

# Procédures à « 4 mains » A l'aide! J'ai fait un trou dans la coronaire

Dr M. PANSIERI

Session CNCH

6 décembre 2017

2017 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2017 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# DÉCLARATION DE LIENS D'INTÉRÊT AVEC LA PRÉSENTATION

**Intervenant : Prénom Nom, Ville**

- Je déclare les liens d'intérêt suivants :
- B Braun medical

2017 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2017 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# Patient de 45 ans, fumeur invétéré

- 2011: ACT IVA 2, bissectrice: Endeavor<sup>®</sup> CD : Taxus<sup>®</sup>
- Hospitalisé pour angor instable et dysfonction VG
- FEVG : 30% à l'écho au lieu de 50%
- BNP élevé, Tn Hs : 70 (n<14)
- SCA tropo + avec VG altéré (haut risque)
- Pré trt Plavix 600 mg+ Aspi 250 le 14/11 soir
- Hydrat. prudente 500 cc ( creat 240)

# Coro le 15/11

Occlusion bissectrice IS, sténoses IVA2, Dg



Dissec. CD1, subocclusion IS CD2. CTO IVP  
Sténose RVP



# Lit d'aval CD de mauvaise qualité → pas chir Décision d'ATL ad hoc CD

Sion Black RVG, prédilat CD2 ballon 3.5  
Stenting RVG (C. Isar 2.25)

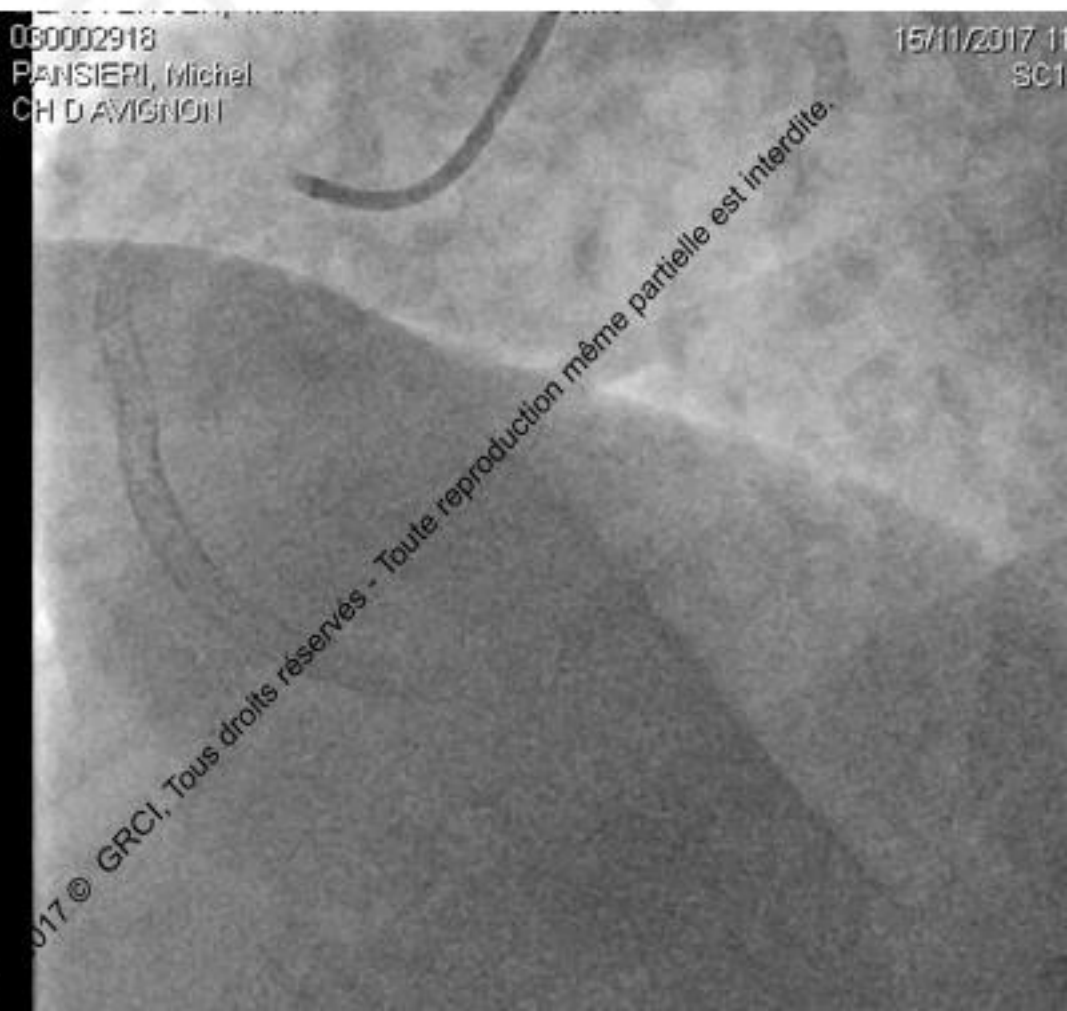
Résultat après stenting RVG



# Résultat après désobstruction CTO IVP et stenting CD2

Fielder XT + finecross + Across CTO

Xcience 4.0 CD2



13h30: Retour du patient en SSPI , l'IDE appelle, le patient vomit... Au tél: CPP et appeler l'interne

