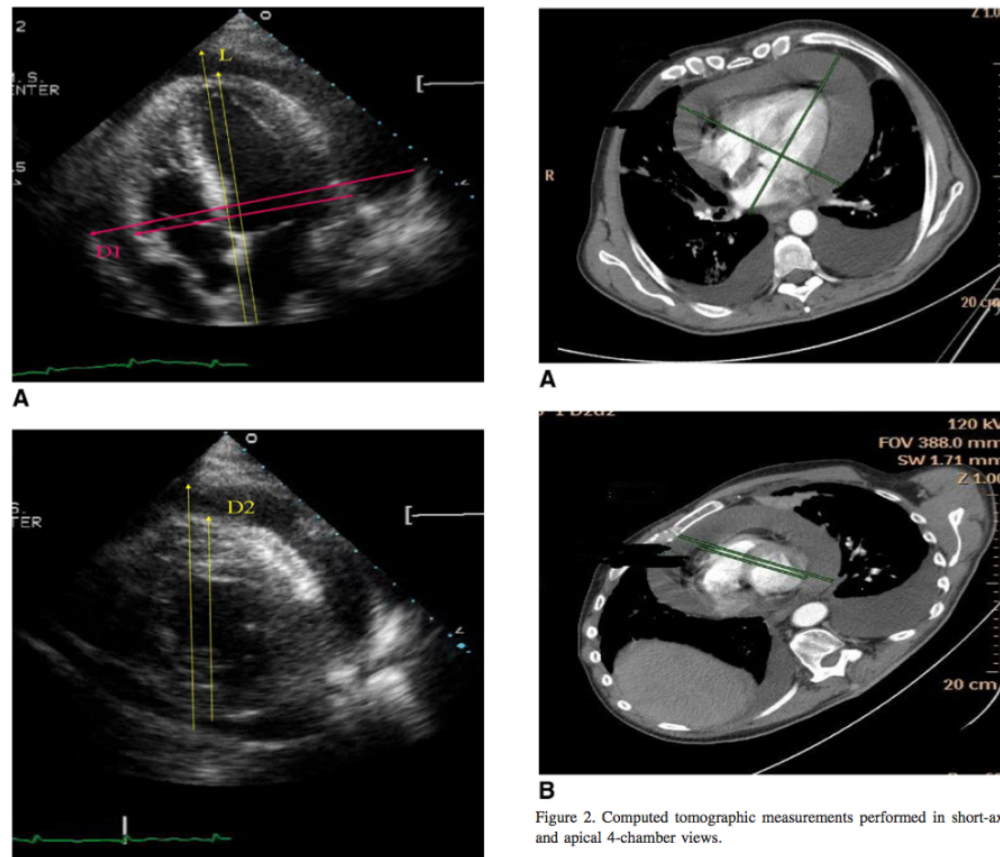
ECHOCARDIOGRAPHY

Recommendations for the diagnosis and treatment of cardiac tamponade

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref. ^c
In a patient with clinical suspicion of cardiac tamponade, echocardiography is recommended as the first imaging technique to <u>evaluate the size, location</u> and degree of <u>haemodynamic impact</u> of the pericardial effusion	I	C	

Adler Y et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: *European Heart Journal* 2015; **36**: 2921–64

EVALUATION DU VOLUME DE L'EPANCHEMENT



SIGNES ECHOCARDIOGRAPHIQUES (2D)

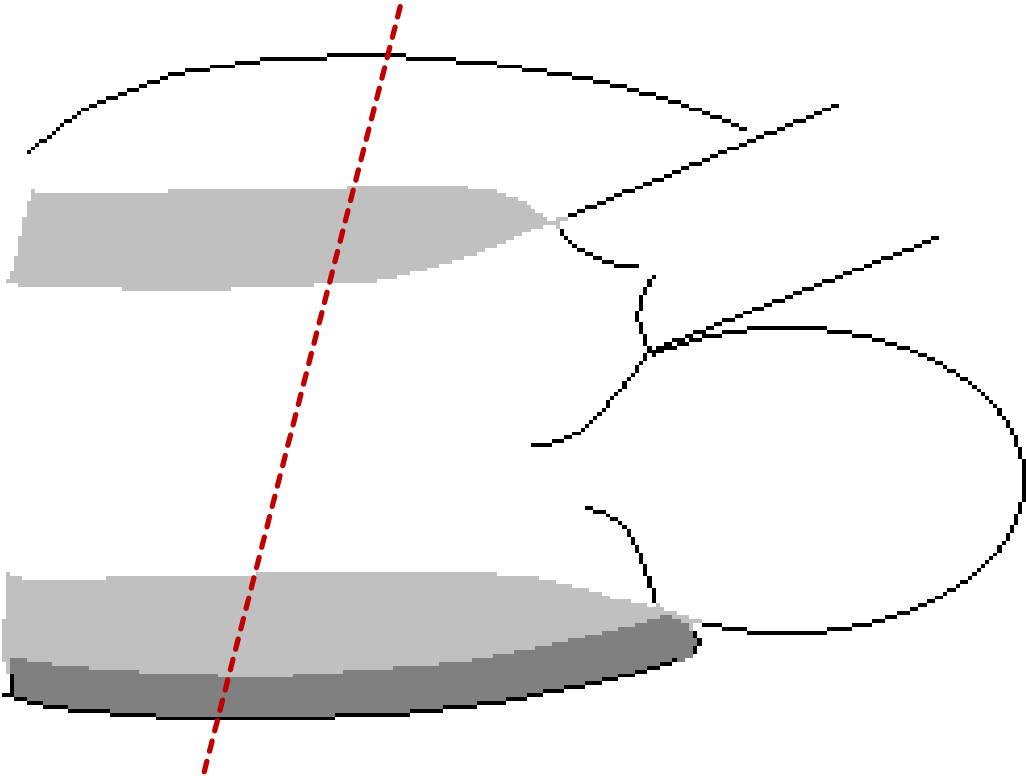
- Espace anéchogène (vide d'écho) systolo-diastolique
- **A distinguer d'un décollement physiologiques (< 10 mm) systolique /franges graisseuses**
- Localisation préférentiellement postérieure (profondeur de champ suffisante ++)
- Antérieure possible (> 100 ml)
- Utiliser toutes les incidences pour préciser son extension (PSGA, PSPA, Apicale...)
- **Arrêt jonction atrioventriculaire (classiquement > 10 mm)**
- Invagination télédiastolique oreillette droite (**apicale 4 cavités/ sous costale**)
- Encoche protodiastolique VD (**apicale 4C, sous costale ou parasternale petit axe**)
- Dilatation VCI avec perte de collapsibilité (« non respirante ») (**sous costale**)

SIGNES ECHOCARDIOGRAPHIQUES (TM)

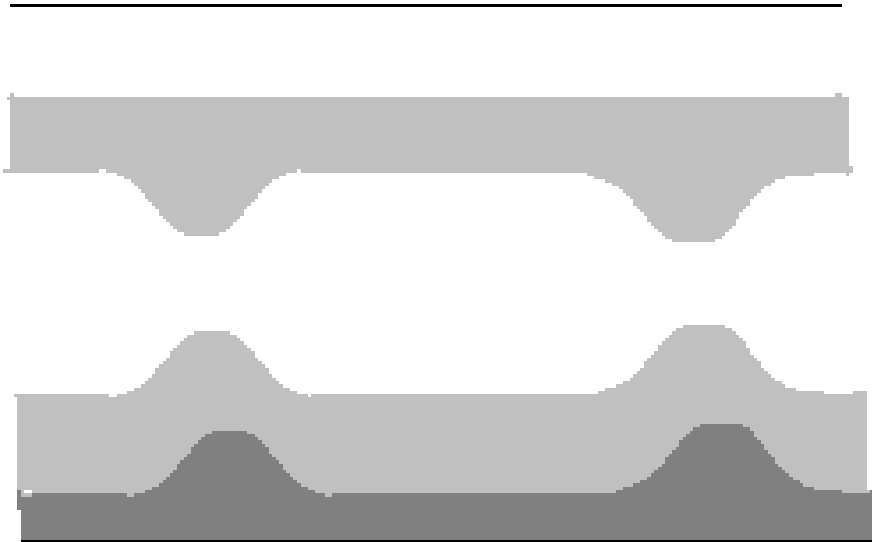
- Dissociation systolo-diastolique entre les 2 feuillets (différence avec des franges graisseuses)
- Immobilité du feuillet pariétal, notamment en systole.



