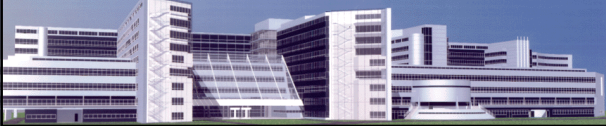


Qu'attendre d'une échocardiographie avant une chirurgie non cardiaque ?

Bernard CHOLLEY

Service d'Anesthésie-Réanimation
Hôpital Européen Georges Pompidou
Paris



Place du problème

- 27 millions de patients opérés /an
- 8 millions sont coronariens ou à risque cardiovasculaire
- 1 million font une complication cardiaque périopératoire (4 à 5%)
- Prévisions avec le vieillissement dans les années à venir : 37 millions d'opérés dont 40% seront à risque coronarien

Fleisher LA et al.; NEJM 2001

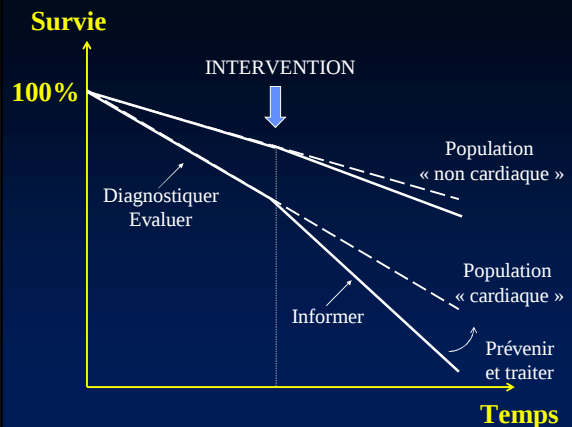
Morbidité cardiaque périopératoire:

1^{ère} cause de mortalité après anesthésie

Mangano DT, Anesthesiology 1990

Shah KB, Anesth Analg 1990

1. Infarctus et/ou ischémie myocardique +++
 - <4% pour la chirurgie réglée
 - 18% pour la chirurgie en urgence
2. Décompensation d'insuffisance cardiaque
3. Troubles du rythme graves
4. Mort subite



Facteurs corrélés à un risque accru de complications cardiaques postop:

- Cardiopathie ischémique connue
- Insuffisance cardiaque connue
- Chirurgie à haut risque
- Diabète
- Insuffisance rénale
- AVC
- Capacité fonctionnelle réduite

Lee TH et al. Circulation 1999

Fleisher LA, Eagle KA; NEJM 2001

Examens complémentaires: pourquoi ?, pour qui ?

- Objectifs:
 - déceler une cardiopathie silencieuse cliniquement
 - préciser la sévérité d'une cardiopathie
- Candidats:
 - Les patients à risque cardiovasculaire ayant une mauvaise tolérance à l'effort ou une incapacité à effectuer des efforts

La maladie athéromateuse: 2 présentations distinctes

1. L'angor: inadéquation besoins/apports en O₂ en aval d'une sténose coronaire
2. Syndrome coronarien aigu: thrombose aiguë sur plaque d'athérome ulcérée (non sténosante le plus souvent!!)

AUCUN examen complémentaire actuel ne peut détecter les plaques « vulnérables », non sténosantes ++++

Place de l'échocardiographie dans l'évaluation pré-opératoire ?

- Assez floue
- Possibilités et limites de l'écho mal connues
- Cardiologues mal informés des attentes « spécifiques » des anesthésistes
- Conséquences:
 - Nombreuses demandes inutiles
 - Examens insuffisamment contributifs
- Au total: ressource « mal » utilisée

Echocardiographie indiquée si:

- Peut détecter des anomalies dont la connaissance peut générer une modification de l'attitude thérapeutique.
- La probabilité de détection de ces anomalies ou leur impact sur la prise en charge sont suffisants pour justifier l'inconfort, le travail et le surcoût engendrés par l'écho.

Quelles questions poser à l'échocardiographiste ?

