

Cas insolite de MitraClip



INSTITUT UNIVERSITAIRE
DE CARDIOLOGIE
ET DE PNEUMOLOGIE
DE QUÉBEC

AFFILIÉ À  UNIVERSITÉ
LAVAL



SSVQ
Société des sciences
vasculaires du Québec

Frédéric Beupré
R6 Cardiologie

DÉPARTEMENT DE
CARDIOLOGIE
UNIVERSITÉ LAVAL
22 NOVEMBRE 2019

Conflits d'intérêt

JE N'AI PAS D'INTÉRÊTS FINANCIERS OU AFFILIATION AVEC
UNE OU PLUSIEURS ORGANISATIONS QUI POURRAIENT ÊTRE
PERÇUS COMME CONFLIT D'INTÉRÊT DANS LE CONTEXTE
DU SUJET DE LA PRÉSENTATION

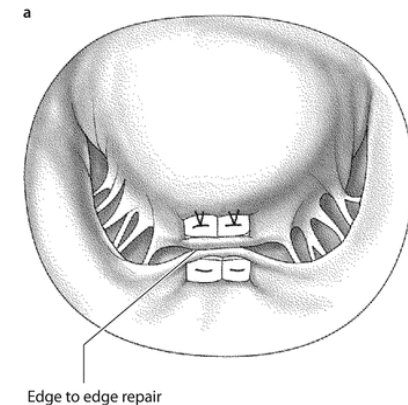
Plan de la présentation

- MISE EN CONTEXTE
- CAS CLINIQUE
- DISCUSSION
- CONCLUSION

Mise en contexte

MITRACLIP

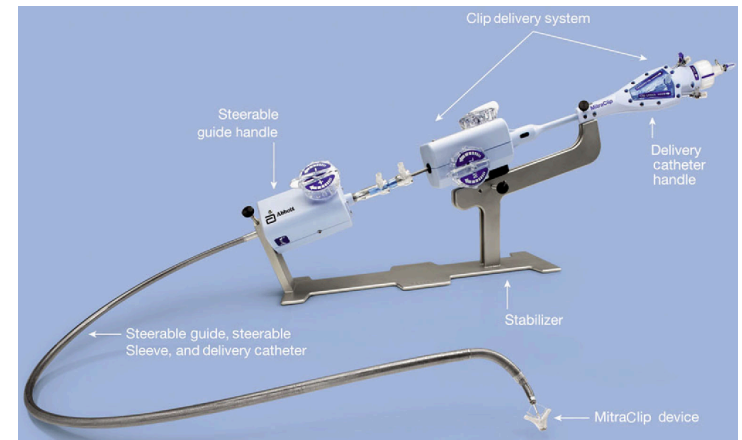
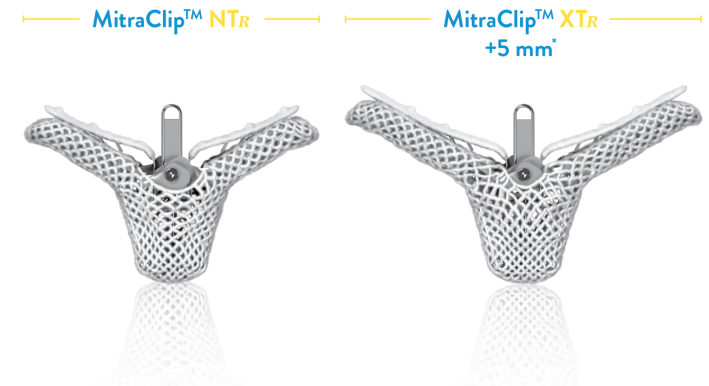
- Développée par Evalve Inc. À la fin des années 1990
- Thérapie percutanée de réparation « Edge-to-edge »
- Basé sur la technique chirurgicale Alfieri
- Premier cas mondial en 2003 à Caracas au Venezuela
- Achetée par Abbott en 2009



Mise en contexte

MITRACLIP

- Fait en alliage de cobalt-chromium avec revêtement de polyester pour promouvoir la croissance tissulaire
- Pour le traitement de l'insuffisance mitrale primaire et secondaire
- Maintenant disponible en 2 formats (NTR/XTR)
- Plus de 80 000 procédures faites mondialement à ce jour



Mise en contexte

MITRACLIP



<https://www.cardiovascular.abbott/us/en/hcp/products/structural-heart/mitraclip.html>

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 14, 2011

VOL. 364 NO. 15

Percutaneous Repair or Surgery for Mitral Regurgitation

Ted Feldman, M.D., Elyse Foster, M.D., Donald D. Glower, M.D., Saibal Kar, M.D., Michael J. Rinaldi, M.D., Peter S. Fail, M.D., Richard W. Smalling, M.D., Ph.D., Robert Siegel, M.D., Geoffrey A. Rose, M.D., Eric Engeron, M.D., Catalin Loghin, M.D., Alfredo Trento, M.D., Eric R. Skipper, M.D., Tommy Fudge, M.D., George V. Letsou, M.D., Joseph M. Massaro, Ph.D., and Laura Mauri, M.D., for the EVEREST II Investigators*

METHODS

We randomly assigned 279 patients with moderately severe or severe (grade 3+ or 4+) mitral regurgitation in a 2:1 ratio to undergo either percutaneous repair or conventional surgery for repair or replacement of the mitral valve. The primary composite end point for efficacy was freedom from death, from surgery for mitral-valve dysfunction, and from grade 3+ or 4+ mitral regurgitation at 12 months. The primary safety end point was a composite of major adverse events within 30 days.

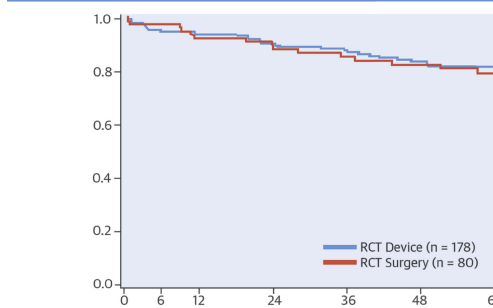
RESULTS

At 12 months, the rates of the primary end point for efficacy were 55% in the percutaneous-repair group and 73% in the surgery group ($P=0.007$). The respective rates of the components of the primary end point were as follows: death, 6% in each group; surgery for mitral-valve dysfunction, 20% versus 2%; and grade 3+ or 4+ mitral regurgitation, 21% versus 20%. Major adverse events occurred in 15% of patients in the percutaneous-repair group and 48% of patients in the surgery group at 30 days ($P<0.001$). At 12 months, both groups had improved left ventricular size, New York Heart Association functional class, and quality-of-life measures, as compared with baseline.

CONCLUSIONS

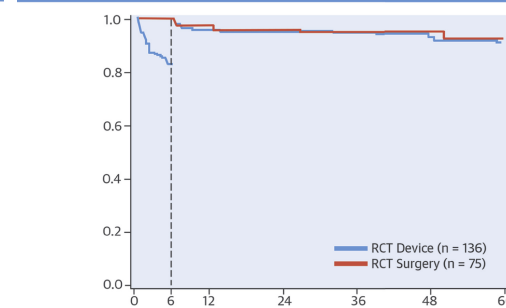
Although percutaneous repair was less effective at reducing mitral regurgitation than conventional surgery, the procedure was associated with superior safety and similar improvements in clinical outcomes. (Funded by Abbott Vascular; EVEREST II ClinicalTrials.gov number, NCT00209274.)