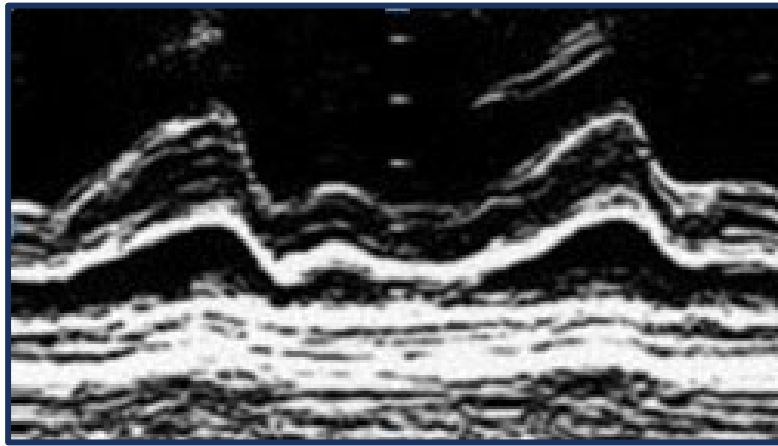
PSGA (ETT)



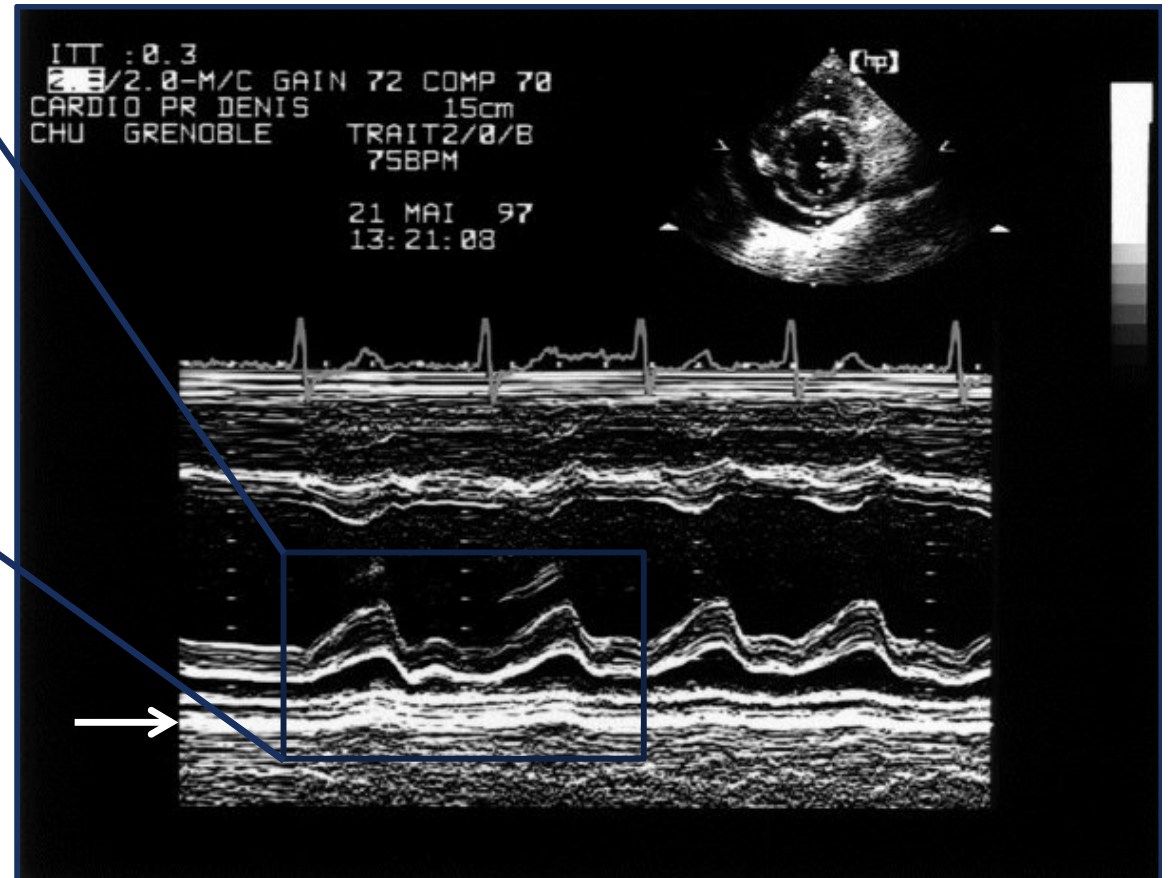
PSGA (ETT) mode TM



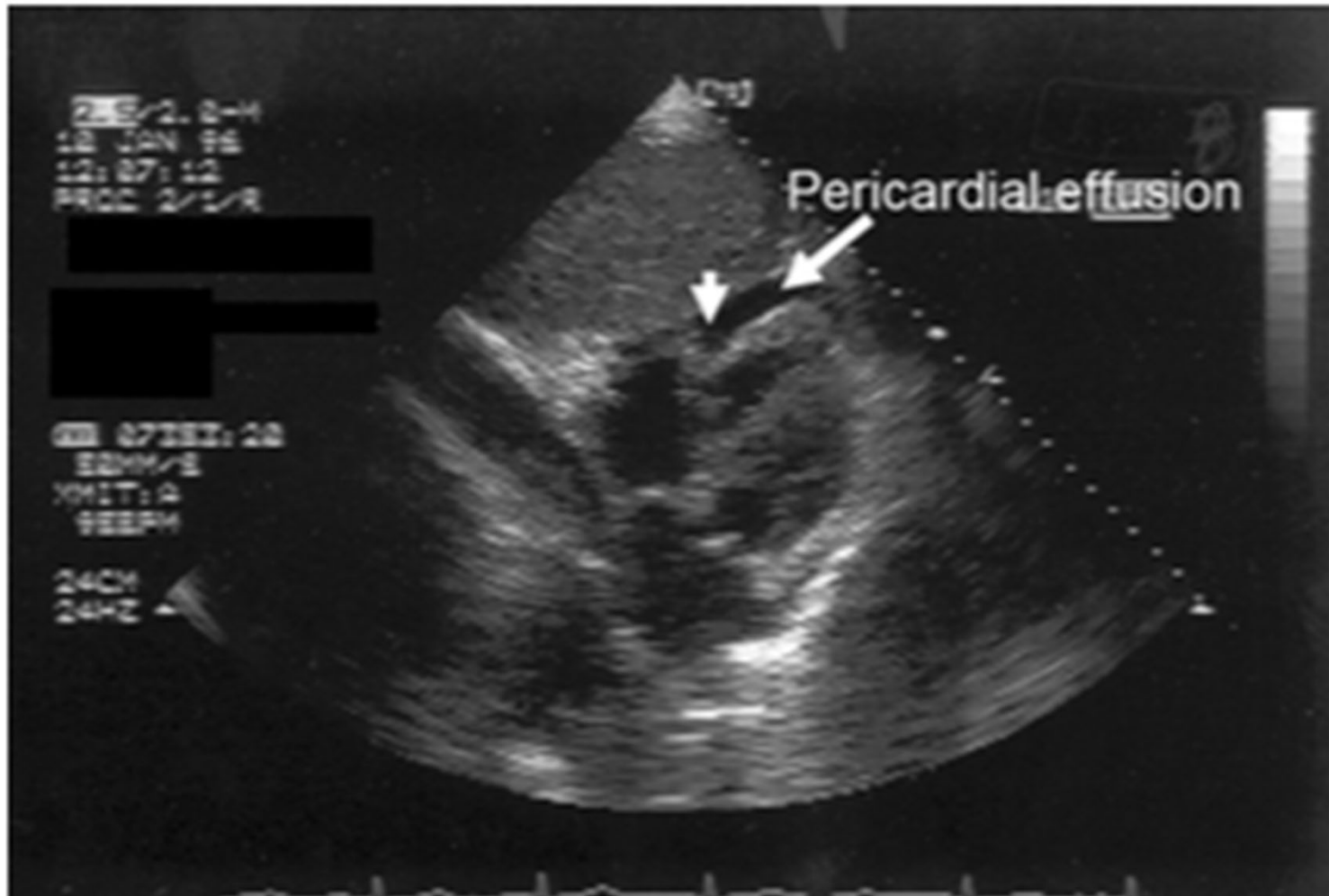
PSPA



Rectitude du péricarde



Espace anéchogène systolo-diastolique



