

CHIRURGIE MITRALE MINI-INVASIVE VIDÉO-ASSISTÉE

Bruno POUZET – Hôpital Privé de Parly II Le Chesnay

Issam ABOULIATIM – Clinique Pasteur Toulouse

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

- **POURQUOI, EFFET DE MODE ?**
 - Début en 1997 : Ribakove-Galloway (NY), Cosgrove (Cleveland), Mohr (Leipzig), Cohn-Adams (Boston-NY)...
 - Éviter les inconvénients de la sternotomie
 - Faisabilité et sécurité démontrées de l'abord par minithoracotomie droite
- **OFFRE LIMITÉE SUR LA RÉGION PARISIENNE**
 - Pas ou peu de programme de formation institutionnel
 - Autoformations liées à des initiatives personnelles
- **RELANCER LE PROGRAMME DE PARLY II**
 - Collaboration / Proctoring Issam ABOULIATIM (pause Covid-19)
 - Intérêt depuis 15 ans (Leipzig, Bad Neustadt, Rouen, Toulouse)

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

PREMIERS PAS

- Visite de sites experts en compagnie de toute l'équipe: montrer que c'est possible!
- Établir un programme de tutorat pour assister les premiers cas : aide de l'industrie
- Être en confiance avec le tuteur pour exprimer ses difficultés et la manière de travailler ensemble
- Regrouper des patients pour un début régulier du training (6 à 8 cas, un cas par semaine)
- Systématisation de la procédure de l'installation à la fermeture (step by step)

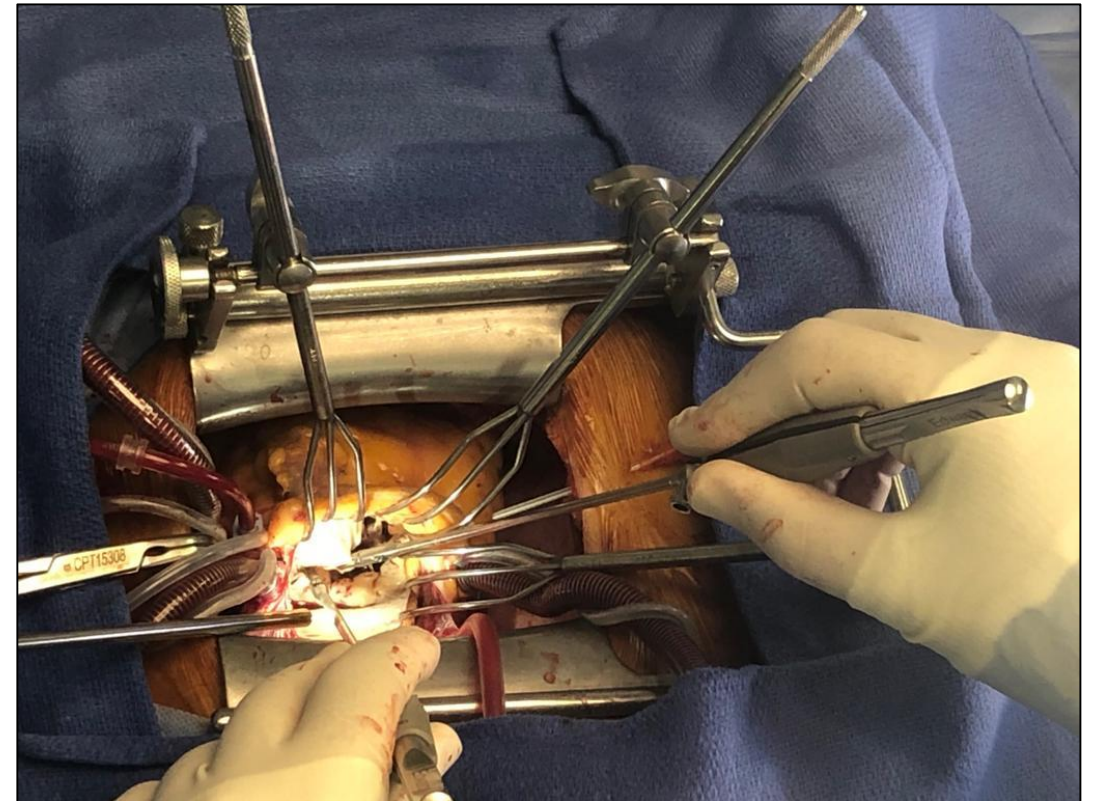
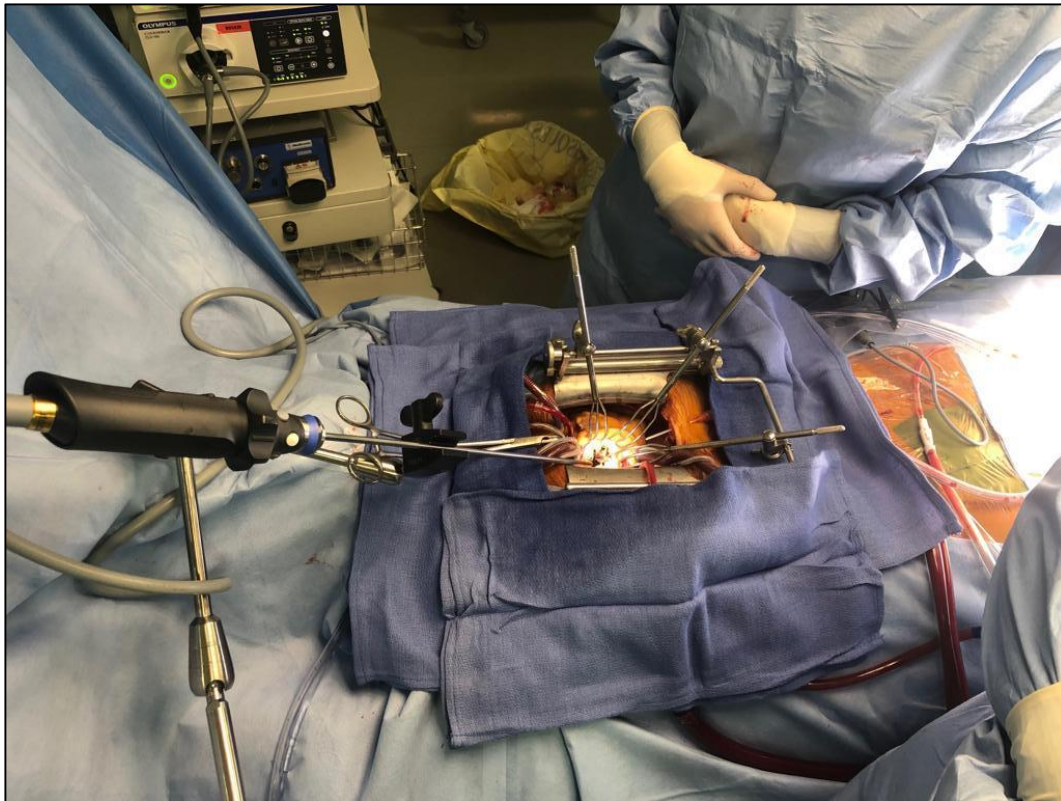
CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

