Le TUBE

Femme de 82 ans, 80 kg pour 155, (BMI= 34)
fracture du col fémoral gauche après chute.
Antécédents

Essoufflement mis sur le compte d'une BPCO « une valve calcifiée ».

Pose d'une PIH envisagée dans la journée.

Traitement :

un IEC
Foradil, Spiriva,
kardégic

Comment «mon» échographe va me permettre de prendre en charge cette patiente ?

1. Comment savoir où elle en est sur le plan cardiaque ?

2. Comment optimiser la PEC anesthésique

Comment savoir où elle en est sur le plan cardiaque ?

Comment connaître son état cardiaque ?

Cette patiente présente

- Une insuffisance respiratoire
- Possiblement un rétrécissement aortique
- Peut-être une insuffisance cardiaque

L'évaluation cardiaque préopératoire est indispensable

Point Of Care UltraSound

Evaluation du patient pour adapter la prise en charge anesthésique

POCUS = Point Of Care UltraSound

Evaluer en quelques minutes
avec un examen standardisé
l'état clinique du patient
pour optimiser la prise en charge anesthésique

REGIONAL ANESTHESIA AND ACUTE PAIN

REVIEW ARTICLE

Focused Cardiac Ultrasound for the Regional Anesthesiologist and Pain Specialist

Stephen C. Haskins, MD, Christopher Y. Tanaka, MD,† Jan Boublik, MD, PhD,‡ Christopher L. Wu, MD,§ and Erik Sloth, MD, PhD||***

Point Of Care UltraSound - FATE

Un programme d'enseignement sur **6 mois** permet d'obtenir le niveau nécessaire pour évoquer les **principaux diagnostics**, permettant **sans** l'aide d'un cardiologue, de proposer quand cela est nécessaire, une **option différente**, pour la prise en charge anesthésique.

REGIONAL ANESTHESIA AND ACUTE PAIN

REVIEW ARTICLE

Focused Cardiac Ultrasound for the Regional Anesthesiologist and Pain Specialist

Stephen C. Haskins, MD, Christopher Y. Tanaka, MD,† Jan Boublik, MD, PhD,‡ Christopher L. Wu, MD,§ and Erik Sloth, MD, PhD||***

Point Of Care UltraSound - FATE

Anesthésiste débutant en échographie

2 heures de formation théorique

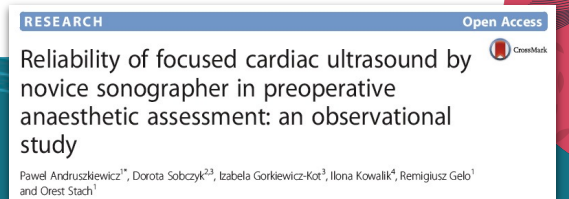
20 échographies avec un moniteur

Images utilisables pour un diagnostic = 97,5%

Taux d'agrément avec le moniteur = 97,8%

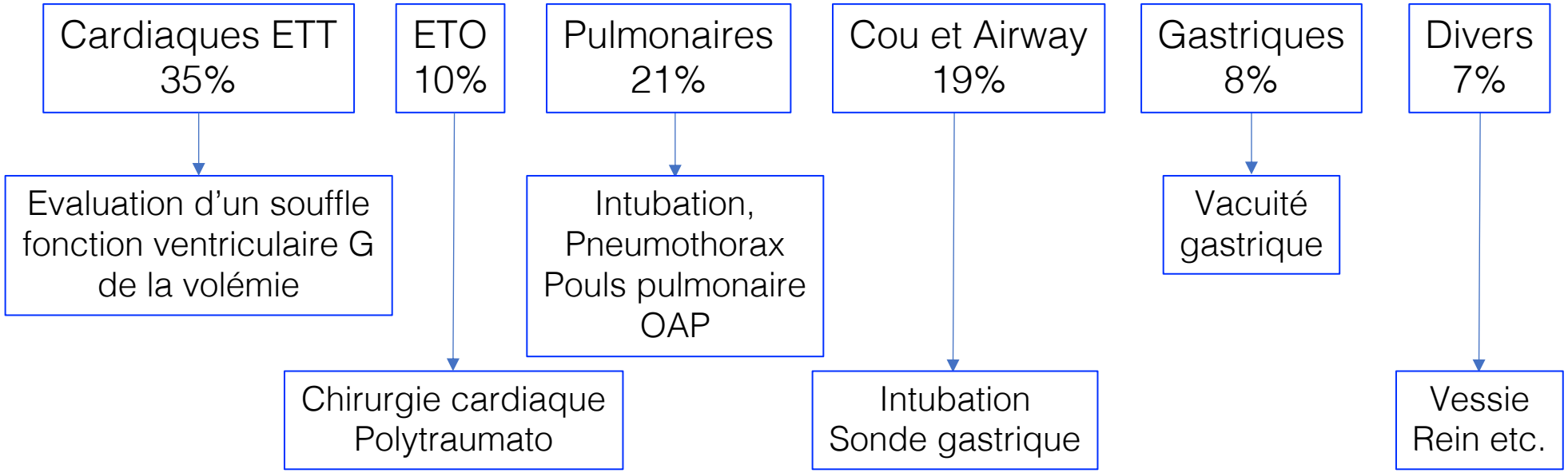
Désaccord le plus fréquent : contractilité segmentaire

Temps moyen de réalisation de l'examen = 182 ± 95 s.



Quels usages font les anesthésistes d'un échographe ?

Méta-analyse, 6 études,
1825 échographies réalisées par des anesthésistes
Echographies cardiaques, pulmonaires, gastriques, airway



Ferreira Albuquerque Coasta, NT, Gomar Sancho C. Perioperative ultrasound applied to diagnosis and decision making in anesthesia. Minerva Anesthesiol 2017

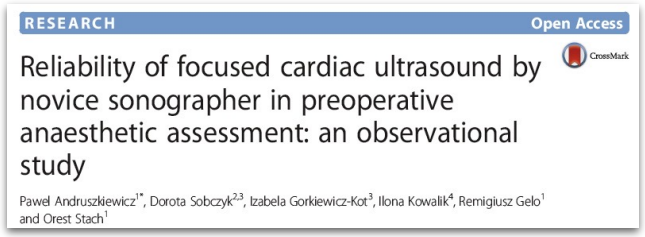
Quels usages font les anesthésistes d'un échographe ?

Méta-analyse, 6 études,
1825 échographies réalisées par des anesthésistes
Echographies cardiaques, pulmonaires, gastriques, airway

Cardiaques ETT
35%

Evaluation
d'un souffle
de fonction VG
de la volémie

Intérêt du bilan échographique POCUS



RESEARCH Open Access

Reliability of focused cardiac ultrasound by novice sonographer in preoperative anaesthetic assessment: an observational study

Paweł Andruszkiewicz[1*], Dorota Sobczyk[2,3], Izabela Gorkiewicz-Kot[3], Ilona Kowalik[4], Remigiusz Gelo[1] and Orest Stach[1]

Nombre de patients
n=159

Patients non évalués
n=4

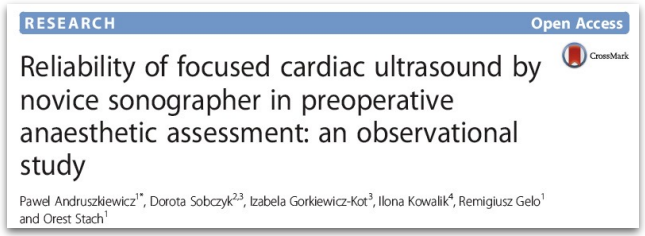
POCUS positif
n=74

Pas de modification du plan d'anesthésie
n=45

Modification du plan d'anesthésie
n=29

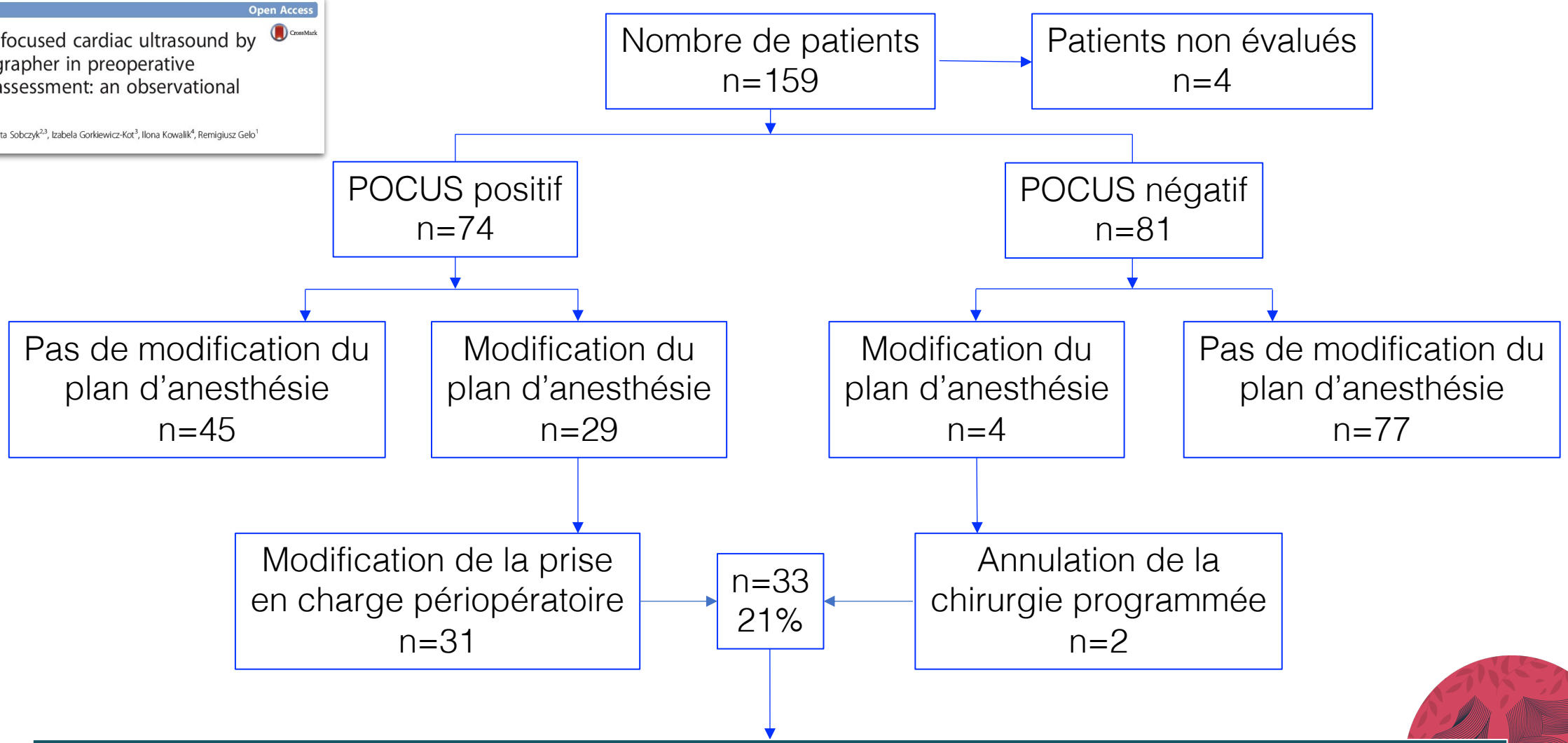
Modification de la prise en charge périopératoire
n=31