ENCOCHE DIASTOLIQUE OREILLETTE DROITE

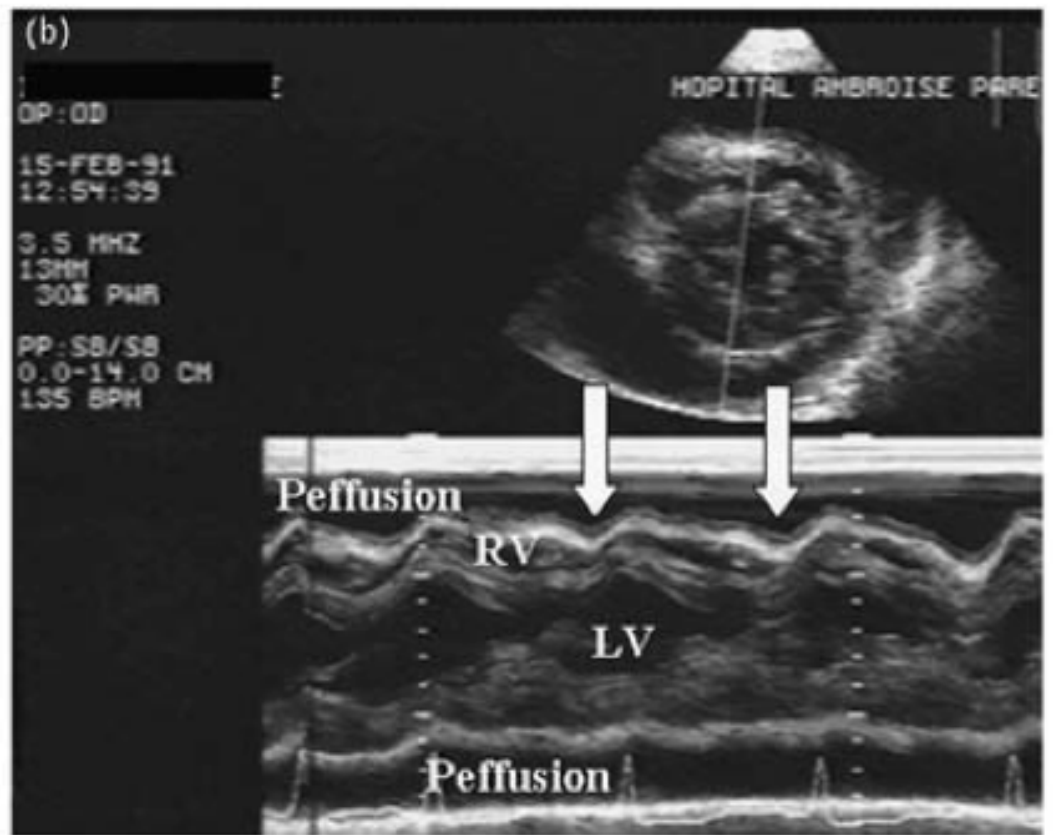
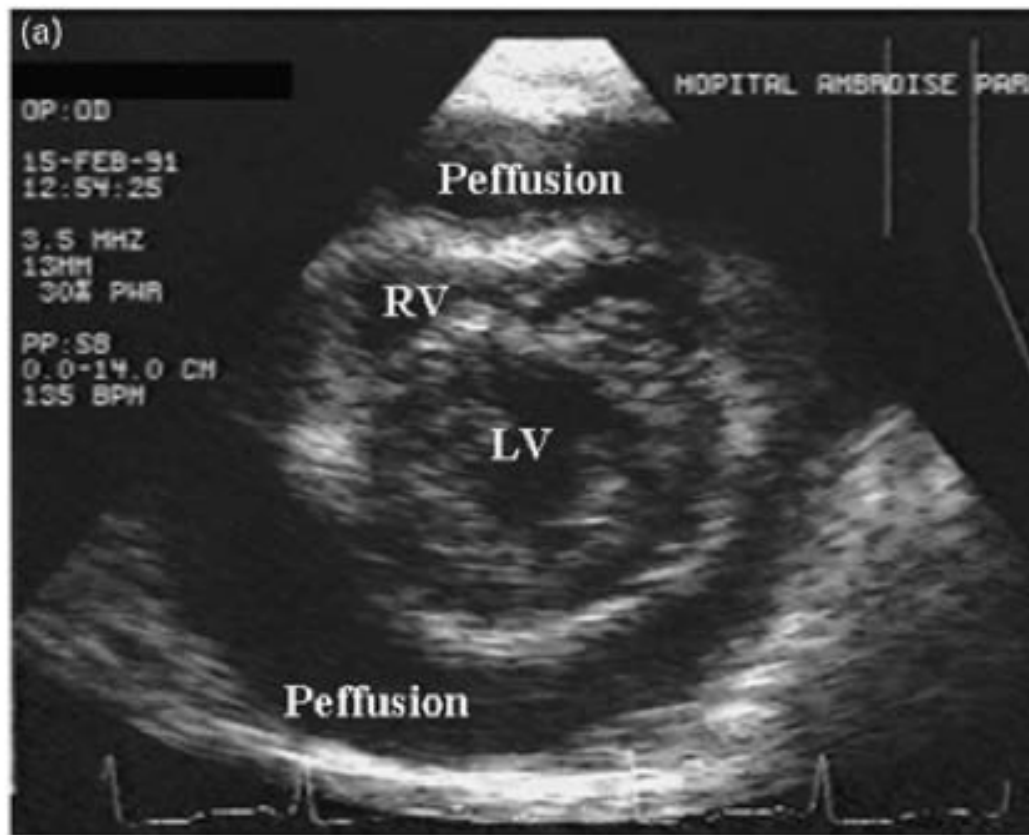
Diastole

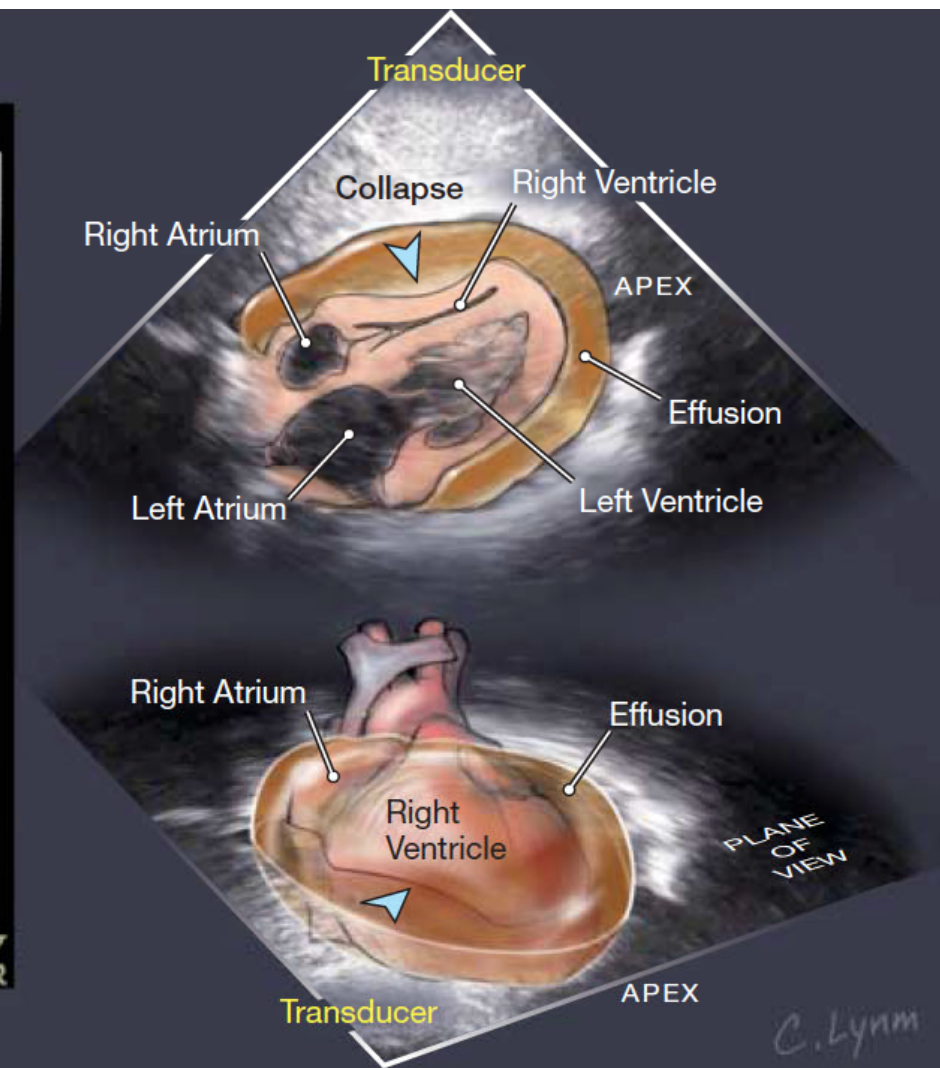
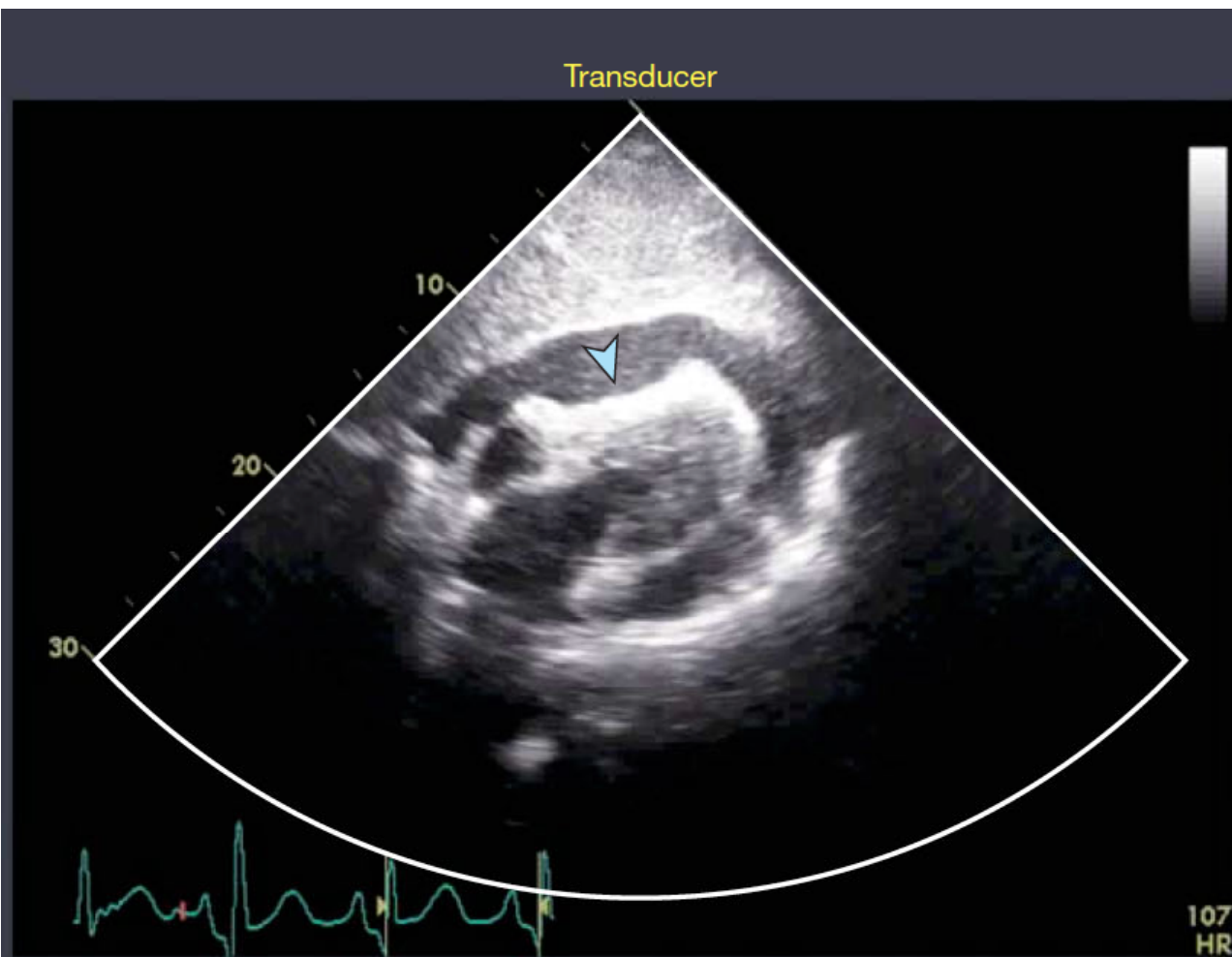