- 15 mn après, l'interne m'appelle: tamponnade à l'écho et 2 seniors en train de ponctionner sous écho ! Je les rejoins, le patient est à PAS: 80 mm Hg sous remplissage. La ponction à la seringue ramène 100cc qui permettent d'améliorer le patient (PAS 110 mm Hg). On met en place le drain puis la poche. Mes 2 collègues repartent mais 200 cc dans la poche en qcq mn → transfert immédiat en salle de KT, sang commandé en urgence après groupage.

Patient installé très vite, hémodynamique précaire  
PAS 75 mm Hg malgré remplissage.



Je suis donc seul médecin...  
mais avec mon interne à qui je  
demande d'aller chercher très  
vite l'appareil d'écho mobile

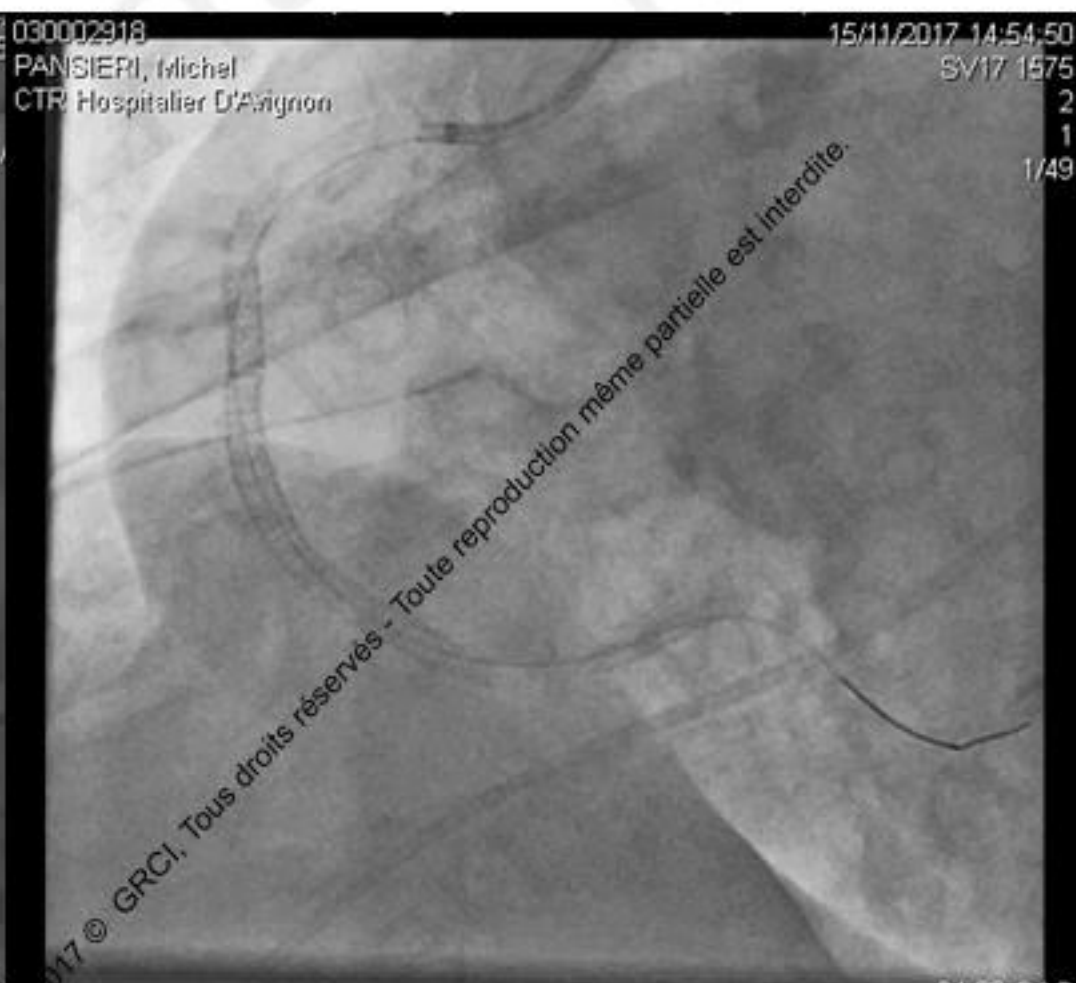


# Contrôle coro

2 coils



24.60 O/  
0.10 C



24.60 OAG  
9.20 CAU

# Contrôle écho: épanchement compressif Nouveau drainage péricardique! Intérêt du contrôle écho



## Mise en place du drain - Aspiration



# Amélioration durable écho et hémo. Patient mis en USIC 24h sous DOBU 5 G.



2017 © GRCI. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

21.80 O...  
25.40 CRA

2017 © GRCI. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# Contrôle J 15 ACT IVA

2017 © GRCI

## 1<sup>ers</sup> messages

- Se méfier des perforations distales au guide: peuvent être juste un petit tatouage à peine visible en fin de procédure
- Attention aux petites perforations aux conséquences retardées → Passage indispensable qcq h en SSPI ou lit télémétré pour les angioplasties
- Il faut savoir drainer le péricarde et mettre un(des) coil(s) en distalité. L'écho aide au Dg et à la ponction. Vous avez besoin d'être 2 cardiologues en salle, vous ne pouvez pas tout faire seul !

# Indispensables en salle de KT

Coil introduit dans microcath puis poussé dans la distalité par le guide 0.014



# Perforation + tamponnade

- 20% des perforations se compliquent de tamponnade
- Risque de DC X 3 à 1 an, chez la femme X 5
- Concerne les perforations distales au guide et perforations au site d'angioplastie (Classe 3 Ellis)
- Guides hydrophiles++: whisper, PT, sion, black etc...
- A part: perforations septales au guide lors des CTO rétrogrades → saignement intra myocardique

2017 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



# Classification Ellis

## Ellis Classification

**Table 1. Ellis classification of coronary perforations.**

Ellis class	Definition
I	Crater extending outside the lumen only and in the absence of linear staining angiographically suggestive of a dissection
II	Pericardial or myocardial blush without a $\geq 1$ mm exit hole
III	Frank streaming of contrast through a $\geq 1$ mm exit hole
III with cavity spilling (III-CS)	Perforation into an anatomic cavity chamber or coronary sinus

→ STENT

→ Inflation prolongée ballon

→ Idem + stent couvert



Ellis et al. Circulation © 1994;90:2725-2730.

# Patiente 87 ans, SCA tropo + Ischémie ant à l'ECG- FEVG 40%



980055330  
PANSIERI, Michel  
CH D AVIGNON

26/09/2017 15:32:48  
SC17 1800  
5  
1  
1/27

980055330  
PANSIERI, Michel  
CH D AVIGNON

26/09/2017 15:32:48  
SC17 1800  
9  
1  
1/28

2017 © GRCI. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2.50 OAG  
39.50 CRA