B. Freedom From Death



Patients At Risk		Months						
		0	6	12	24	36	48	60
Device Group	178	165	158	143	133	119	58	
Control Group	80	76	70	65	57	52	24	

D. Landmark Analysis of Freedom From MV Surgery or Reoperation Beyond 6 Months

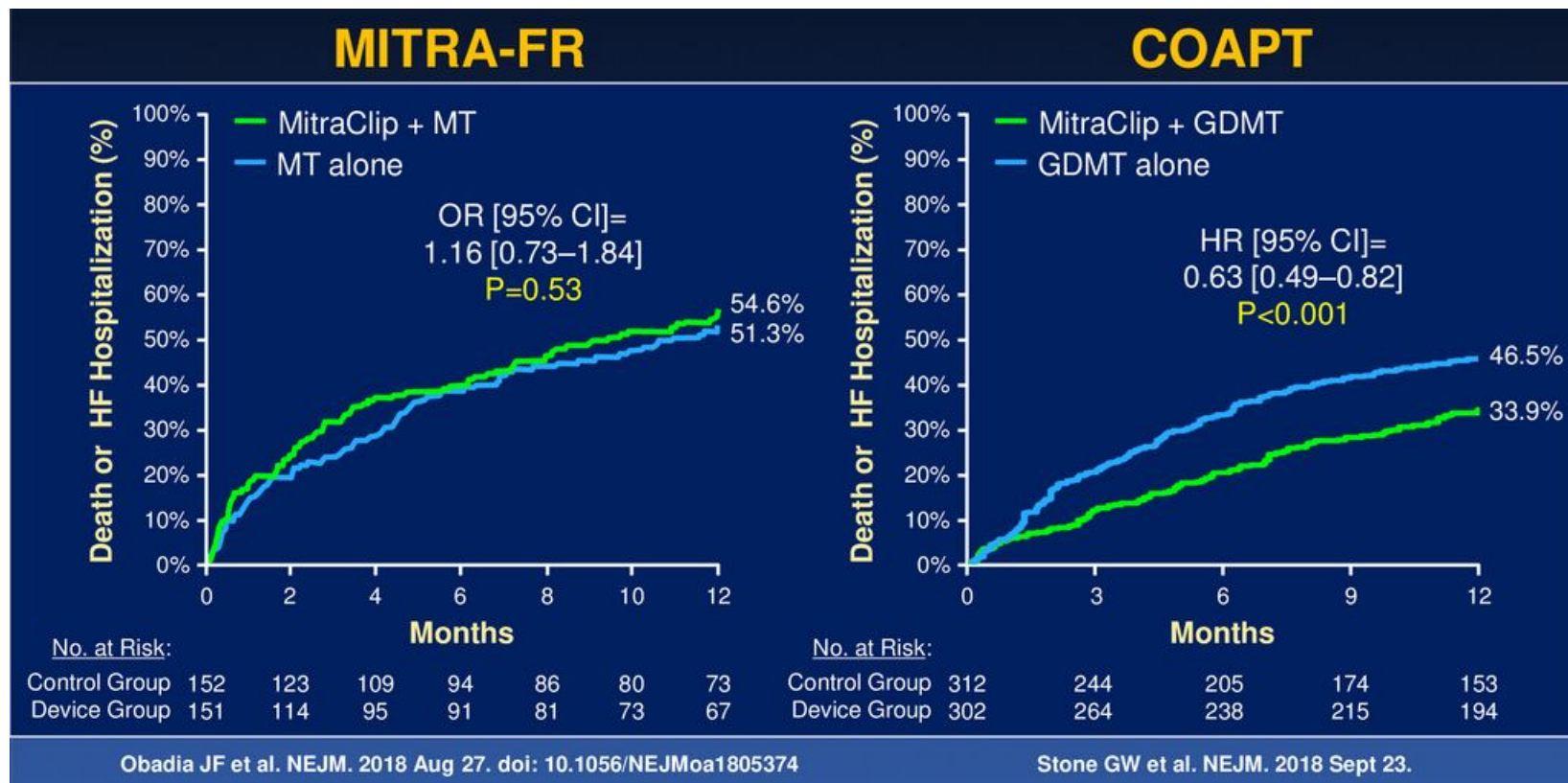


Patients At Risk		Months						
		0	6	12	24	36	48	60
Device Group	178	136	128	117	109	98	45	
Control Group	80	75	69	63	54	49	21	

Feldman, T. et al. J Am Coll Cardiol. 2015; 66(25):2844-54.

Mise en contexte

INSUFFISANCE MITRALE SECONDAIRE



Mise en contexte

LIGNES DIRECTRICES



AMERICAN
COLLEGE of
CARDIOLOGY



American
Heart
Association.



ESC



EACTS
European Association For Cardio-Thoracic Surgery



ESC



EACTS
European Association For Cardio-Thoracic Surgery

IIIb

La réparation par MitraClip peut être envisagée pour les patients **très symptomatiques** avec **IM primaire** sévère avec **risque chirurgical prohibitif**

IIb

La réparation par MitraClip peut être envisagée pour les patients avec **IM secondaire sévère** et **FeVG >30%** demeurant **symptomatique malgré Tx médical optimal** avec **risque chirurgical non faible**

IIb

La réparation par MitraClip peut être envisagée pour les patients avec **IM secondaire** et **FeVG <30%** demeurant **symptomatique malgré Tx médical optimal**, après évaluation par Heart Team

Cas clinique

Cas clinique

Homme

SEXE

90 ans

ÂGE

Dyspnée

RAISON DE RÉFÉRENCE

ANTÉCÉDENTS

- RVA Perceval + PAC x4 (5 mois auparavant)
- Cardiostimulateur VVI pour bloc AV (4 mois auparavant)
- Fibrillation auriculaire chronique
- Diabète type II
- Dyslipidémie
- Leucémie lymphoïde chronique
- Hypertrophie bénigne de la prostate

HISTOIRE DE LA MALADIE ACTUELLE

Insuffisance mitrale dégénérative étant demeurée sévère suivant sa chirurgie. Récidive d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque. Évalué pour Mitraclip et jugé bon candidat.

ÉVALUATION

Patient rencontré par un membre de l'équipe mitrale.

Cas discuté en réunion Heart Team, composée de:

- Cardiologue d'intervention
 - Chirurgien cardiaque
 - Échographiste d'intervention
 - Cardiologue d'insuffisance cardiaque
 - Infirmière pivot
-

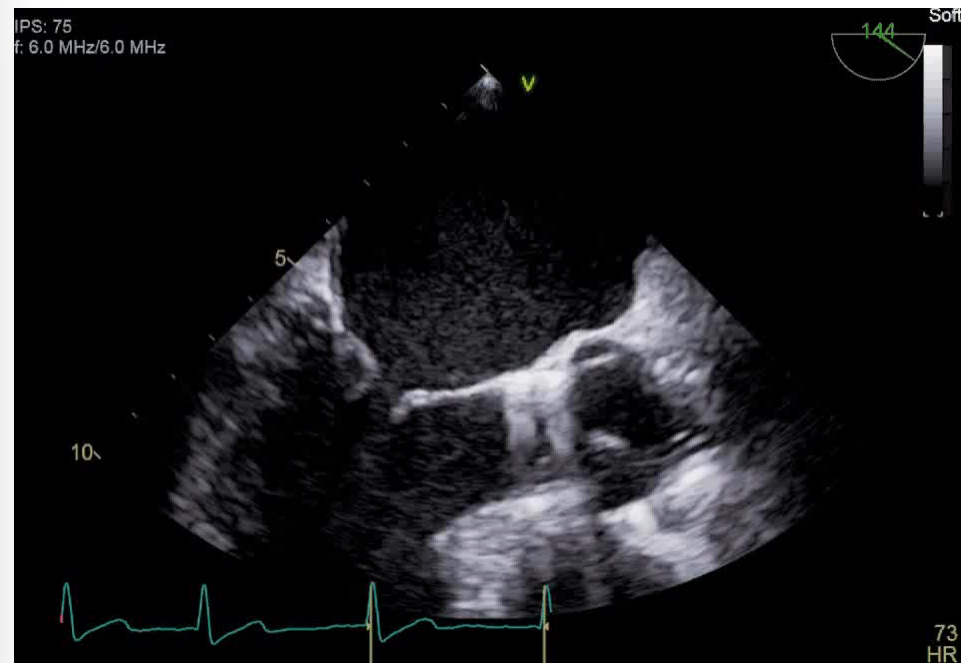
Images d'échographie transoesophagienne envoyée à Abbott pour analyse supplémentaire.

Décision unanime de procéder à l'intervention

Cas clinique

RAPPORT D'ÉCHOGRAPHIE AVANT MITRACLIP

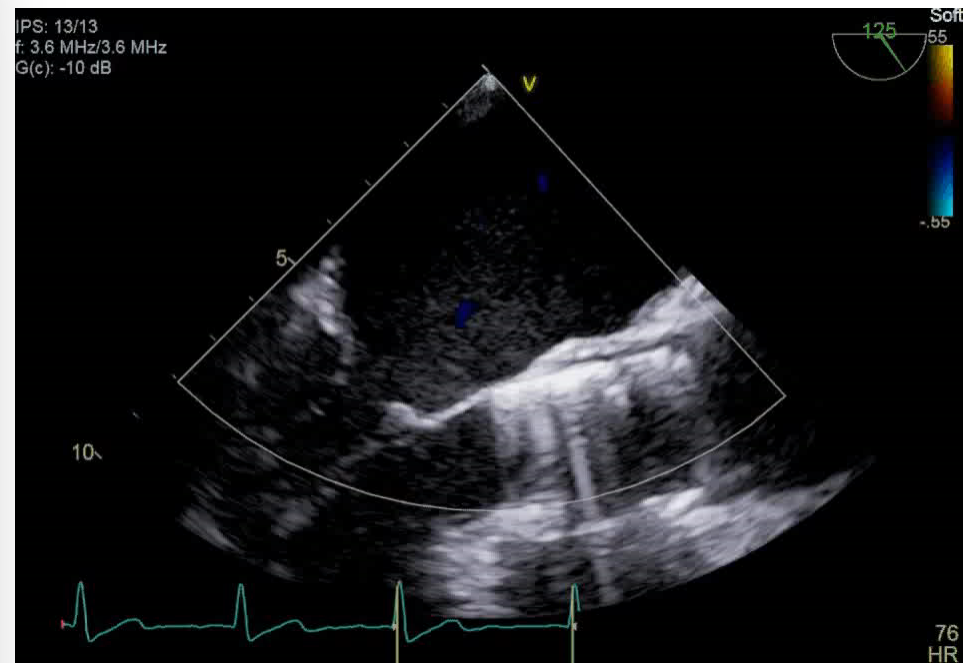
- Fraction d'éjection gauche normale
- Ventricule gauche non dilaté
- Ventricule droit normal
- Valve mitrale myxomateuse avec un ballonnement plus prononcé de P2 sans flail
- Pas de rupture de cordage visible
- **Insuffisance mitrale modérée à sévère**
- **Insuffisance mitrale dégénérative**



