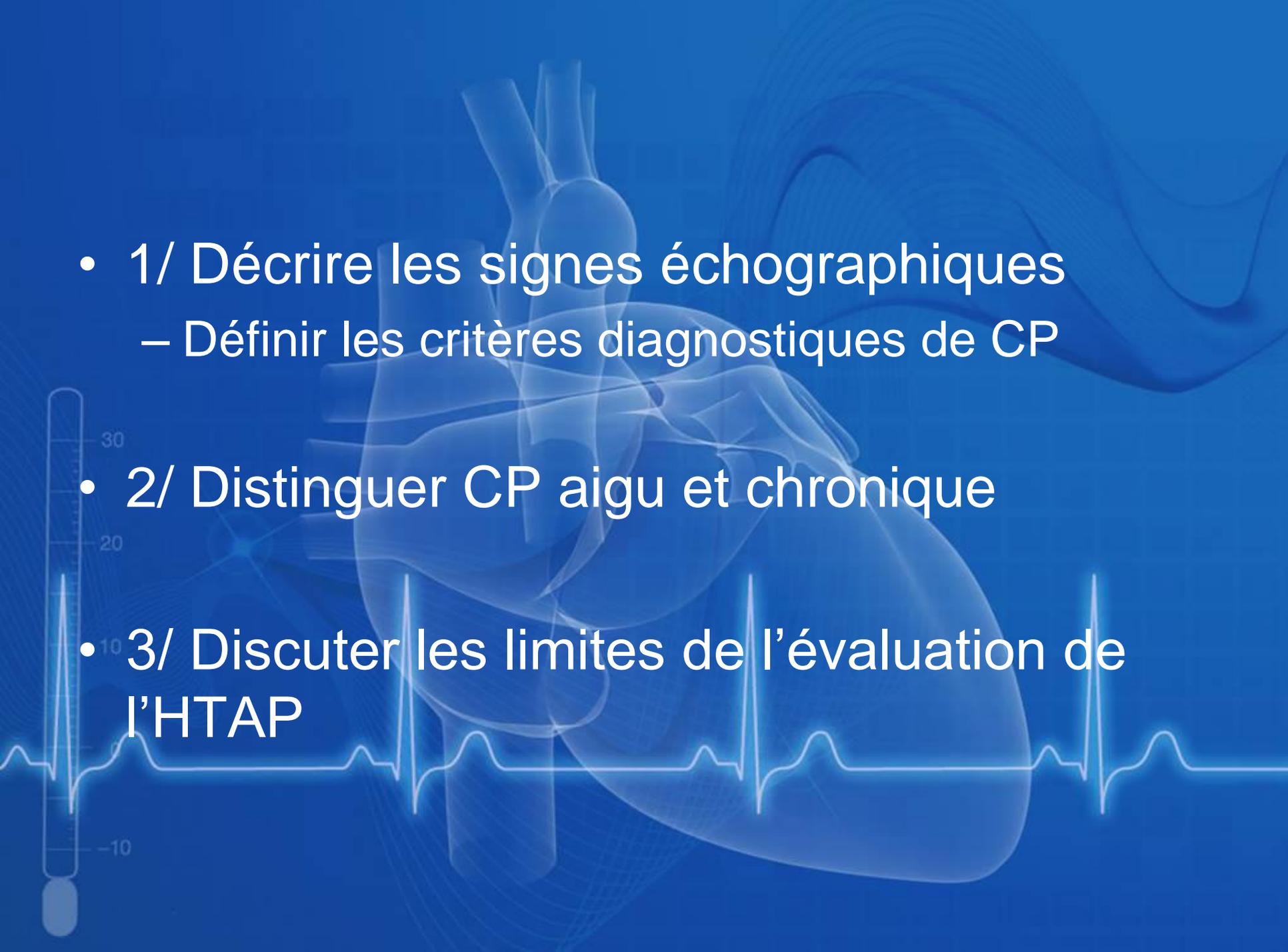




Dysfonction VD Cœur pulmonaire (CP)

Prat Gwénaël
Réanimation médicale
gwenael.prat@chu-brest.fr



- 
- 1/ Décrire les signes échographiques
 - Définir les critères diagnostiques de CP
 - 2/ Distinguer CP aigu et chronique
 - 3/ Discuter les limites de l'évaluation de l'HTAP

- 
- 1/ Décrire les signes échographiques
 - Définir les critères diagnostiques de CP

Surcharge diastolique

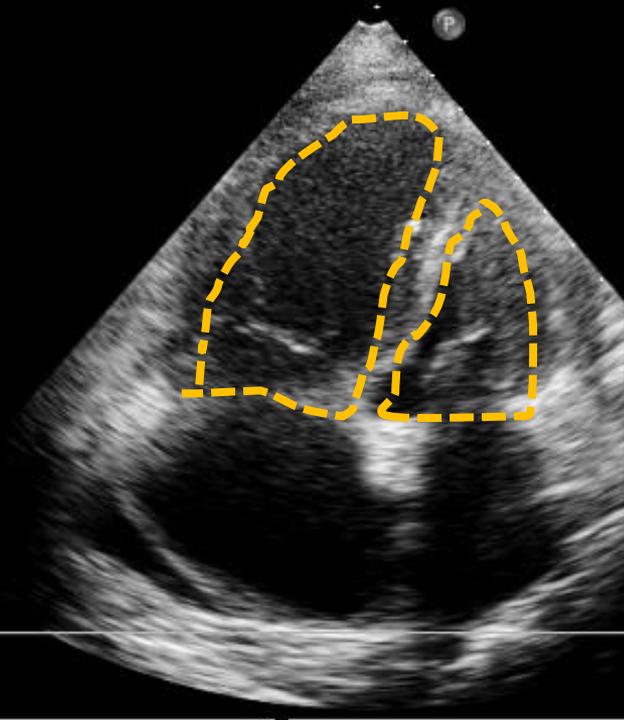
- Dilatation des cavités droites (OD et VD)
- Coupe 4 cavités (ETT apicale; ETO grand axe)
- Rapport des surfaces ventriculaires D et G