Systole

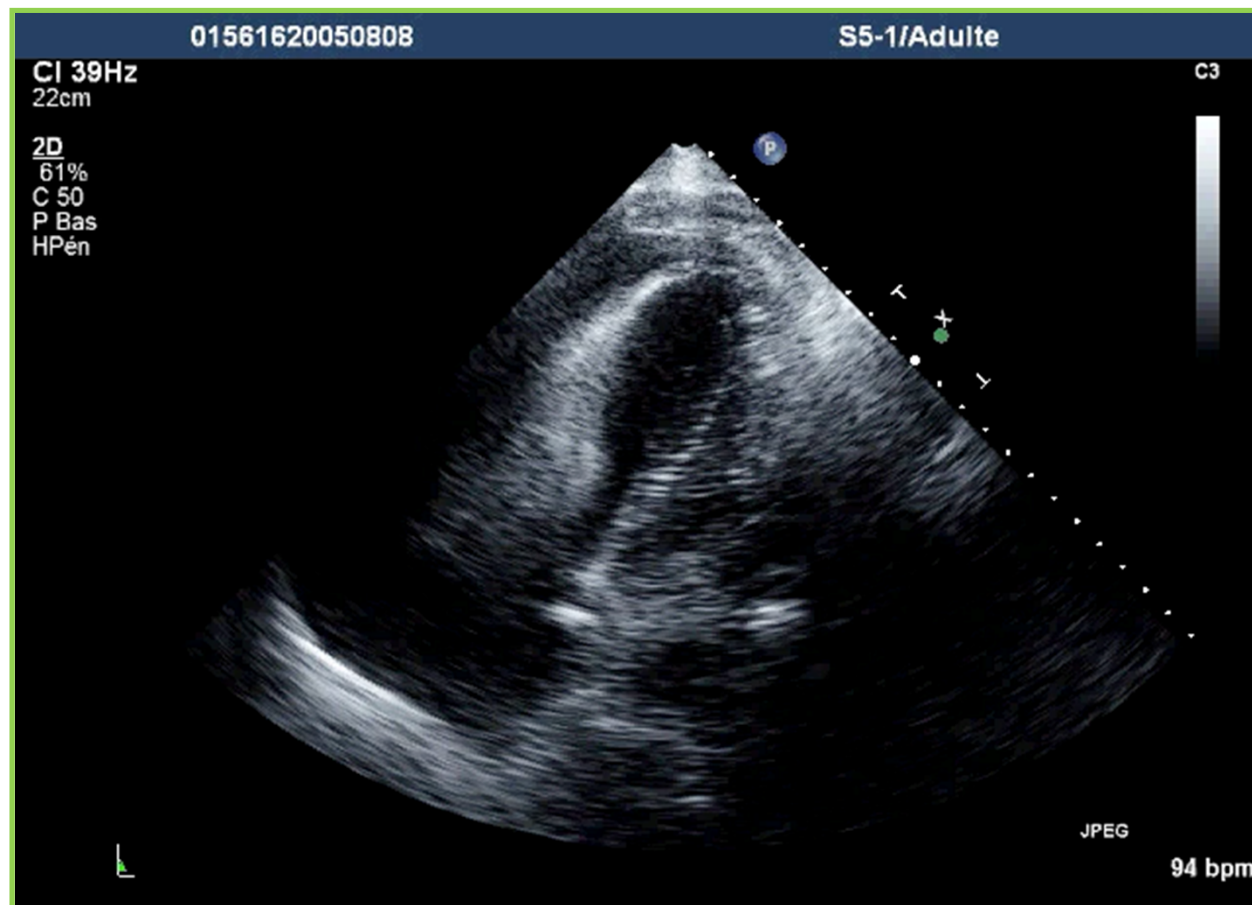


ENCOCHE DIASTOLIQUE VENTRICULE DROIT



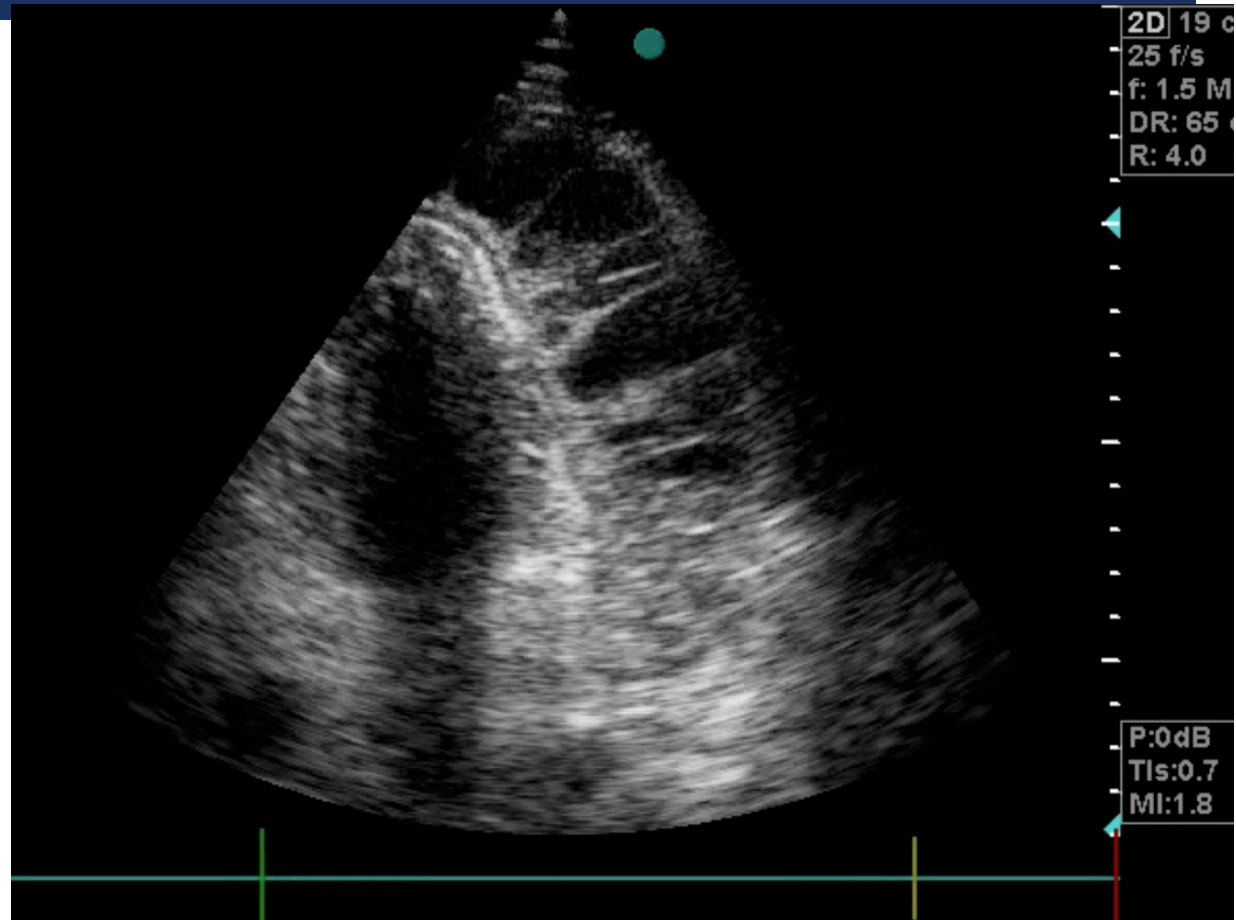


COMPRESSION PROTODIASTOLIQUE DU VENTRICULE DROIT