Cas clinique

RAPPORT D'ÉCHOGRAPHIE AVANT MITRACLIP

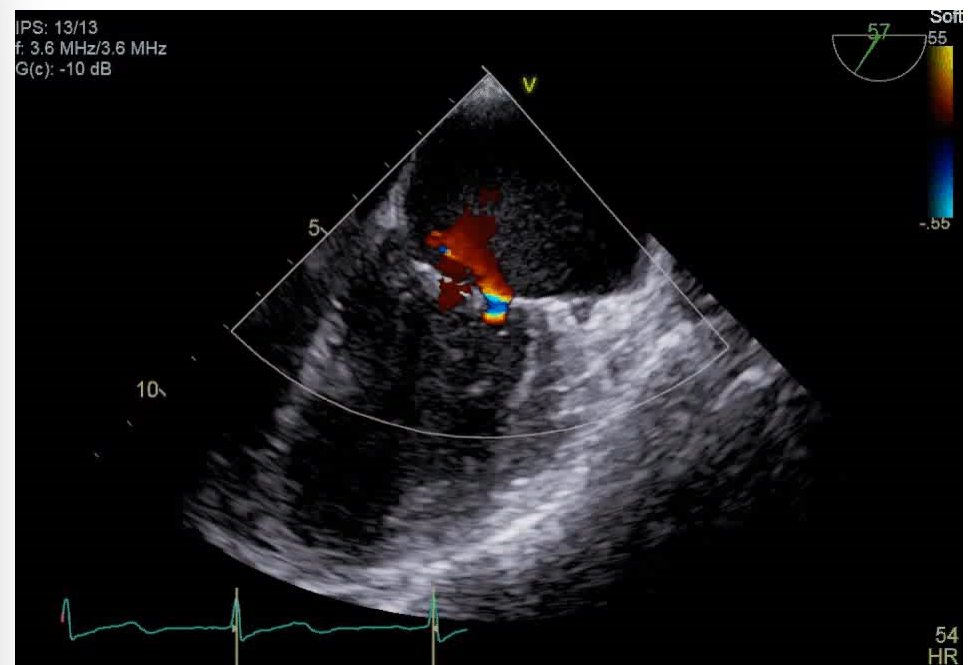
- Fraction d'éjection gauche normale
- Ventricule gauche non dilaté
- Ventricule droit normal
- Valve mitrale myxomateuse avec un ballonnement plus prononcé de P2 sans flail
- Pas de rupture de cordage visible
- **Insuffisance mitrale modérée à sévère**
- **Insuffisance mitrale dégénérative**



Cas clinique

RAPPORT D'ÉCHOGRAPHIE AVANT MITRA CLIP

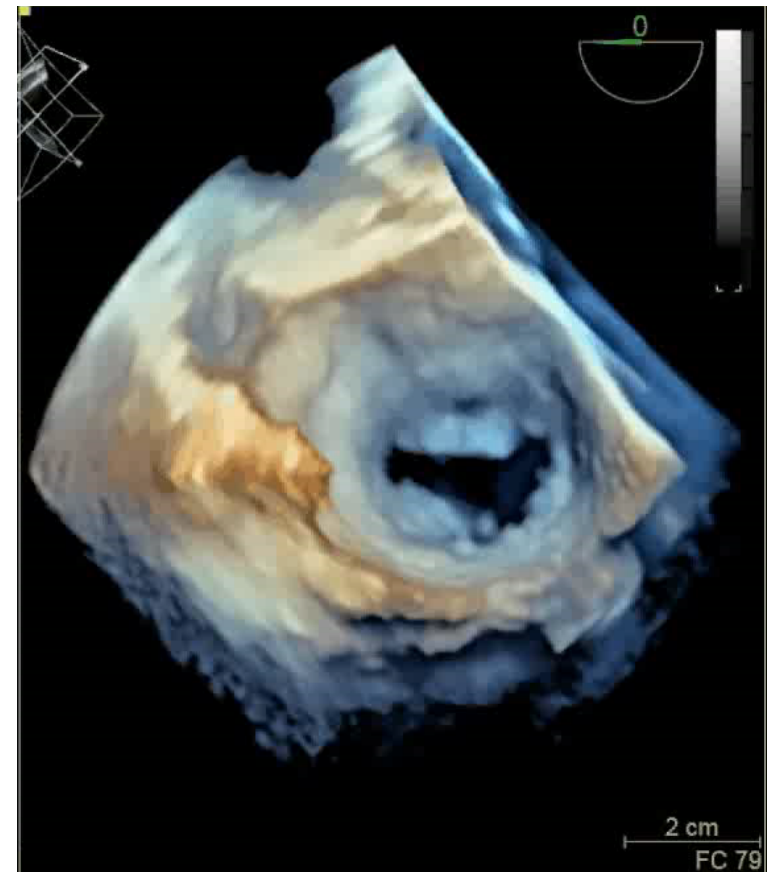
- Fraction d'éjection gauche normale
- Ventricule gauche non dilaté
- Ventricule droit normal
- Valve mitrale myxomateuse avec un ballonnement plus prononcé de P2 sans flail
- Pas de rupture de cordage visible
- **Insuffisance mitrale modérée à sévère**
- **Insuffisance mitrale dégénérative**