Intérêt du bilan échographique POCUS


RESEARCH Open Access

Reliability of focused cardiac ultrasound by novice sonographer in preoperative anaesthetic assessment: an observational study

Paweł Andruszkiewicz[1*], Dorota Sobczyk[2,3], Izabela Gorkiewicz-Kot[3], Ilona Kowalik[4], Remigiusz Gelo[1] and Orest Stach[1]



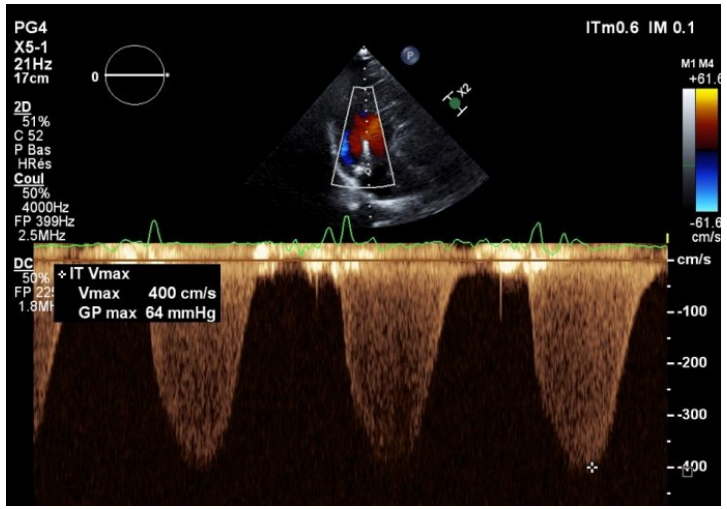
Modification de la prise en charge dans 21% des cas

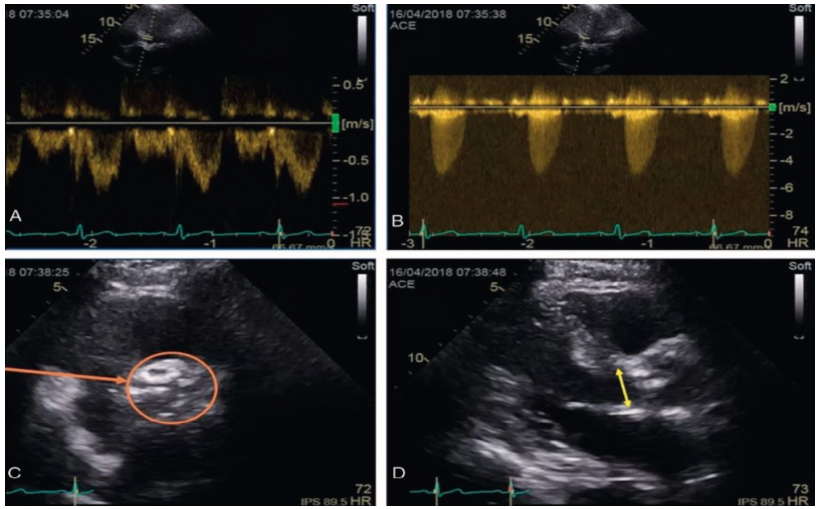
OR 2,68 (1,77-4,06); IC95% (21- 42)

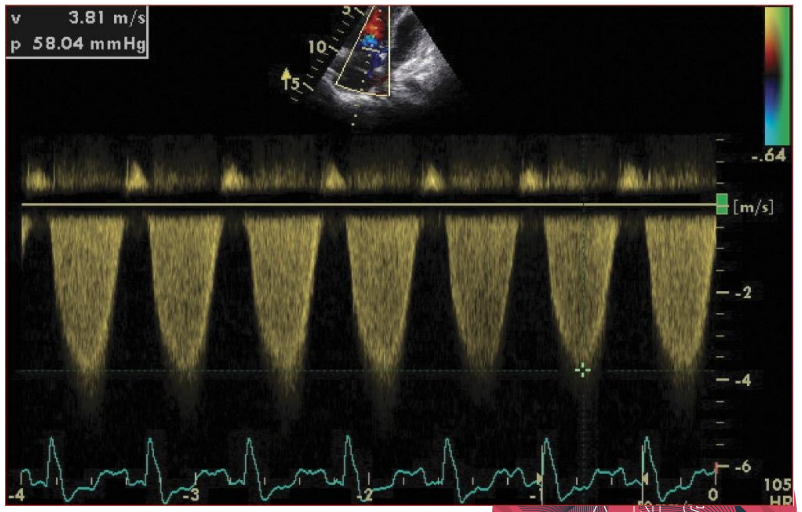
Evaluation du souffle systolique

En présence d'un souffle systolique: 4 hypothèses

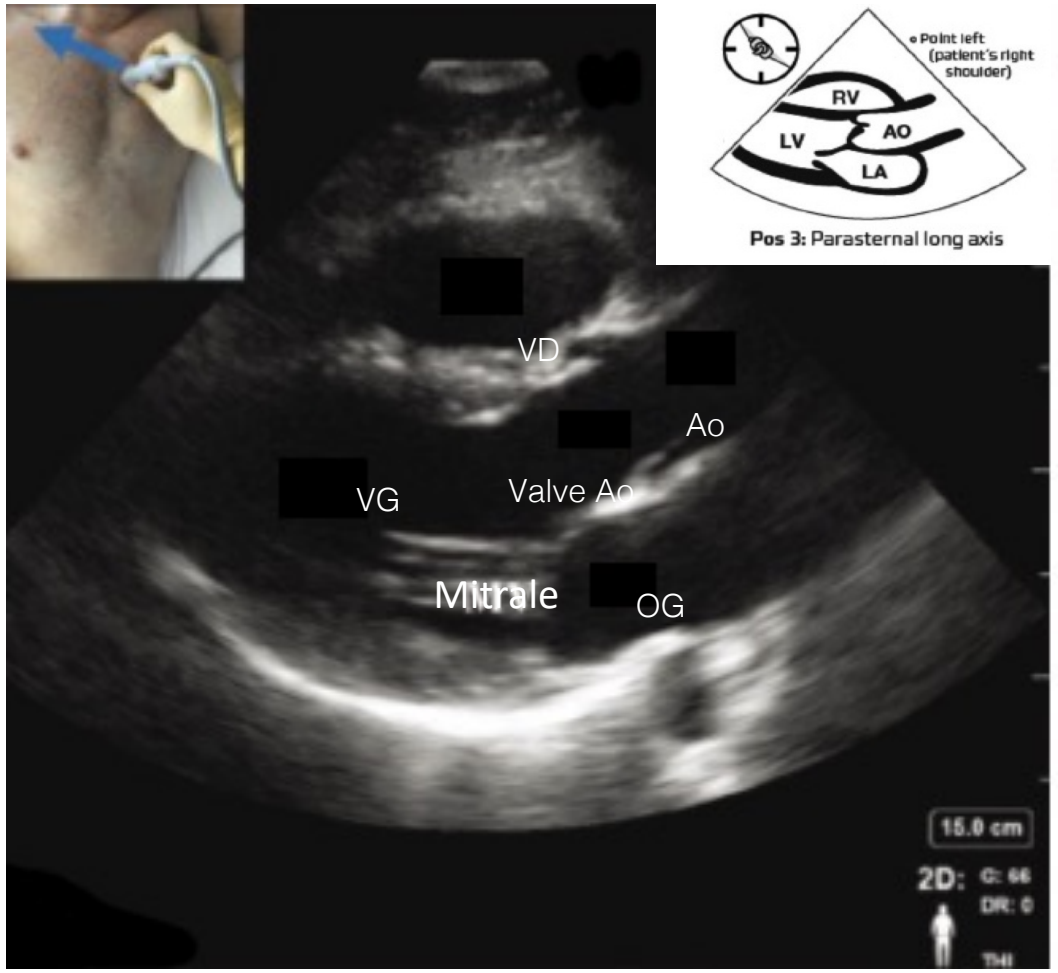
- Insuffisance mitrale, généralement peu de problème périopératoire
- Rétrécissement aortique, quelle gravité, quelle anesthésie?
- Insuffisance tricuspide, quelle gravité, quelle anesthésie?
- Sténose pulmonaire (rare)