PREMIERS PAS

- Vidéo en sternotomie
 - Travailler en vidéo avec une sécurité maximale
 - Vision 2D ou 3D corrigée par la vision direct – prendre ses repères en 2D
 - Se familiariser avec les instruments endoscopiques
 - Plastie et/ou remplacement

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

PREMIERS PAS



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

SÉLECTION DES PATIENTS

Homme

Peu corpulent

Pas d'ATCD d'hémo-pneumothorax ou de fracture de côtes

Bon VG

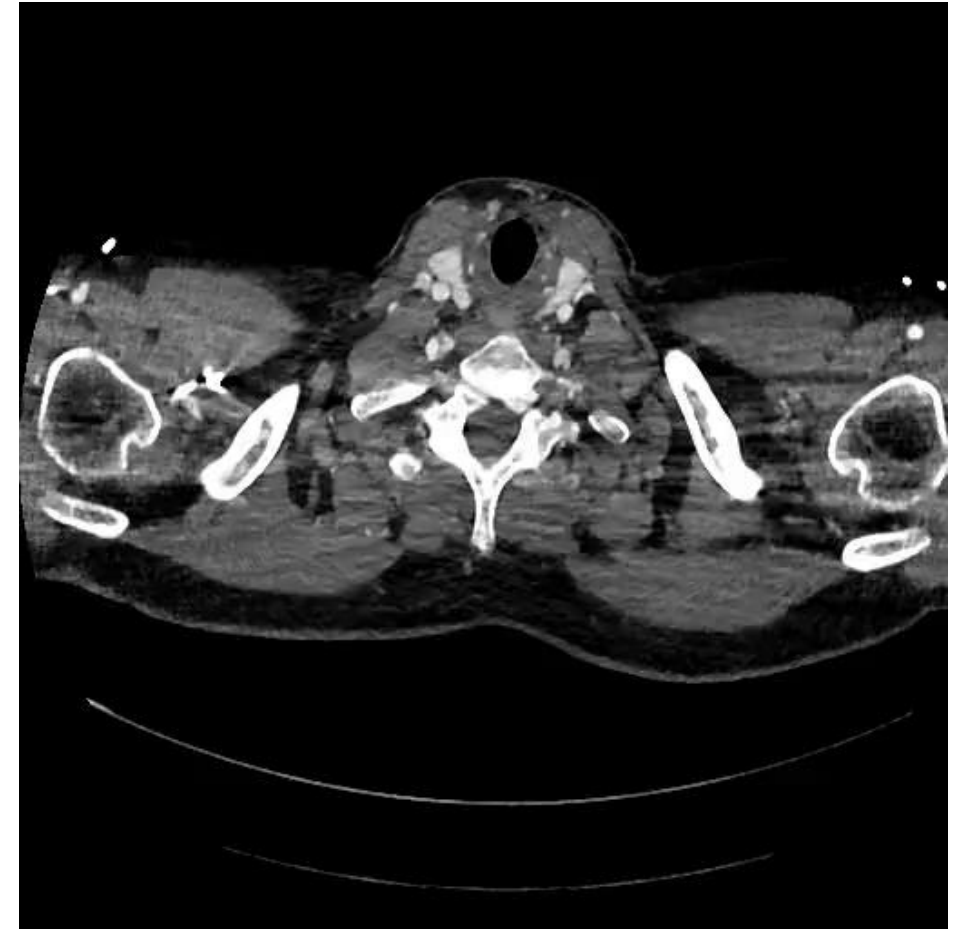
Sans fuite tricuspide

Prolapsus isolé de P2 ou valve rhumatismale non calcifiée

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

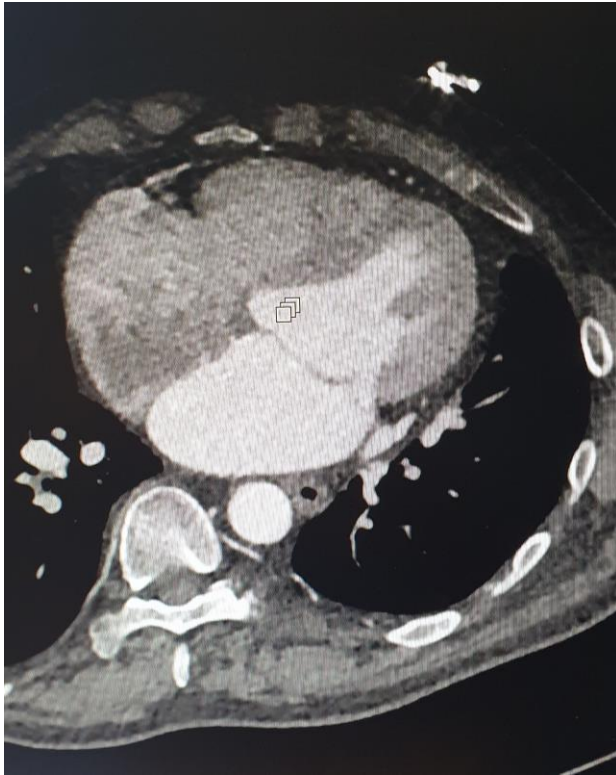
SÉLECTION DES PATIENTS – ANATOMIE SCANNER PREOPERATOIRE AVEC PRODUIT DE CONTRASTE

- Taille aorte (< 4 cm)
- Calcifications aorte ascendante
- Taille auricule et thrombus
- Calcification de l'anneau mitral
- Épaisseur du péricarde et de la plèvre
- Distance thoracique antéro postérieur (10 cm min)
- Axe ilio-fémoraux (taille, calcification, perméabilité veineuse)