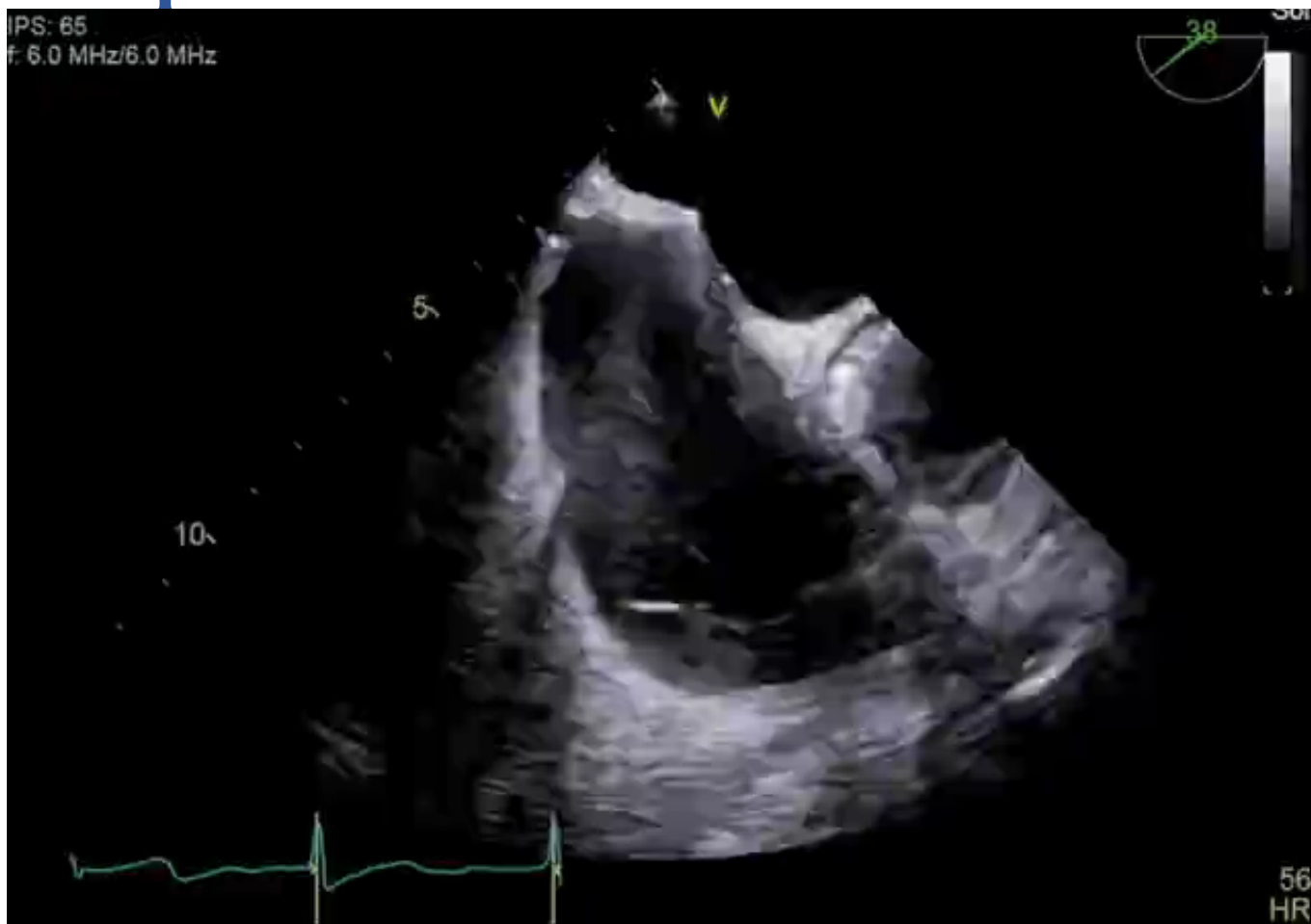
Cas clinique

RAPPORT D'ÉCHOGRAPHIE AVANT MITRACLIP

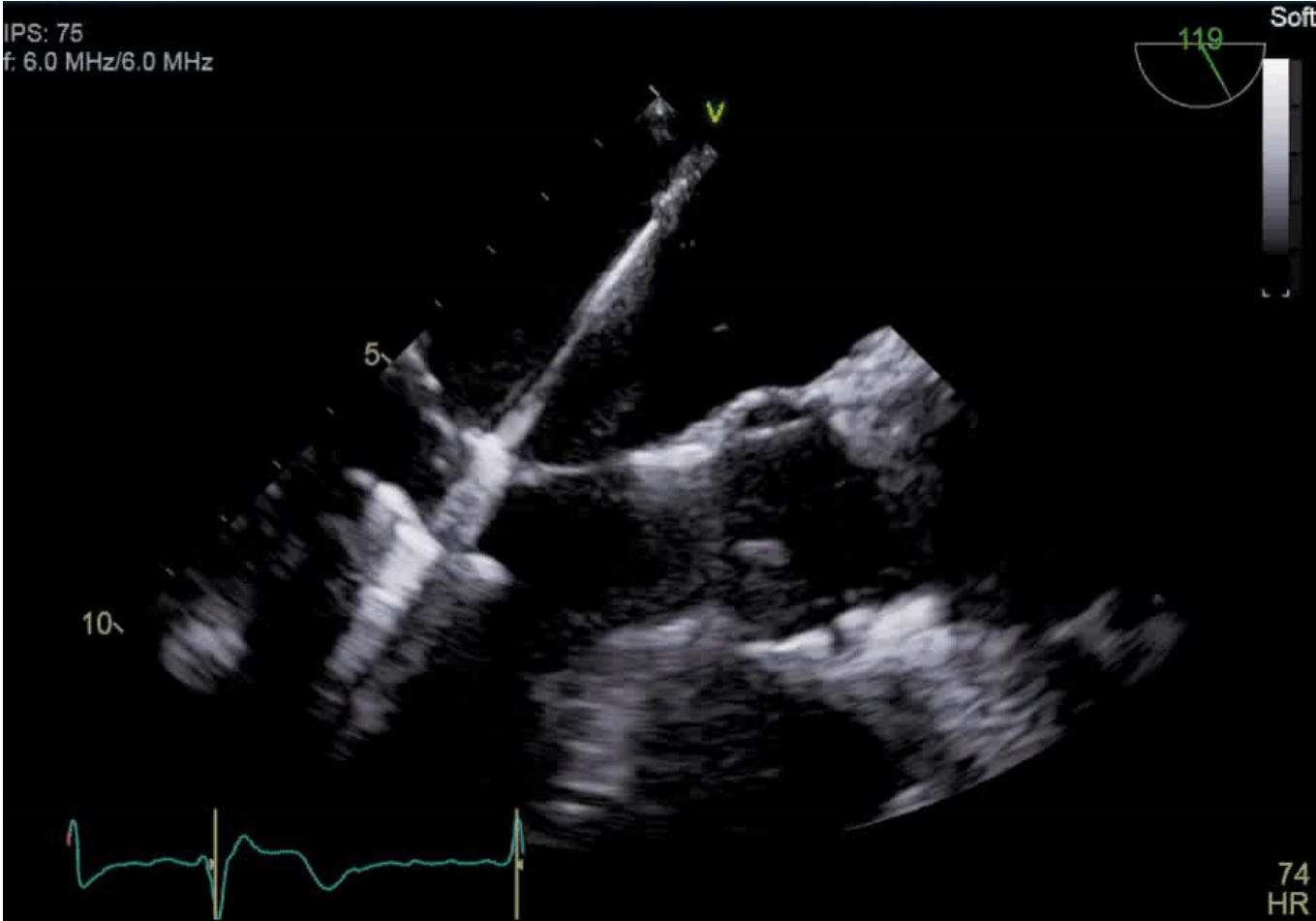
- Fraction d'éjection gauche normale
 - Ventricule gauche non dilaté
 - Ventricule droit normal
 - Valve mitrale myxomateuse avec un ballonnement plus prononcé de P2 sans flail
 - Pas de rupture de cordage visible
-
- **Insuffisance mitrale modérée à sévère**
 - **Insuffisance mitrale dégénérative**