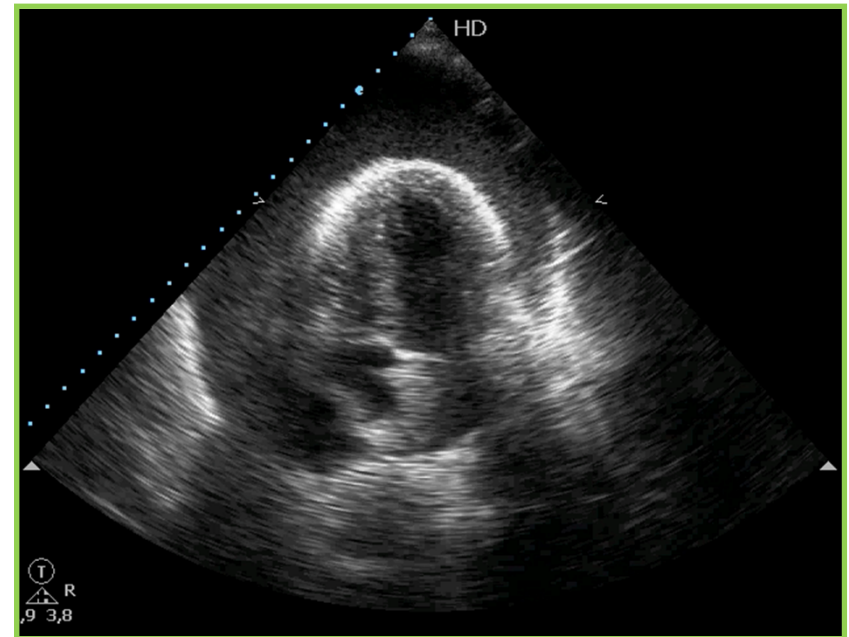
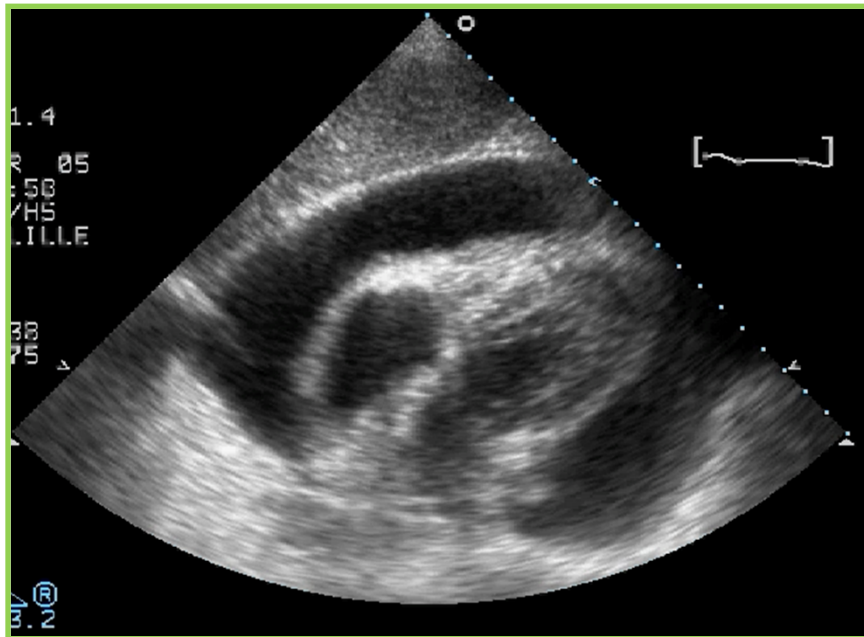


EPANCHEMENT PERICARDIQUE

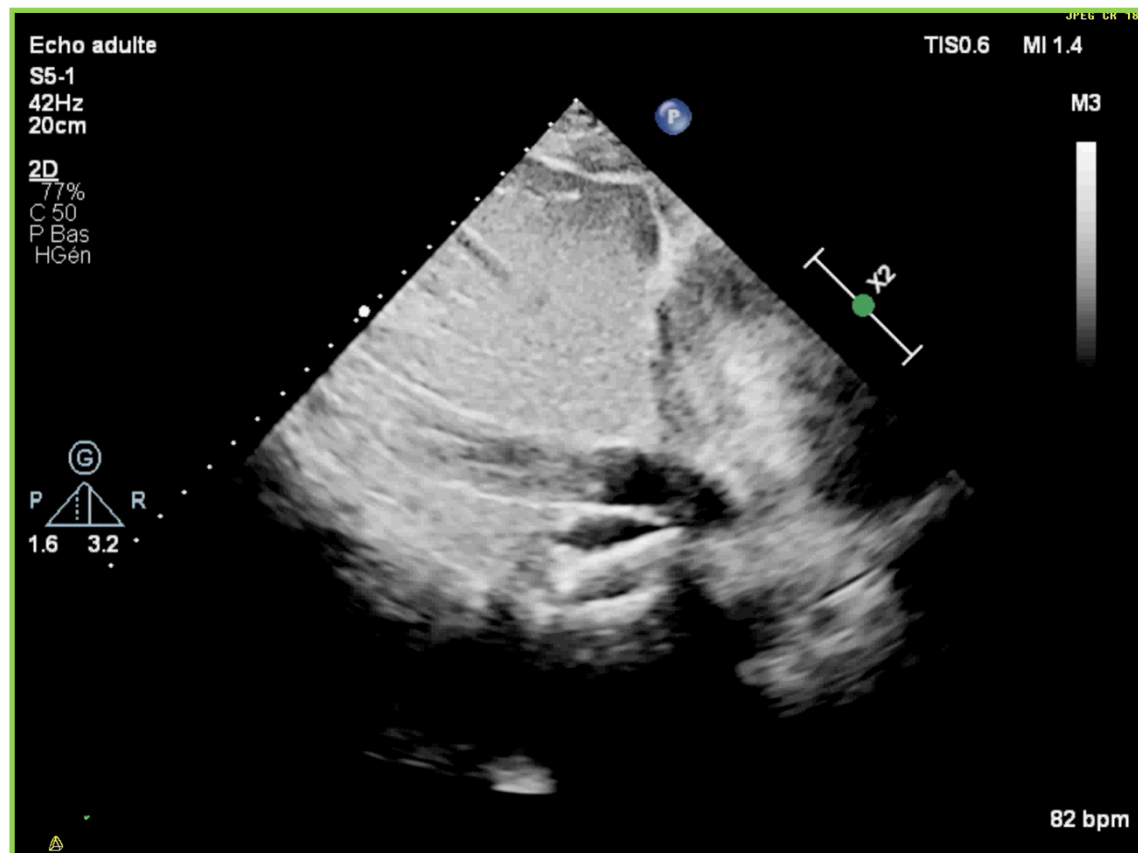
- Epanchement chronique avec franges fibreuses