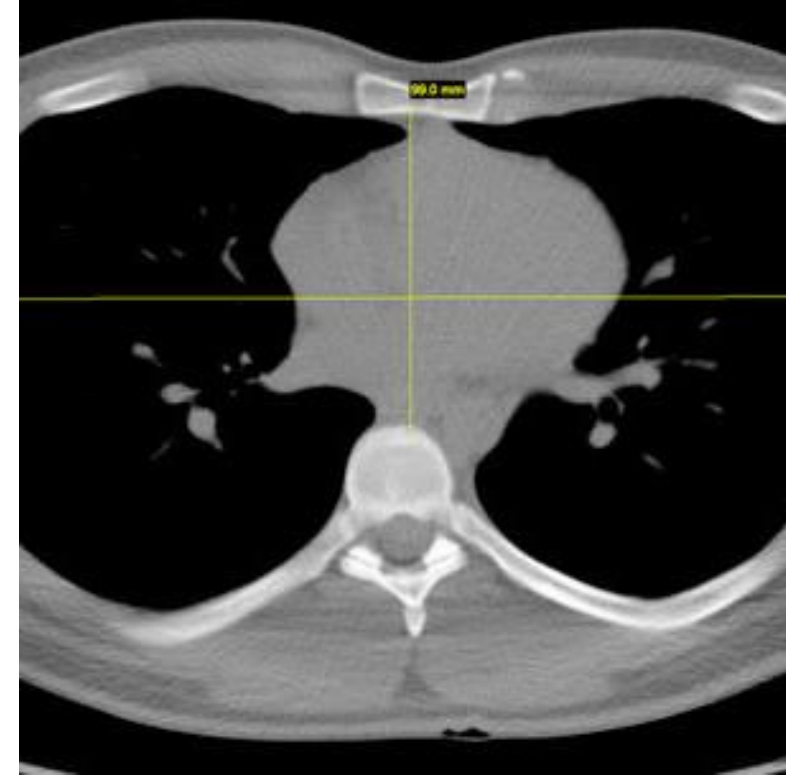


CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE CONTRE -INDICATIONS

Épaississement périocardique



Distance antéro-postérieure Pectus excavatum



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

ANESTHÉSIE

- ETO
- Intubation normale versus bloqueur ou double voie (lésion de l'arbre bronchique!!)
- VVC jugulaire droite ou gauche, introducteur 6F en attente pour canulation jugulaire
- Prévoir ponction jugulaire sous échographie
- Artère radiale gauche
- Bloc thoracique

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

INSTALLATION ET THORACOTOMIE



- Mini-thoracotomie 4-6 cm au 4ème espace intercostal +/- écarteur costale
- Deux trocars 5 mm:
 - caméra dans le même espace de la thoracotomie
 - CO2 et décharge gauche au 6ème espace

- Hémi-thorax droit en hyper-extension à l' aide d'une poche à pression gonflée à 6-8mmHg
- Protection du nerf ulnaire et de l'hyper-extension cervicale



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

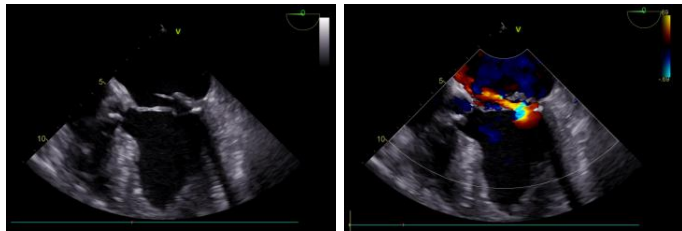
ÉCHOGRAPHIE PER-OPÉRATOIRE (LES YEUX DU CHIRURGIEN)

- Anesthésiste qualifié en ETO et/ou Cardiologue (habitudes locales)
- Analyse structurelle:
 - Analyse 2D et 4D
 - Analyse mécanisme de la fuite mitrale (valve, anneau, appareil sous valvulaire)
 - Longueur de la valve antérieure
 - Fuite tricuspide associée
 - Fonction VG
 - Valve aortique et taille de la racine de l'aorte

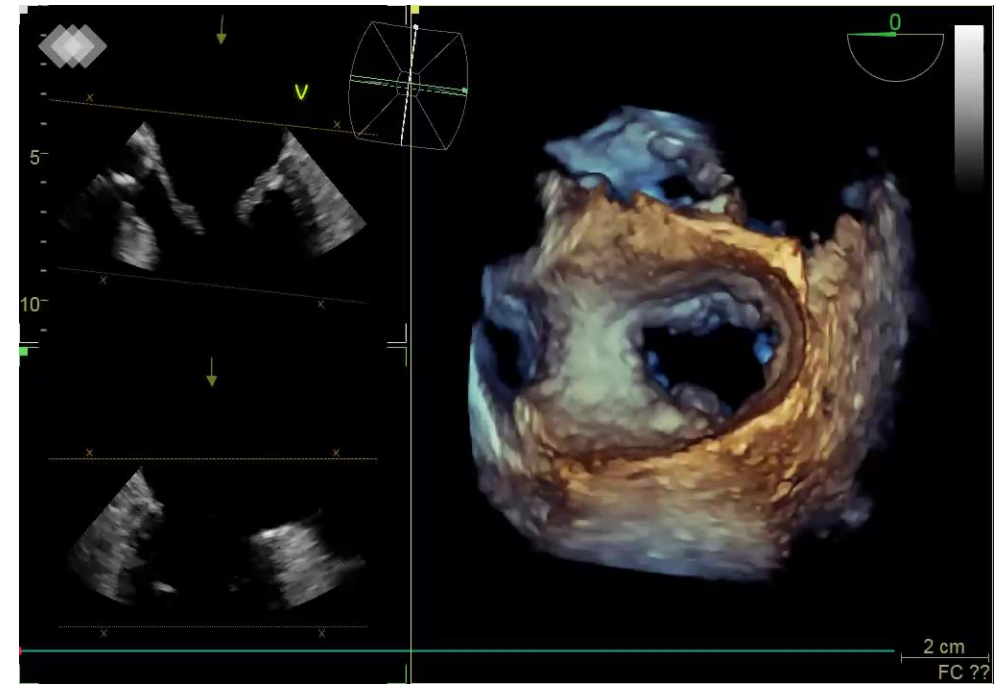
CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