Point Of Care UltraSound - FATE



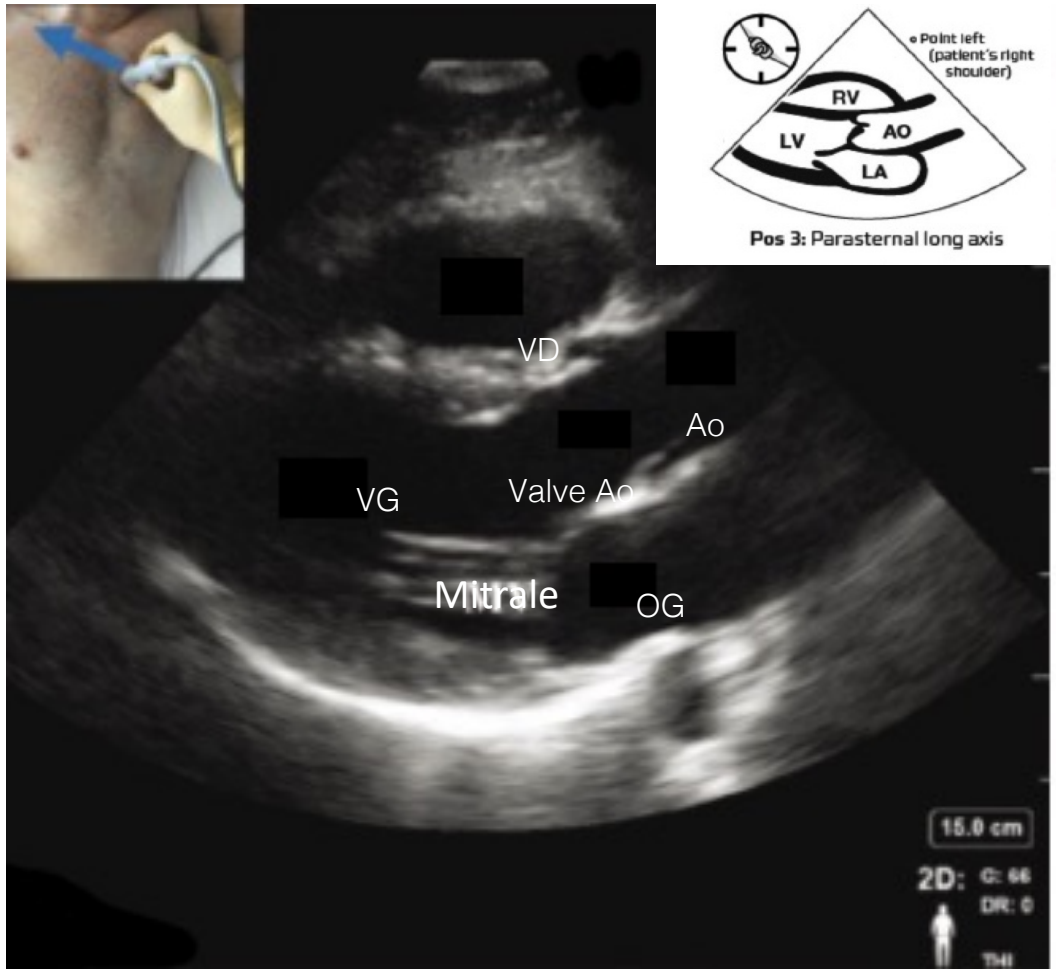
REGIONAL ANESTHESIA AND ACUTE PAIN

REVIEW ARTICLE

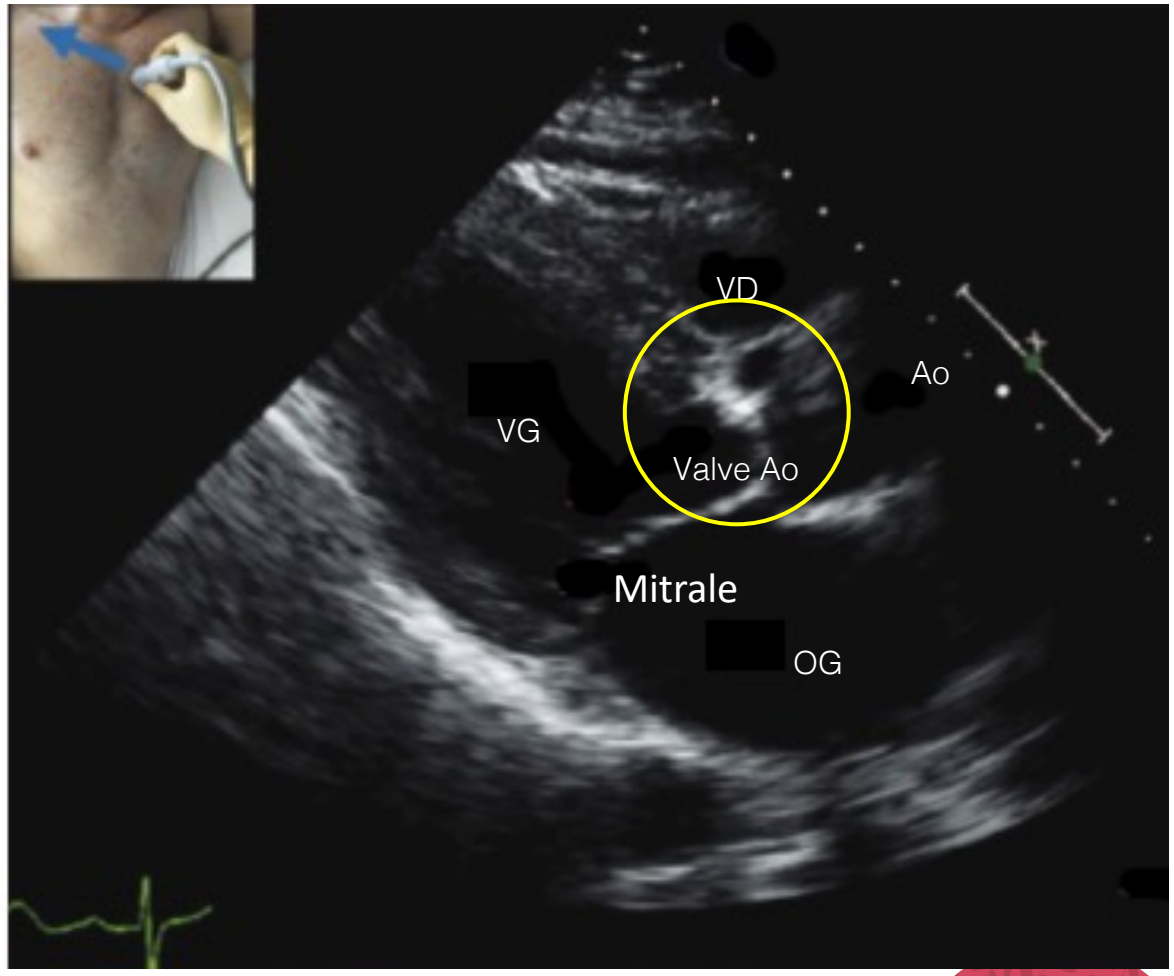
Focused Cardiac Ultrasound for the Regional Anesthesiologist and Pain Specialist

Stephen C. Haskins, MD, Christopher Y. Tanaka, MD,† Jan Boublik, MD, PhD,‡ Christopher L. Wu, MD,§ and Erik Sloth, MD, PhD||***

Point Of Care UltraSound - FATE



Pos 3: Parasternal long axis



REGIONAL ANESTHESIA AND ACUTE PAIN

REVIEW ARTICLE

Focused Cardiac Ultrasound for the Regional Anesthesiologist and Pain Specialist

Stephen C. Haskins, MD, Christopher Y. Tanaka, MD,† Jan Boublik, MD, PhD,‡ Christopher L. Wu, MD,§ and Erik Sloth, MD, PhD||***

Calcifications de la valve aortique
= rétrécissement aortique

Point Of Care UltraSound - FATE

Chez les patients de plus de 75 ans,

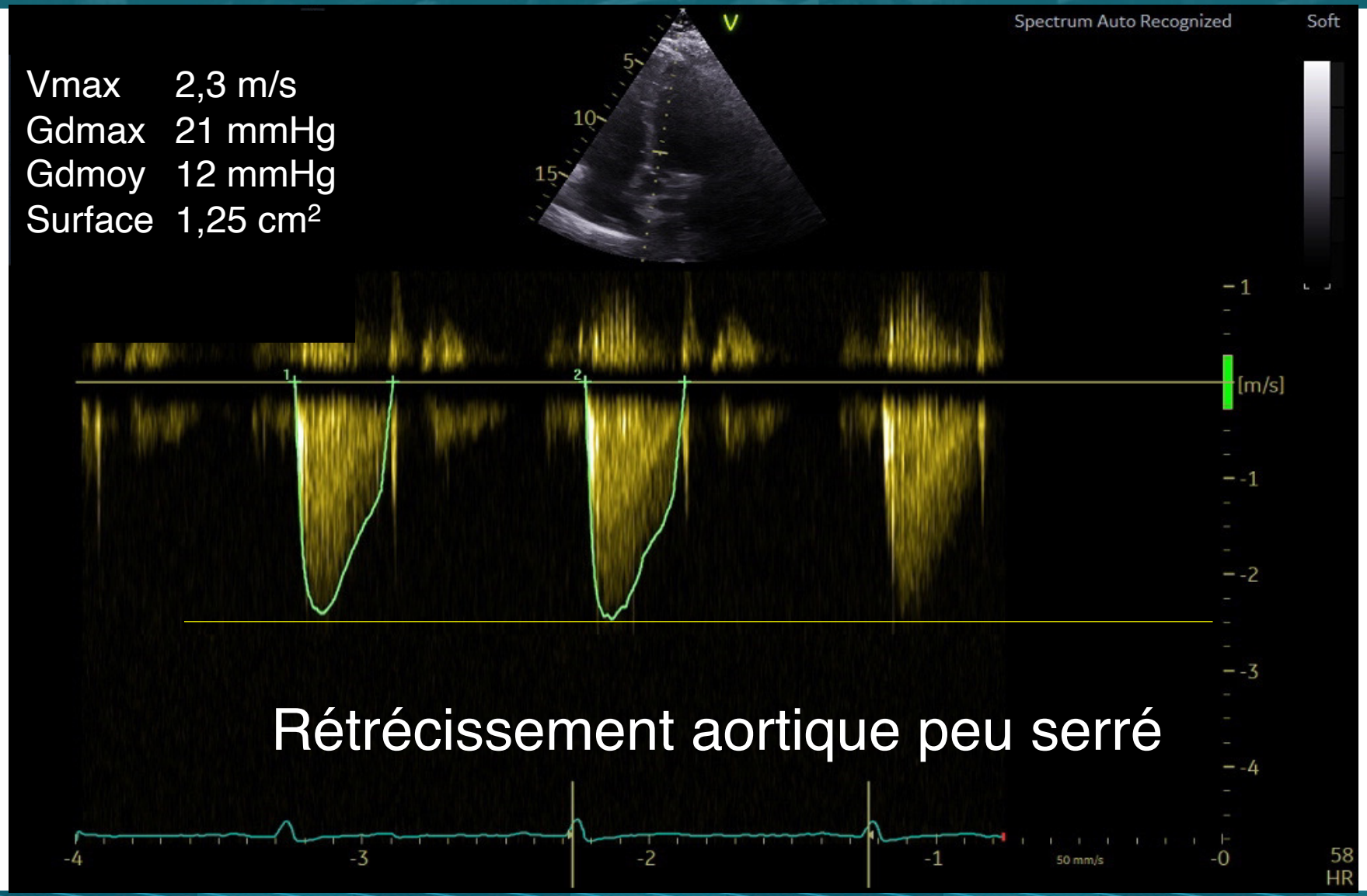
- l'incidence du rétrécissement aortique est de
  - 3% chez dans la population générale
  - 20% chez les patients opérés d'une FEPF