2017 © GRCI. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

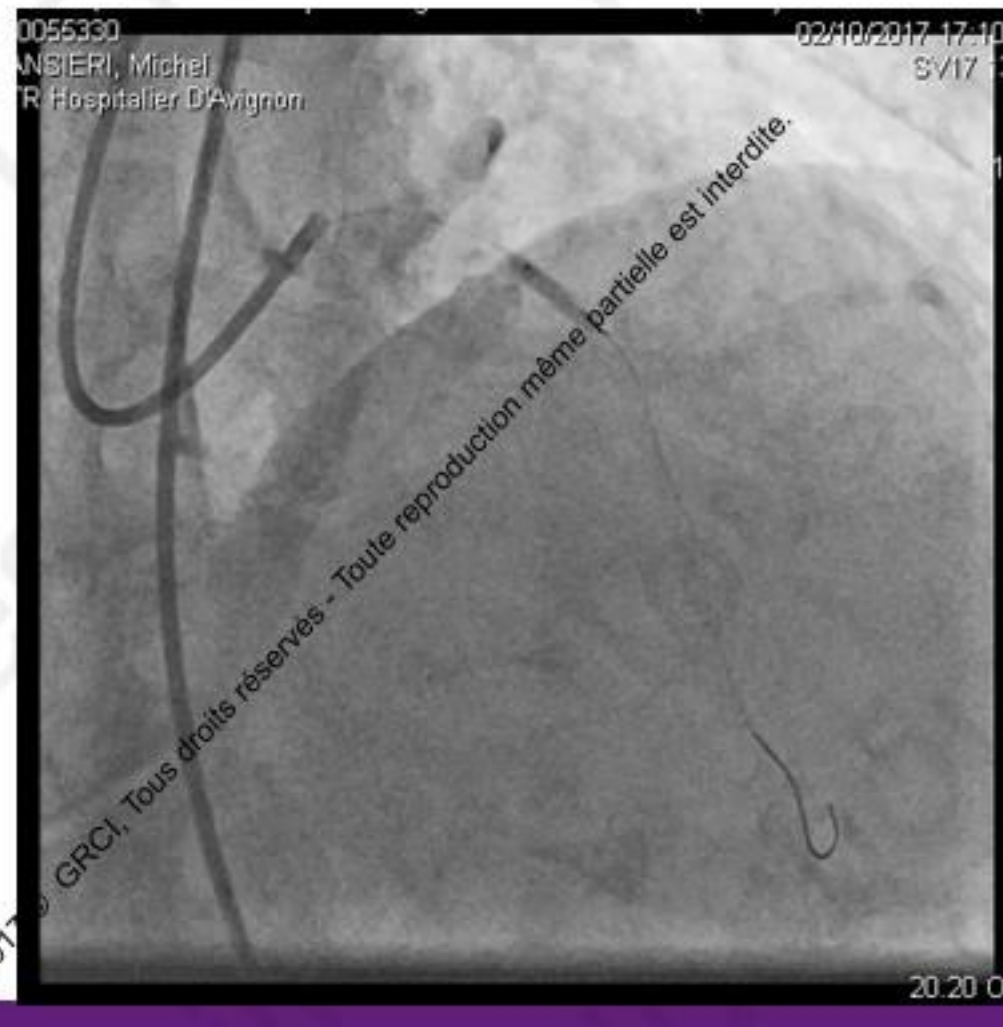
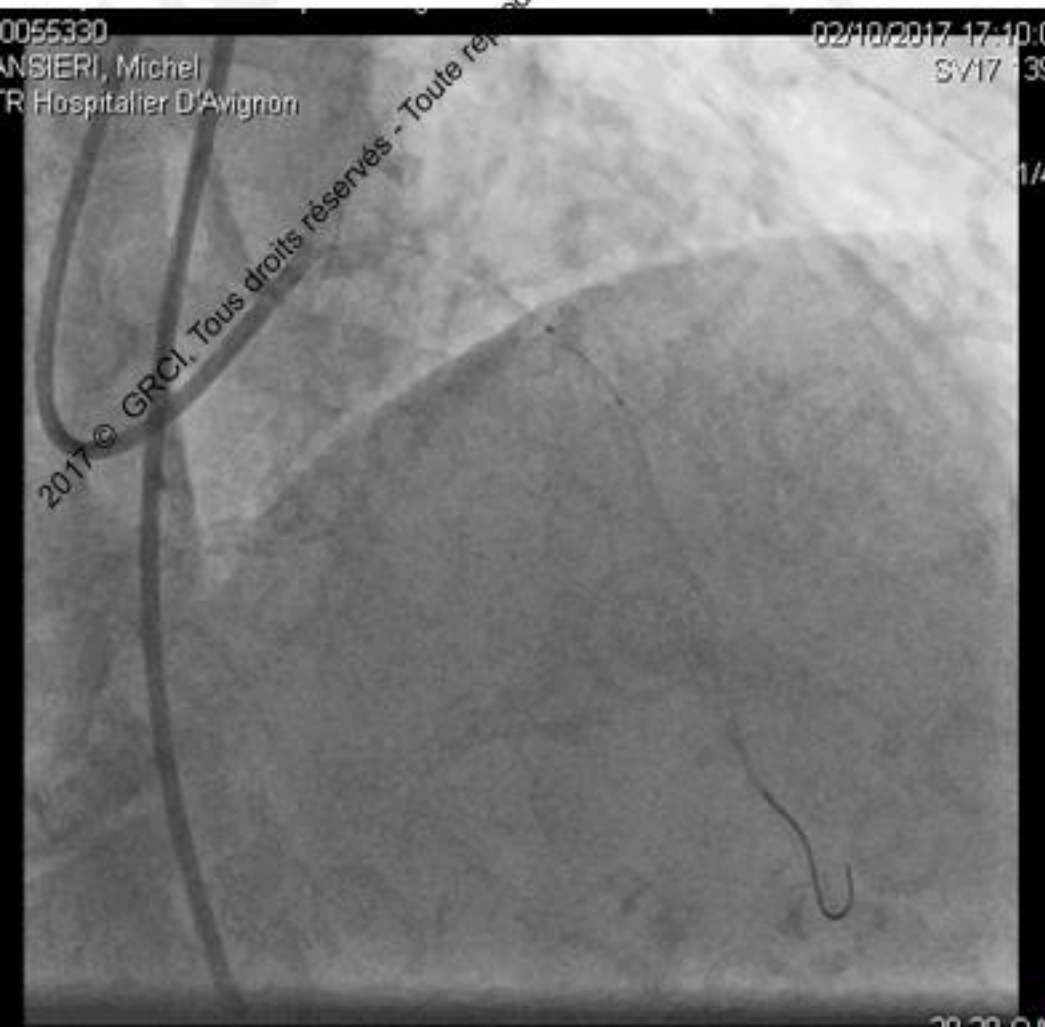
6.00 OAG  
27.10 CRA