Questions

1. Fonction systolique du VG (FE)
2. Fonction diastolique du VG
3. Evaluation du risque d'insuffisance coronaire
4. Evaluation d'une valvulopathie
5. HTAP et retentissement VD
6. Cardiopathie hypertrophique
7. Recherche de FOP

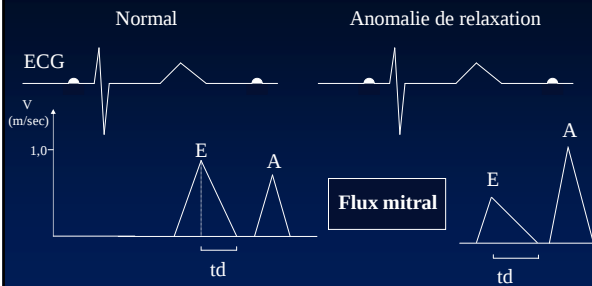
Fonction VG systolique (de repos) Fraction d'éjection (FE)

- FE corrélée au pronostic postopératoire
FE<35%: risque élevé de décompensation d'IVG
- Sensibilité (30%) et VPP (27%) médiocres
- La valeur de la FE ne change pas l'attitude vis-à-vis d'un insuffisant cardiaque connu, stable...
- Seule indication à réévaluer la FE: insuffisants cardiaques décompensés ou non documentés au préalable

Eagle et al; Circulation 1996

Eagle et al; JACC 2002

Fonction VG diastolique



En cas de trouble de la relaxation:
un passage en ACFA risque d'être plus mal toléré

Evaluation du risque d'insuffisance coronaire (1)

- Pas de place pour l'échocardiographie de repos dans le cadre de la recherche d'une cardiopathie ischémique « silencieuse » en pré-op.

Halm et al.; Ann Intern Med 1996

- Postulat: La revascularisation préopératoire limiterait les complications ischémiques post-opératoires....?

Evaluation du risque d'insuffisance coronaire (2)

- Patients à risque élevé: coro d'emblée
- Patients à risque intermédiaire: test dynamique
 - Le patient peut marcher ou pédaler: ECG d'effort
 - si > 85% FMT peu de complications
 - si < 85% FMT: 25% de complications cardiaques

McPhail N, J Vasc Surg 1988

- Le patient ne peut pas faire d'effort:
soit echo de stress à la dobutamine,
soit thallium dipyridamole

Evaluation du risque d'insuffisance coronaire (2)

- Echo de stress comme Thallium = VPN élevée, mais VPP assez faible. Choix en fonction de l'expertise locale
- Un test dynamique positif doit logiquement conduire à faire une coronarographie

Faut-il s'acharner à détecter les coronariens silencieux ???

- *McFalls et al. NEJM 2004*

Pas de bénéfice à revasculariser les coronariens asymptomatiques avant chirurgie vasculaire majeure !!



- Quid du bénéfice pour les autres types de chirurgie ?

Recommandations formalisées d'experts SFAR / SFC

- Il n'est pas recommandé d'effectuer de manière systématique, quelle que soit la chirurgie, un examen de dépistage de la coronaropathie chez un patient asymptomatique
- Un examen complémentaire peut être proposé quand il y a consensus entre anesthésiste, cardiologue et chirurgien pour penser que le résultat peut amener à proposer une revascularisation coronaire (angioplastie ou pontage chirurgical) avant la chirurgie non cardiaque prévue. Le choix précis du type d'examen à réaliser pour prendre cette décision dépend de l'expertise locale (échocardiographie dobutamine ou scintigraphie persantine).

Recommandations formalisées d'experts SFAR / SFC

En conformité avec les recommandations américaines (ACC/AHA 2007), un examen de stress préopératoire pourrait s'avérer recommandé (niveau de preuve faible), en l'absence d'explorations datant de moins de 1an, si

1. Le patient a une probabilité intermédiaire de risque de lésion coronaire avant test dans le cadre d'une chirurgie à risque
2. Le patient est suspect ou est porteur d'une coronaropathie
3. Le patient rapporte une modification récente de son statut fonctionnel
4. Le patient a présenté un syndrome coronarien aigu.
5. Et si les résultats de(s) examen(s) complémentaire(s) vont modifier la stratégie périopératoire.

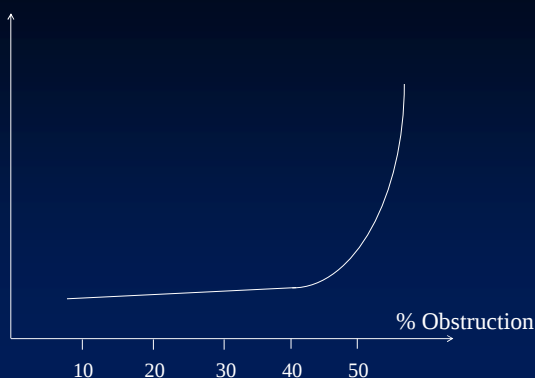
Valvulopathies

- Outil: écho +++
- Seulement si suspicion de valvulopathie sévère, non suivie au préalable, ou aggravation clinique récente
Eagle et al; Circulation 1996
Eagle et al; JACC 2002
- RAC ??
Goldman N; NEJM 1977:
Kertai MD et al; Am J Med 2004 } Risque accru
Torsner et al; Am J Cardiol 1998 } Pas de surcroît de risque
Raymer et al; Can J anaesth 1998
- Si valvulopathie équilibrée et suivie, ou valve mécanique en place: pas d'examens. Antibiotoprohylaxie.