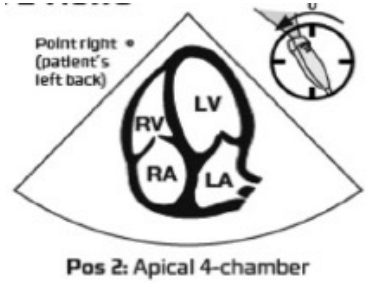
- L'incidence de l'insuffisance tricuspide
  - de 10% chez les patients opérés d'une FEPF

Point Of Care UltraSound - FATE

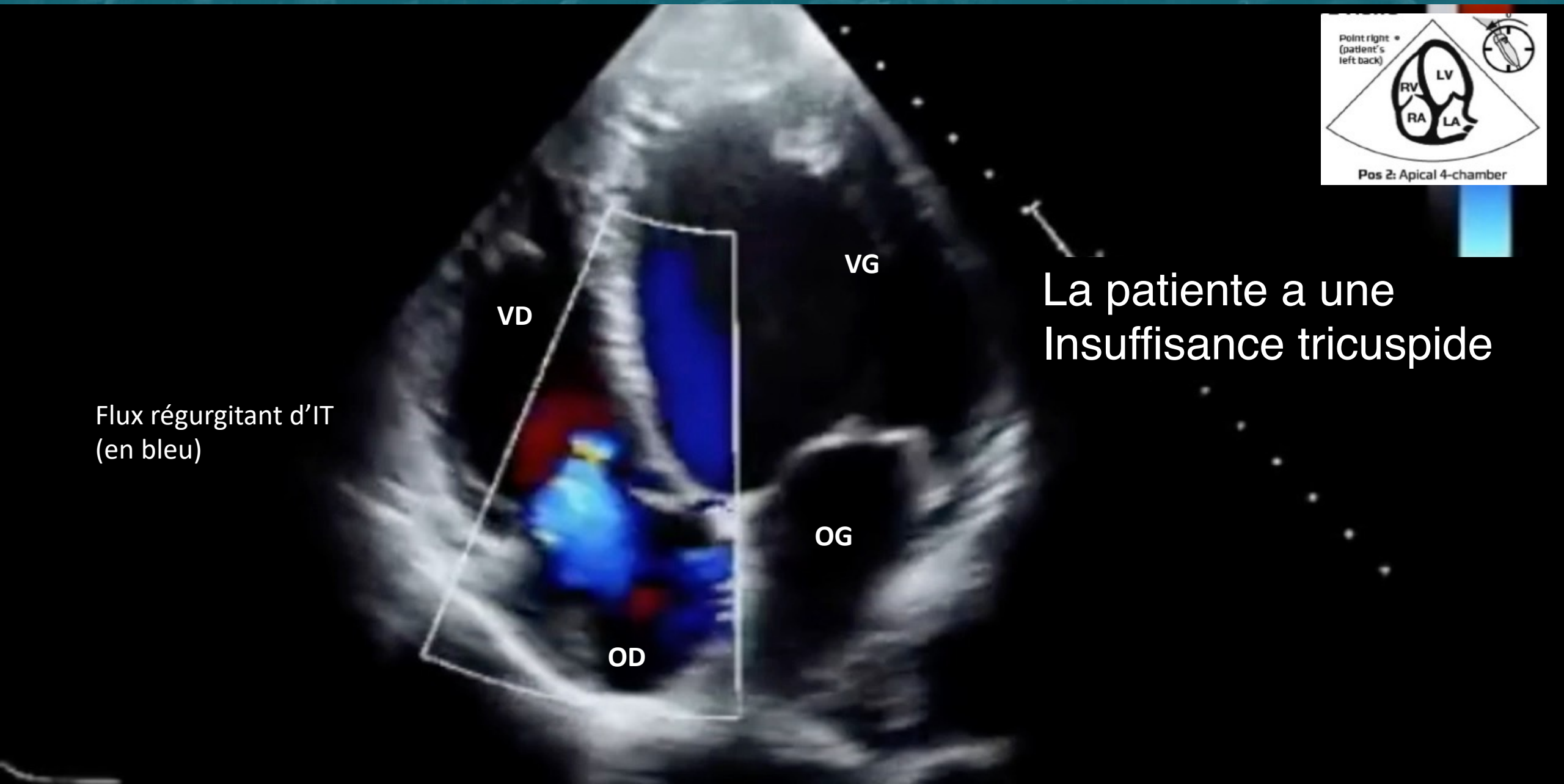
L’échographie basique par un anesthésiste non-expert est assez performante pour discriminer les patients à risque péri-opératoire accru et permettre d’envisager une optimisation de la prise en charge des patients

Que nous apporte cette échographie chez cette patiente?





Que nous apporte cette échographie chez cette patiente



La patiente a une
Insuffisance tricuspide

Flux régurgitant d'IT
(en bleu)

Que nous apporte cette échographie chez cette patiente

L'insuffisance tricuspide traduit la dysfonction du VD.

Reflux en systole du VD vers l'OD

On peut facilement mesurer la vitesse de ce reflux

Vitesse maximale	Autres signes d'HTAP	Probabilité d'une HTAP
≤ 2,8 m/s ou Non mesurable	NON	Très faible
2,8-3,4 m/s	OUI	Intermédiaire
> 3,4 m/s	Inutile	Très élevée

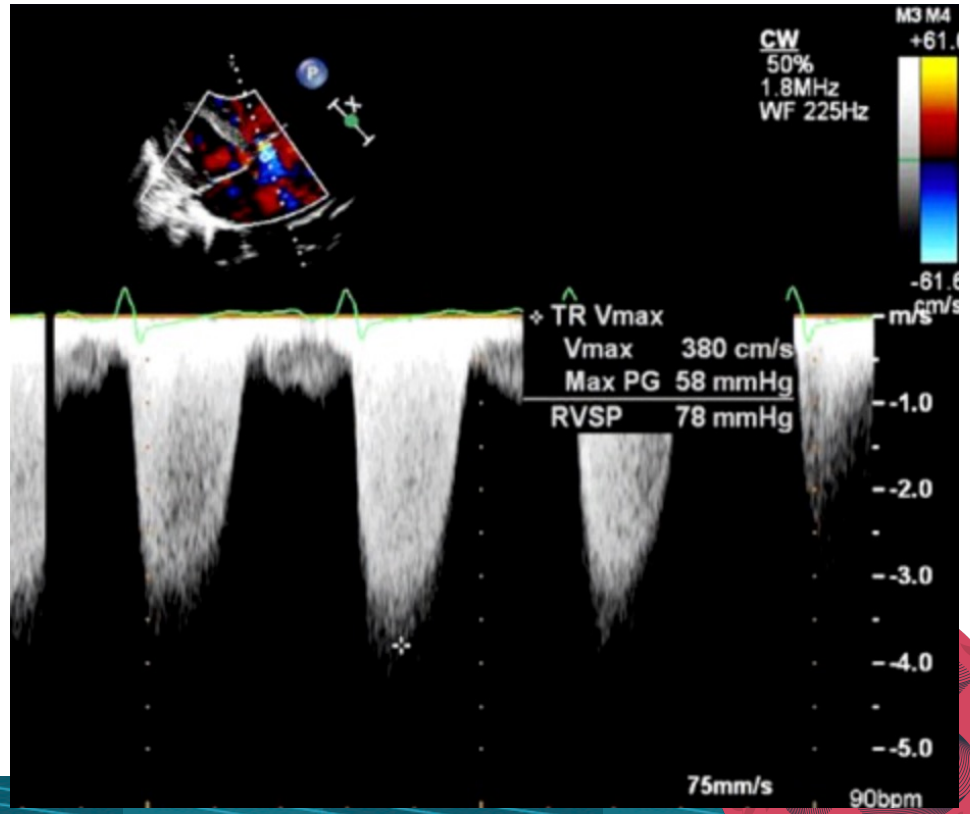
Que nous apporte cette échographie chez cette patiente

L'insuffisance tricuspide traduit la dysfonction du VD.

