

cathétérisme interventionnel des aortopathies aiguës...

Dr Pierre MEYER

Cardiologue interventionnel



Institut Arnault TZANCK

Département de cardiologie Médico-Chirurgicale

Dr Drogoul Laurent

Dr Durand Philippe

Dr Mariottini Claude

Dr Meyer Pierre

Dr Lopez Stéphane

Dr Tapia Michel

Dr Teboul Jacques

Dr Elbeze Jean Pierre

Dr Mihoubi Alain

Dr Arnulf Jean Jacques

Dr Camarasa Philippe

Dr De La Chapelle Arnaud

Dr Lena Diane

Dr Lena Pierre

Dr Maccario Michèle

Département de chirurgie vasculaire

Dr MP Francisci, Dr JM Gagliardi, Dr L Scotti

Département d'imagerie médicale

Dr S Novellas, Dr G Paul, Dr A Rogopoulos, Dr Ph Roux, ...

2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases

A prompt differential diagnosis between acute coronary syndrome and acute aortic syndrome is difficult but very important, because treatment of these emergency situations is very different...

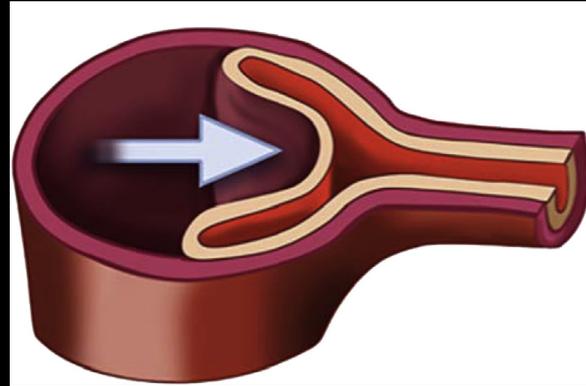
Overall, the data reported in several registries support the need to establish centres of excellence, so-called **'aortic teams'**, throughout Europe ; however, in emergency cases (e.g. Type Acute Aortic Dissection) the transfer of a patient should be avoided, if sufficient medical and surgical facilities and expertise are available locally.

*Toute **'Heart team'** bien rodée peut organiser les soins d'urgence que peuvent nécessiter les syndromes aortiques aigus compliqués de malperfusion ou de rupture, en collaboration avec une bonne équipe de radiologues et de chirurgiens vasculaires*



Malperfusion d'organe dans la dissection aortique :

Ischémie dynamique : le faux chenal sous pression collabe la vraie lumière en refoulant la tunique disséquée, qui peut occlure l'ostium de branches collatérales qui ne sont pas disséquées.



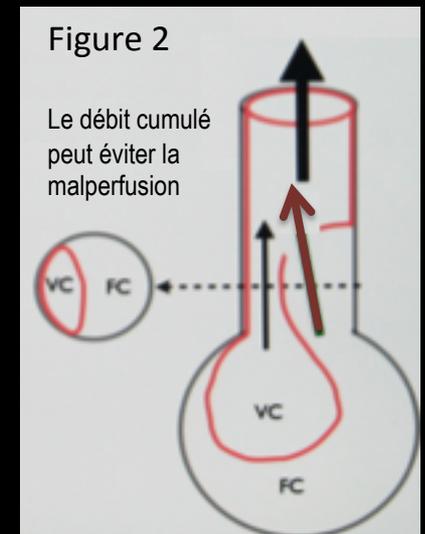
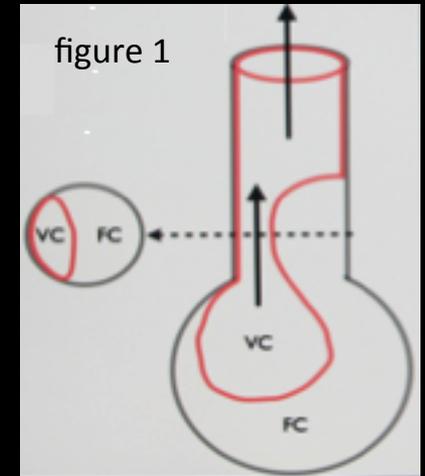
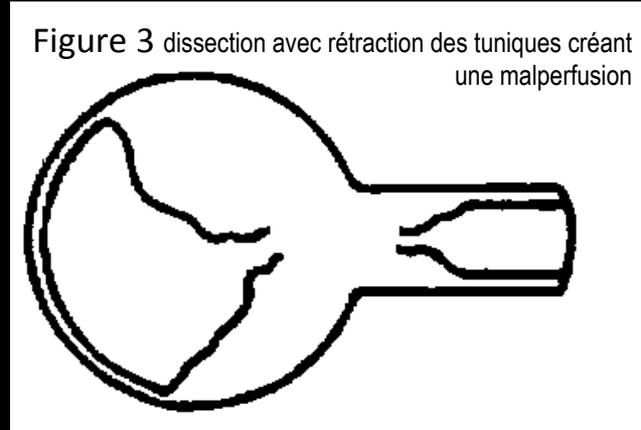
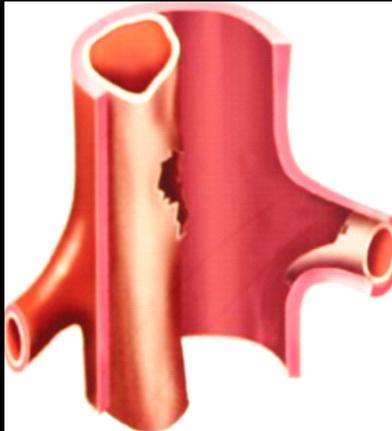
Traitements envisageables :

- ✓ fermer la porte d'entrée
- ✓ Faciliter le drainage du faux chenal par fenestration.
- ✓ Faire une cheminée par un stent

Malperfusion d'organe dans la dissection aortique :

l'ischémie statique est causé par un obstacle fixe sur la branche collatérale :

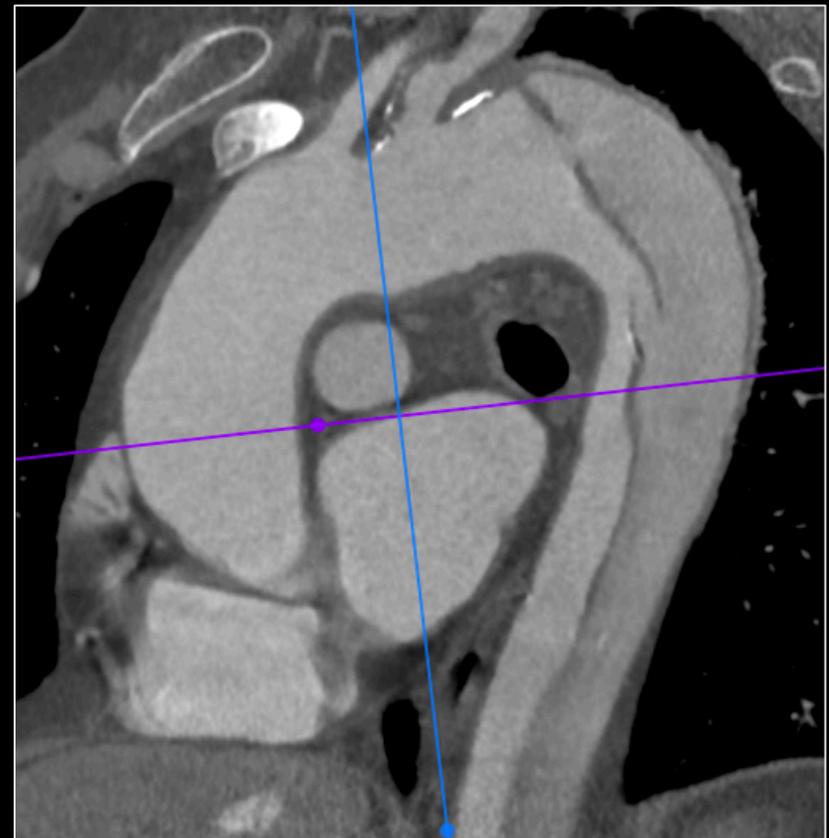
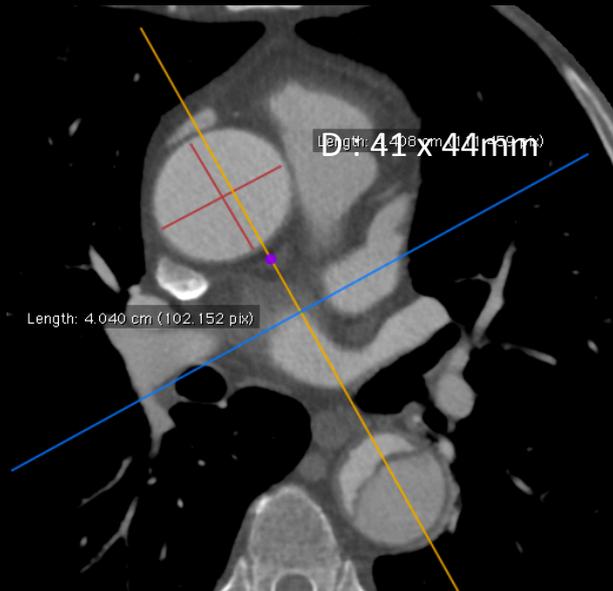
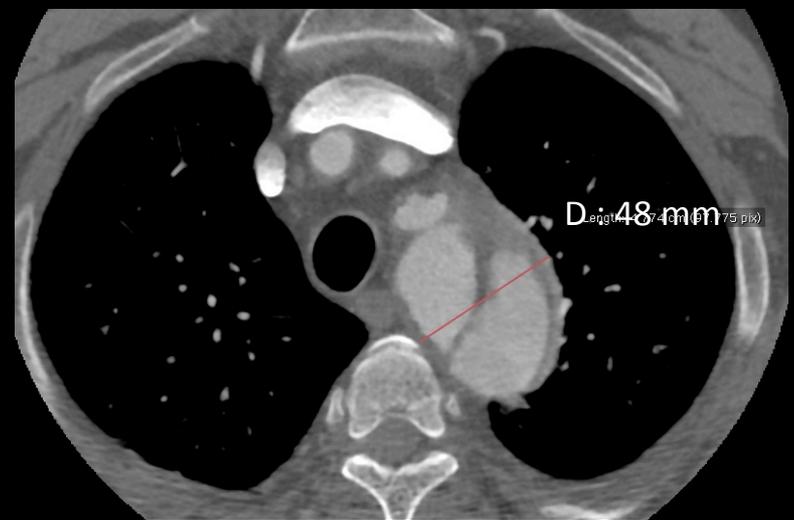
- Extension de la dissection dans la collatérale formant un cul de sac borgne comprimant la vraie lumière voire l'obstruant totalement (fig 1)
- Il peut exister une déchirure des tuniques dans la collatérale disséquée, générant un orifice de réentrée faisant communiquer vraie et fausse lumière en aval. Le débit cumulé peut être satisfaisant (fig 2)
- La rétraction de la tunique disséquée peut cependant former un obstacle générant une malperfusion (fig 3)
- L'ostium arraché peut servir pour une fenestration...