HTAP et fonction systolique du VD

- Importance de dépister en consultation préopératoire les patients dont la réserve ventriculaire droite est réduite +++
- Patients avec surcharge VD pré-existante:
 - BPCO
 - maladie thromboembolique
 - Syndrome d'apnée obstructive du sommeil
Berman et al; Chest 1991

Résistance Pulmonaire

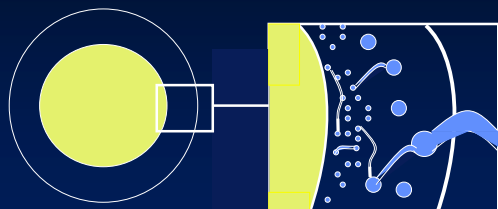


Certaines chirurgies majeurent la post-charge du VD

- Chirurgie de résection pulmonaire
- Chirurgies emboligènes:
 - ✓ Cœlioscopies
 - ✓ Arthroplasties (fémur+++, ciment+++)*Koessler et al; Anesth Analg 2001*

Cas de la chirurgie orthopédique

- Les os longs (fémur +++, tibia)



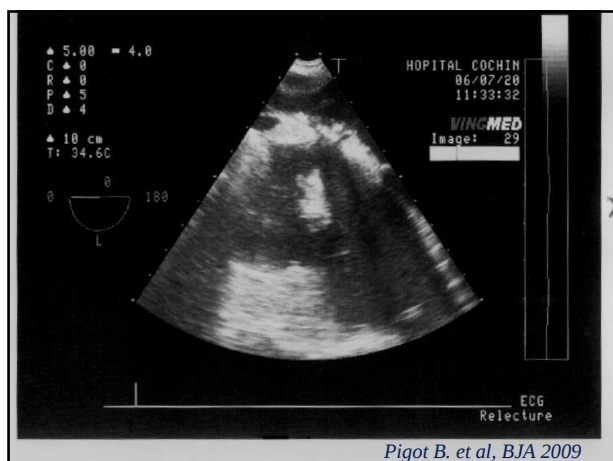
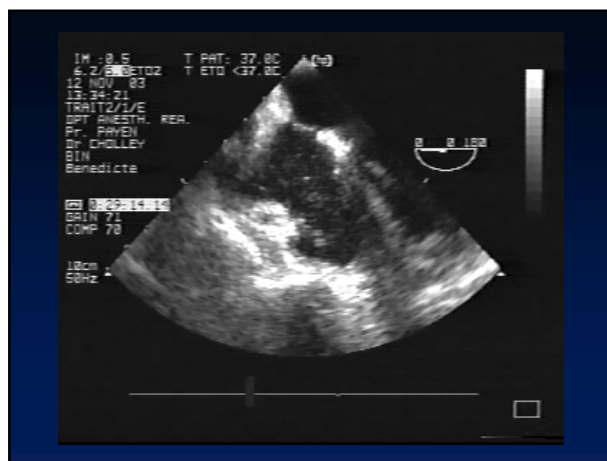
Alésage de os longs

- Large ouverture de sinus veineux



Conséquences de l'alésage

- Si la pression dans le fût fémoral est plus faible que la pression veineuse: Hémorragie
- Si la pression s'élève: le contenu du fût (air, moelle osseuse, débris cruriques) sont « forcés » dans les sinus, puis les veines osseuses



Pigot B. et al, BJA 2009

Facteurs favorisant les embolies au cours de la chirurgie des os longs

- Facteurs liés à la cavité médullaire
 - surface d'absorption élevée
 - Structure osseuse: ostéoporose
- Facteurs liés à la pression
 - Rôle aggravant du ciment
- Facteurs liés au contenu intra-cavitaire
 - Intérêt du lavage de la cavité
 - Drainage de l'air par un drain de Redon en cas de cimentage

J Barre; Rev Chir Orthop 1997

Conséquences des embolies per-op

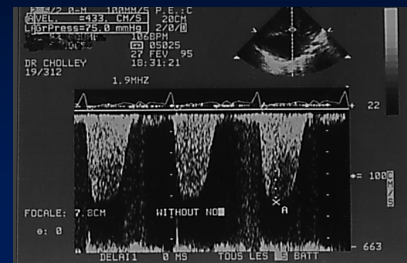
- Gravité proportionnelle à l'obstruction vasculaire pulmonaire, obstacle à l'éjection du VD.
- Obstacle majoré par la vasoconstriction artérielle pulmonaire réflexe, elle-même exacerbée par l'activation locale des polynucléaires