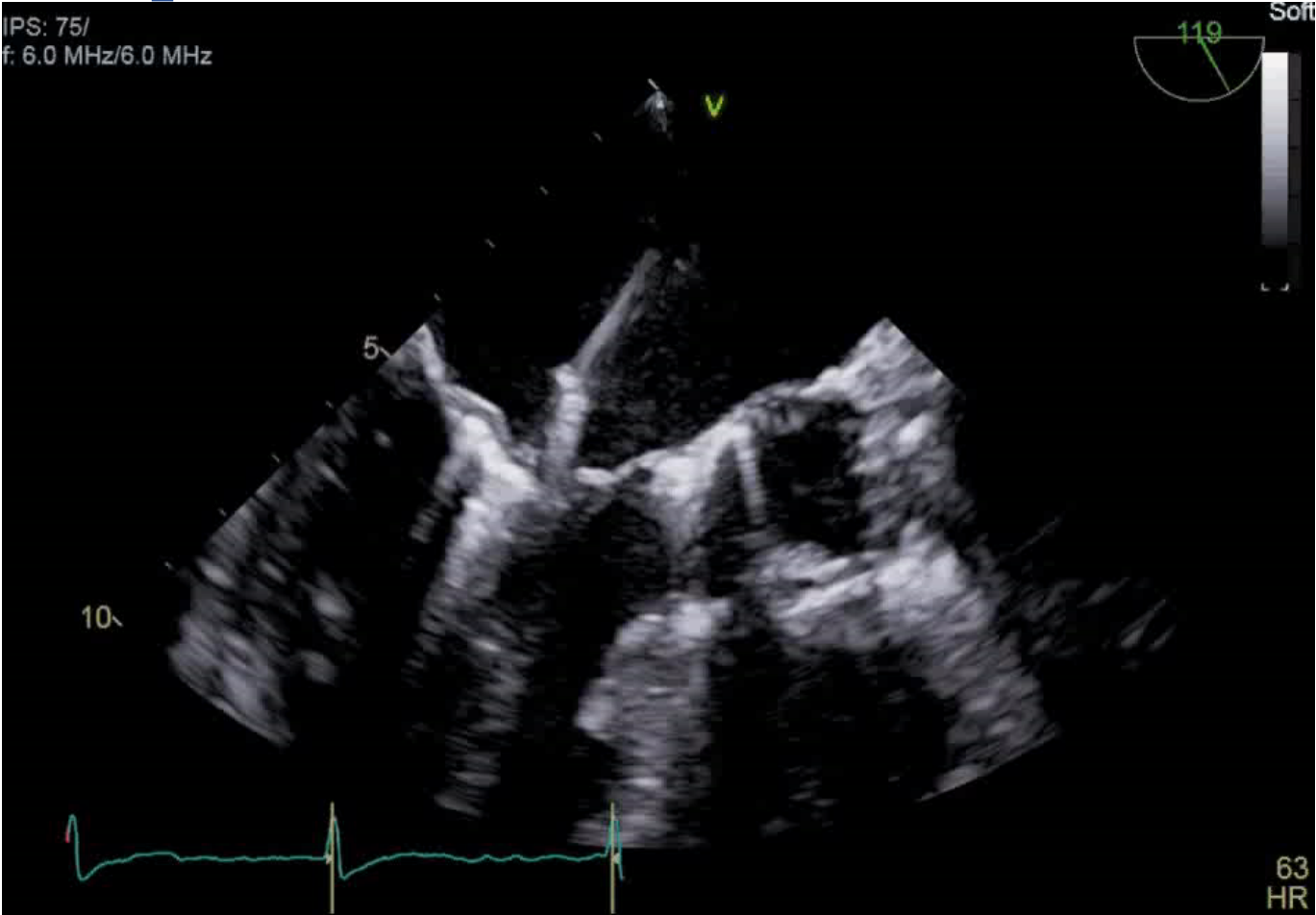
Cas clinique



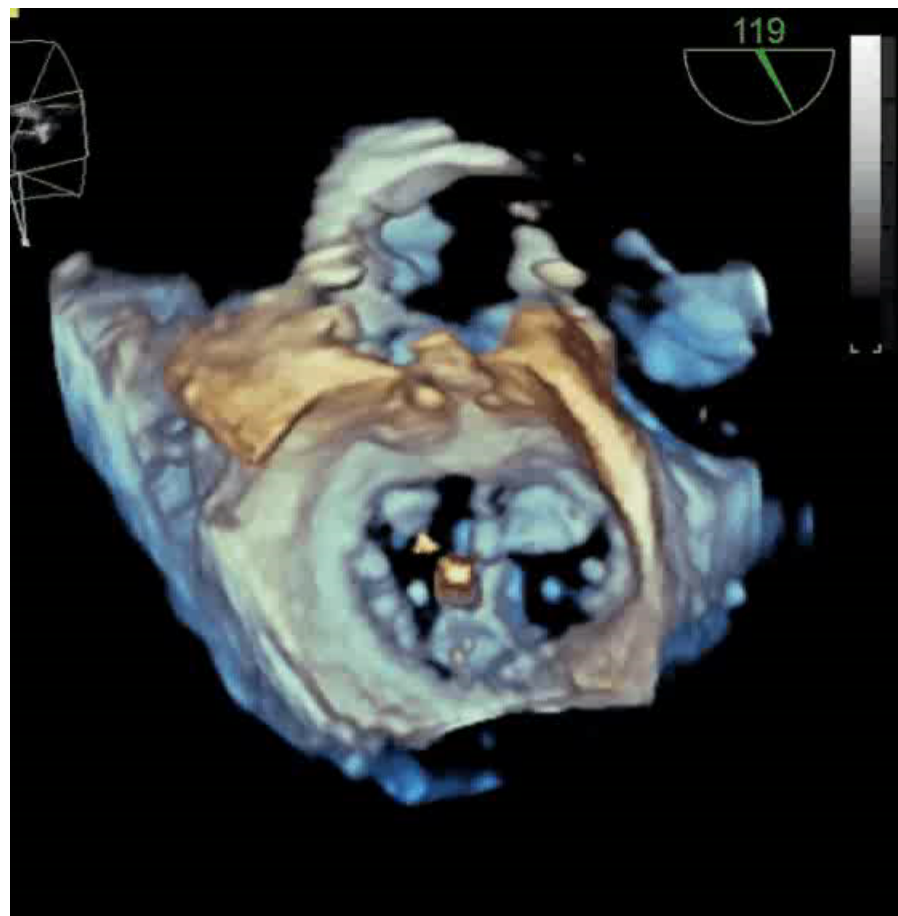
Cas clinique



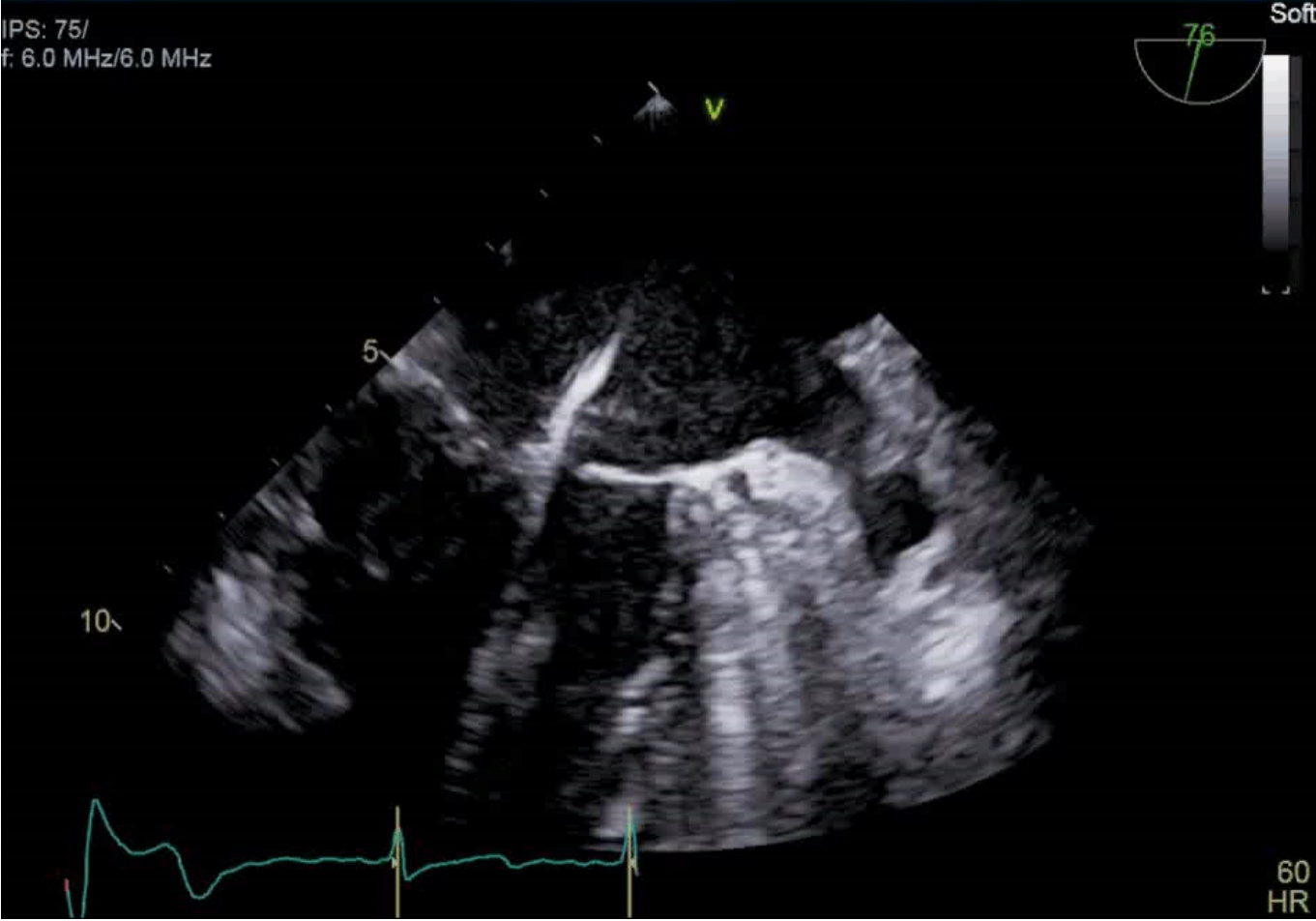
Cas clinique



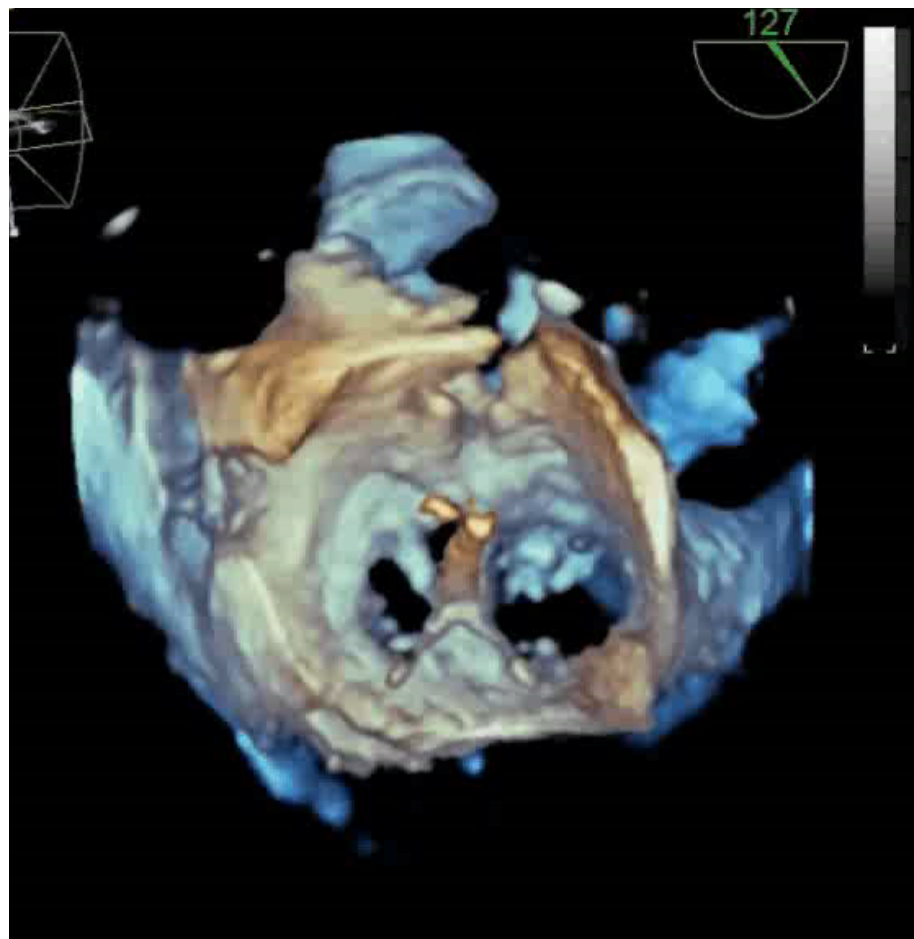
Cas clinique



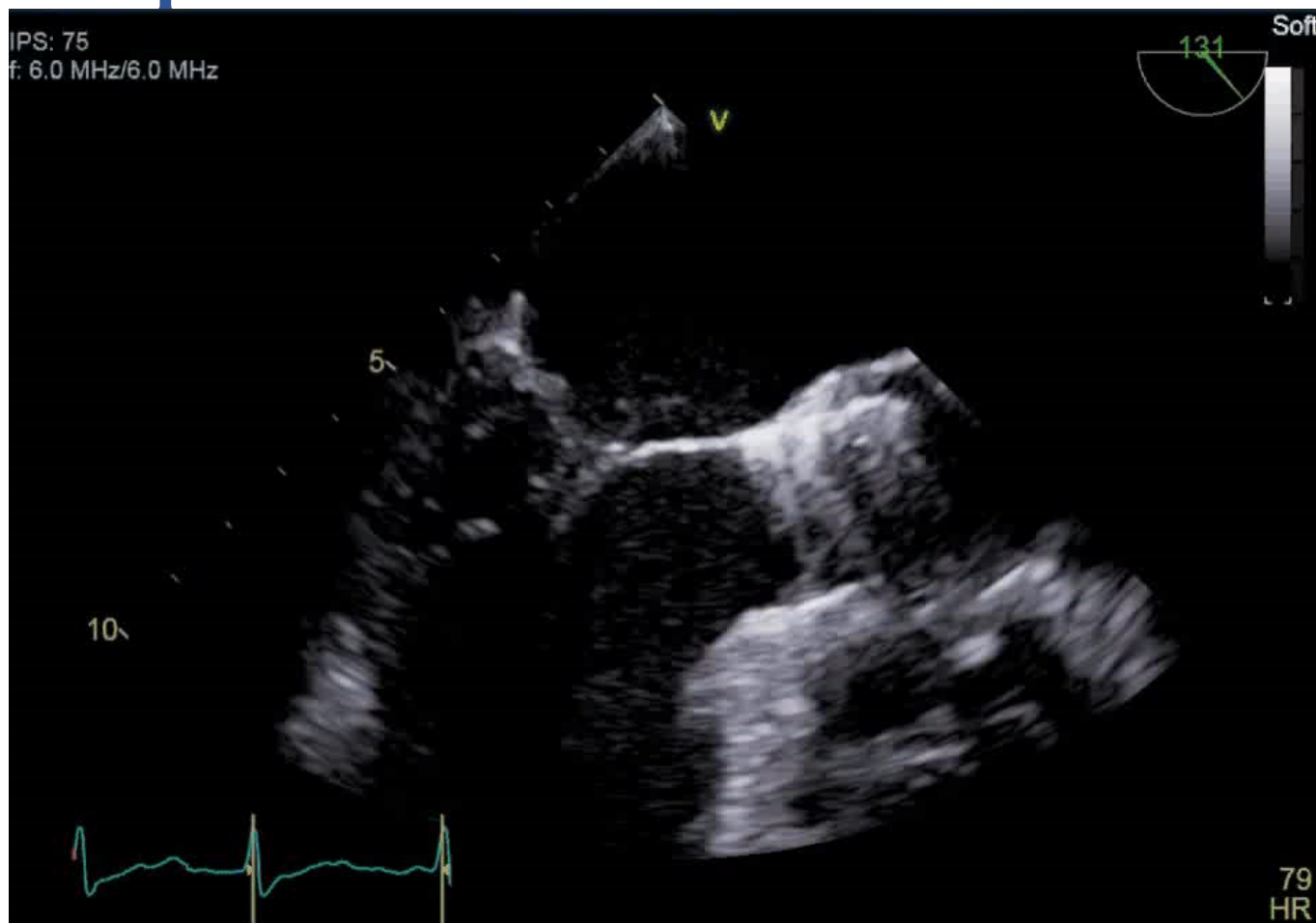
Cas clinique