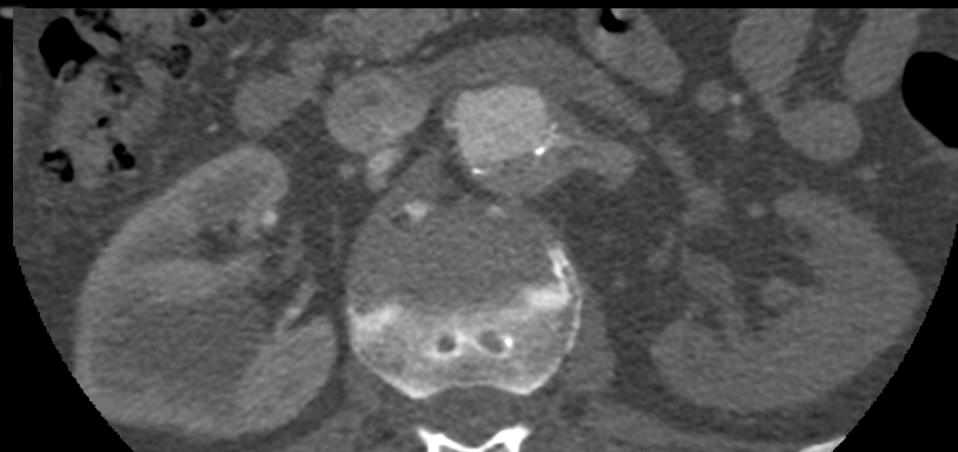
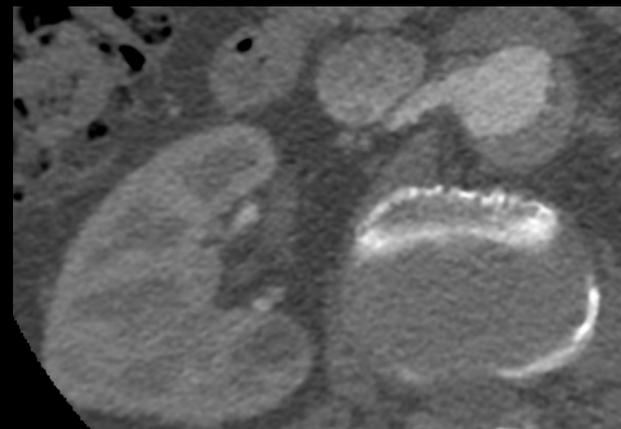
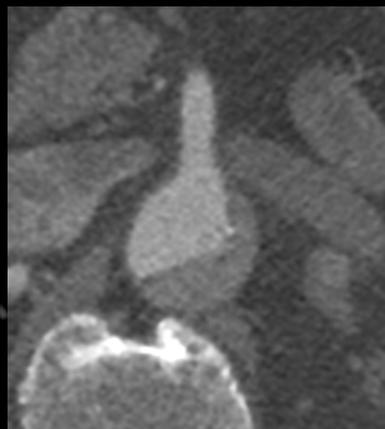
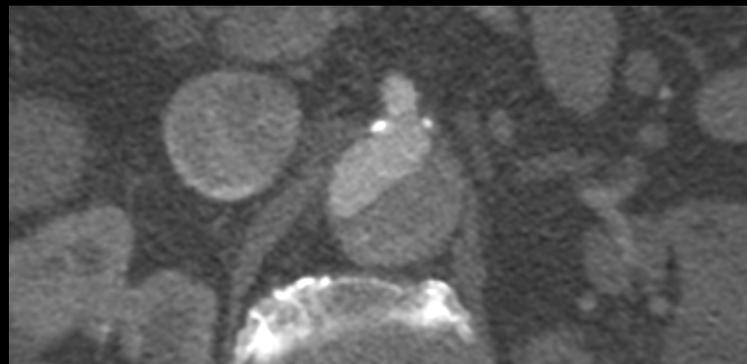
Mr Ben...64 ans.