Culprit : IVA2 - ACT différée

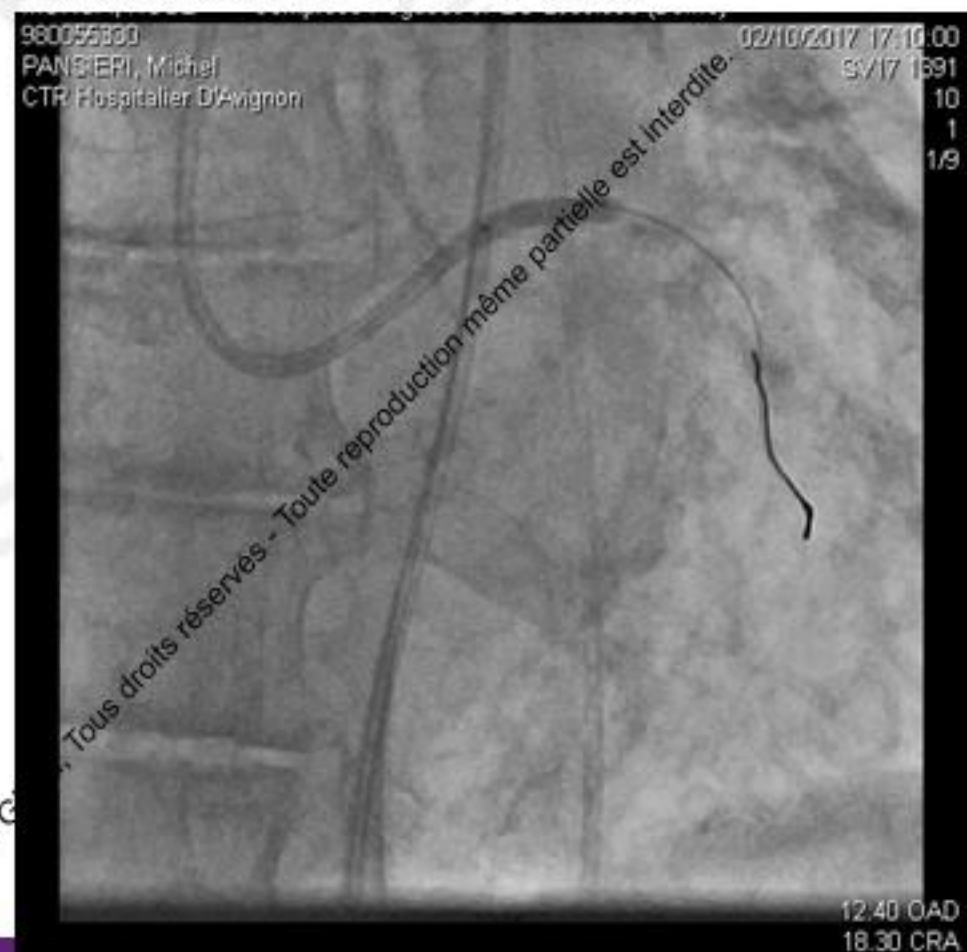
# Reprise à J5: 2 opérateurs



# Prédilatation ballon 2.25 à 14 atm



# Tableau de tamponnade immédiat Drainage péricardique, adré et regonflage d'un ballon au site perforé → stabilisation. ATL TCG



## Tentative de passage d'un PK Papyrus → Echec



Echec passage stent TCG  
Regonflage ballon: persistance fuite  
Protamine Contrôle : occlusion IVA !  
Arrêt circulatoire  
Appel réa  
Décès patiente

Attention à la protamine !!