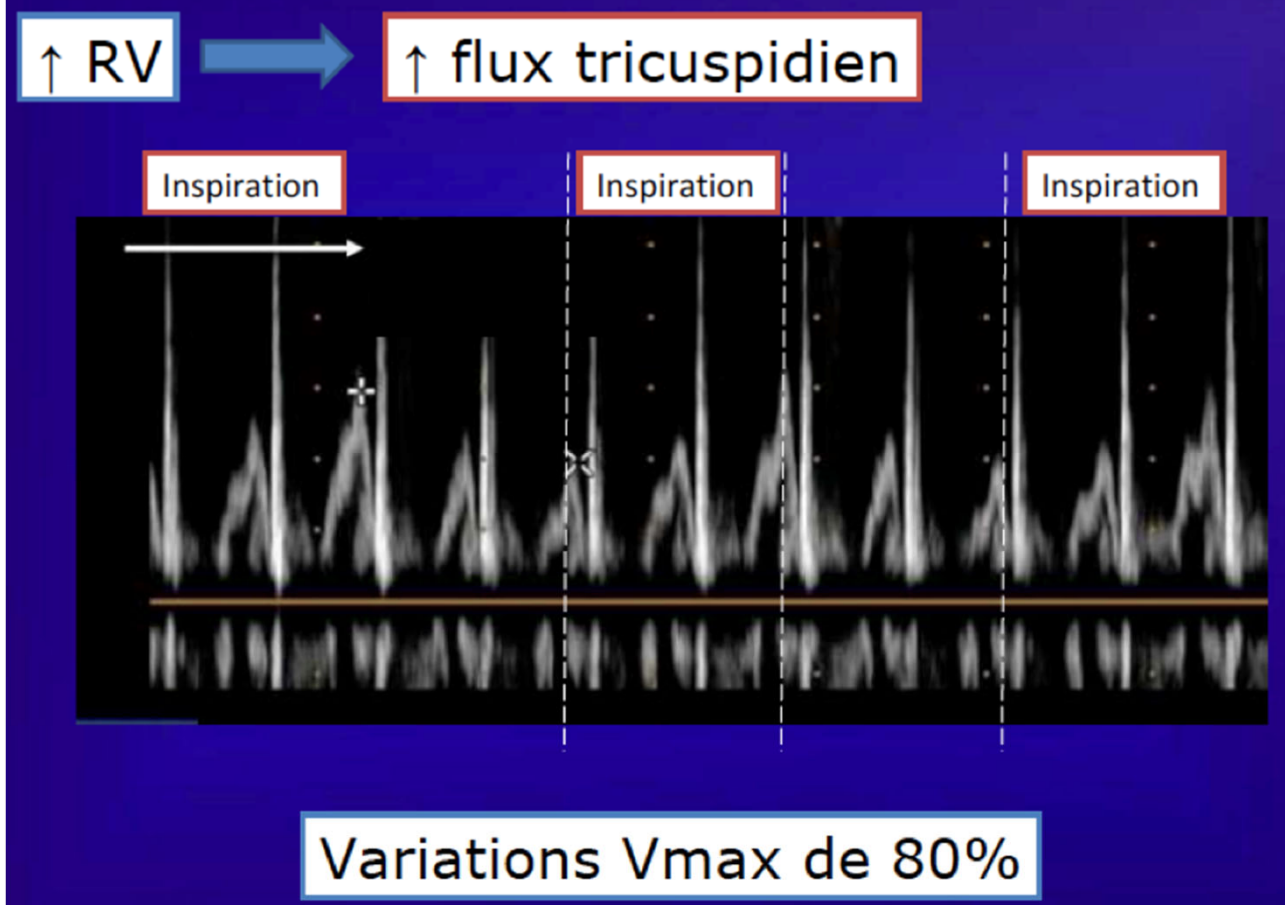
SWINGING HEART



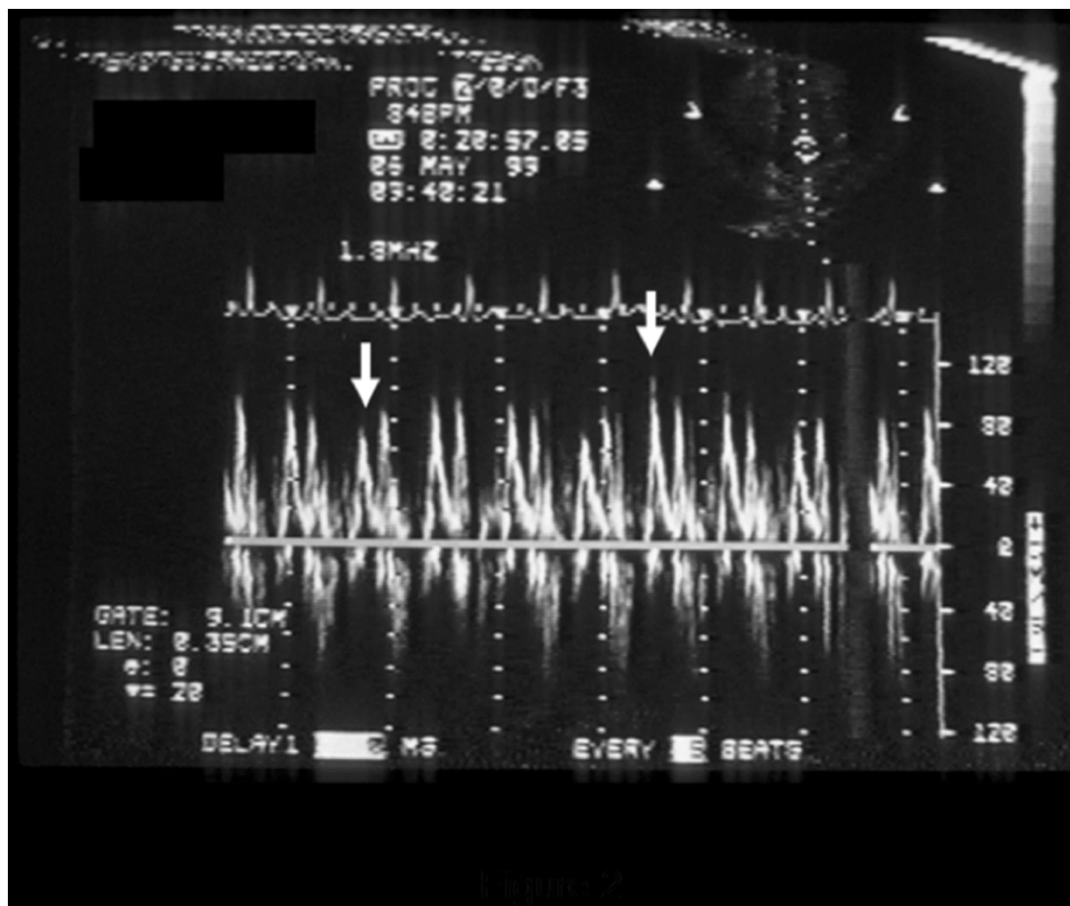
CONTRASTE SPONTANÉ DANS LA VEINE CAVE INFÉRIEURE



FLUX TRICUSPIDE



FLUX MITRAL

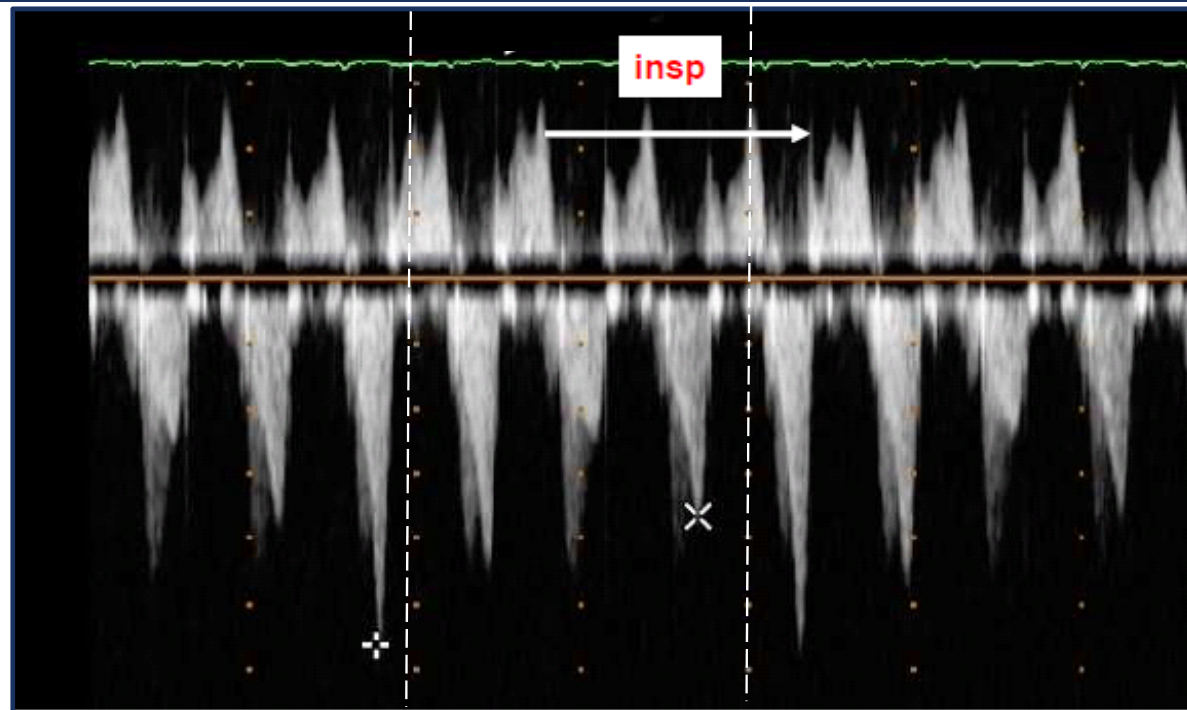


Réduction du débit gauche

Modification du rapport E/A

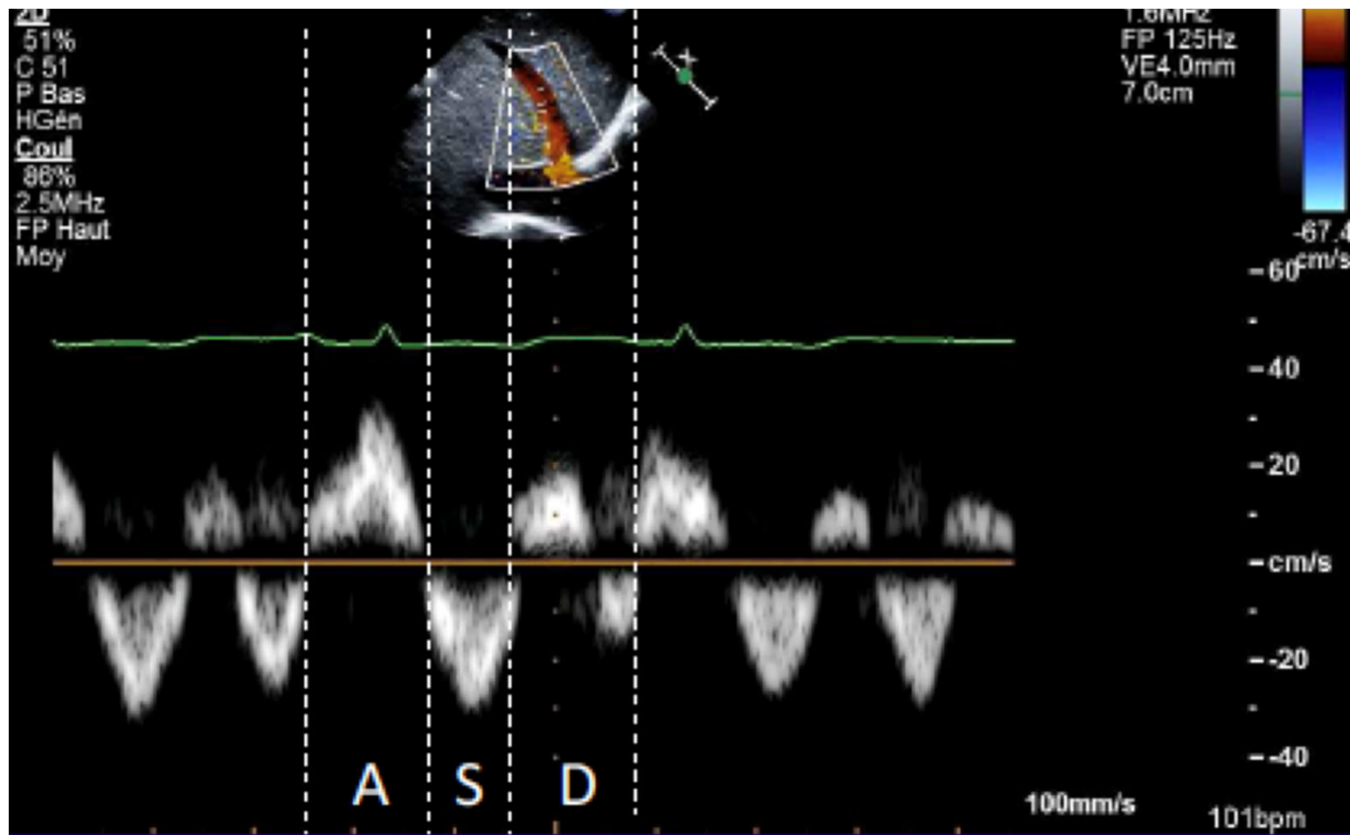
Diminution inspiratoire onde E > 40%

↓ flux aortique



Variation Vmax de 20 %

MODIFICATION DU FLUX DES VEINES SUS-HÉPATIQUES



- Aplatissement voir Inversion de l'onde D : flux protodiastolique
- Augmentation de l'amplitude de l'onde A

RECOMMANDATION ESC

- Doppler
 - Augmentation inspiratoire onde E tricuspide $> 80\%$ (N = 25%)
 - Diminution inspiratoire vélocité E mitrale $> 40\%$ (N= 10%)
 - Diminution vélocités aortique $> 25\%$ (N= 5%)
 - Inversion du ratio E/A mitral : troubles de la relaxation des ventricules

Données pour la ventilation spontanée, en ventilation mécanique : inversion des régimes de pression et donc des anomalies !!!