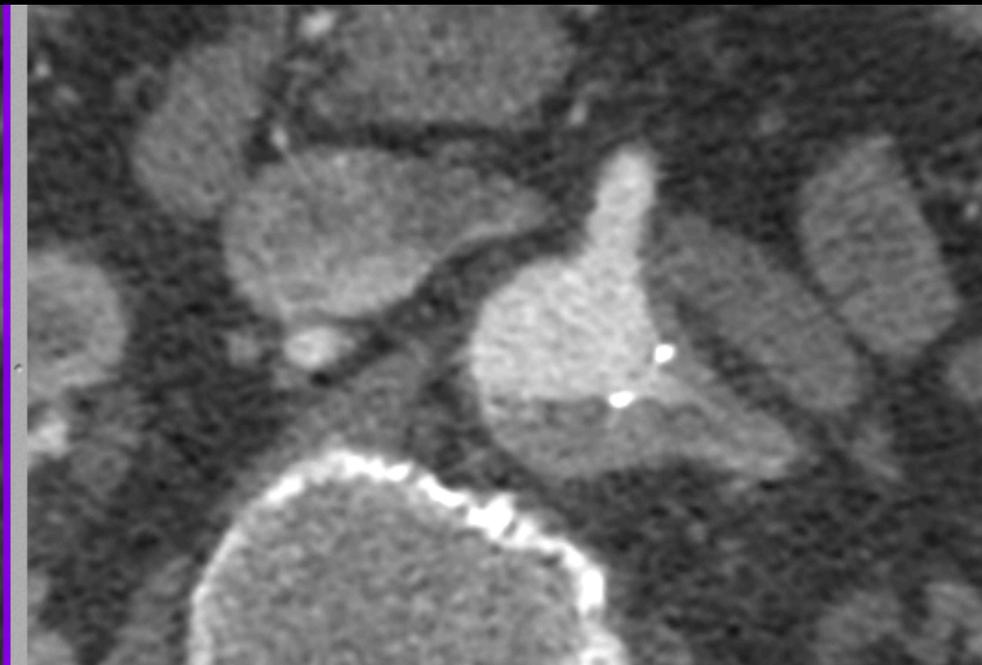
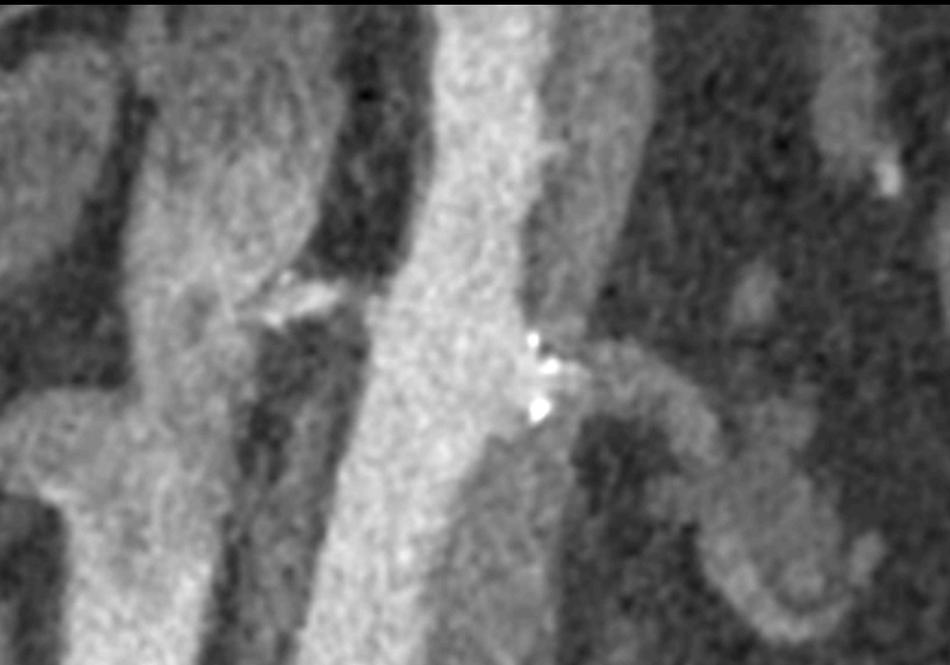
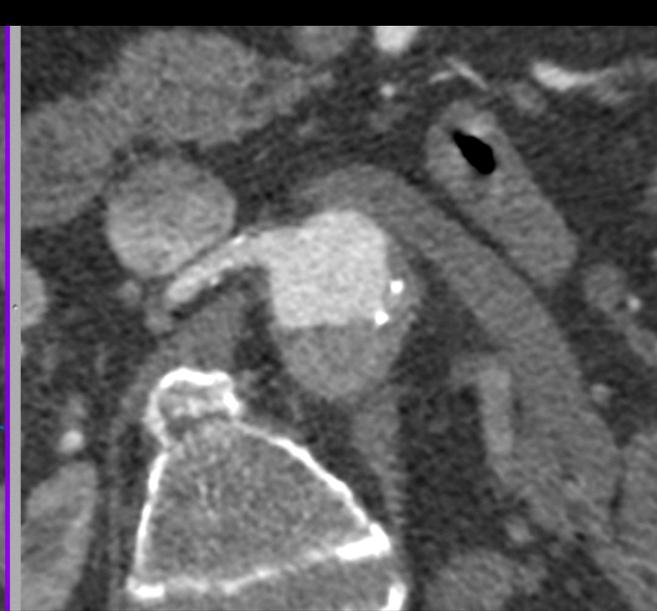
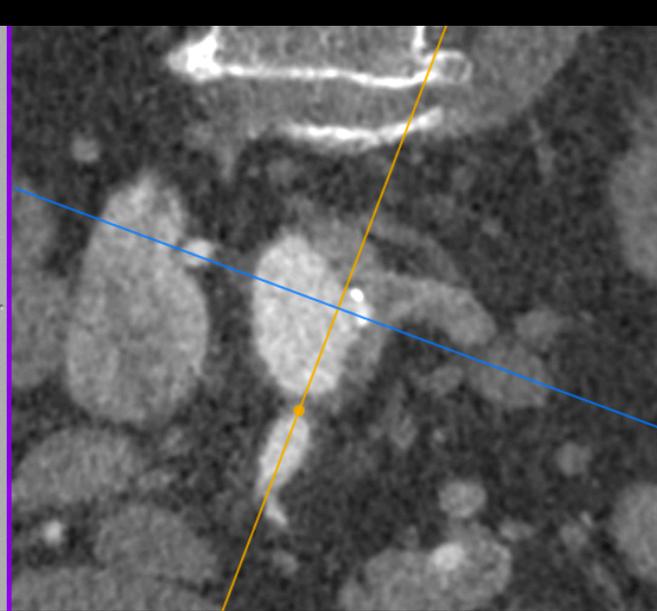
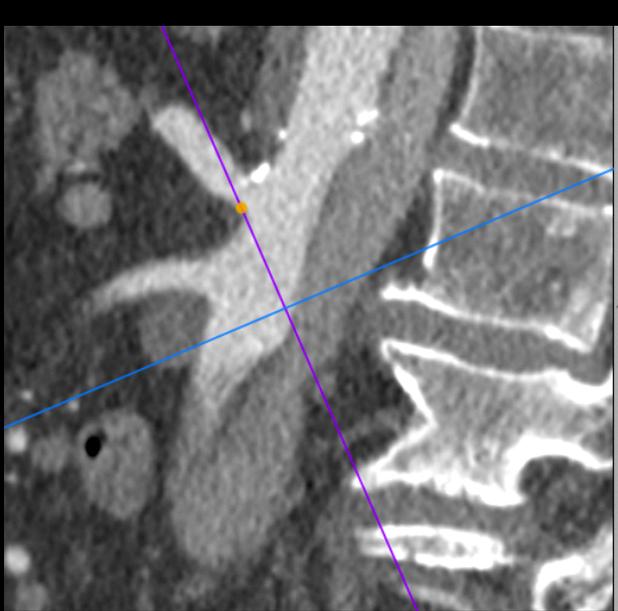
HTA négligée. Douleur dorsale intense alors qu'il voyageait en Amérique du sud. Souffre pendant 24 heures. Prend l'avion de retour à J2. Se présente aux urgences à J3, sitôt rentré en France. Scan documentant une dissection aortique type B.

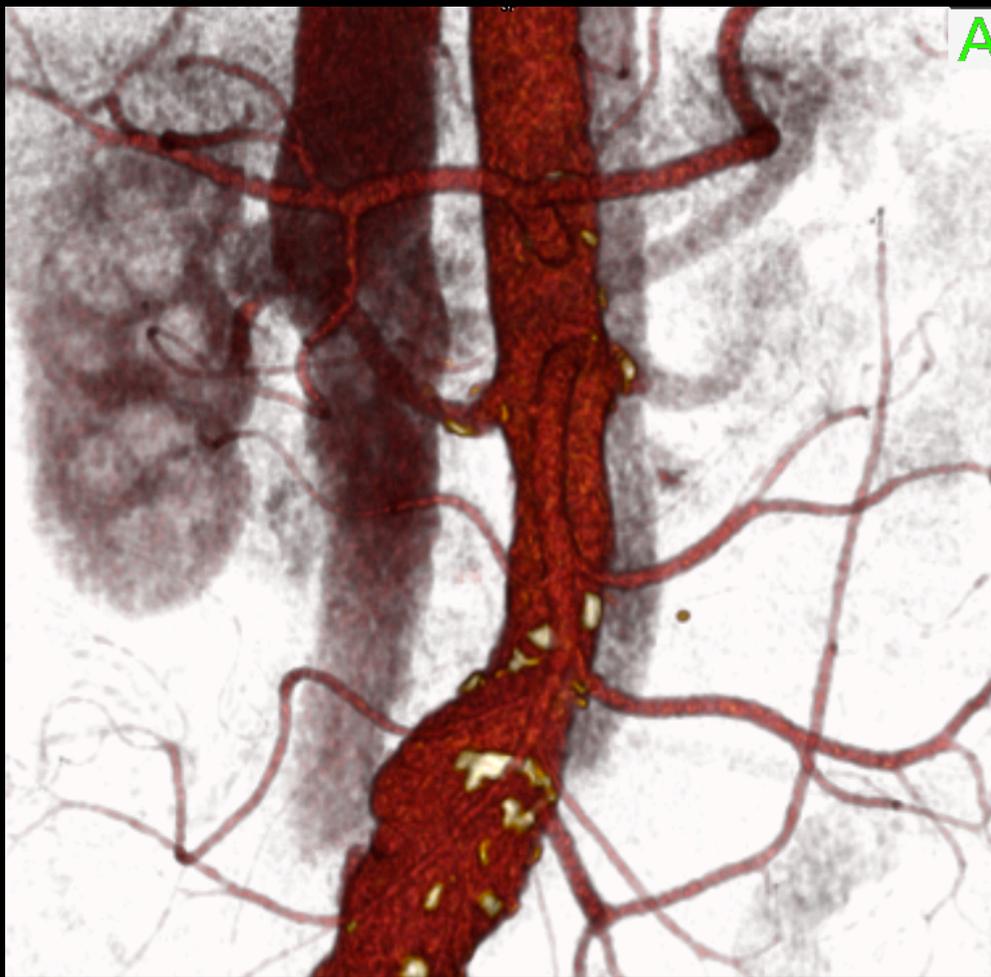
Traitement médical optimal maîtrisant bien la tension. Echo notant une malperfusion du rein gauche. Contrôle angio et angioplastie ad hoc...



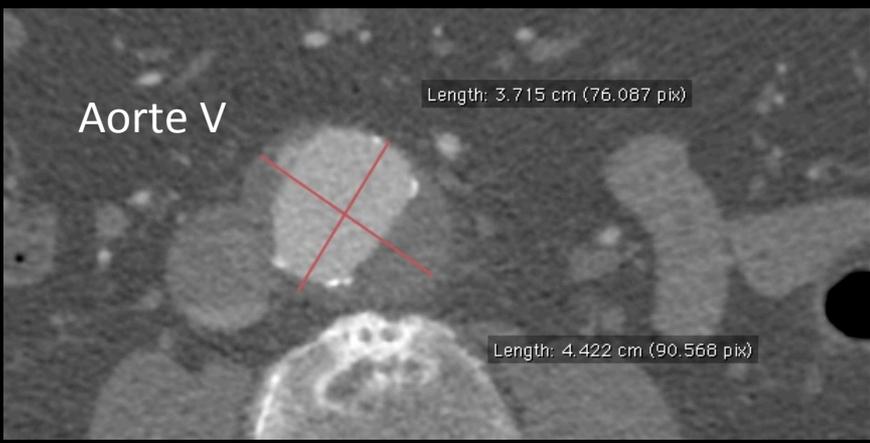
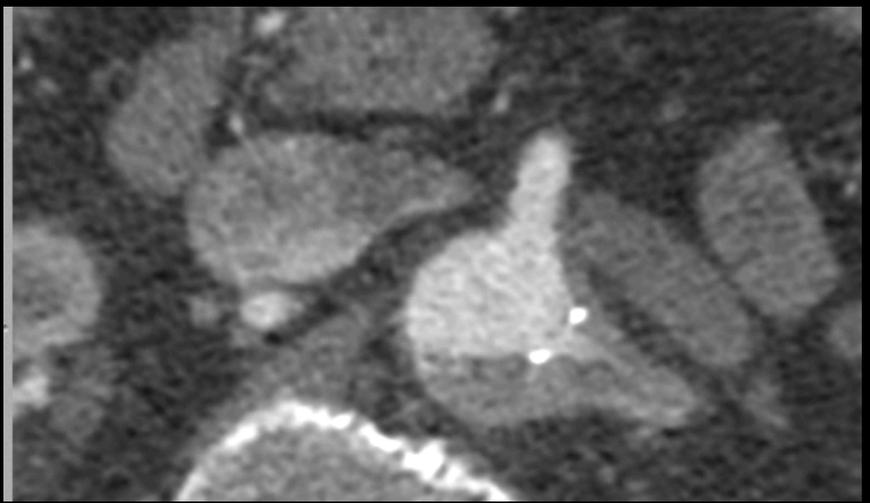
Plaque mixte du tronc distal