<i>STDVD/STDVG</i>	<i>Dilatation</i>
< 0,6	normal
0,6 à 1	Modérée
> 1	sévère

08/03/2009 12:47:20 ITm0.6 IM 1.4

a Medicale S5-1/CARDIO

C3



Cœur Pulmonaire
 $STDVD/STDVG = 2$

PHILIPS

01/03/1930

CI 47Hz
17cm

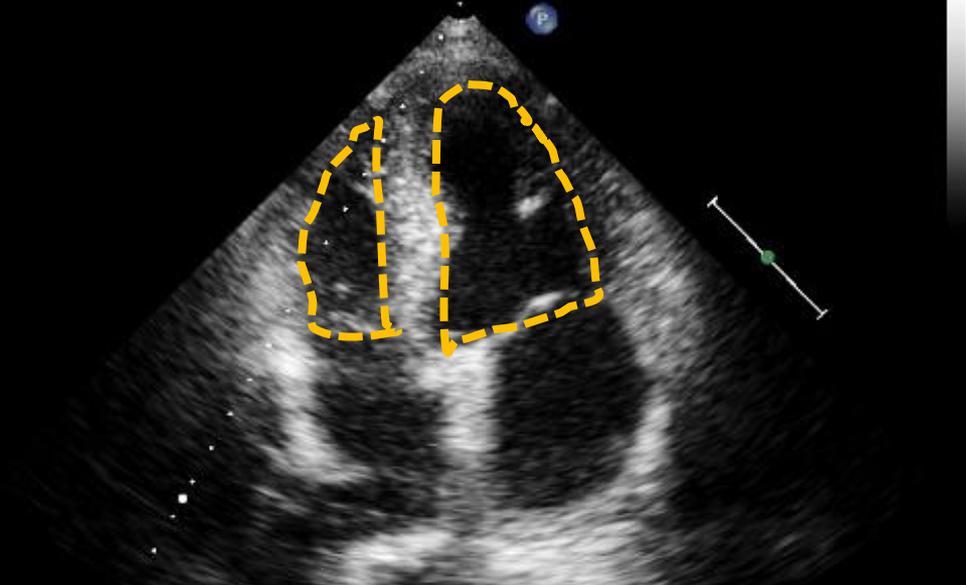
2D
64%
C 50
P Bas
HGén



02/04/2009 15:59:44 ITm0.8 IM 1.4

S5-1/Adulte

C3



Normal
 $STDVD/STDVG = 0,5$

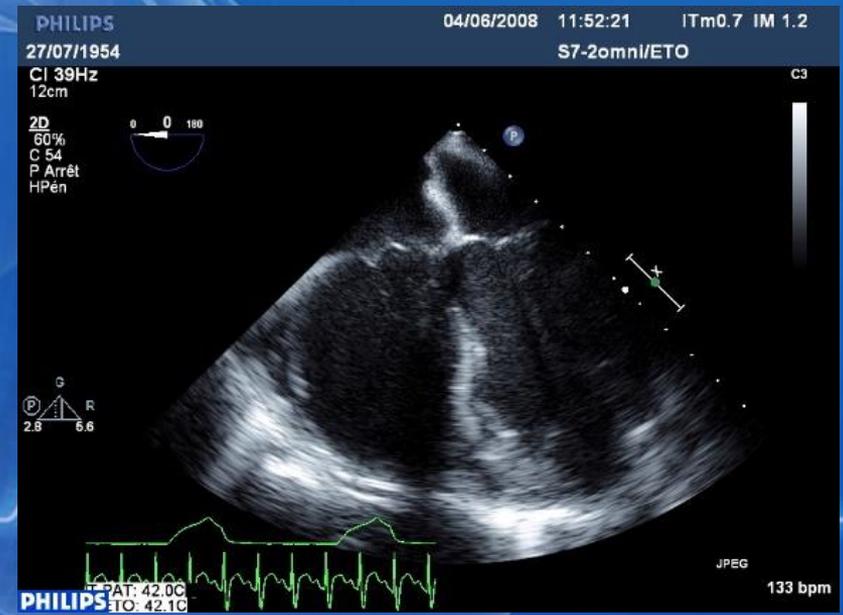
JPEG

117 bpm

PHILIPS

Surcharge systolique

- Contraction du VD se prolonge pendant relaxation VG
Inversion du gradient de pression / Repousse septum vers VG
- Dyskinésie septale (protodiastole VG, telesystole VD)
- ETT ou ETO petit axe (grand axe)



Meilleur vision de la dyskinésie septale en petit axe

Index d'excentricite

06/06/2008 16:43:33 ITm0.7 IM 1.2

a Medicale S7-2omr

PHILIPS

06/06/2008 16:43:33

a Medicale S7-2omr

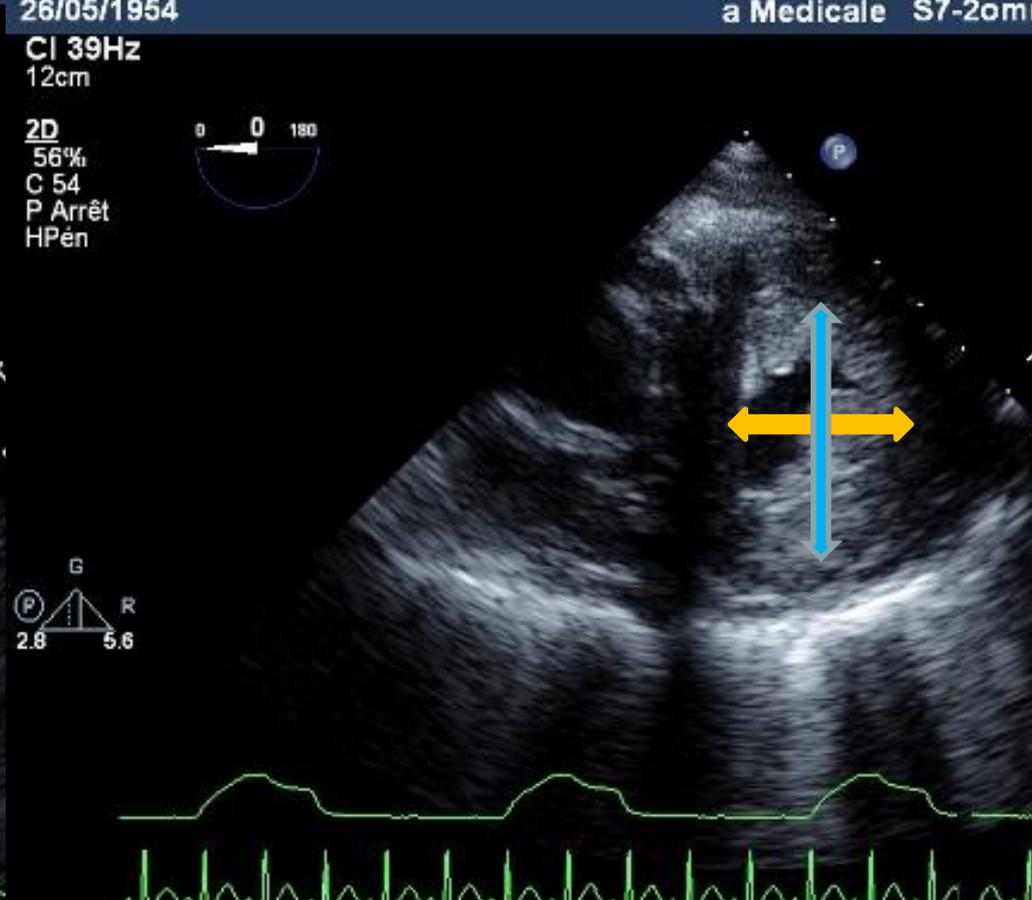
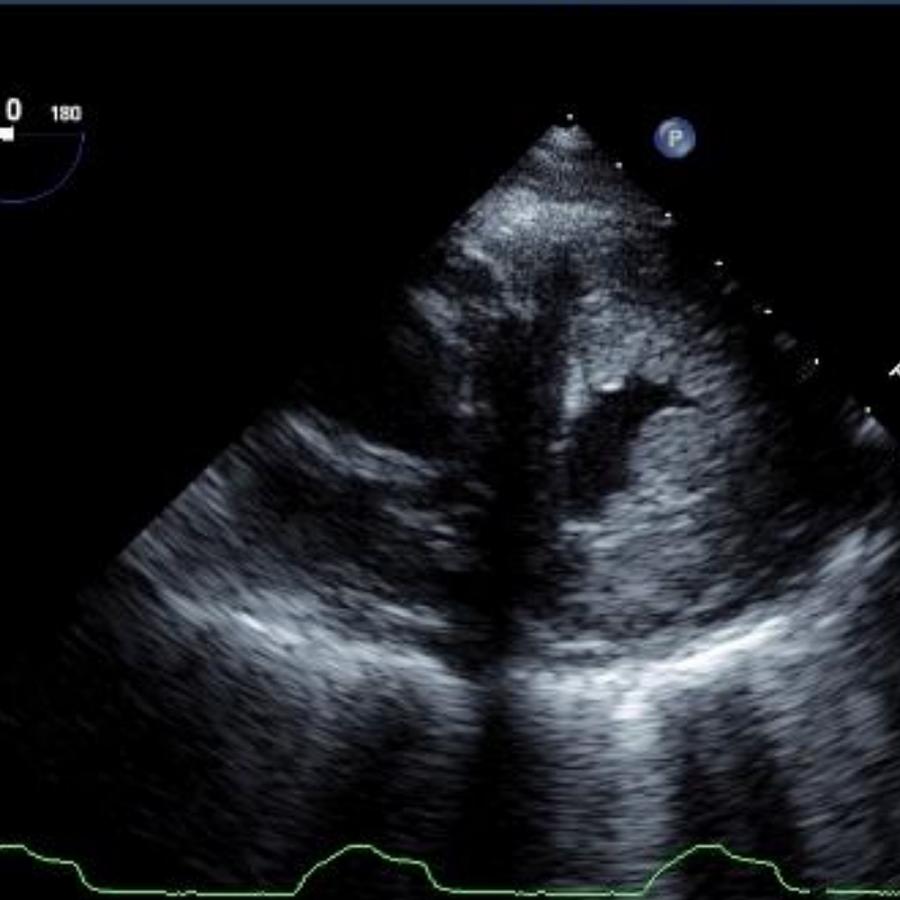
26/05/1954