SIGNES ÉCHOGRAPHIQUES



GRAVITE

Effusion dans le péricarde/décollement de la paroi libre du VD

Dilatation et contraste spontané de la veine cave inférieure (perte collapsus inspiratoire)

Variation des flux trans-valvulaires (+ ou -)

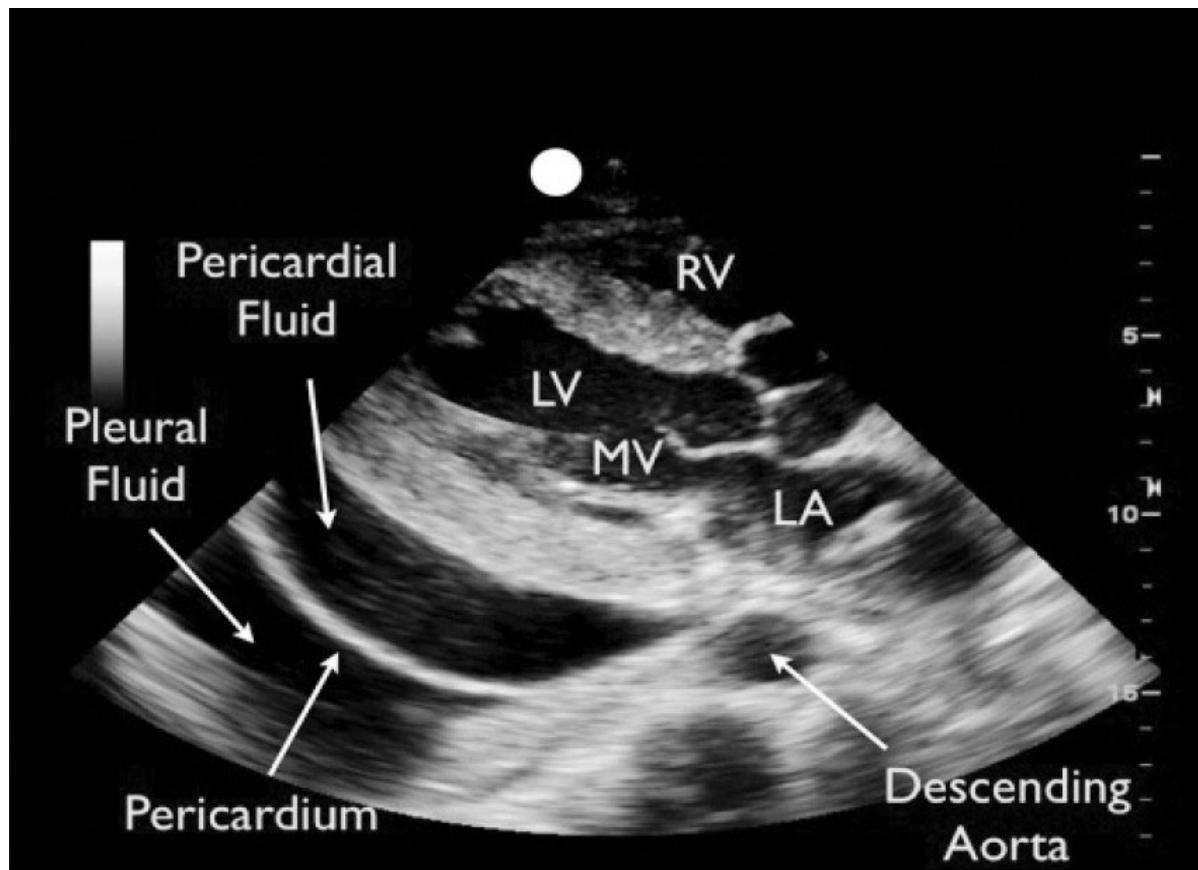
Invagination télédiastolique de l'oreillette droite

Encoche protodiastolique du ventricule droit

Swinging heart

1. Gillam LD *et al.* Circulation 1983; **68**: 294–301
2. Reydel B *et al.* Am Heart J 1990; **119**: 1160–3

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL



- Franges graisseuses sous epicardiques (décollement systolique uniquement)
- Epanchement pleural

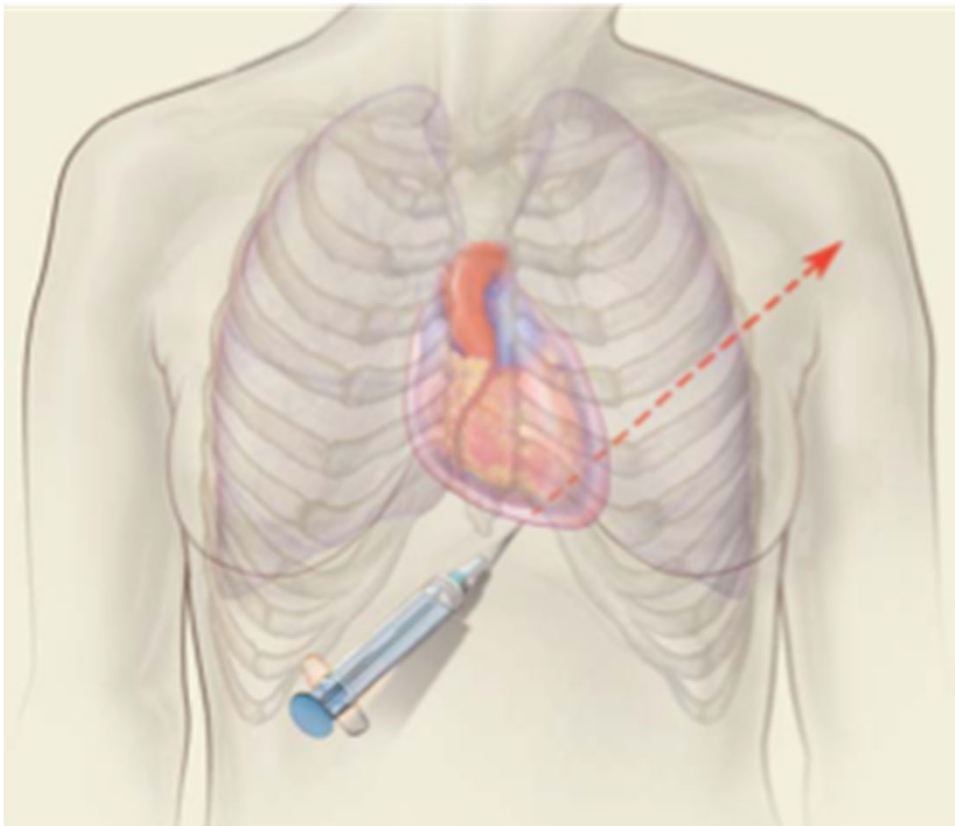
PIÈGES

- Si HTAP ou HVD
 - Pas de collapsus des cavités droites
- Épanchement post opératoire de chirurgie cardiaque
 - Retro OD, caillot enkysté, caillot en regard l'infundibulum pulmonaire
 - ETO si doute
- Hypovolémie : collapsus possible sans tamponnade
- Épanchement pleural