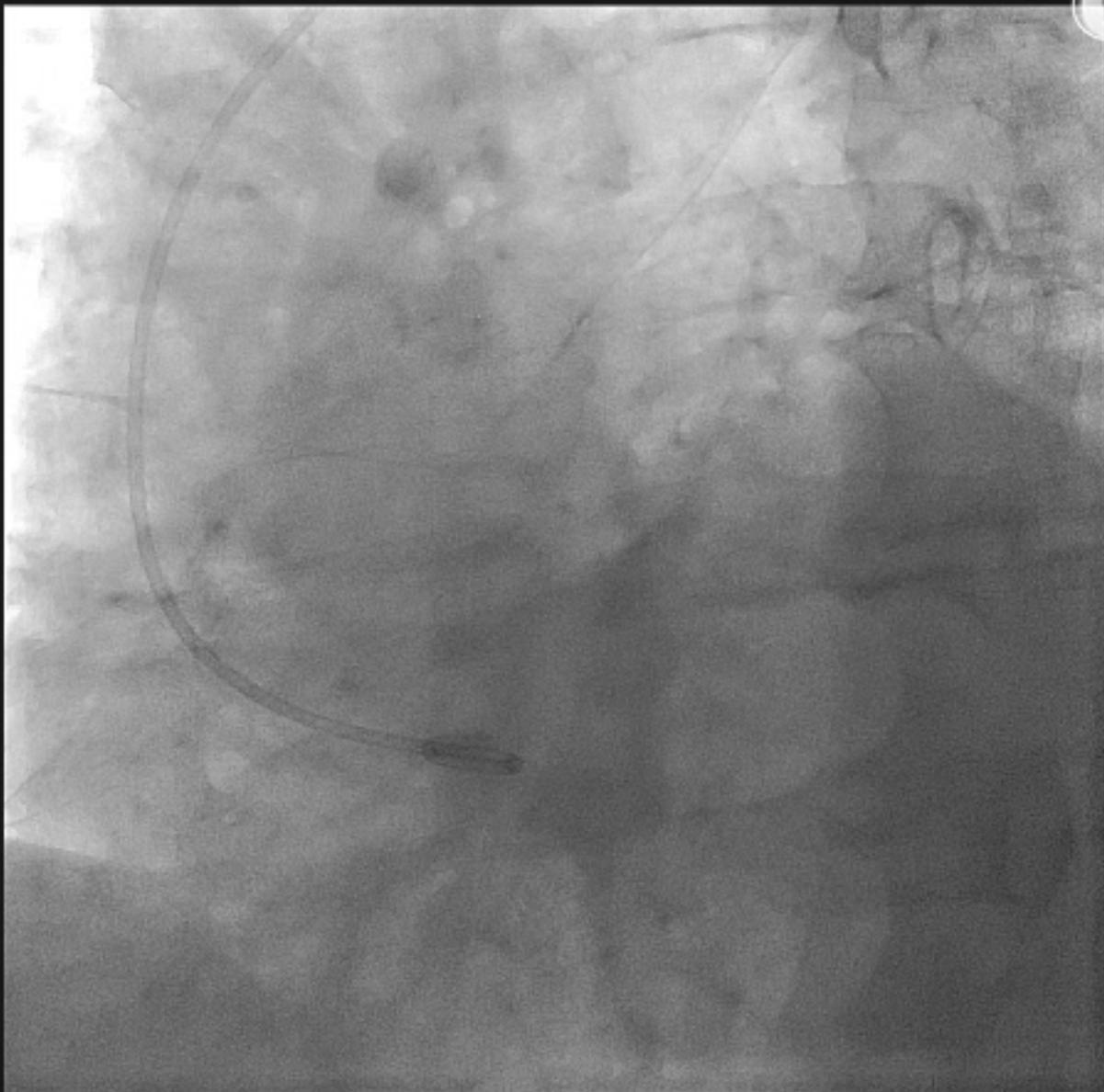


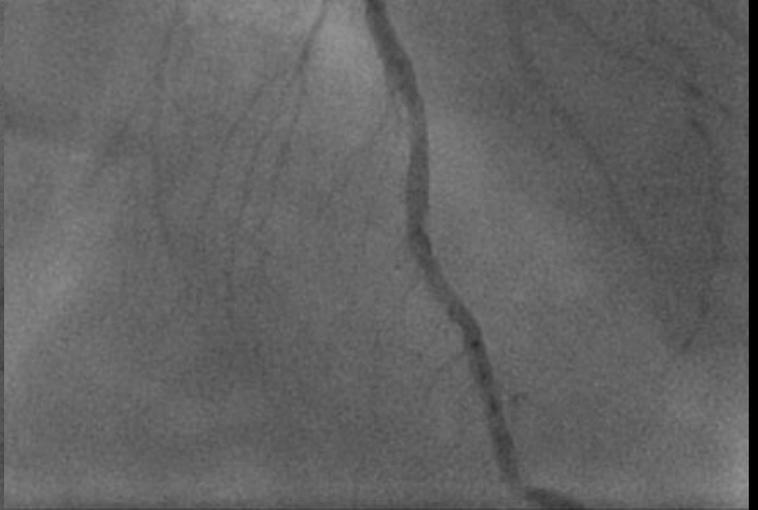


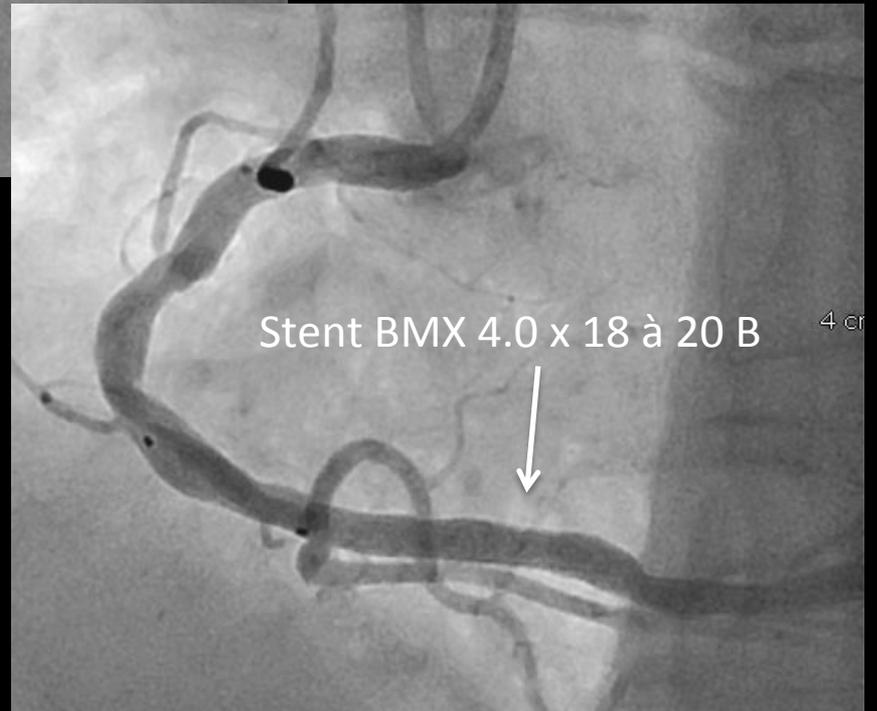
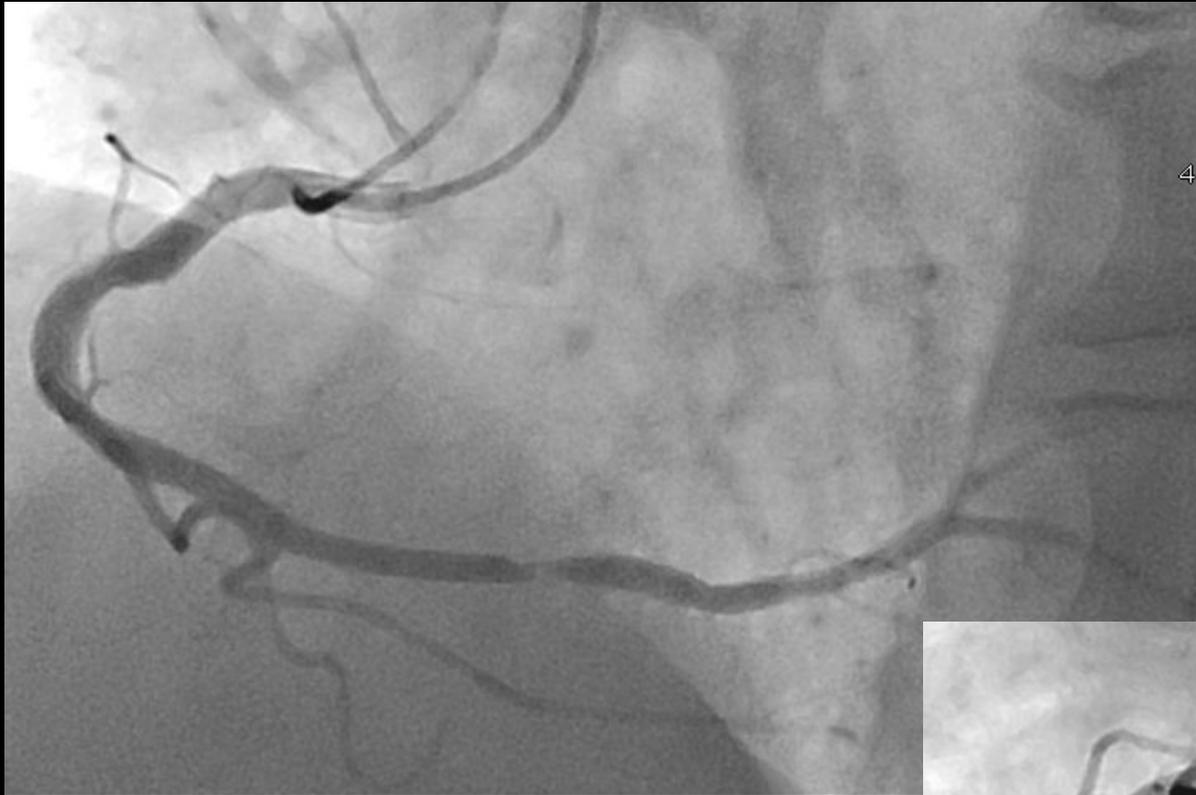
A