Reflux en systole du VD vers l'OD

On peut facilement mesurer la vitesse de ce reflux

Vitesse maximale	Autres signes d'HTAP	Probabilité d'une HTAP
≤ 2,8 m/s ou Non mesurable	NON	Très faible
2,8-3,4 m/s	OUI	Intermédiaire
> 3,4 m/s	Inutile	Très élevée



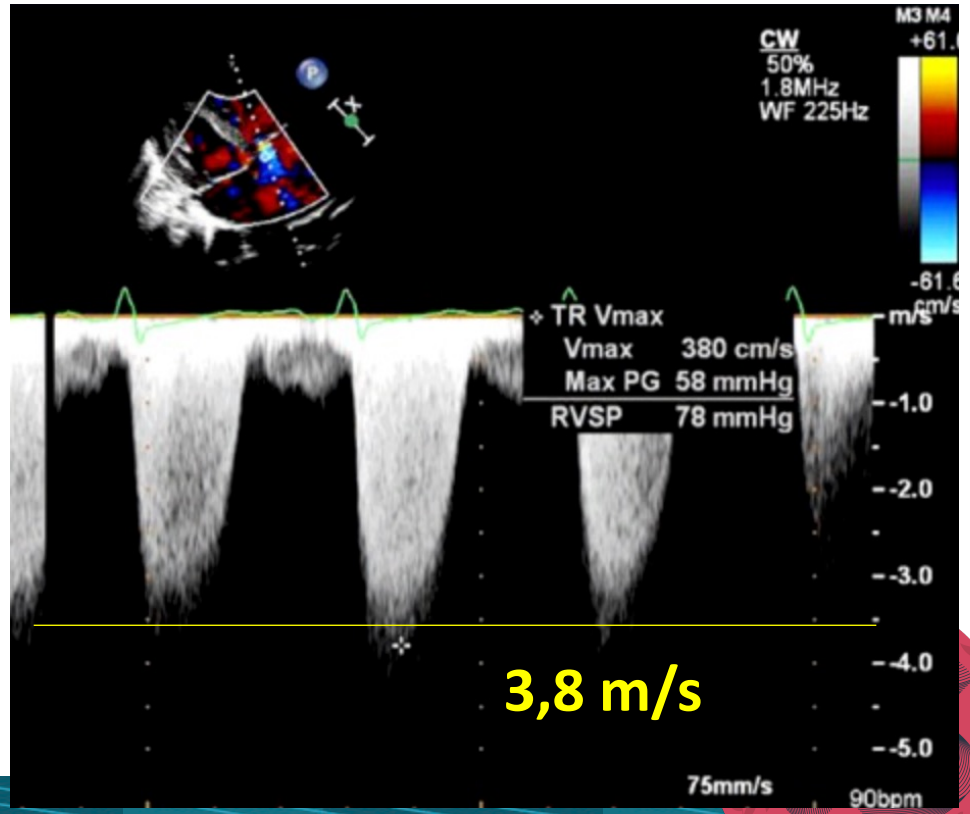
Que nous apporte cette échographie chez cette patiente

L'insuffisance tricuspide traduit la dysfonction du VD.

Reflux en systole du VD vers l'OD

On peut facilement mesurer la vitesse de ce reflux

Vitesse maximale	Autres signes d'HTAP	Probabilité d'une HTAP
≤ 2,8 m/s ou Non mesurable	NON	Très faible
2,8-3,4 m/s	OUI	Intermédiaire
> 3,4 m/s	Inutile	Très élevée



Que nous apporte cette échographie chez cette patiente

L'insuffisance tricuspide traduit la dysfonction du VD.

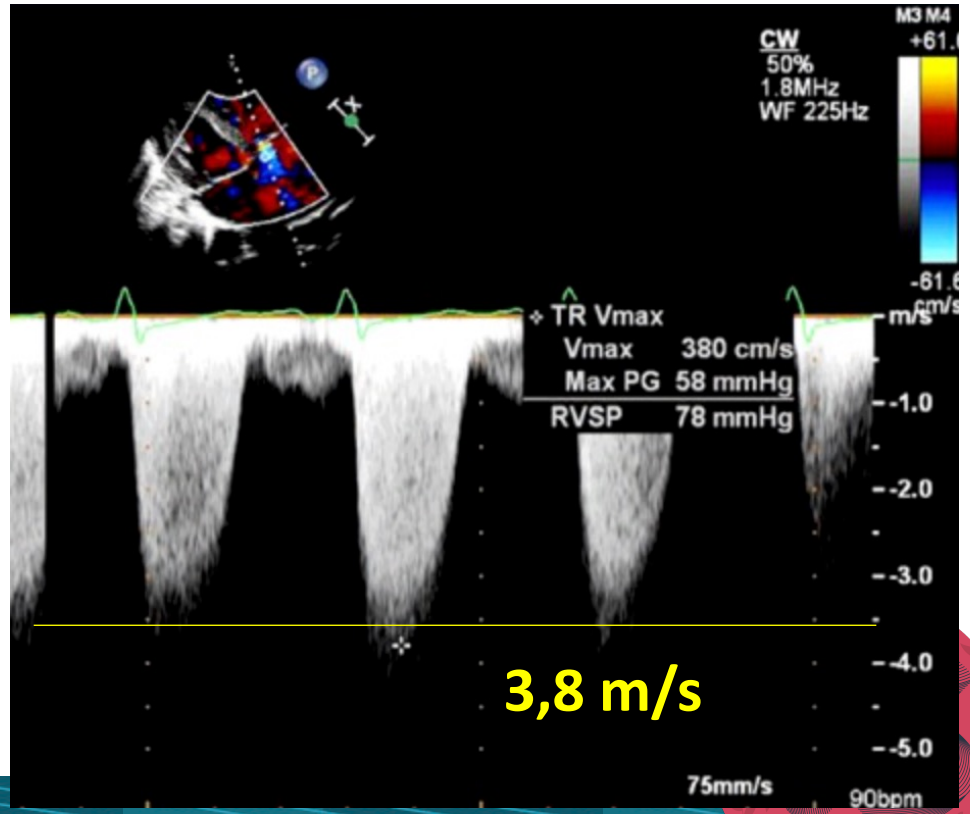
Reflux en systole du VD vers l'OD

On peut facilement mesurer la vitesse de ce reflux

Suivant l'équation de continuité,
on peut estimer la valeur de la
pression artérielle pulmonaire systolique.