PROTOCOLE STANDARDISÉ D' ANALYSE DE LA VALVE

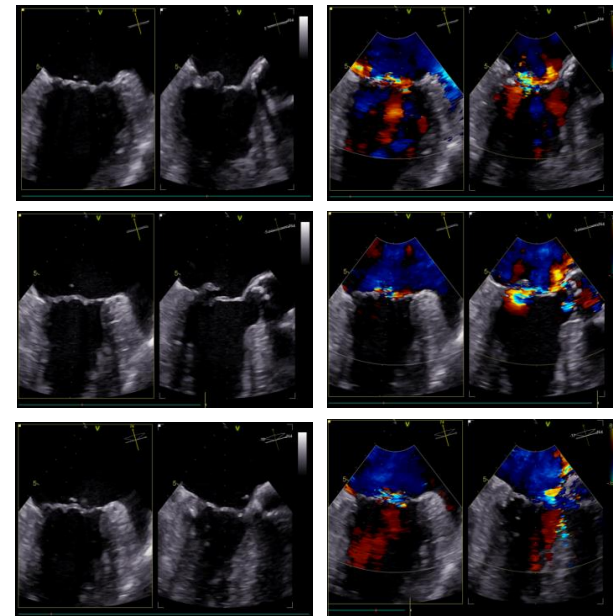
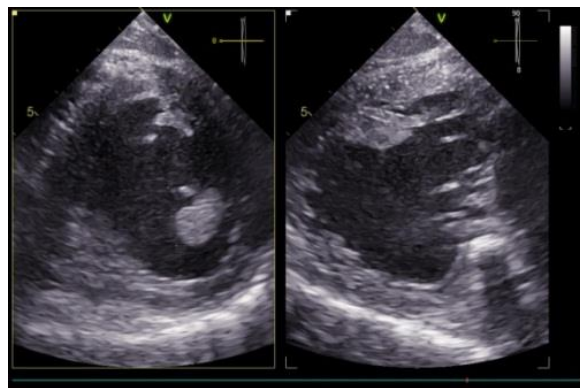
Four chamber cross view



Real time 3D



Transgastric view



Commissural view

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

ÉCHOGRAPHIE PER-OPÉRATOIRE (LES YEUX DU CHIRURGIEN)

- Analyse pour la mise en place de CEC:
 - Présence communication inter-atriale, passage du guide à gauche
 - Correction positionnement canule veineuse et artérielle (multiplan, prévoir un torqueur)
 - Drainage cavités droites
 - Fermeture valve aortique et passage de la cardioplégie dans le sinus coronaire
- Purges
- Contrôle résultat de la plastie ou fonctionnement de la prothèse

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

CANULATION ET CEC

• Canulation artérielle

- Canule 20-22 Fr
- Cathétérisme sous control ETO
- Risque ischémie membre inferieur!
(nouvelles canules...)

Acidose métabolique en fin de CEC



Reperfusion

• Canulation veineuse

- Canule 22-25 Fr (seldinger et control écho, à cheval entre VCS et OD)
- Utiliser la dépression veineuse - 30mmHg
- Canule 16 Fr veine jugulaire interne droite si >90 Kg ou mauvais drainage
- Préparer le Y veineux au cas ou...

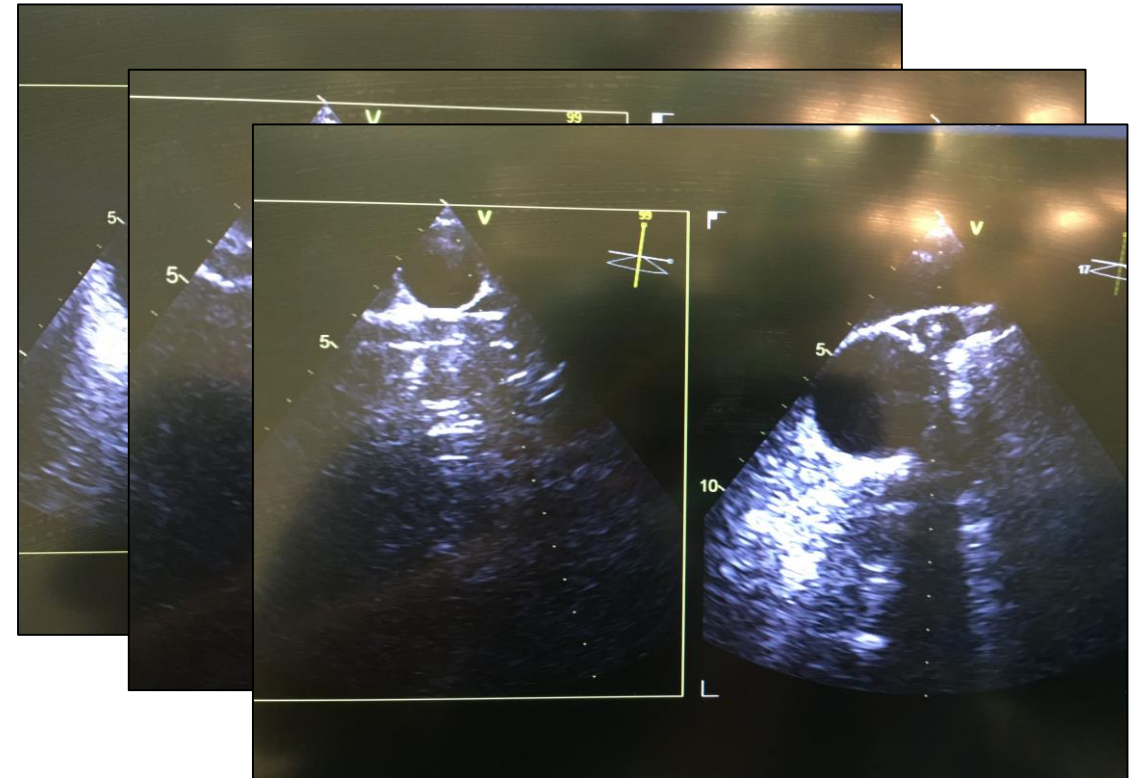
CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

CANULATION ET CEC

- **Canulation artérielle**



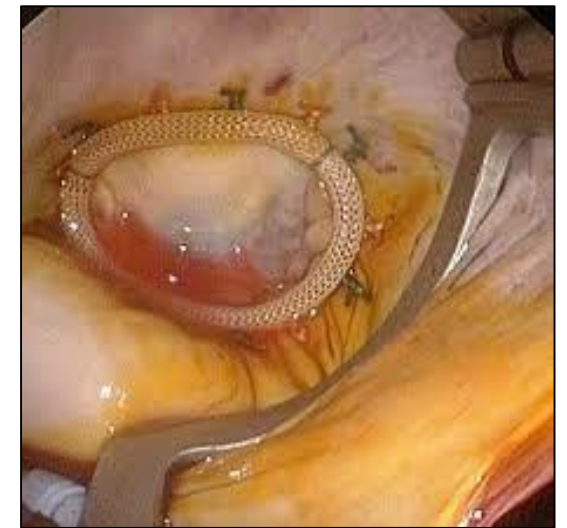
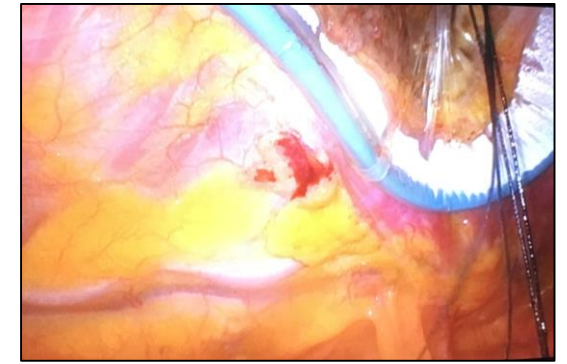
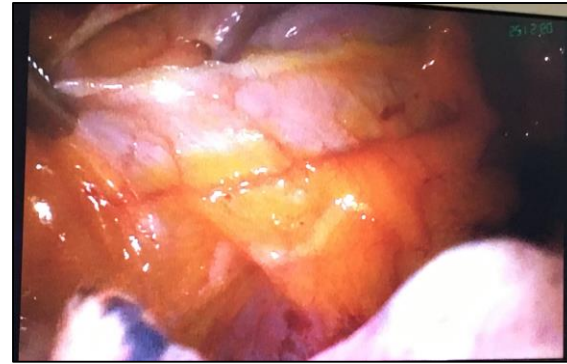
- **Canulation veineuse**