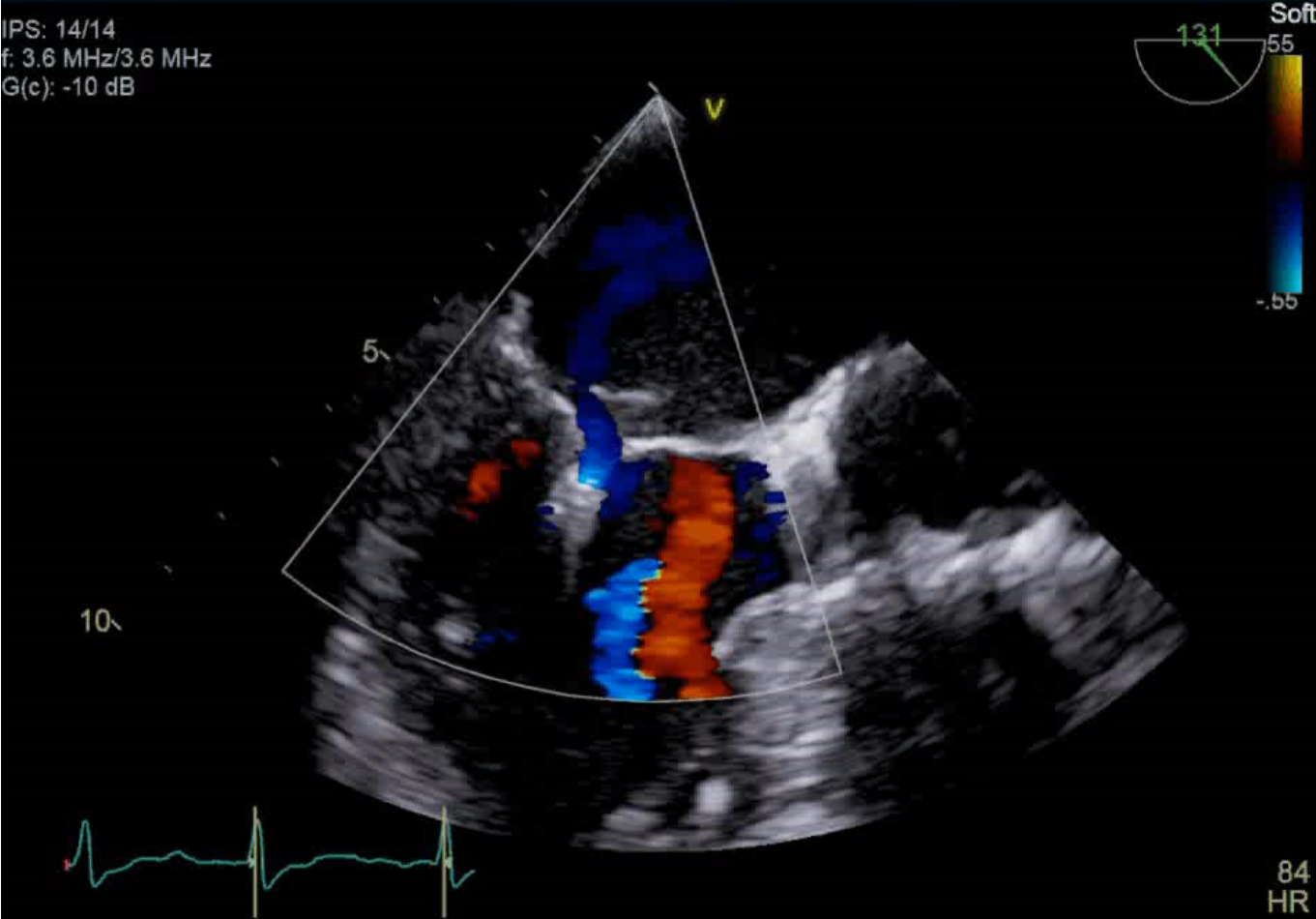
Cas clinique



Cas clinique



Cas clinique



Cas clinique

INTERVENTION

- Déploiement de la prothèse sans complication
- Réduction significative de l'IM. Pas de 2^e clip nécessaire
- Retrait du catheter 24Fr de la veine fémorale droite