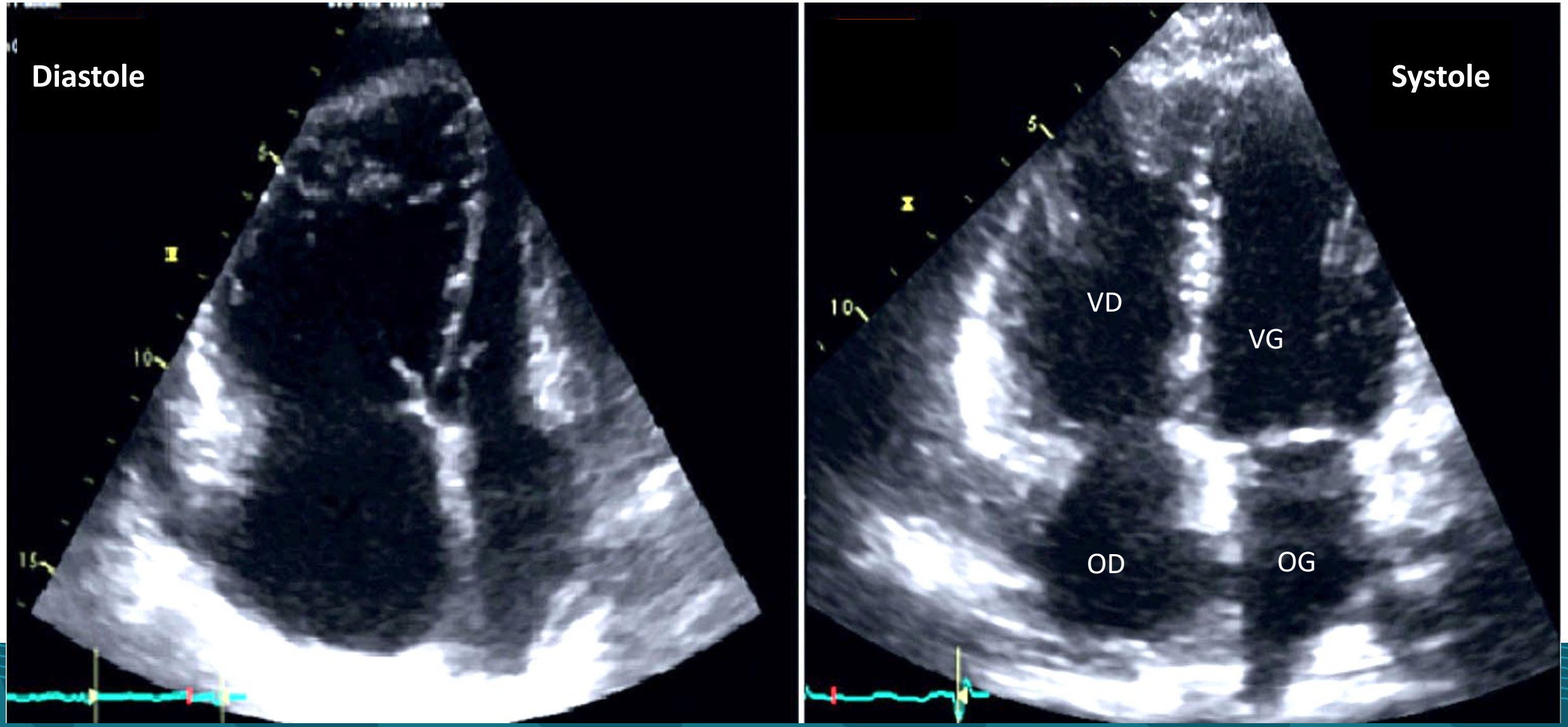
PAPs = (Vmax ^{2} x 4) + POD

(3,8^{2}x4) + 10-20 = **68-78 mmHg**



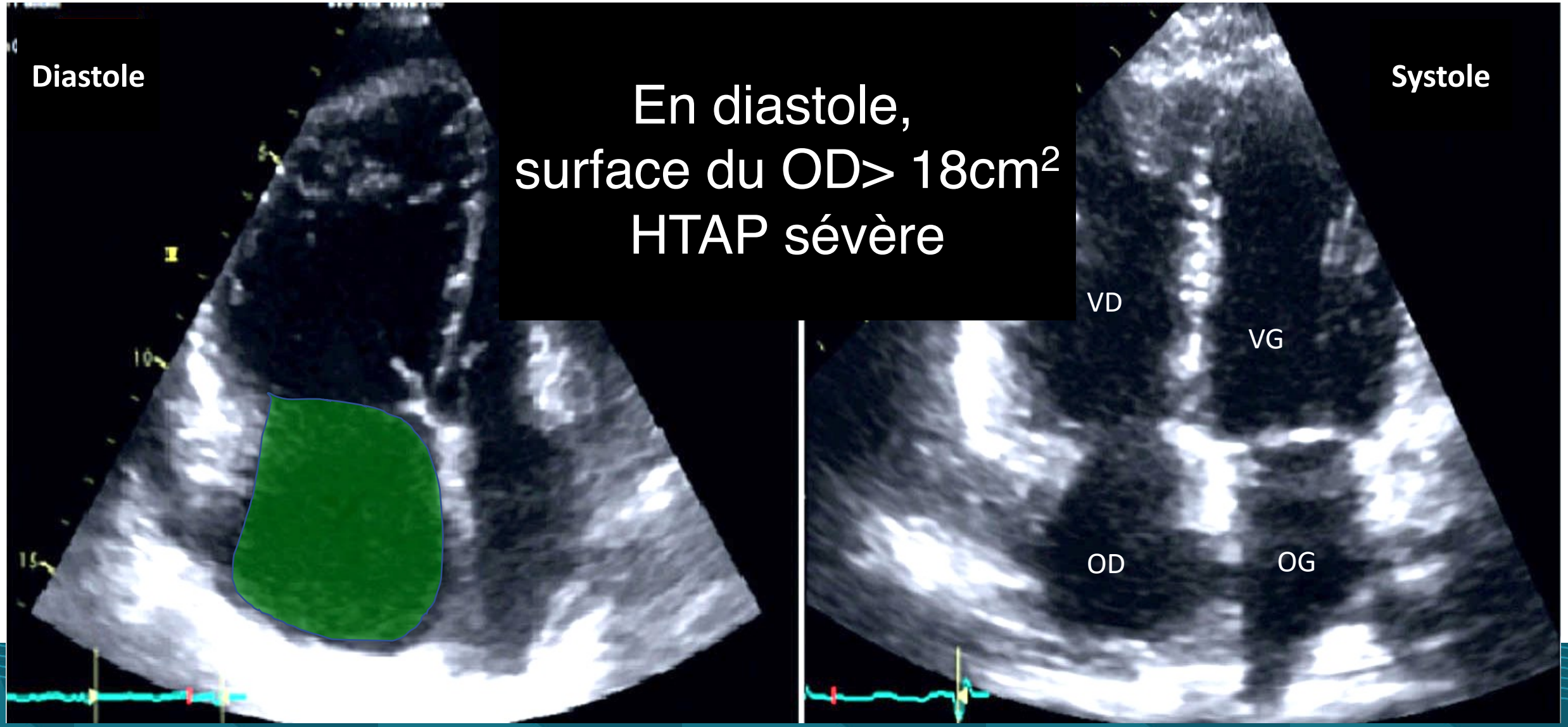
Que nous apporte cette échographie chez cette patiente

Que peut-on mesurer de plus ?



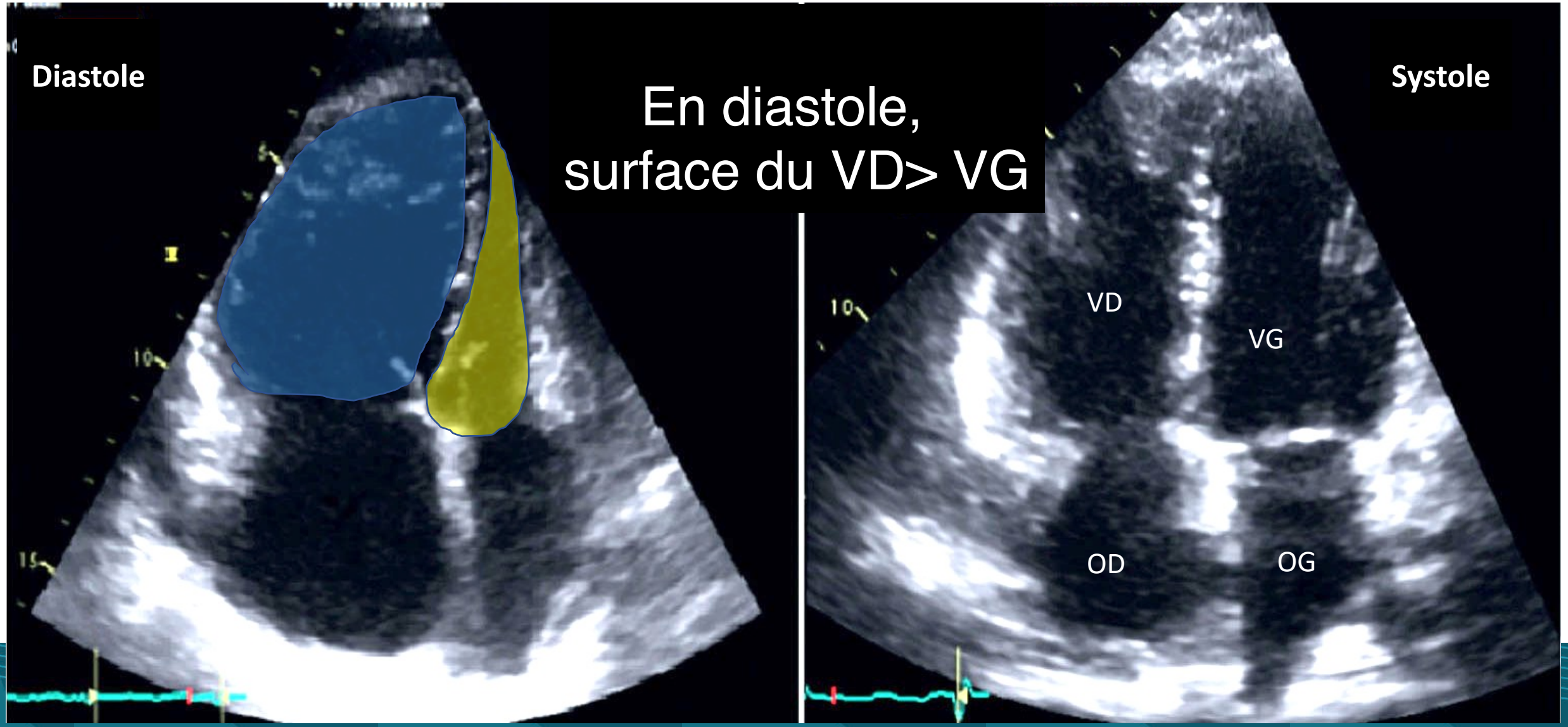
Que nous apporte cette échographie chez cette patiente

Que peut-on mesurer de plus ? La surface de l'OD en diastole



Que nous apporte cette échographie chez cette patiente

Que peut-on mesurer de plus ? La surface du VD en diastole



Est-ce c'est grave l'HTAP pour une FEPF ?

Que peut-on mesurer de plus ? La surface du VD en diastole

surface du VD en diastole

si le VD est dilaté: SD> 28cm^2; processus chronique
grave, mais probablement stable
on peut envisager l'intervention

si VD non dilaté: SVD< 20 ± 4 cm^2; processus aigu
peut-être une EP aigüe:
pas de chirurgie avant d'avoir clarifier le problème

Est-ce c'est grave l'HTAP pour une FEPF ?

Que peut-on mesurer de plus ? Le TAPSE

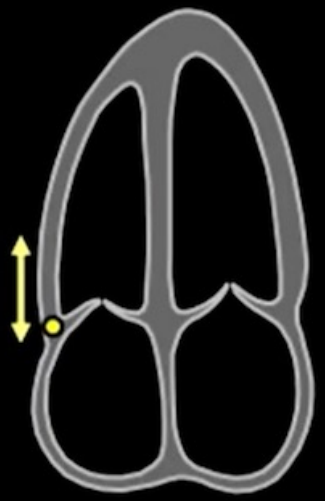
Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion

Déplacement systolique du plan de l'anneau tricuspide
Pas besoin de logiciel particulier dans l'échographe

Le TAPSE

Evaluation de la fonction systolique du VD

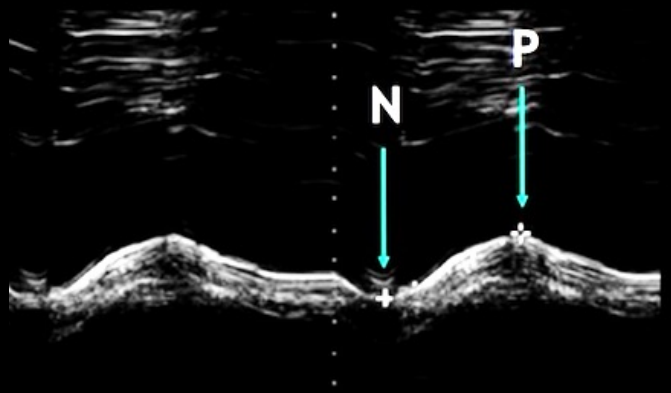
Mesure en TM du déplacement entre la systole et la diastole de l'anneau triscupide



Le TAPSE

Cette excursion est mesurée entre le Nadir (N) et le Pic (P)

Anormal si < 17 mm



Est-ce c'est grave l'HTAP pour une FEPF ?