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

EXPOSITION – LE SECRET DE LA RÉUSSITE

- Ouverture péricarde sous CEC à distance du phrénique (traction à hauteur VPSD et VCI)
- Dissection:
 - Sinus oblique
 - Sillon Sondergaard
- Repérage de la mammaire droite



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

CLAMPAGE AORTIQUE

- **Clampage aortique trans-thoracique**
 - Positionnement dans le sinus transverse
 - Attention à l' artère pulmonaire et à l' auricule gauche!
 - Dissection aorto-pulmonaire
 - Manipulation de l'aorte à demi débit de CEC
- **Endoclamp**



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

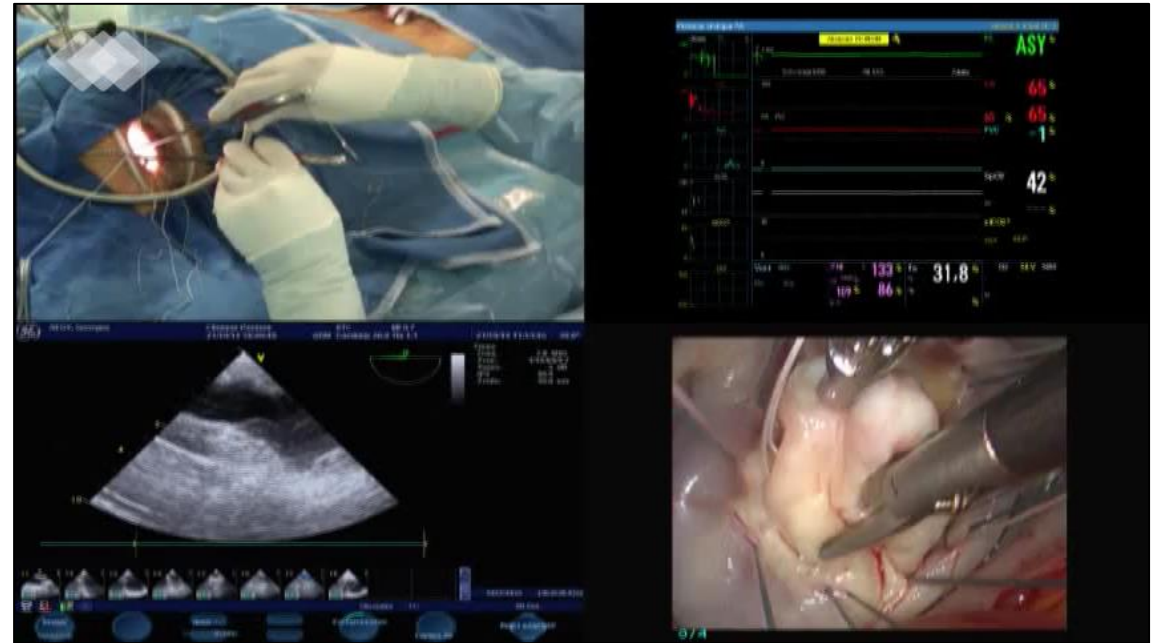
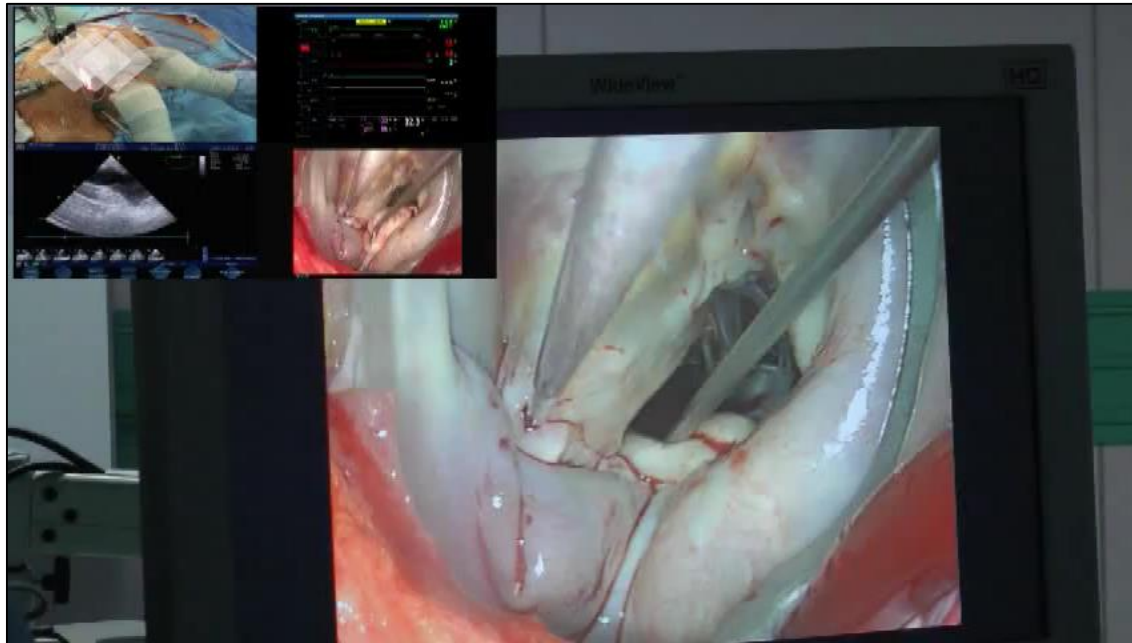
CARDIOPLÉGIE

Cardioplégie (Custodiol)

- Bourse de cardioplégie: double avec le même fil
- Le plus antérieur possible!!!
- 2h 30
- Ne jamais mélanger les cardioplégies pendant le même clampage