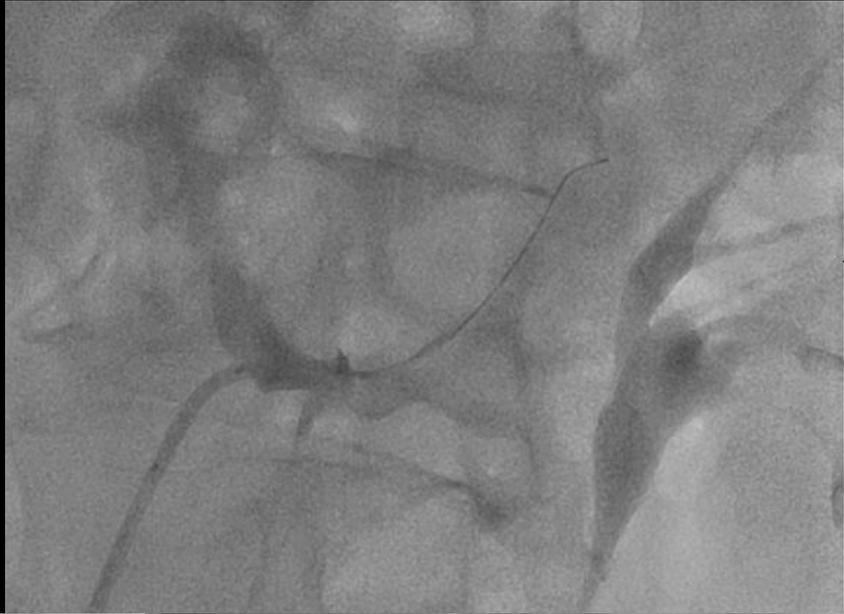
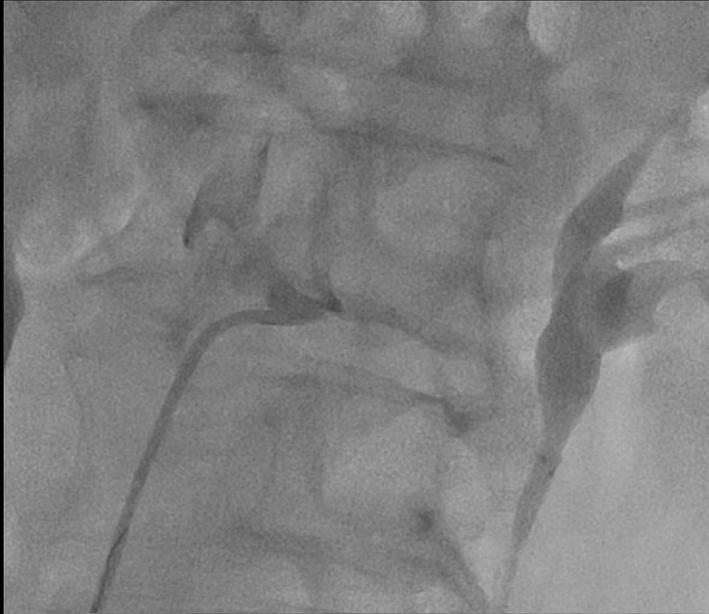


Etirement, arrachement, compaction de la tunique interne de l'artère rénale gauche avec malperfusion de l'organe