CI 39Hz
12cm

2D
56%
C 54
P Arrêt
HPén

0 180

0 180



G
P R
2.8 5.6

PHILIPS
PAT: 38.5C
TO: 39.6C

5C
1.6C

120bpm

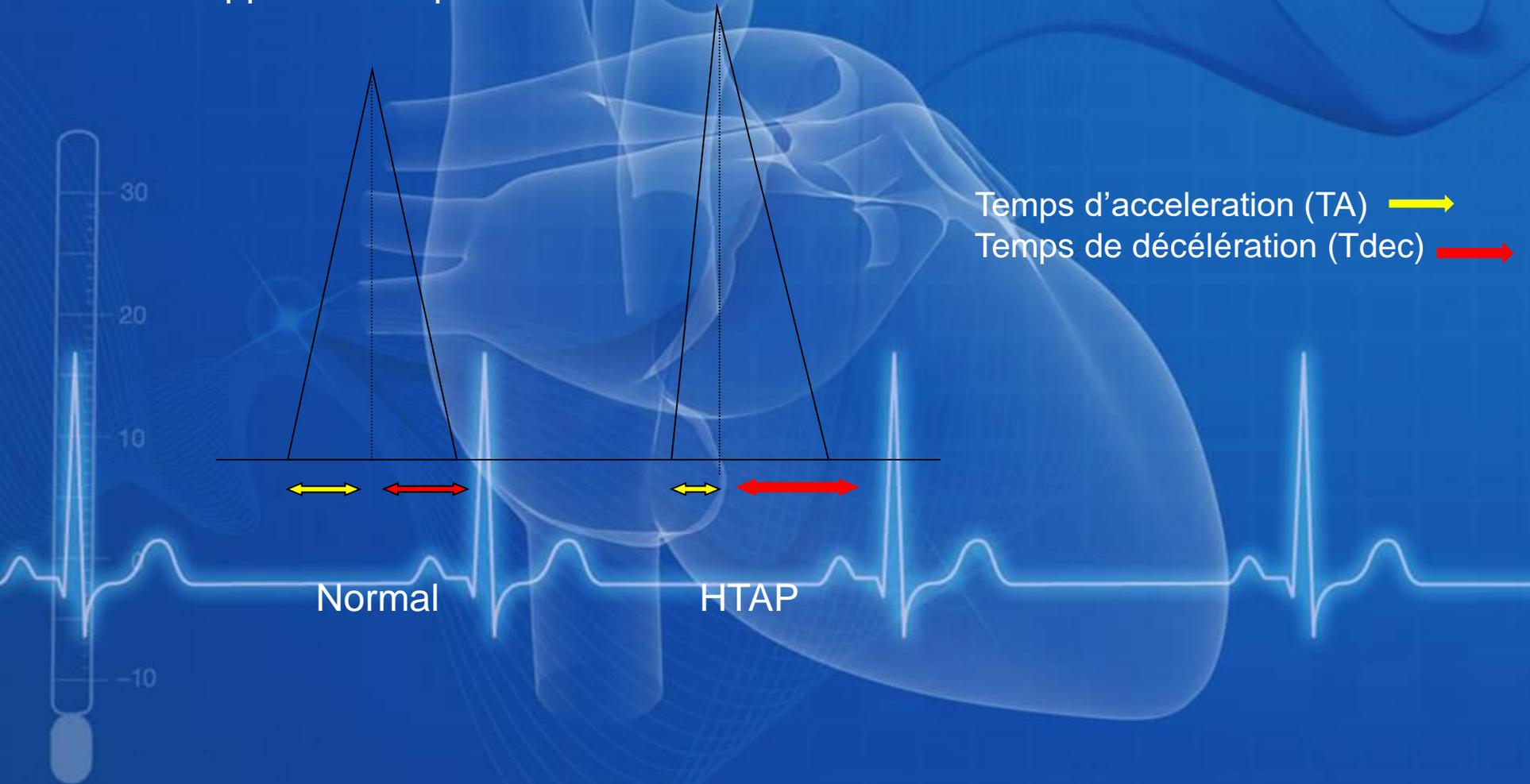
HTAP

- $PAPs = 4 \times V_{max}^2 IT + POD$
- $V_{max} AP: 0,6 \text{ à } 0,9 \text{ m/sec}$
- TA: 150 msec
- Acc moy:
- $V_{max}/ TA: 4-6 \text{ m.sec}^{-2}$