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

PLASTIE



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

PLASTIE

Etre prévenu tous le **30 minutes**

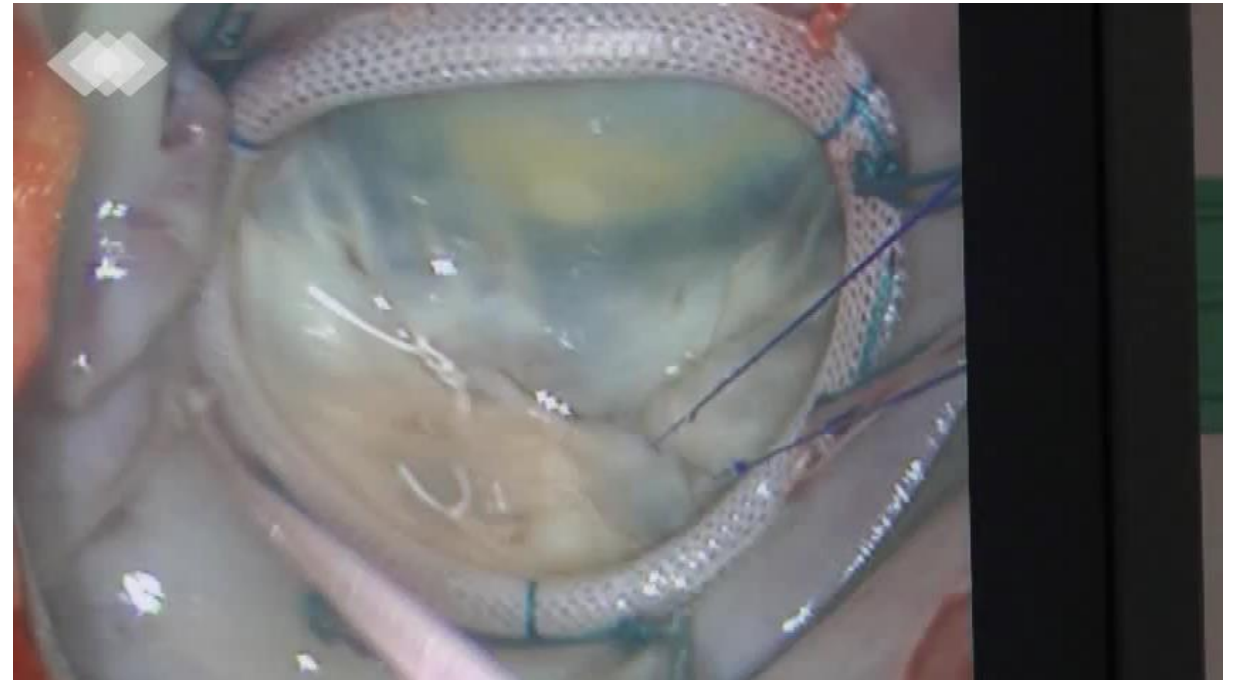
Analyse

Points anneau

Résection

} **30 minutes!**

Remplacement mitrale **1 heure!**



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

FERMETURE OG ET MANŒUVRES DE PURGE EN THORACOTOMIE

- Fermeture OG possible sous vision directe
- Electrodes sous clampage
- Purge:
 - Trendelenburg
 - CO2 3 l/min
 - Aspiration VG trans mitrale
 - Contrôle échographique

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

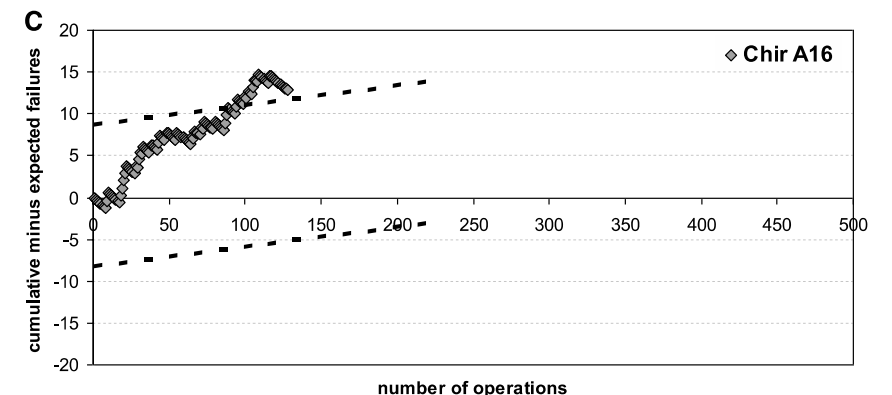
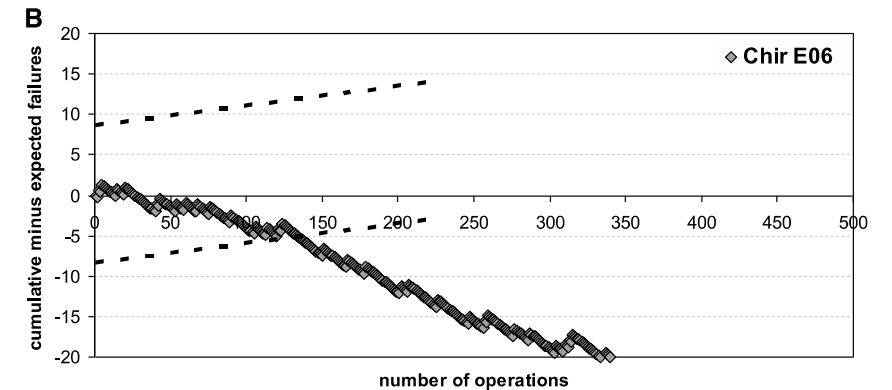
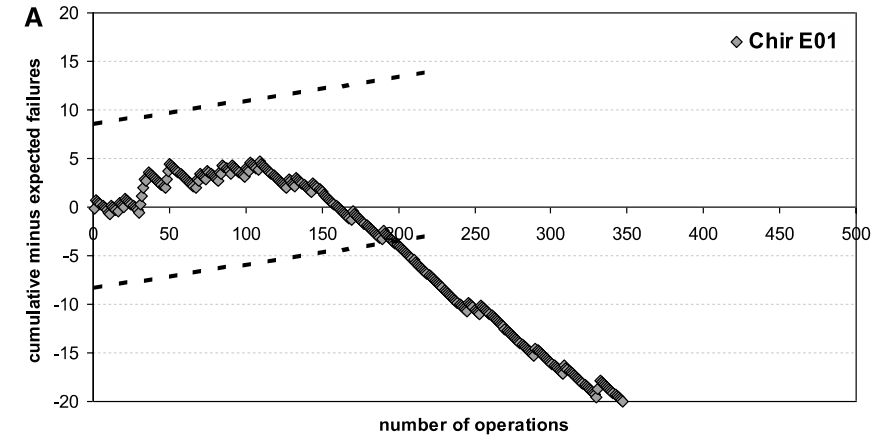
LEARNING CURVE