Josephson S; Scand J Clin Lab Invest 1970

Perkett EA; Am Rev Respir Dis 1990

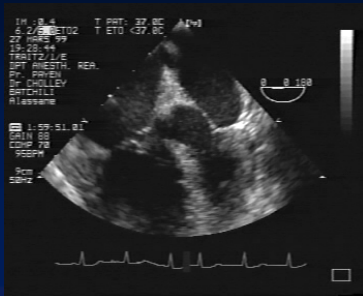
HTAP et fonction VD Buts de l'échocardiographie

1. évaluer la PAP systolique grâce à la vitesse de l'IT mesurée par Doppler continu



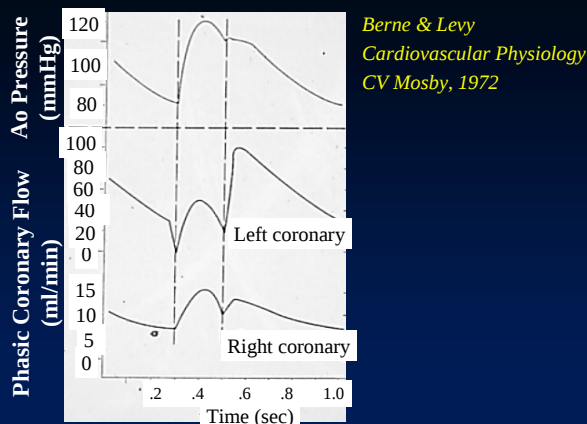
HTAP et fonction VD Buts de l'échocardiographie

1. Évaluer le retentissement sur les cavités droites: dilatation en 2D +++

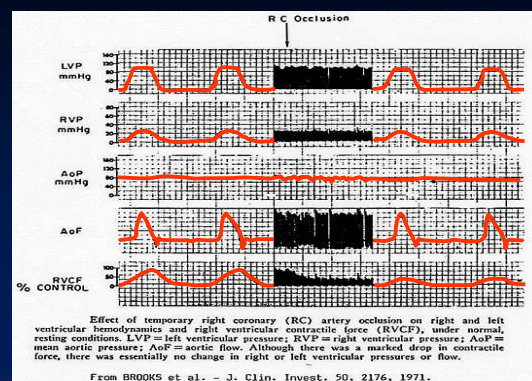


HTAP et retentissement VD

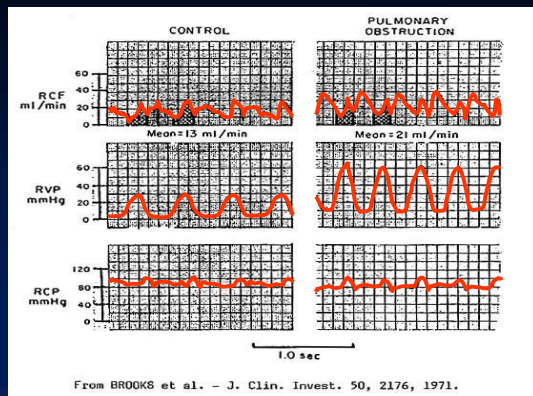
- Quelles conséquences pour la prise en charge anesthésique ?
- Découlent de la physiopathologie du VD...