## Facteurs de perforation classe 3

- Age >75 ans
- Sexe ♀
- Lésions complexes calcifiées et ou angulées
- Rotablator (petites fraises, vitesse – rapide)
- CTO complexes et/ou voie rétrograde



Dans ce cas, l'échec de franchissement par le Papyrus a été le facteur déclenchant de l'échec de contention de la perforation




Le PK PAPYRUS est un système d'endoprothèse coronaire couverte indiqué dans le cas de perforations de l'artère coronaire



- Conception d'endoprothèse avec revêtement monocouche de Polyuréthane
- Endoprothèse basée sur la plateforme Orsiro / Pro-Kinetic Energy

# Stents couverts

Passion Communication Education

					
Graft Material	ePTFE sleeve (80±25µm)	ePTFE film (75±10µm x 2.5 wrapped)	Equine pericardium cylinder (105±5µm)	ePTFE Polymer (???)	E-spun PU (90µm)
Stent Material (Composition)	CoCr (L-605)	Stainless Steel (316L)	Stainless Steel (316L)	Stainless Steel (316L)	CoCr (L-605)
Stent Graft Design	Single Stent Single Cover outside ePTFE sleeve clamped at stent ends	„Sandwich Stent Design“ ePTFE captures in-between to stents	Single Stent Single Cover Pericardium sutured with PP suture onto stent	„Multi Layer Design“ ePTFE captures in-between to stents	Single Stent Single Cover outside
Stent Width	70µm (Ø2.5mm) 80µm (Ø2.75 – 4.0mm) 70µm (Ø4.5 – 5.0mm)	???	???	???	60µm (Ø2.5 – 3.0mm) 80µm (Ø3.5 – 4.0mm) 120µm (Ø4.5 – 5.0mm)
Guide Catheter Compatibility	<b>5F for all sizes</b>	6F (Ø 2.8-4.0 mm) 7F (Ø 4.5-4.8 mm)	6F	6F (Ø???) 7F (Ø???)	5F (Ø2.5 – 4.0mm) 6F (Ø4.5 – 5.0mm)
Guide Wire	0.014"	0.014"	0.014"	0.014"	0.014"
Shaft Size	2.7F dist. / 1.9F prox. 3.2F dist. / 1.9F prox. (4.5-5.0mm)	2.7F dist. 2.0F prox.	2.6F dist. 2.3F prox.	2.7F dist. 1.9F prox.	2.6 F dist. / 2.0F prox. 2.8F dist. / 2.0F prox. (4.0-5.0)
Nominal Diameter @	11 atm (Ø2.5 – 4.0mm) 10 atm (Ø4.5 – 5.0mm)	15 atm* * minimum deployment pressure	9 atm	8 atm	8 atm (Ø2.5 – 3.5mm) 7 atm (Ø4.0 – 5.0mm)
Rated Burst Pressure @	16 atm (Ø2.5 – 4.0mm) 14 atm (Ø4.5 – 5.0mm)	16 atm	15 atm	16 atm	16 atm (Ø2.5 – 3.5mm) 14 atm (Ø4.0 – 5.0mm)
Crimped Profile	< 1.30 mm (Ø5.0x24 mm)	1.50 mm (Ø 4.8x26 mm)	1.44 mm (Ø4.0x13mm)	1.63 mm (Ø4.0x19 mm)	1.51 mm (Ø5.0x26 mm)
Shelf Life	<b>3 years</b> from date of manufacturing	2 years from date of manufacturing	? years from date of manufacturing	2 years from date of manufacturing	2 years from date of manufacturing