Learning Minimally Invasive Mitral Valve Surgery

A Cumulative Sum Sequential Probability Analysis of 3895 Operations From a Single High-Volume Center

Circulation. 2013;128:483–491

- 3895 opérations par 17 chirurgiens en début d'expérience
- Nombre d'intervention typique pour atteindre la learning curve (75 and 125) (nette variabilité entre chirurgiens), importance du tutoring en début d'expérience!
- Importance de la fréquence par semaine



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

LEARNING CURVE / TOULOUSE PASTEUR

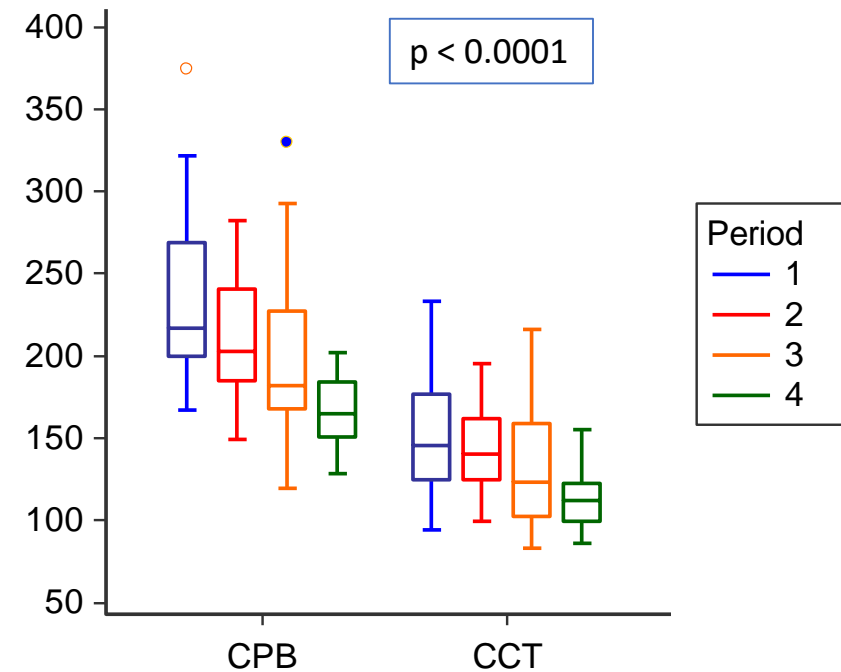
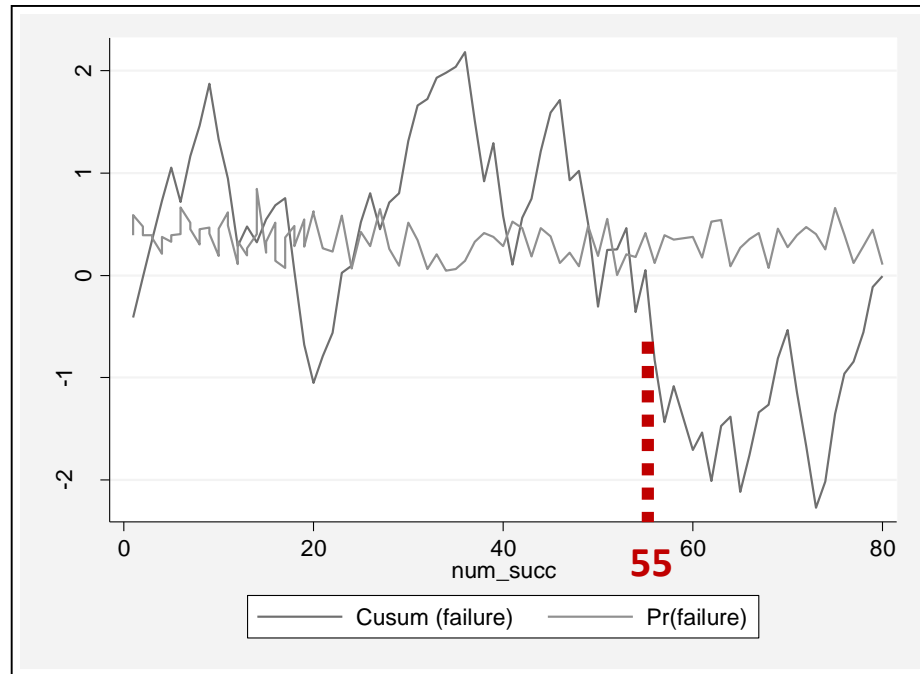
- Début activité de vidéo mitrale en Mars 2014
- 146 patients opérés
- Evaluation résultats après les premiers 80 patients