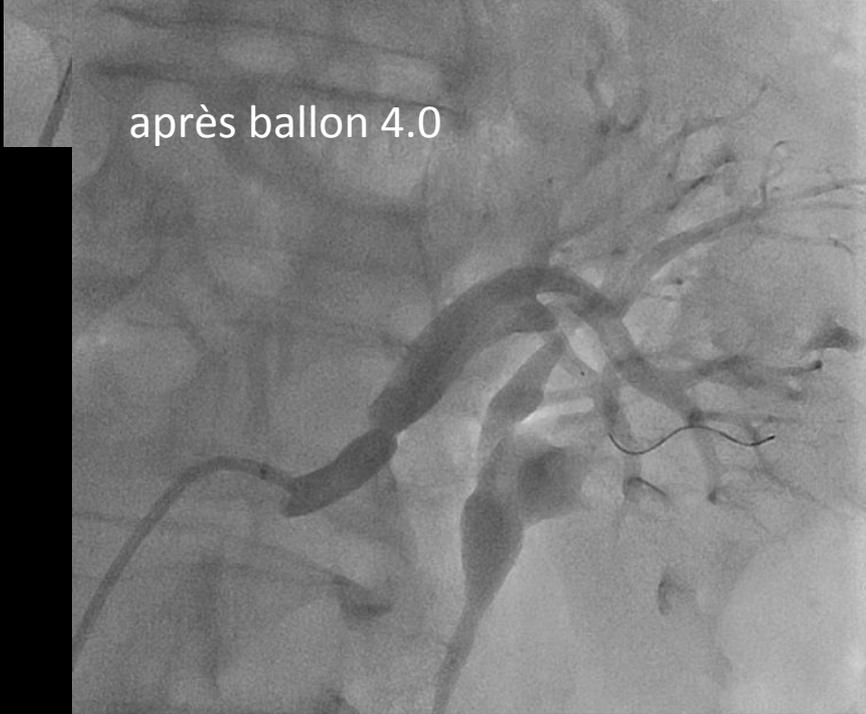




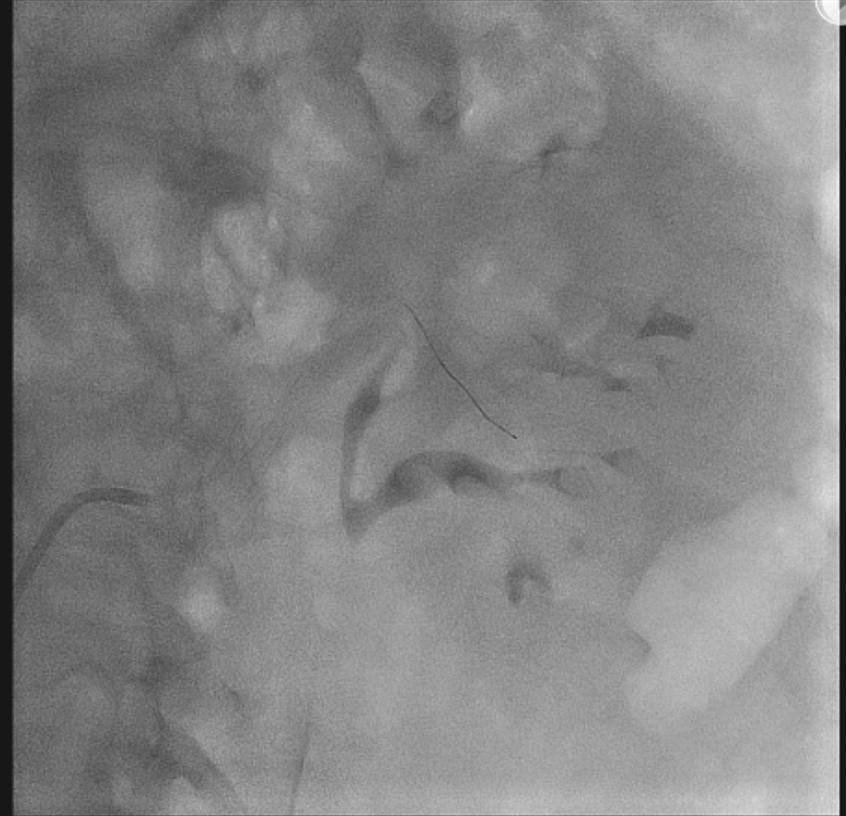




après ballon 4.0

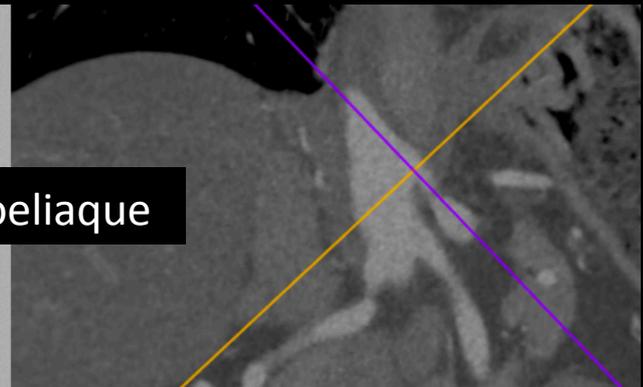
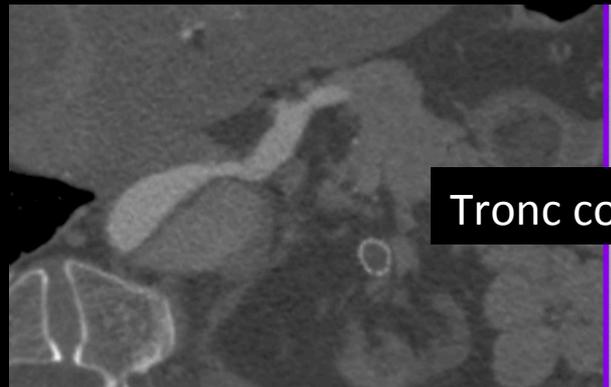
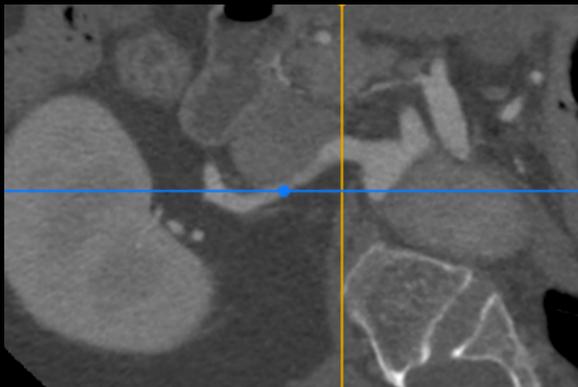
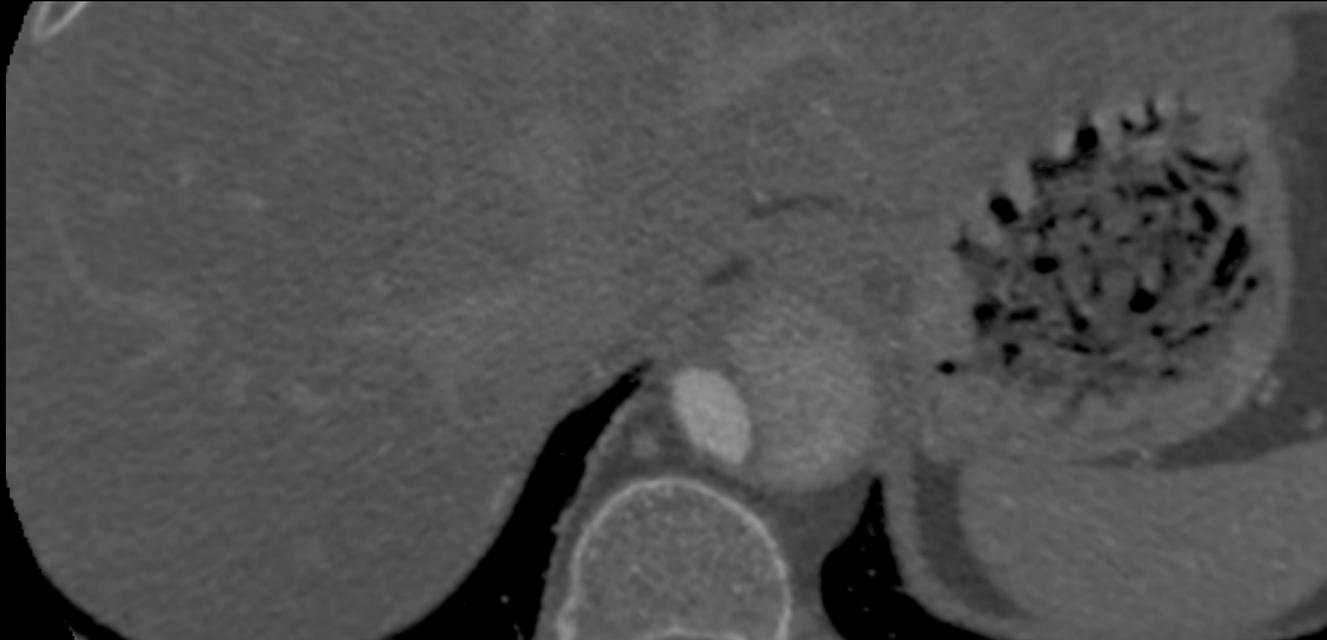


Après stent Xpert 8 x 40



Contrôle à 6 mois : va bien. HTA bien équilibrée. Créatiné Scan de contrôle montrant une bonne perfusion du rein, une bonne perméabilité du stent coronaire, et l'absence de dilatation de l'aorte thoracique, mesurée à 49 mm. Surveillance scannographique annuelle...

Mme Gaz...59 ans. HTA, tabagique et dyslipidémique. Dissection de type A opérée six mois auparavant. Malperfusion rénale gauche par rétraction occlusive des tuniques disséquées après arrachement de l'ostium rénal gauche, désobstrué trop tard, à J10. Verrou circulatoire irrécupérable dans le lit d'aval...



Tronc coeliaque

Faut-il stenter les portes d'entrée des dissections de type B systématiquement pour prévenir l'évolution anévrysmale du faux chenal et les malperfusions dynamiques chroniques ?



Gore thoracic stent-graft



Peripheral Artery Disease

Endovascular Repair of Type B Aortic Dissection

Long-term Results of the Randomized Investigation of Stent Grafts in Aortic Dissection Trial

Christoph A. Nienaber, MD, PhD; Stephan Kische, MD; Hervé Rousseau, MD, PhD;
Holger Eggebrecht, MD; Tim C. Rehders, MD; Guenther Kundt, MD, PhD; Aenne Glass, MA;
Dierk Scheinert, MD, PhD; Martin Czerny, MD, PhD; Tilo Kleinfeldt, MD;
Burkhard Zipfel, MD; Louis Labrousse, MD; Rossella Fattori, MD, PhD; Hüseyin Ince, MD, PhD;
for the INSTEAD-XL trial

INSTEAD trial

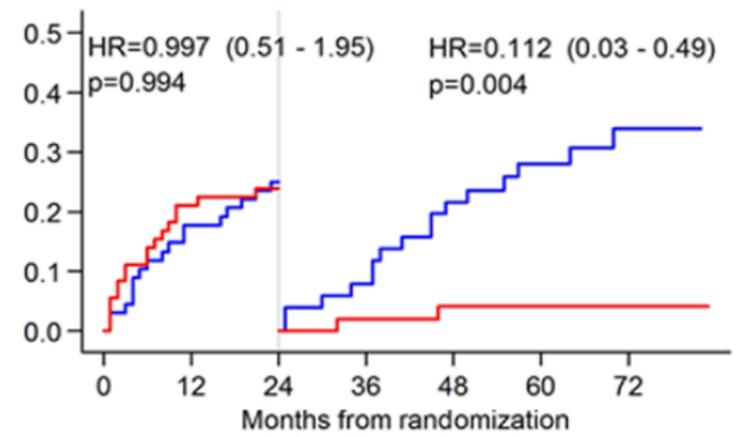
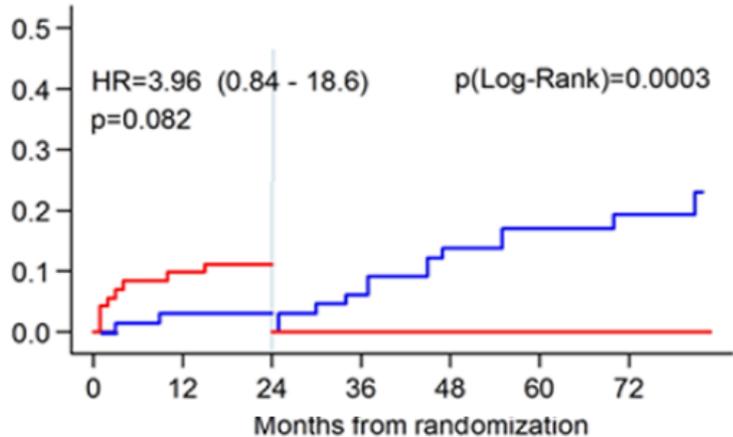
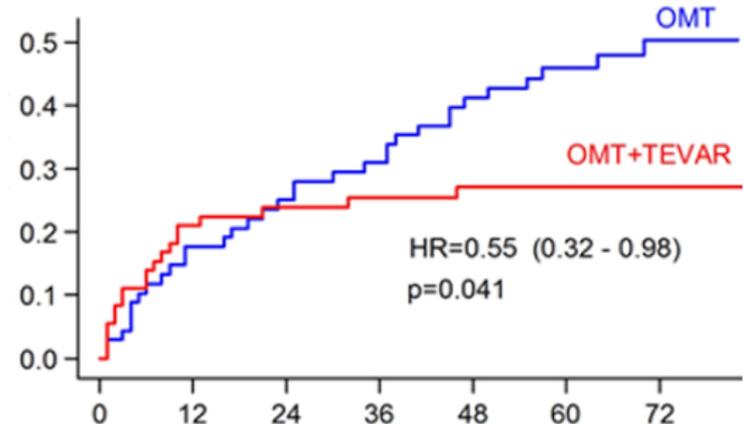
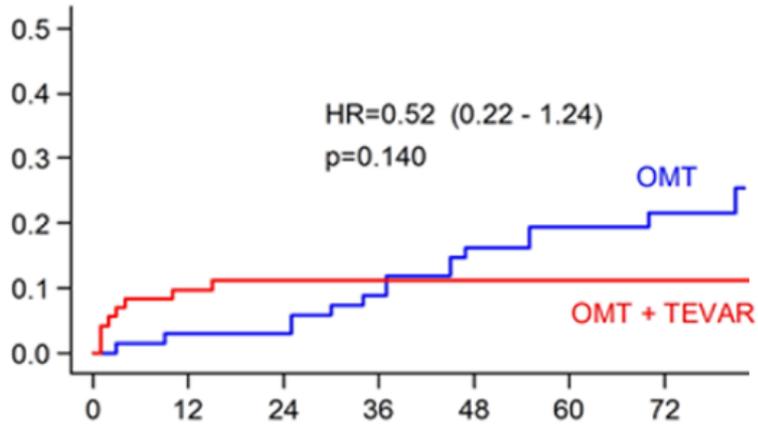
(*Circ Cardiovasc Interv.* 2013;6:407-416.)