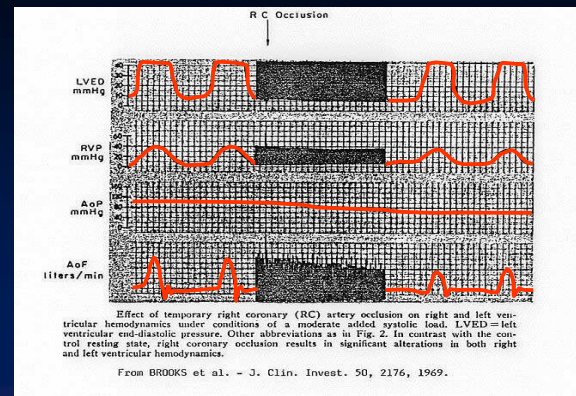
Ligature partielle coronaire droite



Ligature partielle Artère Pulmonaire

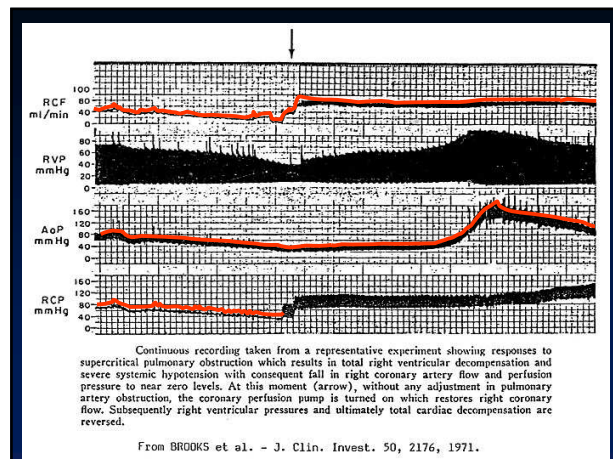


Ligature AP minime + occlusion partielle coronaire drte



Objectifs thérapeutiques en cas de défaillance VD per-op

- Améliorer le transport en O_2 au VD
 - Augmenter la FiO_2
 - Augmenter la pression de perfusion coronaire droite (noradrénaline)
- Réduire la post-charge du VD pour faciliter l'éjection:
 - vasodilatation pulmonaire (NO inhalé)
 - Renforcer la contractilité du VD (agents inotropes)

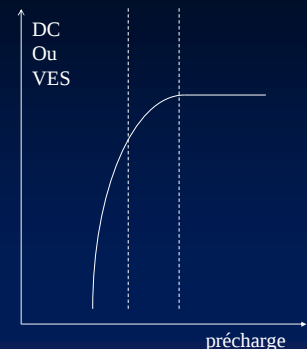


Cardiomyopathie Hypertrophique (1)

Deux caractéristiques physiopathologiques:

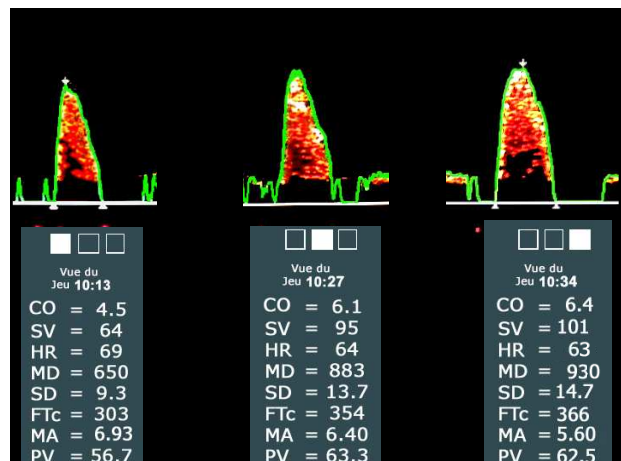
- 1) Anomalies de la fonction diastolique:
 - Mauvaise tolérance aux variations de retour veineux
 - fréquence des OAP postop (16%)
- 2) Obstruction intra-VG par le « SAM »
 - Rétrécissement de la chambre de chasse:
 - troubles du rythme
 - Intolérance à l'effort

Cardiomyopathie Hypertrophique (2)



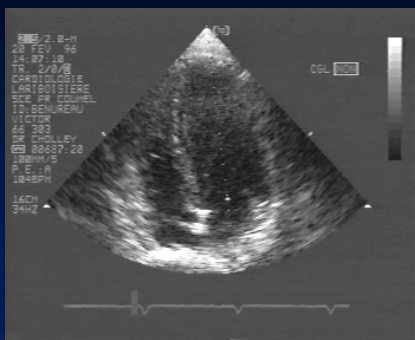
Cardiomyopathie Hypertrophique (3)

- Choix de l'anesthésie:
éviter les vasodilatateurs qui aggravent l'effet Venturi
- Choix du monitoring:
Monitoring du débit, seul paramètre permettant de déterminer la limite supérieure du remplissage



Existe-t-il un PFO ?

Outils: ETT, ETO, (Doppler trans-crânien)



Existe-t-il un PFO ?

- Intérêt: adapter la stratégie de prise en charge pour limiter le risque d'embolies paradoxales lors d'une chirurgie emboligène chez un patient porteur d'un PFO
- Exemples: neurochirurgie en position assise, PTH



Au total:

- L'échocardiographie de repos n'apporte pas d'amélioration significative dans la prédiction du risque cardiovasculaire par rapport aux indices cliniques (facteurs de risques, tolérance fonctionnelle) *Halm et al; Ann intern Med 1996*
- Il faut limiter sa prescription aux cas pour lesquels on attend une information susceptible de changer la prise en charge anesthésique
- Il faut expliciter nos attentes spécifiques au cardiologue sur la demande d'examen