TRAITEMENT

- Ponction à l'aiguille = pericardocentèse
- Drainage chirurgical : pericardecctomie sous xiphoïdienne
- Decaillotage chirurgical
- Fenêtre pleuro-péricardique

PERICARDOCENTÈSE



Ponction sous xiphoïdienne écho guidée

Aiguille 16 ou 18 G

Angle à 20° de la peau

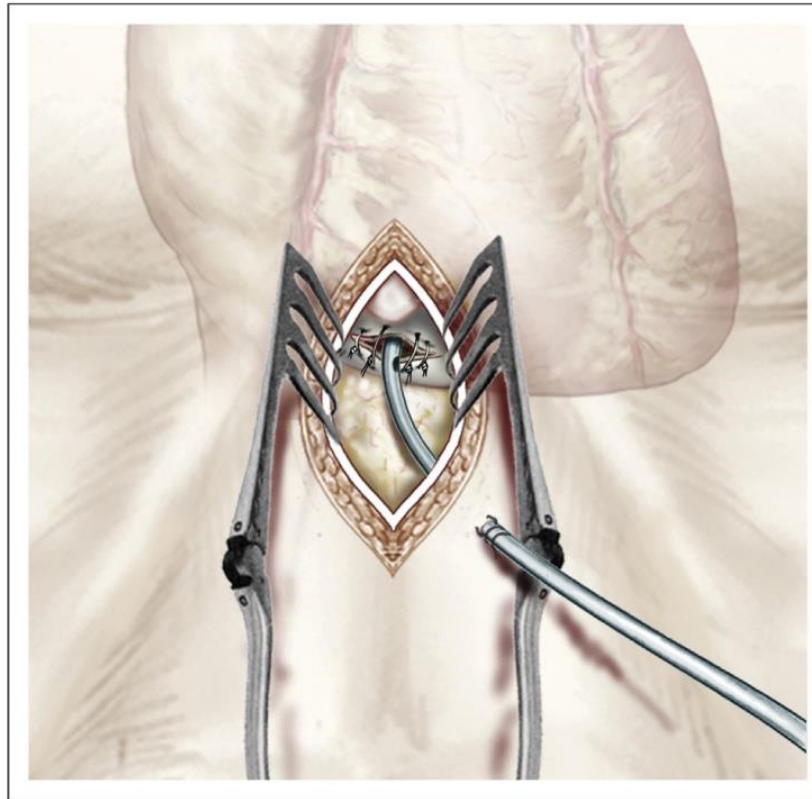
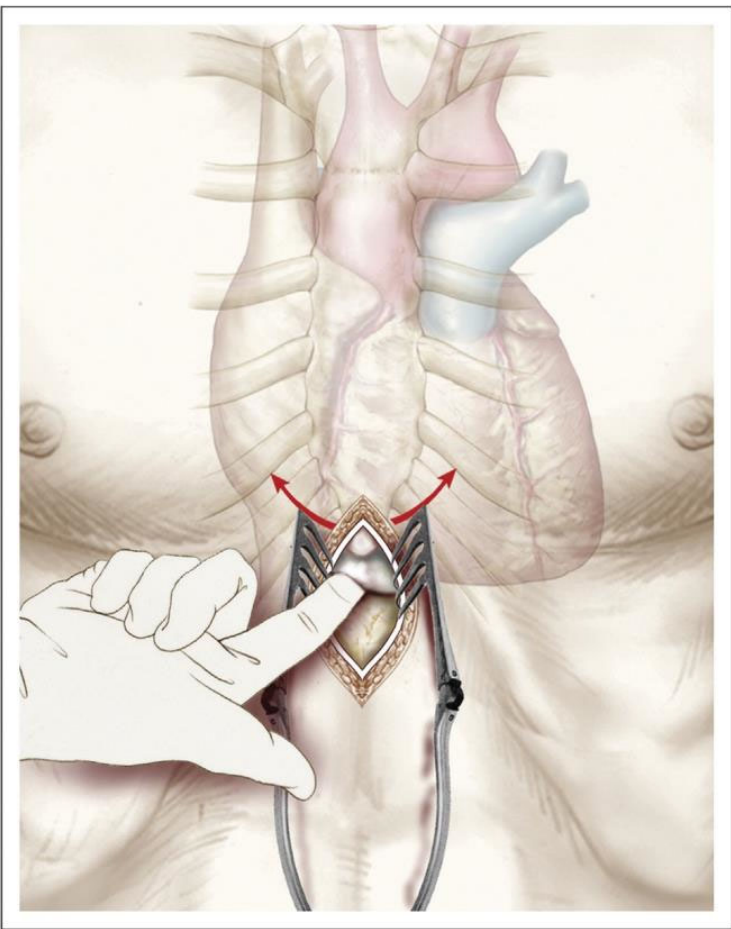
Orientation vers l'épaule gauche

Difficile si faible abondance

Possibilité de laisser en place un drain

Indication : pathologies médicales

DRAINAGE SOUS XIPHOÏDIEN



En post opératoire de
chirurgie cardiaque

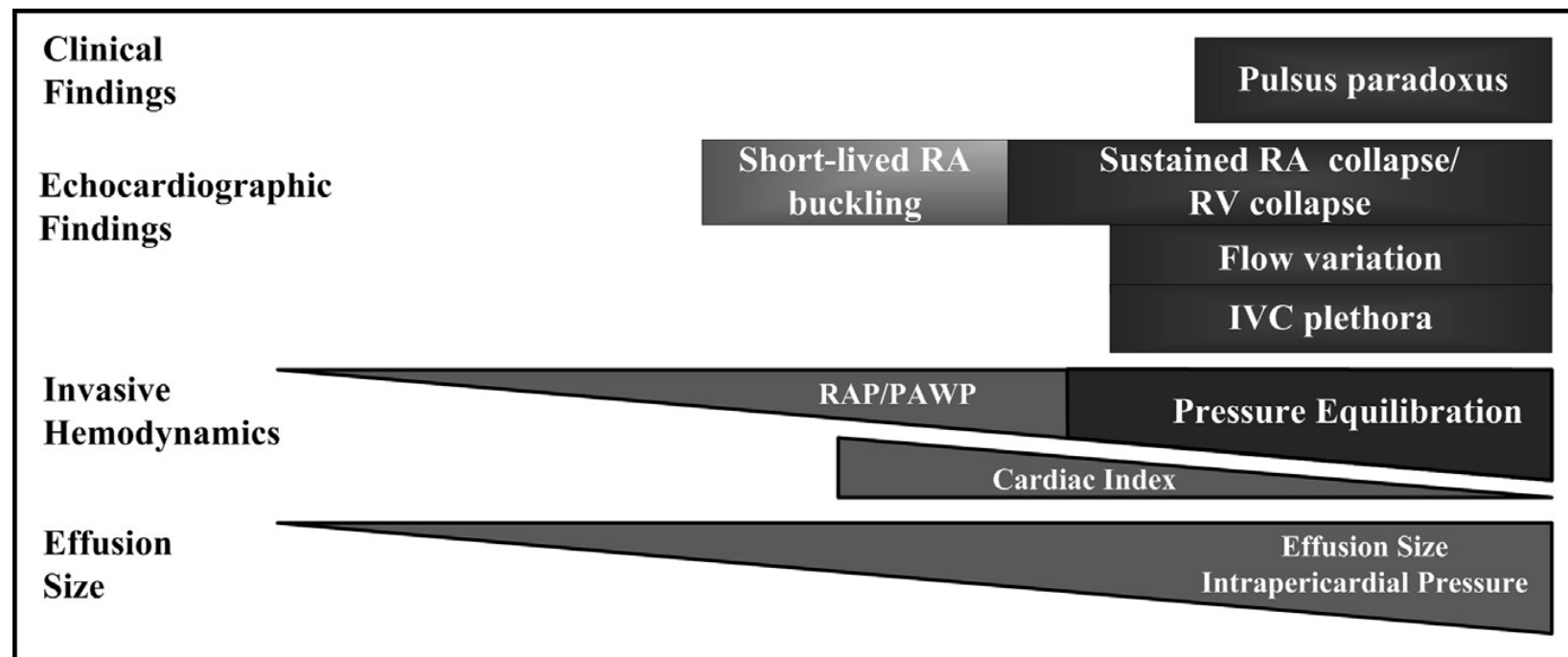
Péricarde déjà ouvert

Possibilité de rouvrir le
sternum si caillot

CONCLUSION

- Epanchement péricardique $\neq$ tamponnade
- Epanchement cloisonné (multiplier les incidences)
- Recherche des conséquences en amont (VCI) et en aval de l'épanchement péricardique
(flux transmitral et transaortique)
- Savoir répéter les examens
- Si doute, TDM mais sous-évaluation du volume possible

CONCLUSION



Argulian E. The American Journal of Medicine. 2013;126:858–61.