HTAP

Flux doppler Artère pulmonaire



PHILIPS

04/10/2008 18:06:13 ITm0.9 IM 0.3

a Medicale S7-2omni/ETO

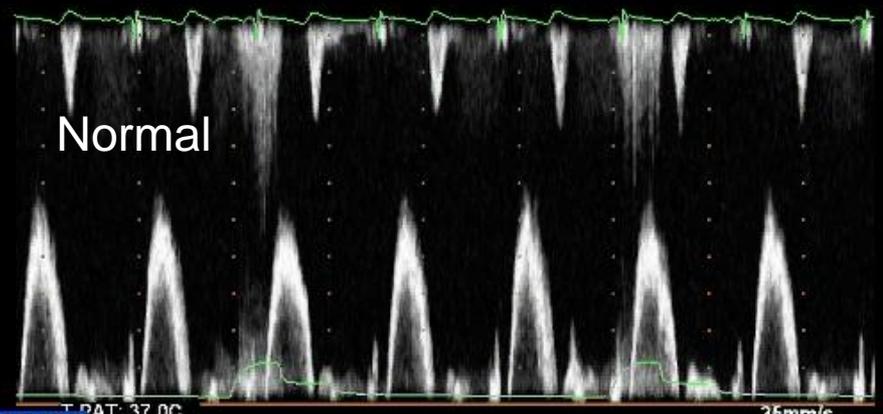
CI 77Hz
8.1cm

2D
58%
C 54
P Arrêt
HPen



DP
50%
4.1 MHz
FP 150Hz
VE4.0mm
3.3cm

C3



Normal

PHILIPS
T PAT: 37.0C
TO: 32.5C

25mm/s
- cm/s
47bpm

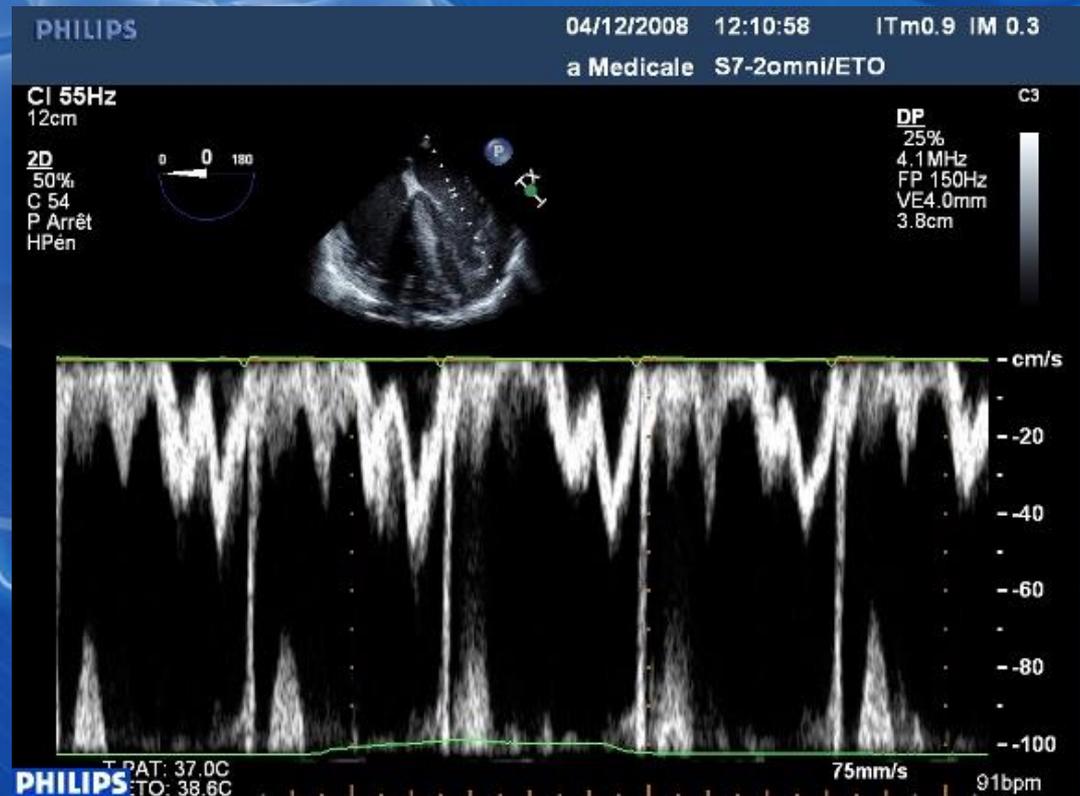
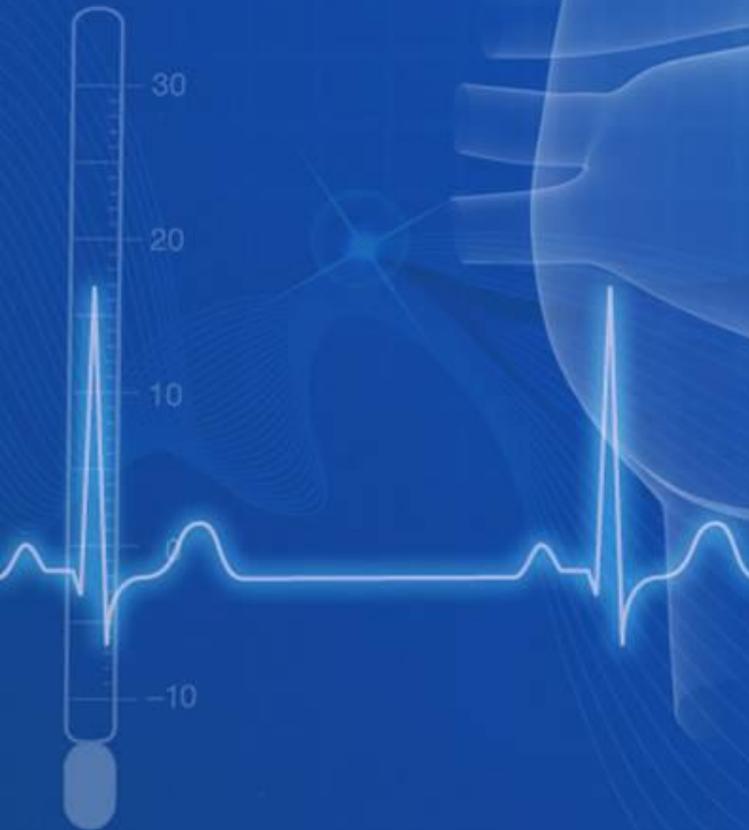


$$\text{PAPs} = 4 \times V_{\text{max}}^2 \text{ IT} + \text{POD}$$

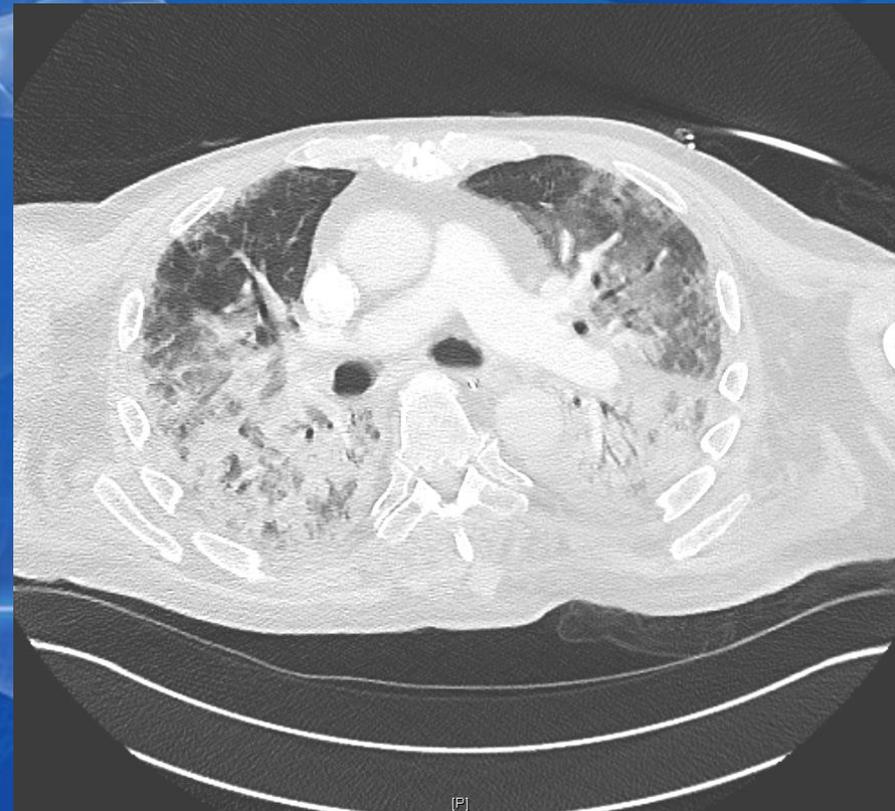


Perturbation fonction diastolique VG

- Taille VG diminuée
- Trouble de relaxation



2/ CPA ou CPC?