Background—Thoracic endovascular aortic repair (TEVAR) represents a therapeutic concept for type B aortic dissection. Long-term outcomes and morphology after TEVAR for uncomplicated dissection are unknown.

Methods and Results—A total of 140 patients with stable type B aortic dissection previously randomized to optimal medical

The risk of all-cause mortality (11.1% versus 19.3%; $P = 0.13$), aorta-specific mortality (6.9% versus 19.3%; $P = 0.04$), and progression (27.0% versus 46.1%; $P = 0.04$) after 5 years was lower with TEVAR than with optimal medical treatment alone. Landmark analysis suggested a benefit of TEVAR for all end points between 2 and 5 years ; for all cause mortality : 0% versus 16.9% ; $P = 0.0003$, aorta-specific mortality : 0% versus 16.9% ; $P = 0.0005$, and for progression : 4.1% versus 28.1% ; $P = 0.004$.

Conclusions—In this study of survivors of type B aortic dissection, TEVAR in addition to optimal medical treatment is associated with improved 5-year aorta-specific survival and delayed disease progression. In stable type B dissection with suitable anatomy, preemptive TEVAR should be considered to improve late outcome.



68	66	66	62	57	50	32
72	65	64	63	59	55	32

Patients at risk

68	56	51	47	40	32	19
72	55	52	50	45	42	23

Patients at risk

Cumulative probability of all causes death

Cumulative probability of a combined end point of progression and adverse events (aorta-related death, conversion, and ancillary interventions, including a second stent graft procedure, access revision or peripheral interventions)

Girardi LN. *Tex Heart Inst J* 2011;38:680–3.

In a series of 37 patients with AADA, 9 patients were considered to be at high risk for surgery. Four patients received endovascular stenting when the following criteria were met :

- ✓ entry tear in the ascending aorta,
- ✓ proximal landing zone of at least 2 cm,
- ✓ enough distance between the tear and the innominate artery, and
- ✓ absence of cardiac tamponade and severe aortic regurgitation.

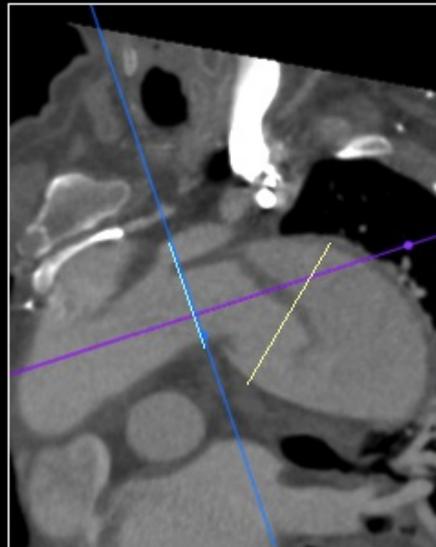
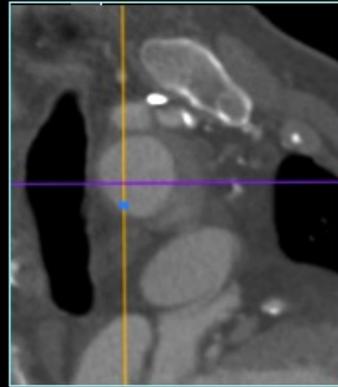
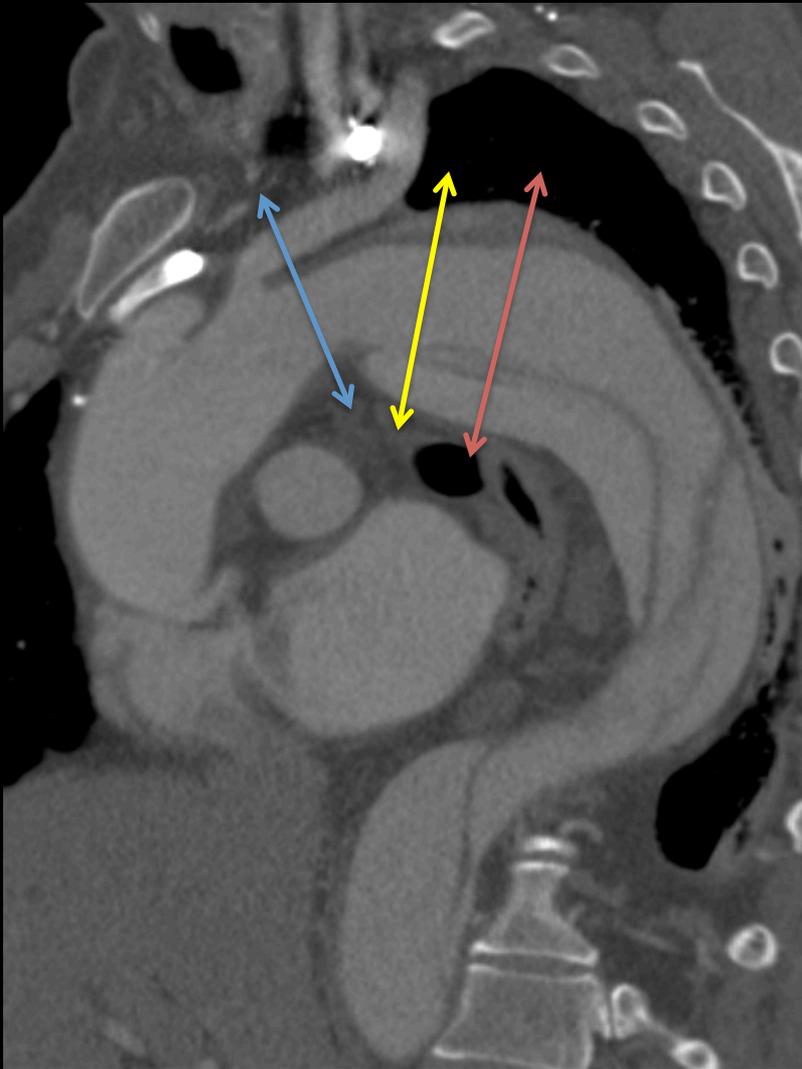
All patients survived a median follow-up of 15 months.

*In a computed tomography–based feasibility study of 102 patients presenting with AADA Sobocinski and colleagues estimated that approximately 50% of patients undergoing open repair of AADA could potentially benefit from an endovascular repair. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2012;15:63–8.*

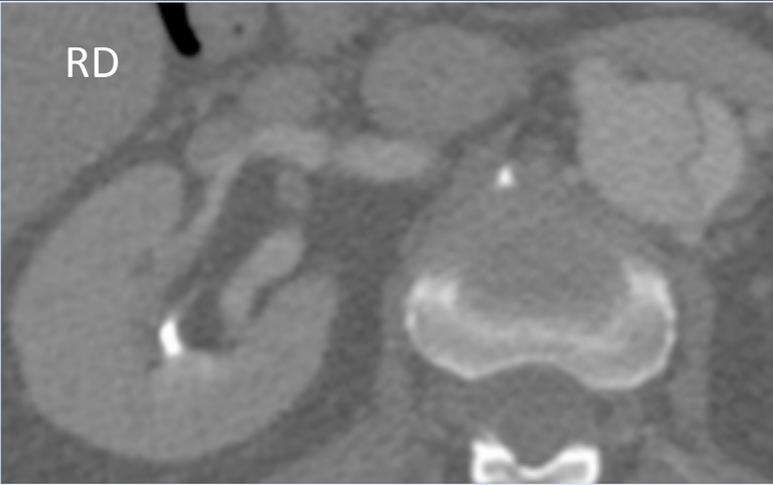
Mr Lef...