2017 © GRCI. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

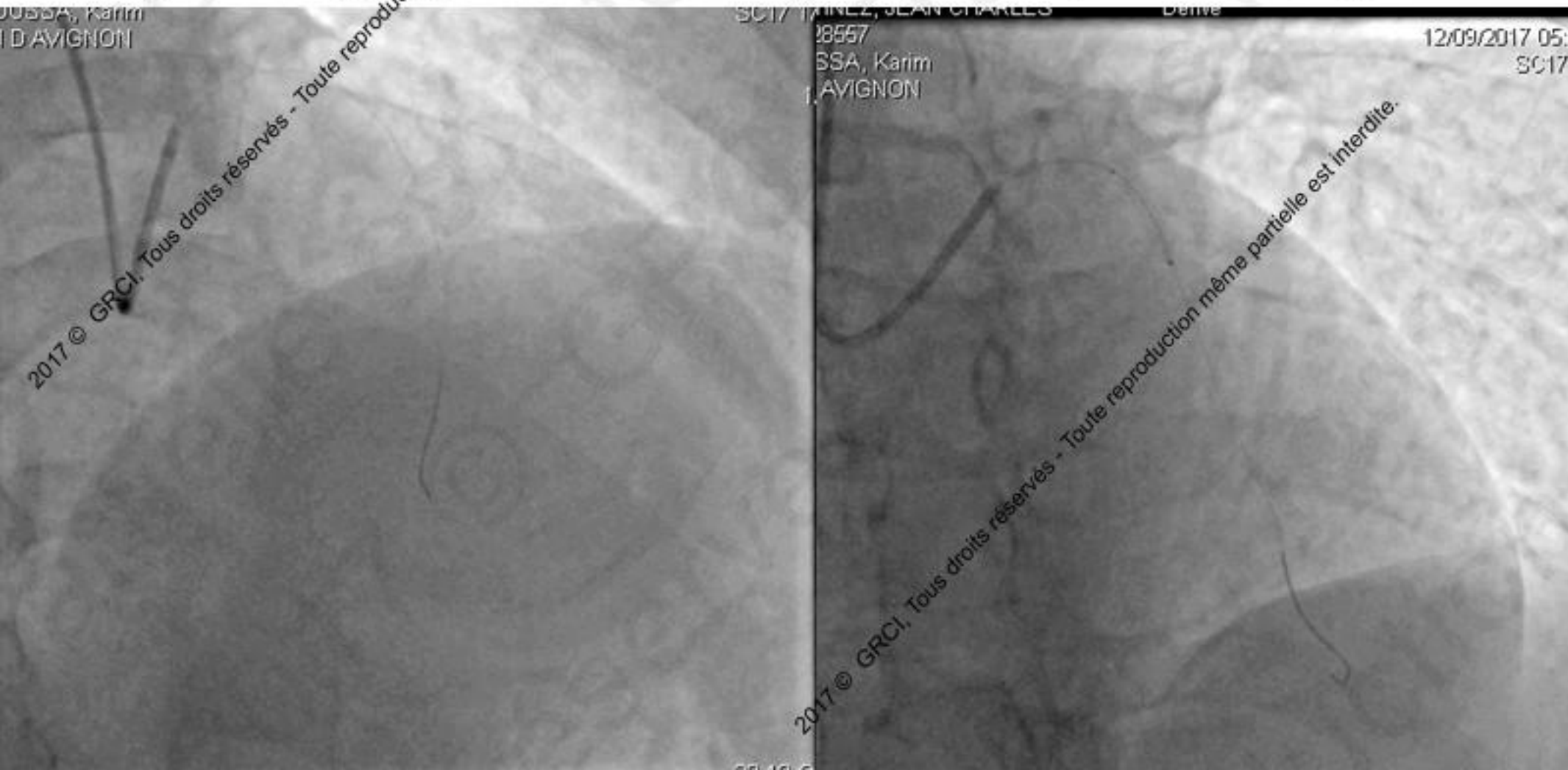
2017 © GRCI. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# Patient 45 ans IDM ant H3