CPA ou CPC?

- Histoire clinique
- Valeur de l'HTAP
 - CPA: PAPs \approx 40-45mmHg
 - CPC: PAPS + élevée
- Épaisseur paroi du VD
 - Normale $<$ 4mm
 - Hypertrophie modérée 4-7 mm (possible en situation aiguë)
 - Hypertrophie importante $>$ 7mm (Chronique en général)

Cas clinique CPC 1

- Patiente de 20ans
- *Motif d'hospitalisation*: majoration d'une dyspnée d'effort se majorant depuis 2 mois.
- *Antécédents*: DDB.
- *Aux urgences*: cyanosée, SpO2 a 86% , signes droits : TJ, RHJ,OMI, souffle systolodiastolique, crépitaux bilatéraux , abdomen sensible en région épigastrique et HCD.
- Doppler mb inf: pas de phlébite
- angiogramme: pas d EP, DDB
- Echo abdo: calcul collet vésicule biliaire
- *Biologie*: cytolysse prédominant sur les ALAT
- BNP=900
- Echo cardiaque: CP
- *Transfert en réa* pour mise en place d un traitement par diurétiques et dobutamine, en attendant réalisation d'un KT droit.

PHILIPS

25/09/2009 10:39:54 ITm0.6 IM 1.4

S5-1/CARDIO

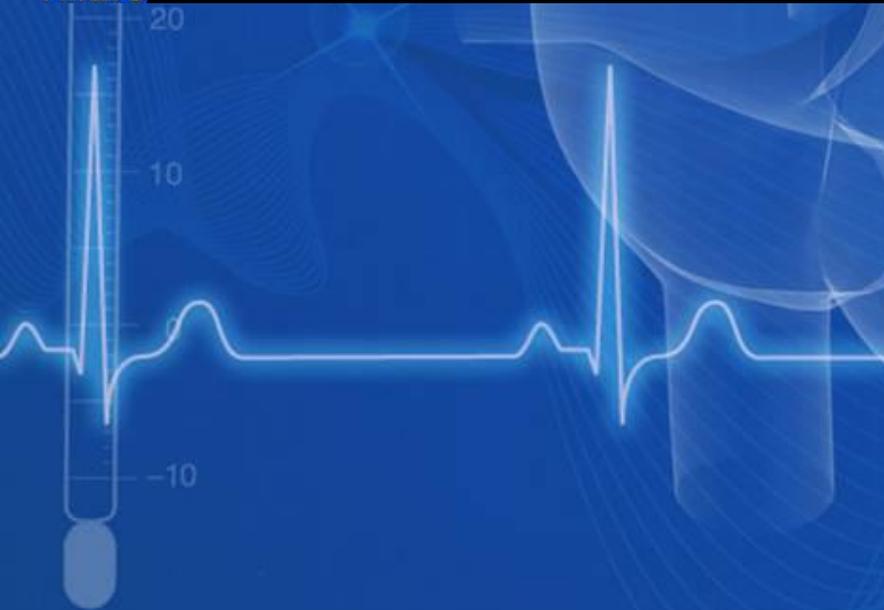
CI 39Hz
16cm

C3

2D
68%
C 50
P Bas
HGen



PHILIPS



PHILIPS

25/09/2009 10:38:08 ITm0.6 IM 1.4

S5-1/CARDIO

CI 39Hz
16cm

C3

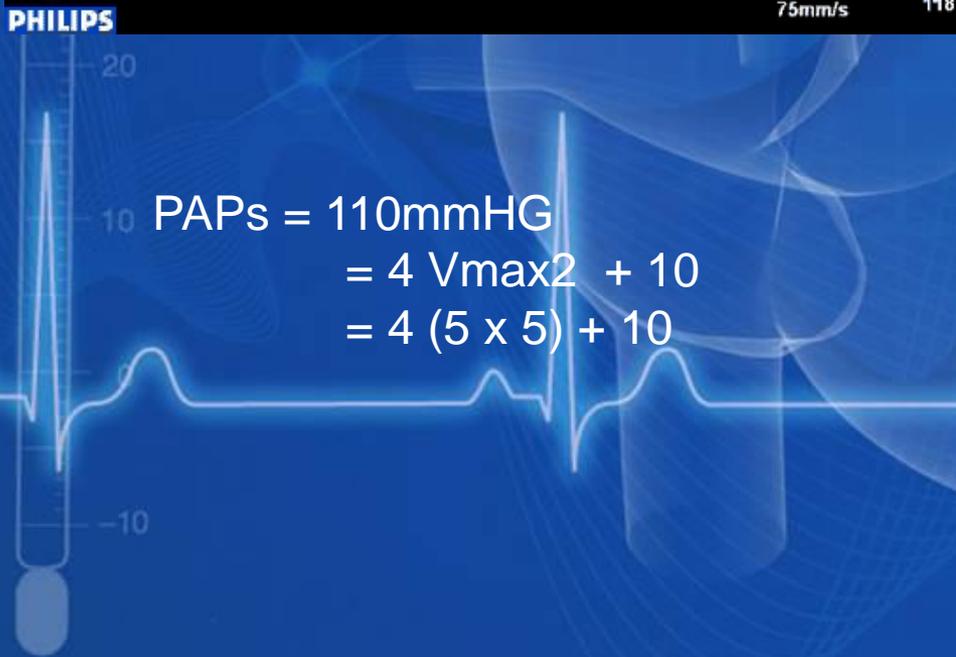
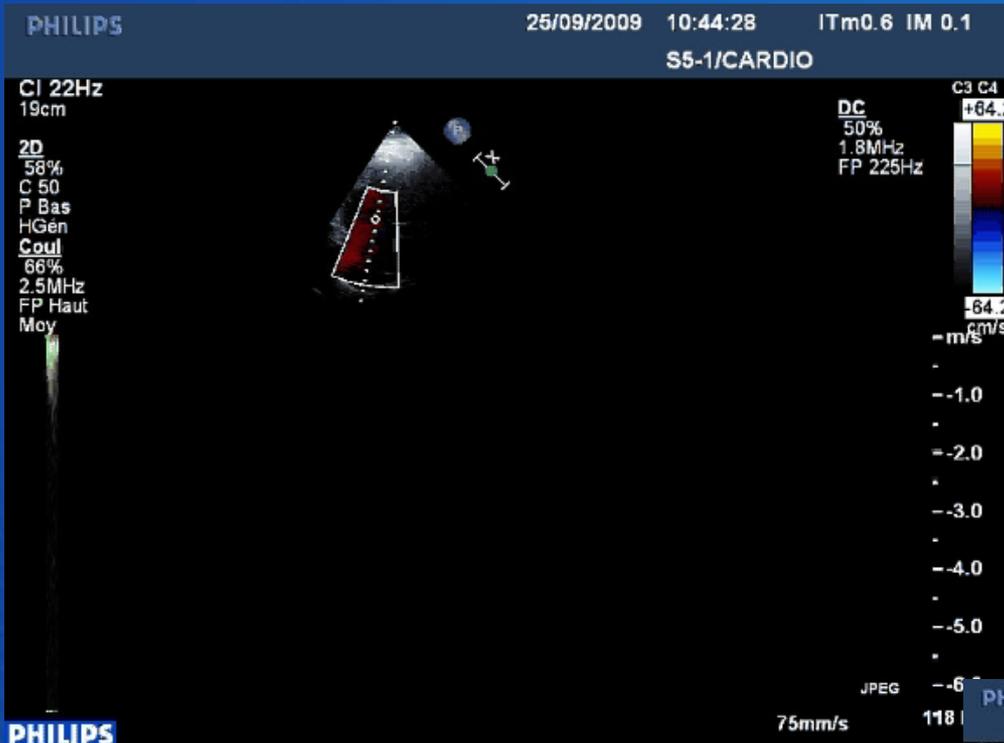
2D
68%
C 50
P Bas
HGen