Que peut-on mesurer de plus ? Le TAPSE

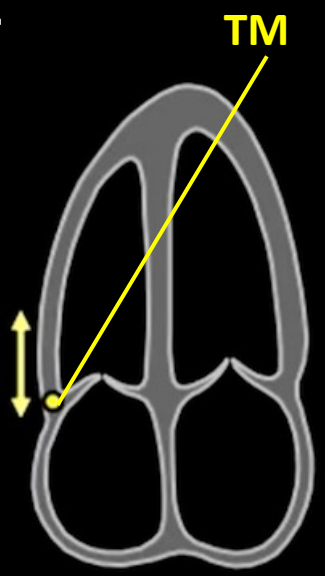
Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion

Déplacement systolique du plan de l'anneau tricuspide
Pas besoin de logiciel particulier dans l'échographe

Le TAPSE

Evaluation de la fonction systolique du VD

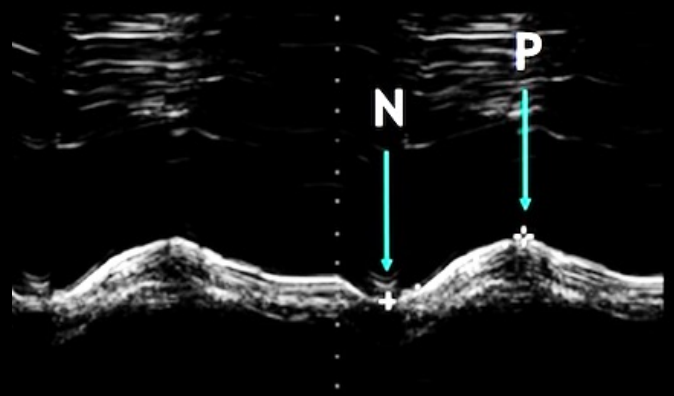
Mesure en TM du déplacement entre la systole et la diastole de l'anneau triscupide



Le TAPSE

Cette excursion est mesurée entre le Nadir (N) et le Pic (P)

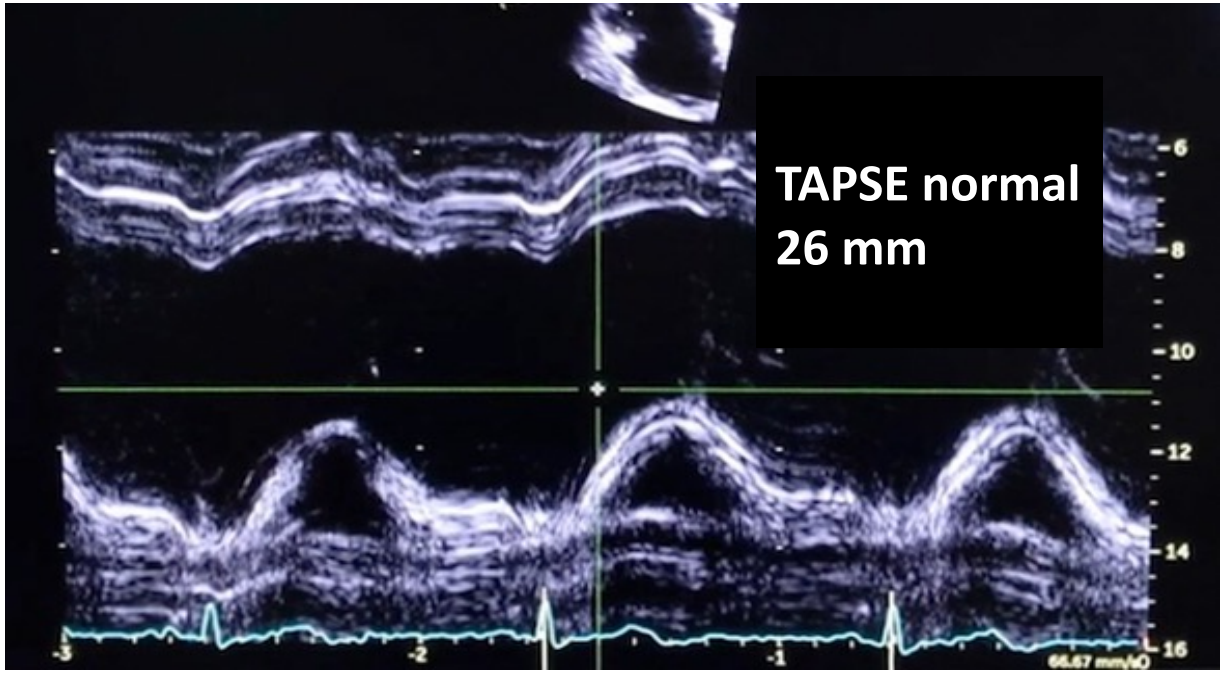
Anormal si < 17 mm

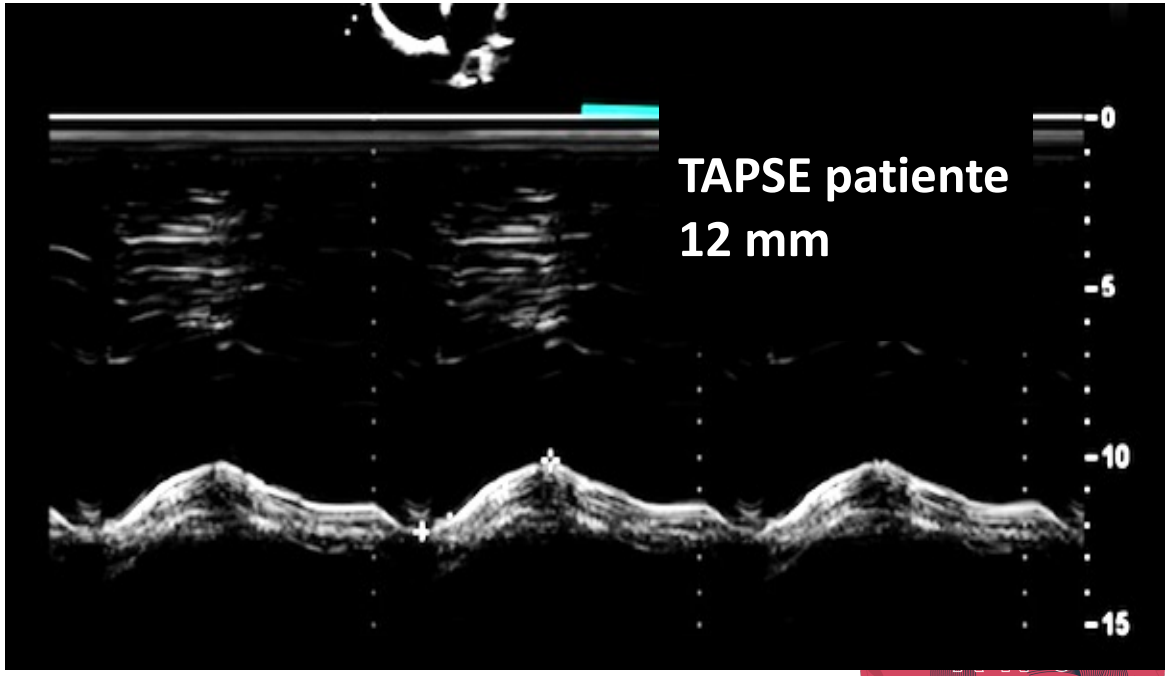


Est-ce c'est grave l'HTAP pour une FEPF ?

Que peut-on mesurer de plus ? Le TAPSE

Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion





Que nous apporte cette échographie chez cette patiente

Un rétrécissement aortique peu serré

mais aussi, et surtout

Une insuffisance tricuspide sévère

Cette patiente a une HTAP sévère

Est-ce que cela est grave dans ce contexte?

Est-ce grave l'HTAP pour une FEPF ?

354 FEPF

10 décès intrahospitaliers (2,8%)

Pathologies cardiaques associées aux décès

Clinical Interventions in Aging

Dovepress

open access to scientific and medical research

Open Access Full Text Article

ORIGINAL RESEARCH

Prediction of Early Postoperative Major Cardiac Events and In-Hospital Mortality in Elderly Hip Fracture Patients: The Role of Different Types of Preoperative Cardiac Abnormalities on Echocardiography Report

7 novembre 2021

Est-ce grave l'HTAP pour une FEPF ?

354 FEPF

10 décès intrahospitaliers (2,8%)

Pathologies cardiaques associées aux décès

PAPS > 25 mmHg	5
RAo modéré – serré	4
FEVG < 50%	3
HVG importante	2
RM modéré – serré	1
Péricardite	1

Clinical Interventions in Aging

Dovepress
open access to scientific and medical research

Open Access Full Text Article

ORIGINAL RESEARCH

Prediction of Early Postoperative Major Cardiac Events and In-Hospital Mortality in Elderly Hip Fracture Patients: The Role of Different Types of Preoperative Cardiac Abnormalities on Echocardiography Report

7 novembre 2021

Cette patiente a une HTAP sévère

Pouvez-vous la prendre en charge en périopératoire?

- évaluation préopératoire
- prise en charge opératoire anesthésie et chirurgie
- prise en charge postopératoire en USI

La mortalité périopératoire des HTAP sévères est liée à la structure.
La prise en charge dans un centre spécialisé diminue la mortalité périopératoire de 80%.

(OR= 0,2; IC95%= 0,05-1,0, p= 0,05) Meyer S et al. Eur Resp J 2013

Cette patiente a une HTAP sévère

Vitesse maximale	Où?
≤ 2,8 m/s ou Non mesurable	Chez vous
2,9 - 3,4 m/s	Chez vous si USI
> 3,4 m/s	**Centre spécialisé**

L’anesthésie ne va pas être facile !

Quelles contraintes pour le chirurgien ?

Non négociables

- attendre que le patient soit «disponible»
- décubitus dorsal
- chirurgie rapide
- pas de ciment
- prévenir tout risque d'embolie gazeuse lors de l'impaction de la tige fémorale

Quelles contraintes pour l'anesthésiste ?

Quelle technique d'anesthésie chez cette patiente ?

Technique	
Anesthésie générale	
RachiA single-shot	
Anesthésie péridurale	
Rachi-péricombinée	
Rachianesthésie titrée	
Multiblocs périphériques	

Quelles contraintes pour l'anesthésiste ?

Quelle technique d'anesthésie chez cette patiente ?

Technique	Décisions
Anesthésie générale	Vous oubliez
RachiA single-shot	Vous oubliez
Anesthésie péridurale	Possible
Rachi-péri combinée	Bonne idée
Rachianesthésie titrée	Préférée
Multiblocs périphériques	Si vous savez faire

Quelles contraintes pour l'anesthésiste ?

L'anesthésie générale et la rachianesthésie SS sont contre-indiquées

L'anesthésie générale et la rachianesthésie SS sont contre-indiquées

Quelles contraintes pour l'anesthésiste ?

Multiblocs périphériques échoguidés pour PIH

- Bloc du plexus lombaire (Shamrock approche) 0,25 mL/kg
- Bloc sciatique parasacré 0,20 mL/kg
- QLB2 0,20 mL/kg
- (Bloc des nerfs cluniaux supérieurs)

Anaesth Crit Care Pain Med 40 (2021) 100924

Contents lists available at ScienceDirect

Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine

journal homepage: www.elsevier.com

Original Article

Impact of multiple nerves blocks anaesthesia on intraoperative hypotension and mortality in hip fracture surgery intermediate-risk elderly patients: A propensity score-matched comparison with spinal and general anaesthesia

Benjamin Mounet[a], Olivier Choquet[a], Fabien Swisser[a], Philippe Biboulet[a], Nathalie Bernard[a], Sophie Bringuier[a,b], Xavier Capdevila[a,c,*]

Si vous savez faire

Quelles contraintes pour l'anesthésiste ?