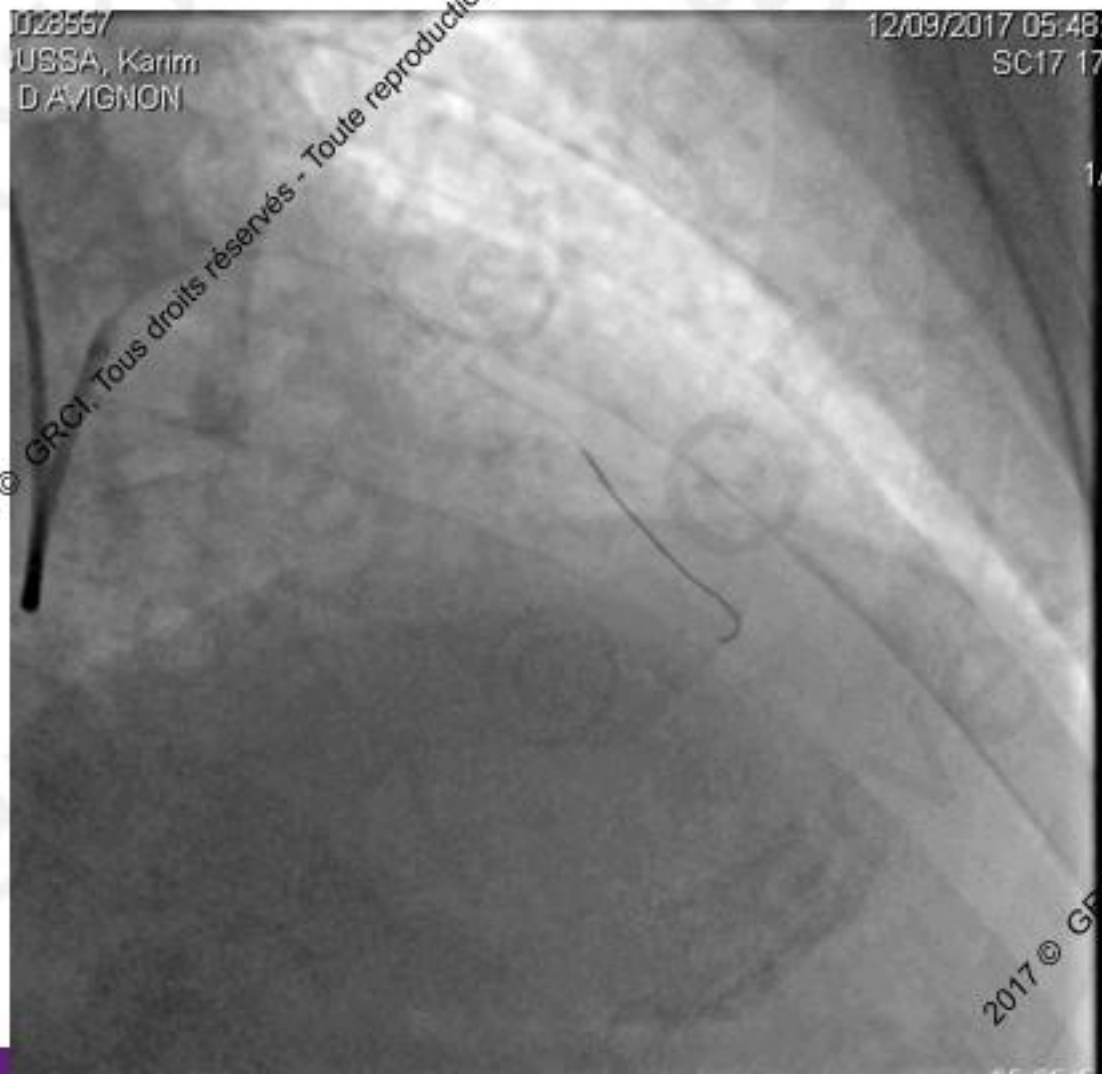
Ballon 2.0



# Perforation classe 3C ELLIS septale → SIV-VD regonflage petit ballon, ½ prota, stenting IVA



# Résultat fin de procédure



Evolution clinique favorable  
Contrôle écho OK

# CONTRÔLE J3 EN PRÉSENCE SENIOR

JEAN CHARLES PEGASUS JPEG Lossless (Dérivé)  
57  
A, Karim  
Hospitalier D'Avignon

15/09/2017 15:22:33  
3/17 1298  
2  
1  
1/33

28557  
JSSA, Karim  
Hospitalier D'Avignon

15/09/2017 15:22:33  
3/17 1298  
10  
1  
1/33

2017 © GRCI. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2017 © GRCI. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# PATIENT ASYMPTOMÉ: NE RIEN FAIRE? NON ! COILS SEPTALE: PEUVENT PARTIR DANS CAVITÉ VD DÉCISION DE « SACRIFIER » LA PETITE SEPTALE

PK PYPYRUS EN REGARD



# RÉSULTAT FINAL

TINEZ, JEAN CHARLES Pegasus JPEG Lossless (Dérivé)  
28557 15/09/2017 15:22  
SSA, Karim 3/17 1  
Hospitalier D'Arignon



2017 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2017 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.




## CONCLUSIONS

- Les perforations coronaires sont des complications rares de l'angioplastie (< 0.5%) mais un peu plus fréquentes (patients âgés, lésions complexes calcifiées, CTO...)
- Il faut les prévenir par la bonne connaissance du matériel une grande vigilance et ne pas se lancer seul dans des procédures très complexes sans expérience suffisante.
- Malgré ces précautions, cela peut arriver n'importe quand à n'importe qui et il faut savoir y faire face avec une aide surtout en cas de tamponnade. Il est mieux que l'aide gère la tamponnade pendant qu'on gère la perforation

Coronary Artery Disease

## Coronary artery perforations after contemporary percutaneous coronary interventions: Evaluation of incidence, risk factors, outcomes, and predictors of mortality

Jessie Parsh MD, Milan Seth MS, Jacqueline Green MD, Nadia R. Sutton MD, Stanley Chetcuti MD, Simon Dixon MBChB, Paul M. Grossman MD, Akshay Khandelwal MD, James M. Dupree MD, MPH, Hitinder S. Gurm MD 

First published: 1 February 2017 [Full publication history](#)

# Incidence, Determinants, and Outcomes of Coronary Perforation During Percutaneous Coronary Intervention in the United Kingdom Between 2006 and 2013

## An Analysis of 527 121 Cases From the British Cardiovascular Intervention Society Database

Tim Kinnaird, MD; Chun Shing Kwok, MBBS, MSc, BSc; Evangelos Kontopantelis, PhD; Nicholas Ossei-Gerning, MD; Peter Ludman, MD; Mark deBelder, MD; Richard Anderson, MD; Mamas A. Mamas, MADPhil;

on behalf of the British Cardiovascular Intervention Society and the National Institute for Cardiovascular Outcomes Research