PHILIPS

JPEG

111 bpm



PAPs = 110mmHG
= 4 Vmax2 + 10
= 4 (5 x 5) + 10



PHILIPS

25/09/2009 10:38:58

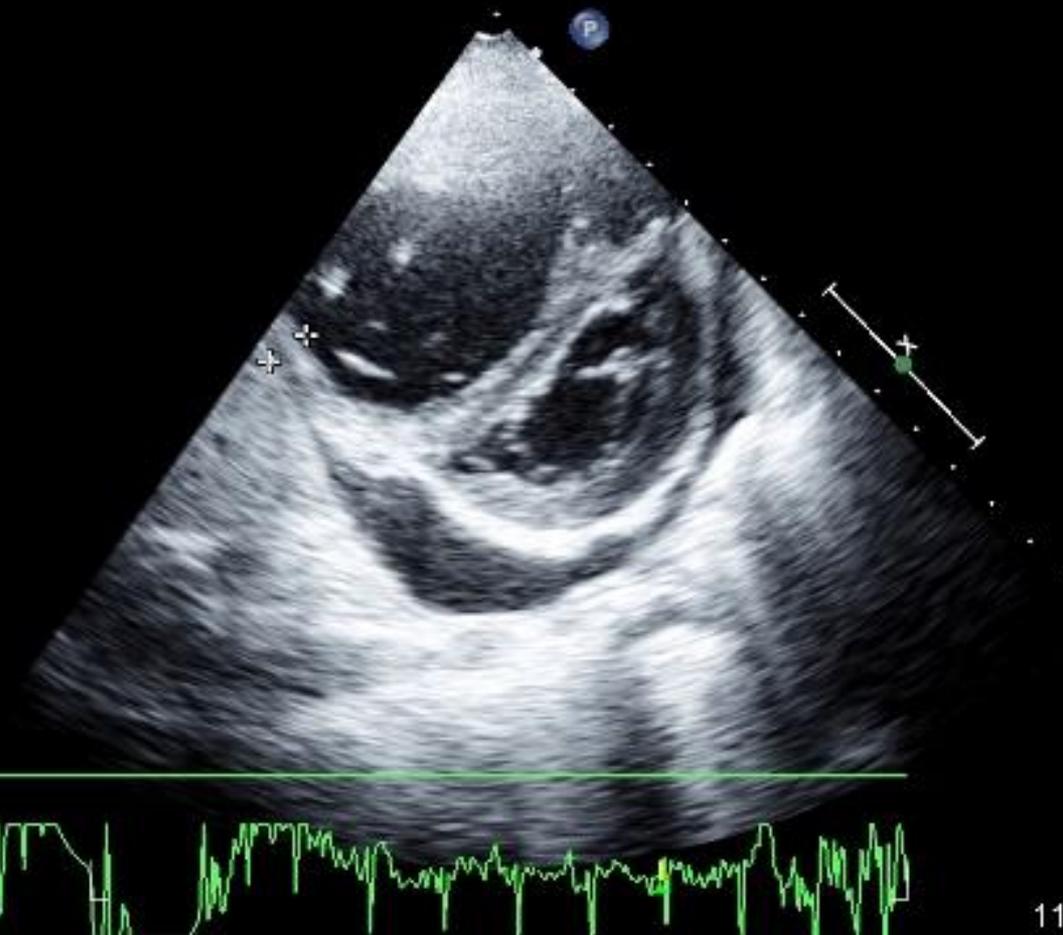
ITm0.6 IM 1.4

a Medicale S5-1/CARDIO

CI 39Hz
16cm

C3

2D
68%
C 50
P Bas
HGén



PHILIPS 846 cm

113bpm

PHILIPS

25/09/2009 10:41:32 ITm0.6 IM 1.4

S5-1/CARDIO

CI 39Hz
16cm

C3

2D
53%
C 50
P Bas
HGen



PHILIPS

KT droit:
HTAP precapillaire

PHILIPS

25/09/2009 10:41:16 ITm0.6 IM 1.4

S5-1/CARDIO

CI 39Hz
16cm

C3

2D
53%
C 50
P Bas
HGen



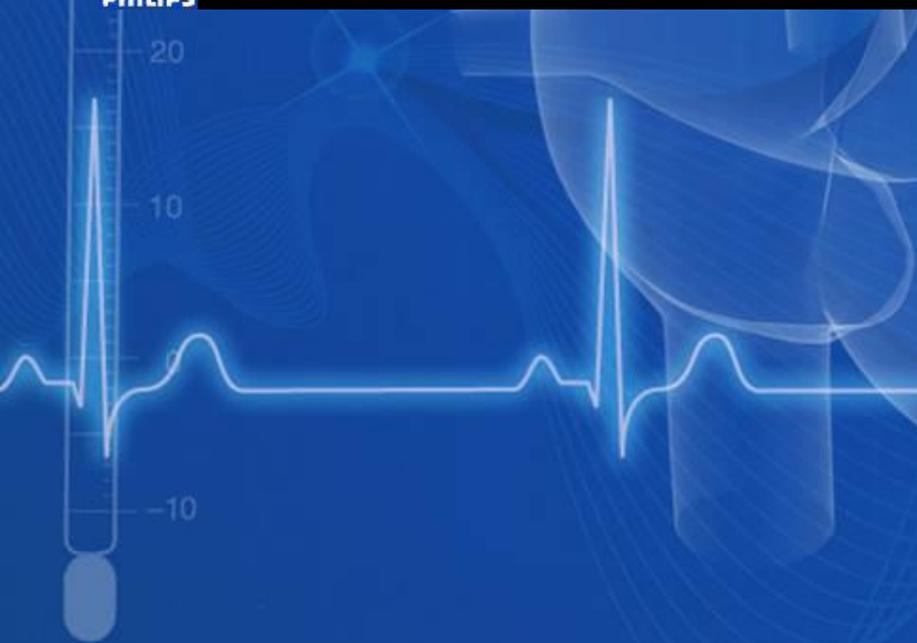
PHILIPS

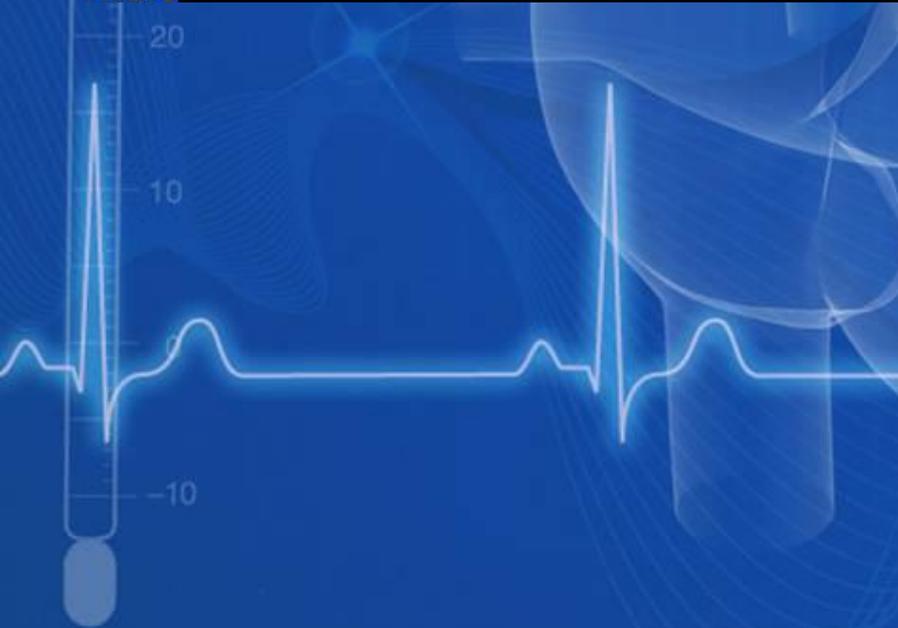
JPEG

97 bpm

Cas clinique CPC 2

- Patiente de 61ans
- *Motif d'hospitalisation*: insuffisance respiratoire aigue
- *Antécédents*: DDB/ BPCO.
- *Aux urgences*: Glasgow 7-8, FR 35/min, Crépitants base droite