La technique anesthésique recommandée chez cette patiente, est l'anesthésie périmédullaire installée

L e n t e m e n t.....

Celle qui a le plus haut de succès est la rachianesthésie titrée avec cathéter

Quelles contraintes pour l'anesthésiste ?

Avant la La rachianesthésie titrée

Bloc iliofascial pour faciliter l'installation de la patiente

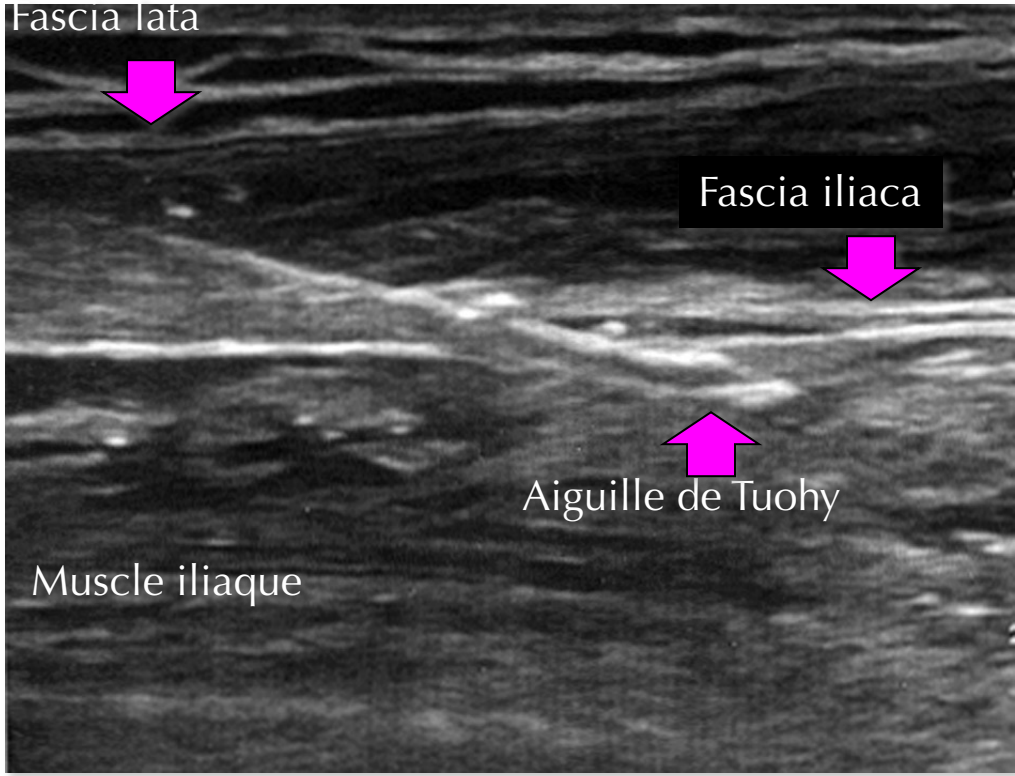
Jadon A, et al. Indian J Anaesth. 2021
Ertürk T et al. Turk J Med Sci. 2021.
Heard R, Clements P. Br J Hosp Med (Lond). 2021
Liang Y, et al. Clin Interv Aging. 2020 Jul
Hao J, Dong B, Zhang J, Luo Z. Saudi Med J. 2019 Sep;
Steenberg J,et al. Br J Anaesth. 2018
Kacha NJ et al , Indian J Orthop. 2018
Bang S, et al. Medicine (Baltimore). 2016
Kumar D, et al. J Clin Diagn Res. 2016
Diakomi M, et al. Reg Anesth Pain Med. 2014
Yun MJ et al. Acta Anaesthesiol Scand.

Quelles contraintes pour l'anesthésiste ?

Bloc iliofascial

Avec échoguidage

95% de bloc bien placés *(Dolan RAPM)*



Sans échoguidage

46% d'échec *(Dolan RAPM)*

50% d'injections mal localisées (*D. Morau 2008, SFAR)*

La rachianesthésie titrée avec cathéter

À titre personnel, kit de péridural

Bupivacaïne diluée 2,5 mg/ml

Priming du cathéter et du filtre avec la solution utilisée pour la rachi

Injection de Sufentanil 5 µg puis 1 ml soit 2,5 mg de bupivacaïne

Généralement suffisant pour commencer l'installation

Réinjection de 0,5 ml après 10-15 minutes si nécessaire

Parfois 1 ré-injection en cours/ fin de procédure

Quel monitorage pour l'anesthésie ?

Le monitorage de la patiente comprend :

- SpO_2
- Pression artérielle invasive
- Cathéter central jugulaire ou fémoral (pas de sous-clavière)
- Monitorage non-invasif du débit cardiaque

  doppler œsophagien non utilisable patiente éveillée

  évaluation du débit cardiaque par analyse de l'onde de pouls

  ClearSight®, FloTrac-Vigileo®,

Quel monitorage pour l'anesthésie ?

Place pour l'échographie pour mise en place du monitorage ?

- Pression artérielle invasive
- Cathéter central jugulaire

Zetlaoui P, Benhamou D. ACCPM 2021

Zetlaoui P et al. AnRéa 2015

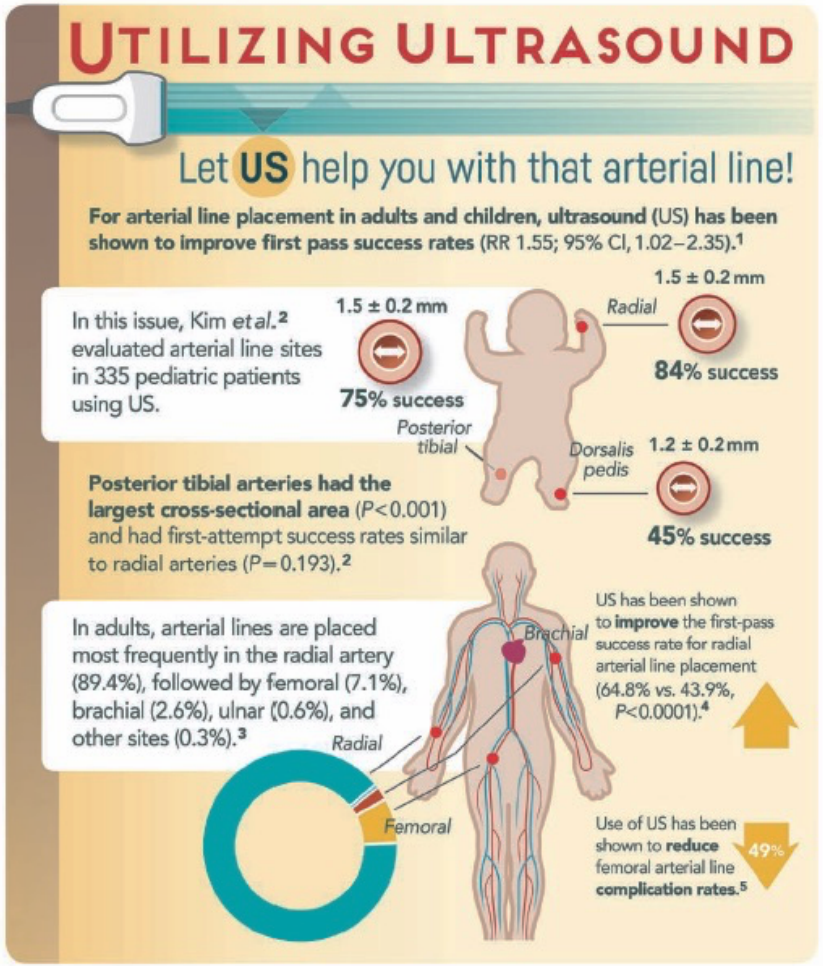
Recommandations sur l'utilisation de l'échographie lors de la mise en place des accès vasculaires

Paul J. Zetlaoui[1], Hervé Bouaziz[2], Denis Jochum[3], Eric Desruennes[4], Nicolas Fritsch[5], Frédéric Lapostolle[6], Thierry Pirotte[7], Stéphane Villiers[8], Sébastien Pierre[9]

Quel monitorage pour l'anesthésie ?

Cannulations artérielles à la première ponction

ANESTHESIOLOGY



Anesthesiology, V 127 • No 3 September 2017

Augmentation de 50% du succès à la première ponction

Intérêt de l'échoguidage

Diminution de 50% des complications

Quelle place pour l'échographie pour la rachi-titrée ?

Comme moi, vous n'avez probablement pas besoin d'un échographe pour faire une rachianesthésie pour une fracture du col fémoral

mais, ….

Quelle place pour l'échographie pour la rachi-titrée ?

Comme moi, vous n'avez probablement pas besoin d'un échographe pour faire une rachianesthésie pour une fracture du col fémoral

mais, ….
Chez les patients âgés avec une FEPF, le taux de succès
de la rachianesthésie est amélioré par l'échographie de repérage

Quelle place pour l'échographie pour la rachi-titrée ?

Comme moi, vous n'avez probablement pas besoin d'un échographe pour faire une rachianesthésie pour une fracture du col fémoral

mais, ….
Chez les patients avec BMI supérieur à 30, la rachianesthésie peut être facilitée par l'utilisation de l'échographie

Can J Anesth/J Can Anesth (2009) 56:982–983
DOI 10.1007/s12630-009-9179-6

CORRESPONDENCE

Ultrasound-assisted spinal anesthesia in obese patients

Dermot O'Donnell, MB · Arun Prasad, MBBS · Anahi Perlas, MD

Au total pour l’anesthésie

À disposition
Optiflow® pour oxygénation à haut débit si besoin
Défibrillateur
Place postopératoire en USI

L’échographie va être une aide précieuse pour optimiser la prise en charge de cette peropératoire de patiente

Intervention sans problème majeur

Transfer en USI
pour la prise en charge postopératoire