- Dernière vérification à l'échographie transoesophagienne

Cas clinique



Cas clinique



Cas clinique

INTERVENTION

- Déploiement de la prothèse sans complication
- Réduction significative de l'IM. Pas de 2^e clip nécessaire
- Retrait du catheter 24Fr de la veine fémorale droite
- Dernière vérification à l'échographie transoesophagienne
 - Découverte d'un thrombus géant et filiforme dans l'oreillette droite
 - Probablement relié au catheter, malgré irrigation adéquate
- Anticoagulation adéquate durant l'intervention (ACT/Activated clotting time >250 secondes)

Cas clinique

OPTIONS THÉRAPEUTIQUES



Anticoagulation ?



Thrombolyse ?



Exérèse chirurgicale ?



Surveillance ?

Cas clinique

OPTIONS THÉRAPEUTIQUES



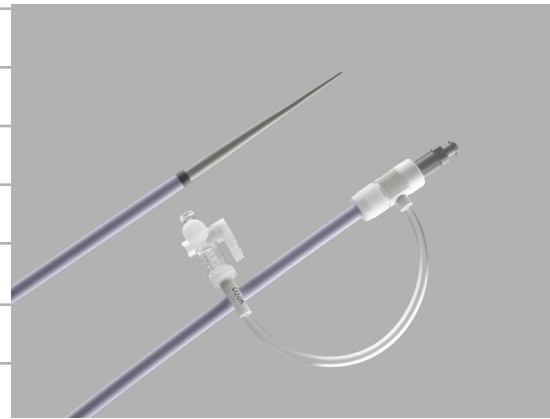
Thromboaspiration ???

Cas clinique

INTERVENTION (SUITE)

Décision de tenter une aspiration de thrombus percutanée

- Ponction veine fémorale gauche
- Insertion d'un long introducteur 14Fr jusqu'à l'oreillette droite
- Aspiration manuelle pour tenter d'attraper le caillot



Cas clinique



Cas clinique

SUIVI

- Aucun caillot résiduel à l'échographie
 - Aucun problème ventilatoire. Patient extubé sans problème en fin de procédure.
 - Patient mis sous héparine 4 heures post avec relais à la warfarine
 - Surveillance quelques heures à l'unité coronarienne
 - Scintigraphie pulmonaire : Absence d'embolie pulmonaire
 - Départ à domicile 3 jours plus tard
-
- Quitte avec ASA + Warfarine
 - Bonne évolution au suivi

Discussion

Discussion

ÉTIOLOGIE

- Aucun antécédent thromboembolique
- Peu de facteurs de risque. LLC?
- ACT toujours thérapeutique selon les pratiques d'intervention

- L'importance de bien irriguer les cathéters, surtout durant les longues procédures avec des temps d'arrêt prolongés
- Complication rare mais à considérer après toute intervention avec cathéter
 - angiographies, interventions structurelles
 - picc-line, voie centrale, cathéter dialyse

Discussion

TRAITEMENT - MORTALITÉ

TABLE 4. Mortality According to Therapeutic Management

Treatment	No. of Treated Patients	No. of Deaths (%)
Surgery	17	8 (47.1)
Thrombolysis	9	2 (22.2)
Heparin	8	5 (62.5)
Interventional techniques	4	2 (50.0)
All treatments	38	17 (44.7)

Chartier L, Béra J, Delomez M, Asseman P, Beregi JP, Bauchart JJ, Warembourg H, Théry C. Free-floating thrombi in the right heart: diagnosis, management, and prognostic indexes in 38 consecutive patients. *Circulation*. 1999 Jun 1;99(21):2779-83.

Discussion

TRAITEMENT - MORTALITÉ

Traitement	Patients	Âge (années)	Mortalité (%)
Thrombolyse	122 (37,2%)	58,1 +/- 16,7	18,3%
Chirurgie	120 (36,6%)	55,1 +/- 16,7	13,9%
Héparine	70 (21,3%)	62,1 +/- 15,5	37,1%
Aucun	11 (4,0%)	---	90,9%
Percutané	5 (1,5%)	---	---

Athappan, G., Sengodan, P., Chacko, P., & Gandhi, S. (2015). Comparative efficacy of different modalities for treatment of right heart thromb in transit: A pooled analysis. *Vascular Medicine*, 20(2), 131–138.

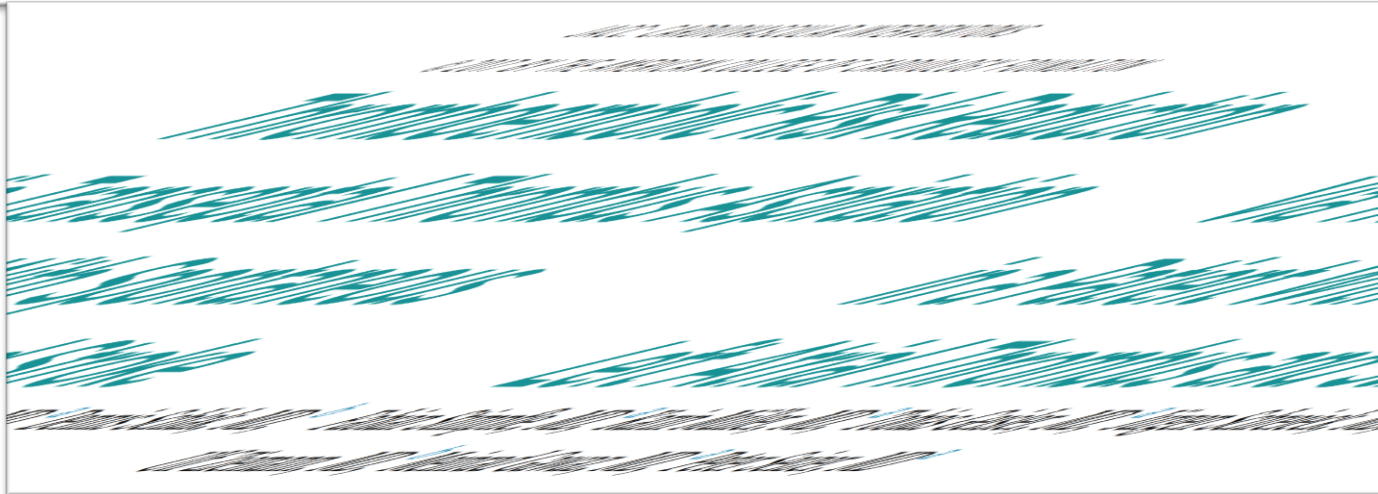
Discussion

TRAITEMENT PERCUTANÉ

Right Atrial Thrombus Aspiration Guided by Intracardiac Echocardiography During Catheter Ablation for Atrial Fibrillation

Dan Blendea, MD, PhD; Conor D. Barrett, MD; E. Kevin Heist, MD, PhD;
Jeremy N. Ruskin, MD; Moussa C. Mansour, MD

Circ Arrhythmia Electrophysiol. 2009;2:e18-e20.