- *Biologie*: GDS pH 7,1 PaCO₂ 98 PaO₂ 80 MHC 15l/min
- ASAT 174 ALAT 729 Uree 45mmol/l Creat 250 umol/l
- *RP*: pleuro-pneumonie droite
- Echo cardiaque: CP
- *Transfert en réa* pour IRA et encéphalopathie hypercapnique: IOT VM







Cas clinique CPA / SDRA

Mr Q hospitalisé depuis 10 jours en réa

Depuis 48h dégradation état respiratoire: tableau de SDRA sur
pneumonie à pseudomonas

13/02: VAC FiO₂ 100% Vt 500ml Fr 26 PEP 8

Hémodynamique maintenue « stable » sous lévophed 5mg/h

13/02 Essai ventilation en PAC , APRV échecs

15/02: VAC FiO₂ 100% Vt 500ml Fr 26 PEP 8 Plateau 32cmH₂O

Δ PP: 19%

ETO !



ETO J1 SDRA



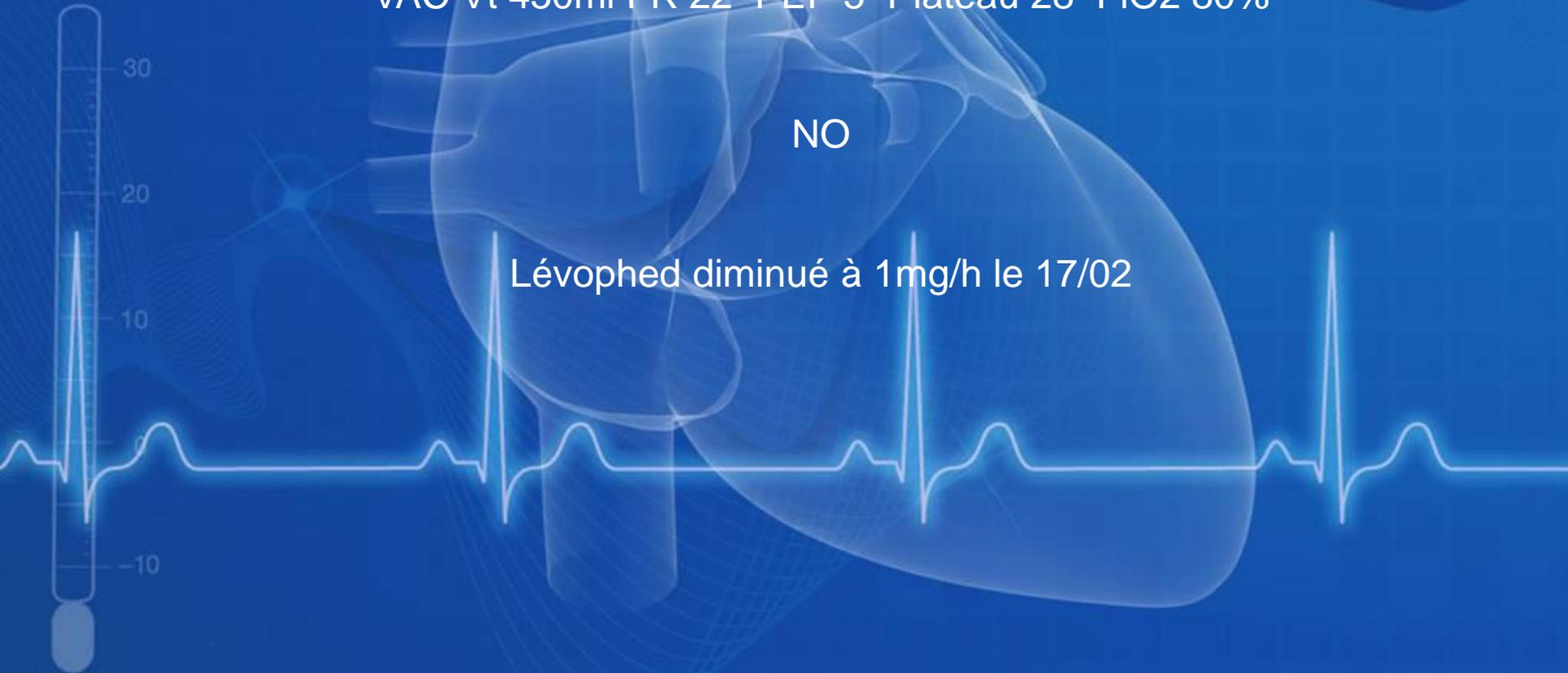
Modification traitement

Diminuer les pressions de ventilation:

VAC Vt 450ml FR 22 PEP 5 Plateau 28 FiO2 80%

NO

Lévophed diminué à 1mg/h le 17/02



ETO J2 et J3 SDRA



3/ Discuter les limites de l'évaluation de l'HTAP



3/ Discuter les limites de l'évaluation de l'HTAP

SP 242

INTÉRÊT DE L'ENREGISTREMENT DE L'INSUFFISANCE TRICUSPIDIENNE (IT) EN DOPPLER CONTINU PAR ÉCHOGRAPHIE TRANSCŒSOPHAGIENNE (ETO) POUR L'ESTIMATION DE LA PRESSION ARTÉRIELLE PULMONAIRE SYSTOLIQUE (PAPS)

Y JOBIC(1); PY PENNEC(1); A TENREIRO(1); G PRAT(2); Y ETIENNE(1); J BOSCHAT(1); JJ BLANC(1)

(1)SERVICE DE CARDIOLOGIE - CHU DE BREST - BOULEVARD TANGUY PRIGENT 29200 BREST FRANCE; (2)SERVICE DE RÉANIMATION - CHU DE BREST - BOULEVARD TANGUY PRIGENT 29200 BREST FRANCE.

Introduction : Le calcul de la PAPS par échographie transthoracique (ETT) à partir de la vitesse maximale de l'IT est parfaitement validé mais à notre connaissance aucune étude n'a évalué ce calcul par ETO.

Objectif : Évaluation de la faisabilité et de la fiabilité du calcul de la PAPS à partir de la vitesse maximale de l'IT mesurée en ETO en la comparant à celle obtenue en ETT (méthode de référence).

Patients et Méthodes : La population étudiée comporte 63 patients consécutifs (33 hommes, âge moyen 69 ± 10 ans), chez qui une ETO était indiquée. Les patients présentant une sténose pulmonaire et une IT massive ont été exclus. Seules les enveloppes d'IT complètes en doppler continu ont été retenues et le calcul de la PAPS a été réalisé en utilisant l'équation simplifiée de Bernoulli.

Résultats : Le taux de détection de l'IT en ETO est supérieur à l'ETT (84,1 % contre 71,1 %, $p = 0,043$) mais il n'y a pas de différence significative en ce qui concerne les enveloppes complètes (69,8 % contre 63,5 %, $p = NS$).

Dans l'ensemble de la population ayant une enveloppe complète de l'IT, les moyennes des PAPS calculées en ETO et en ETT sont respectivement de $39,4 \pm 16$ mmHg et de $44,4 \pm 12$ mmHg. Comme le démontre l'équation de régression ($y = 1,08x - 8,6$, $r = 0,84$), ces valeurs sont très bien corrélées, cependant, l'ETO sous estime d'environ 10 % la PAPS par rapport à l'ETT ($p < 0,001$).

Quand la surface de l'IT est supérieure à 1 cm^2 , la possibilité d'obtenir une bonne enveloppe d'IT en doppler continu est excellente en ETT comme en ETO, proche de 100 %.

Conclusion : Ce travail valide le calcul de la PAPS à partir de la mesure de la vitesse maximale de l'IT par ETO en démontrant une bonne faisabilité et une bonne fiabilité de cette méthode, avec cependant une sous estimation de l'ordre de 10 % par rapport à la mesure de référence en ETT. Cette mesure peut donc être très utile quand la mesure de l'IT en ETT est difficile comme c'est souvent le cas chez les patients de réanimation.

XXX^{ème} Congrès National de la société française de réanimation de langue française SRLF (2002)

SP 242 : Intérêt de l'enregistrement de l'insuffisance tricuspидienne par échographie transoesophagienne pour l'estimation de la pression artérielle pulmonaire systolique.

Jobic Y, Pennec PY, Tenreiro A, Prat G, Etienne Y, Bosch J, Blanc JJ.

- **Objectif:** faisabilité et fiabilité calcul PAPs en ETO
- 63 patients ETT puis ETO

	ETT	ETO	p
Détection IT (%)	71,1	84,1	0,043
Enveloppes complètes (%)	63,5	69,8	ns
PAPs (mmHg)	44 ± 12	39,4 ± 16	0,001

- Bonne faisabilité et fiabilité, **mais sous estimation de 10% en ETO**

Défaut d'alignement sur jet IT = sous estimation Vmax IT



ETO

Défaut d'alignement sur jet IT = sous estimation Vmax IT



Défaut alignement sur jet IT = sous estimation Vmax IT



PHILIPS

30/06/2009 11:39:02 ITm0.6 IM 0.1

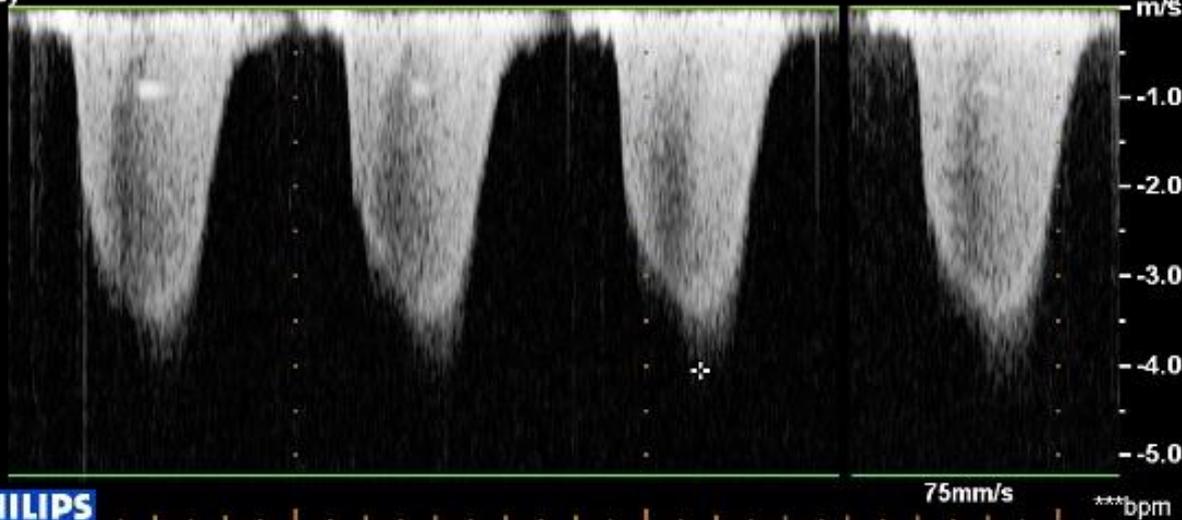
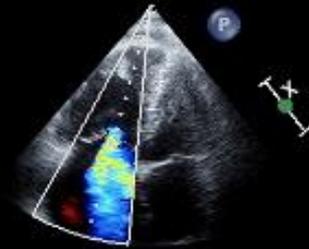
a Medicale S5-1/CARDIO

CI 22Hz
15cm

+ Vit 406 cm/s
GP 66 mmHg
1.8MHz
FP 225Hz

C3 C4
+67.0
-67.0
cm/s

2D
68%
C 50
P Bas
HGén
Coul
66%
2.5MHz
FP Haut
Moy



PHILIPS

75mm/s ***bpm

Autres limites

- Arythmie (ACFA)
- Sténose pulmonaire