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

LEARNING CURVE / TOULOUSE PASTEUR

CUSUM curve

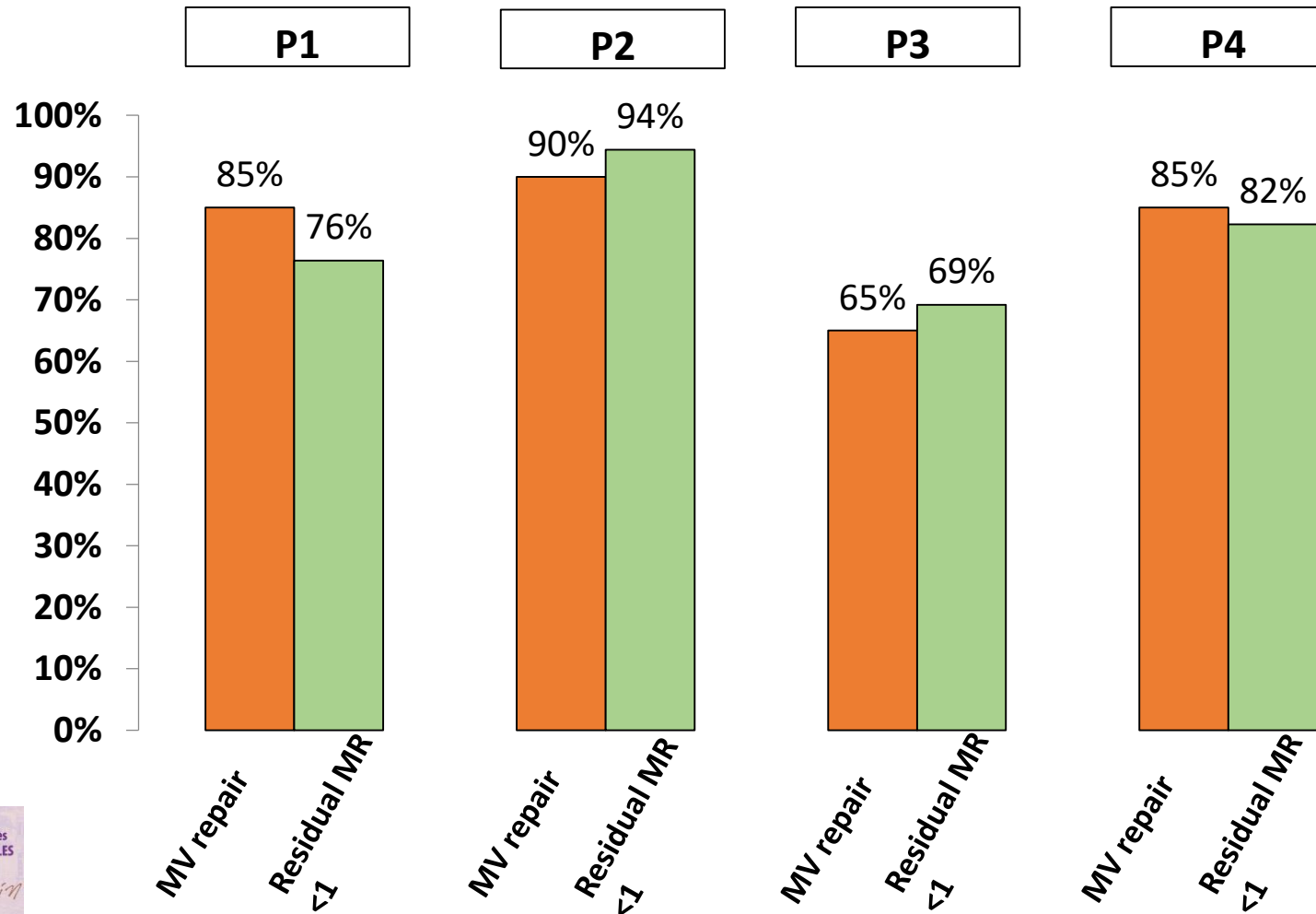
Turning point après 50-55 patients



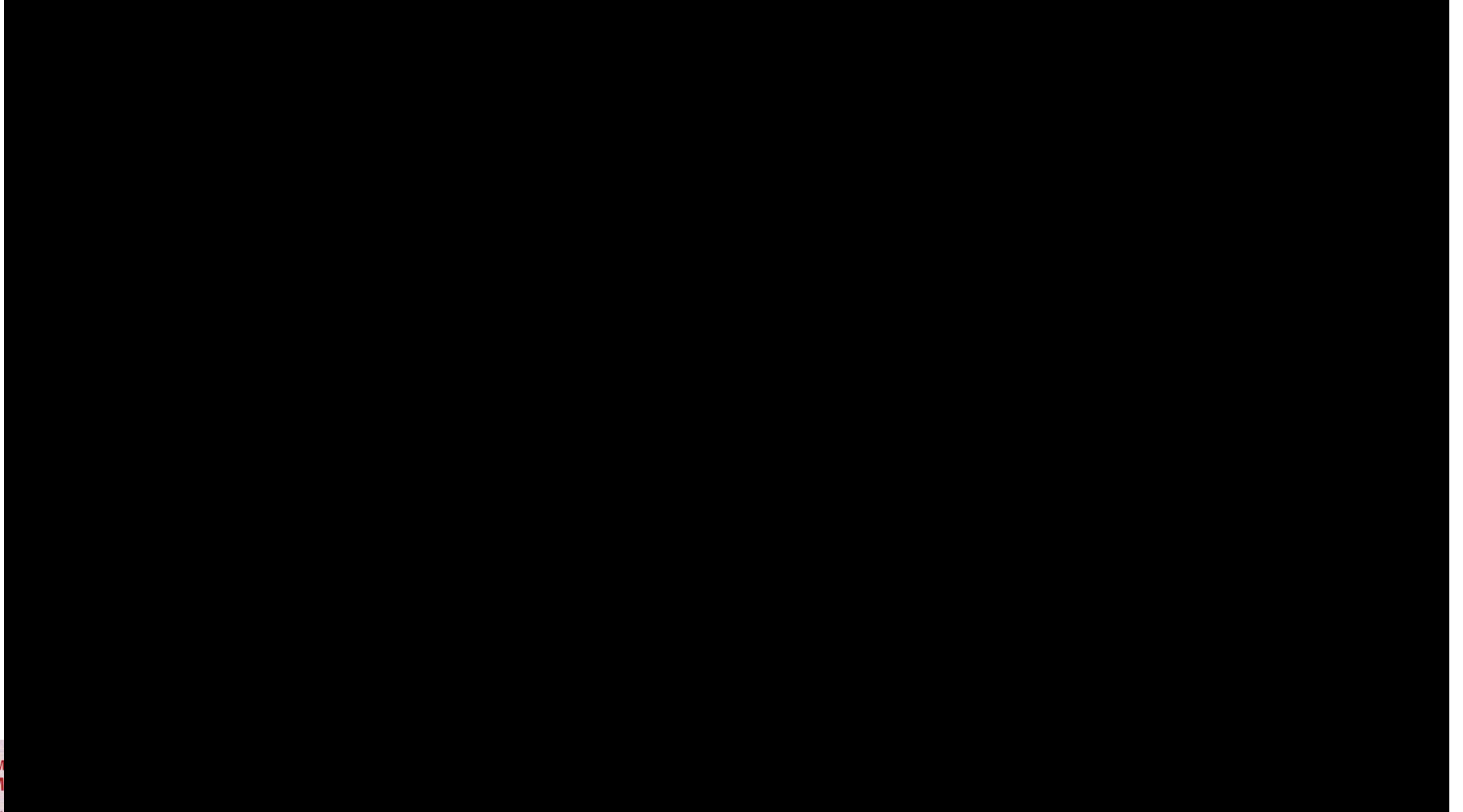
Réduction significative du temps de clampage et CEC

CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

LEARNING CURVE / TOULOUSE PASTEUR



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE



CHIRURGIE MITRALE VIDÉO-ASSISTÉE

CONCLUSION

- Prise de conscience des besoins des patients
- Tutoring pour débiter
- Travail en équipe, patience
- Communication
- Auto-évaluation
- Vocation à se développer en tant qu'alternative majeure chez des patients rigoureusement sélectionnés