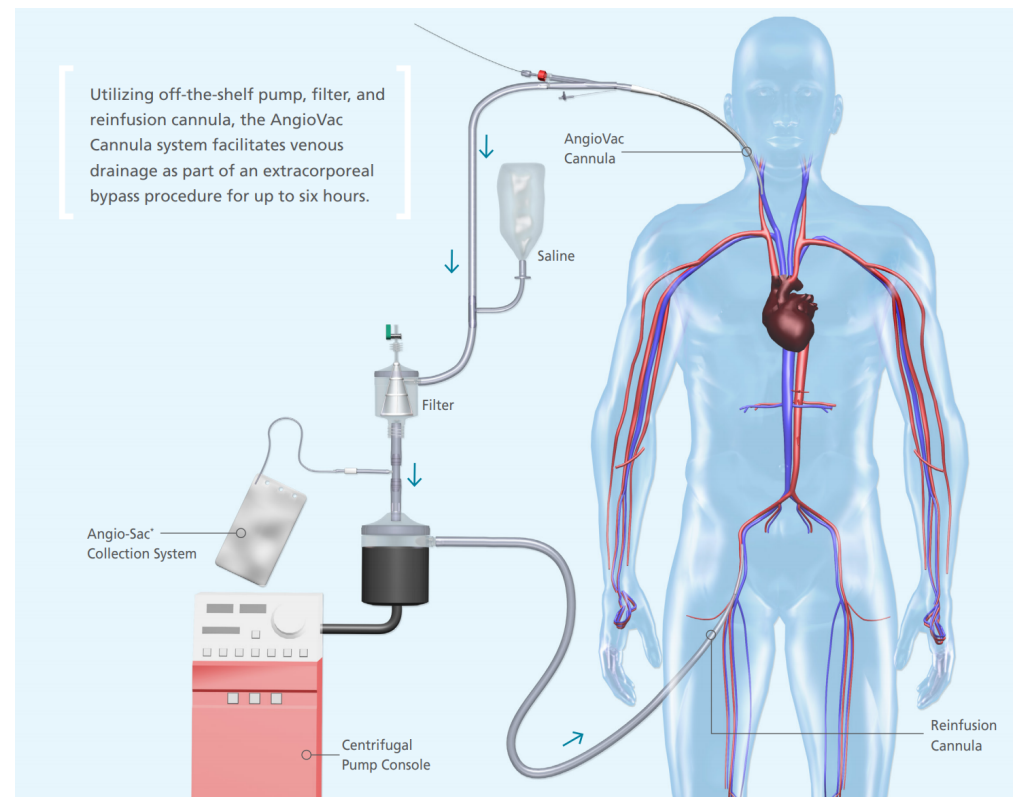
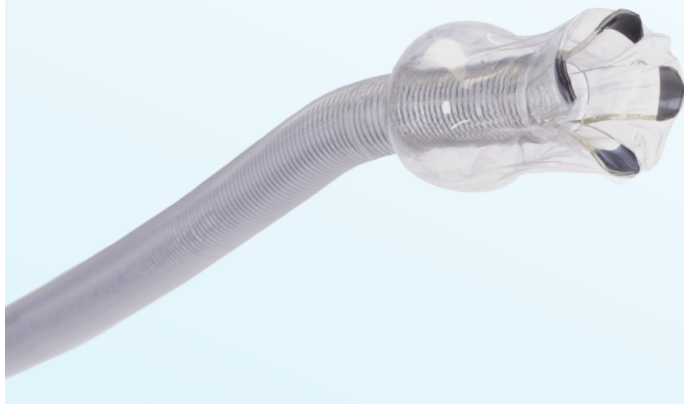


Discussion

THÉRAPIE ÉMERGENTE

AngioVac

Cannula and Circuit



Discussion

AUTRES COMPLICATIONS POTENTIELLES POST-MITRACLIP

Complications restent rares,
malgré une population avec
multiples comorbidités

Registre américain TVT

12 334 procédures

Complications	Nb de patients - %
Décès	(264 – 2,1%)
Chirurgie cardiaque	(61 – 0,5%)
Perforation cardiaque	(110 – 0,9%)
Infarctus	(10 – 0,1%)
AVC	(82 – 0,7%)
Dialyse	(71 – 0,6%)
Embolisation du clip	(12 – 0,1%)
Thrombose	(3 – 0,0%)
Saignement site de ponction	(103 – 0,8%)

Discussion

TRAITEMENT ANTICOAGULANT

- Anticoagulation péri-procédurale pour tous
- Si indication d'anticoagulation
 - Poursuivre anticoagulation à long terme
- Si absence d'indication d'anticoagulation
 - Généralement DAPT x1 mois puis ASA 6 mois

Pour plus de détails :

23 NOVEMBRE

13 h 25

Traitement antithrombotique suite aux interventions structurales les plus fréquentes (TAVI, MitraClip, LAAC, etc.)

Dr Jean-Michel Paradis, cardiologue, IUCPQ

Conclusion

- Devant une ère d'intervention par cathéter grandissante dans le domaine cardiovasculaire, il importe d'en connaître les possibles complications péri-procédurales.
- Les **thrombus intracardiaques causés par les cathéters** d'intervention demeurent **rare**s mais leur **potentiel de complication embolique** s'avère important sans traitement.
- Il est primordial de maintenir une **anticoagulation adéquate et irriguer fréquemment le cathéter** pour aider à prévenir la formation de thrombus.
- Dans ce contexte, une **thromboaspiration par cathéter** se présente comme une **option thérapeutique à considérer** en plus de la chirurgie, thrombolyse et anticoagulation.

Publié dans EuroIntervention

To nurture a snake in one's bosom: aspiration of a giant right atrium thrombus after a MitraClip procedure

Jean-Michel Paradis*, MD; Kim O'Connor, MD; Luis Asmarats, MD; Josep Rodés-Cabau, MD

Department of Cardiology, Quebec Heart and Lung Institute, Quebec City, Quebec, Canada

This paper also includes supplementary data published online at: http://www.pcronline.com/eurointervention/142nd_issue181

INTERVENTIONAL FLASHLIGHT
INTERVENTIONS FOR VALVULAR DISEASE AND HEART FAILURE

■ EuroIntervention 2018;14:e1006-e1007 published online *jaa* June 2018 ■ published online e-edition October 2018

Questions ?

Diapos supplémentaires

Incidence de thrombus par catheter

Table 4.—Incidence of Mural Thrombi v Catheter Type and Insertion Site		
Site of Venous Access	No. (%) of Cases	
	Mural Thrombi Present	Mural Thrombi Absent
All catheters		
Internal jugular	13 (27)	36
Subclavian	29 (34)	57
Both sites	3 (50)	3
Pulmonary arterial catheters only		
Internal jugular	6 (19)	25
Subclavian	14 (35)	26
Central venous catheters only		
Internal jugular	2 (40)	3
Subclavian	5 (16)	26

JAMA, Feb 8, 1985—Vol 253, No. 6

Thrombus OD par cathéter dialyse

Table 4. Characteristics of reported cases according to final treatment received^a

	No treatment, <i>n</i> = 9	Thrombolysis, <i>n</i> = 2	Anticoagulation, <i>n</i> = 37	Thrombectomy, <i>n</i> = 23	P
Survived	5 (55.6%)	2 (100%)	31 (83.8%)	20 (87%)	1
Age (years)	58 (22–86)	41 (21–61)	54 (18–78)	39 (18–62)	0.022
Male/female	3/6	0/2	8/29	6/17	0.759
Diabetes mellitus	2 (40%), <i>n</i> = 5	0, <i>n</i> = 1	12 (34.3%), <i>n</i> = 35	9 (45%), <i>n</i> = 20	0.565
ESRD vintage (months)	7.5 (2.5–36), <i>n</i> = 4	1.50, <i>n</i> = 1	24 (1–155), <i>n</i> = 11	3.5 (0.5–72), <i>n</i> = 13	0.110
Catheter vintage (months)	2.48 (0.3–3.5), <i>n</i> = 6	2.56 (1.5–3.63), <i>n</i> = 2	3 (0.5–23), <i>n</i> = 35	2 (0.11–15), <i>n</i> = 22	0.605
Clot size (mm)	20 (10–55), <i>n</i> = 9	41 (12–70), <i>n</i> = 2	24 (10–45), <i>n</i> = 28	35 (15–80), <i>n</i> = 19	0.001
Multiple clots	1 (11.1%)	0	4 (14.3%)	1 (5.3%)	0.640
Symptoms (yes/no)	9/0	2/0	24/13	17/6	0.573
Bacteraemia	8 (88.9%)	1 (50%)	18 (48.6%)	12 (52.2%)	1
Complications	5 (55.6%)	2 (100%)	13 (35.1%)	10 (43.5%)	0.590
Emboli	0 (0%)	2 (100%)	5 (13.5%)	3 (13%)	1
Endocarditis	2 (22.2%)	0 (0%)	1 (2.7%)	1 (4.3%)	1
Other cardiac	2 (22.2%)	1 (50%)	7 (18.9%)	6 (26.1%)	0.535
Shock	3 (33.3%)	2 (100%)	2 (5.4%)	3 (13%)	0.362

Cas clinique

RAPPORT D'ÉCHOGRAPHIE AU SUIVI

- Fraction d'éjection gauche normale
- Ventricule gauche non dilaté
- MitraClip bien en place
- Gradient mitral 14/4 mmHg
- **Insuffisance mitrale légère à modérée**