- patient de 64 ans, hypertendu, présentant le 14 mars 2013 à 10 h un tableau douloureux thoracique à irradiation dorsale et lombaire. Admis en CHG, où le diagnostic de DAA type B est posé. Transfert à l'IAT pour surveillance...
- A l'admission à 13h : HTA contrôlée sous tt médical (calci-bloqueur SAP + Atenolol). Patient confortable. Disparition de la douleur. Pas d'asymétrie TA D/G et haut/bas. Pouls fémoraux ++ symétriques et synchrones. Vu par le chirurgien qui préconise une surveillance médicale...
- Dans l'après midi, installe un tableau clinique d'ischémie aiguë mésentérique : abdomen indolore, sans défense ni cyanose, mais silence abdominal total, nausées, frissons, lactates élevés ...
- Relecture du scanner et passage en urgence en salle hybride à 17 h...

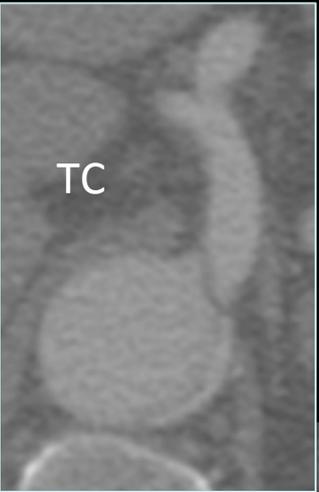
dissection type B remontant jusqu'à l'origine de la sous clavière gauche



RD



TC



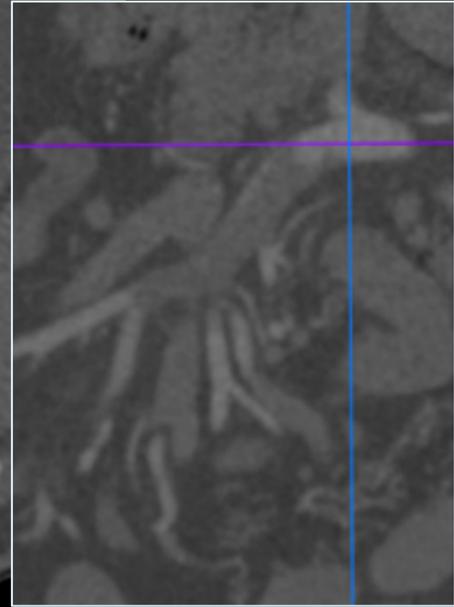
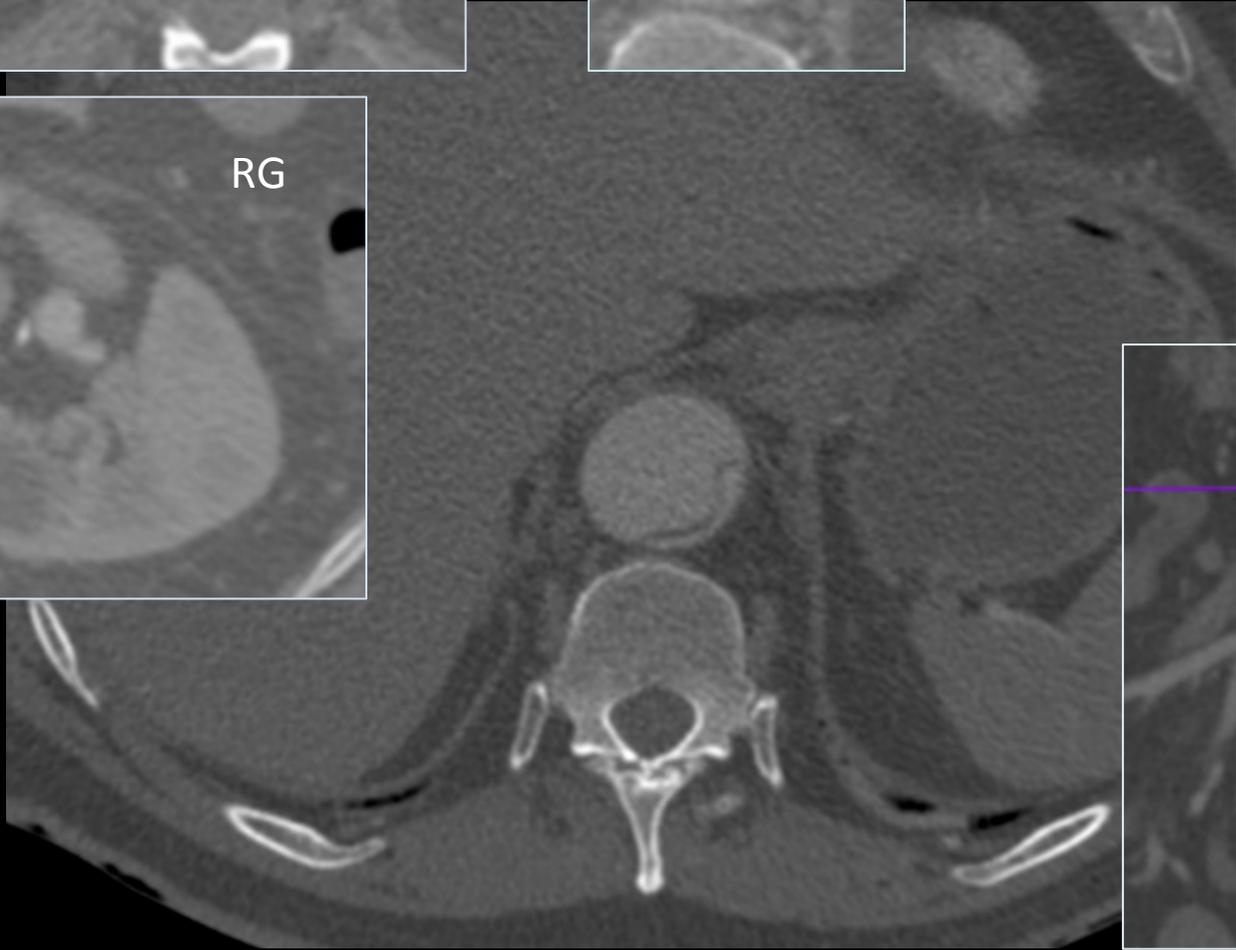
MI



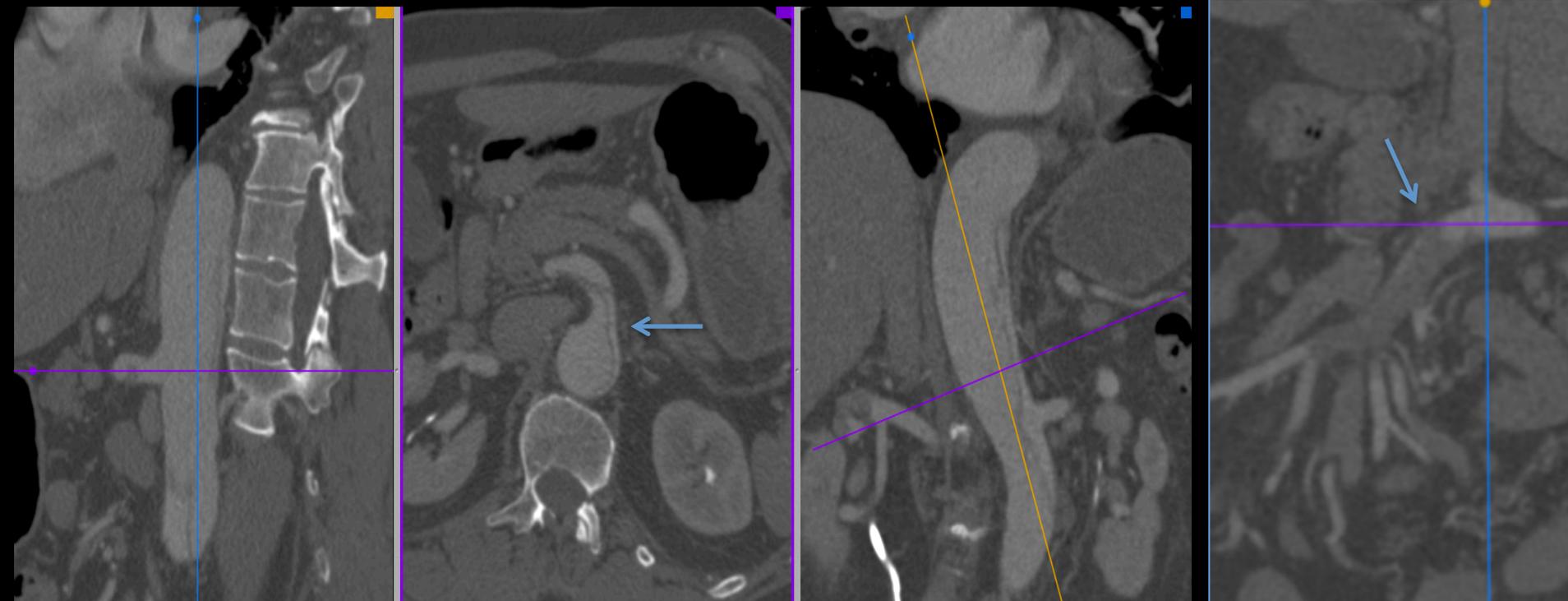
MS



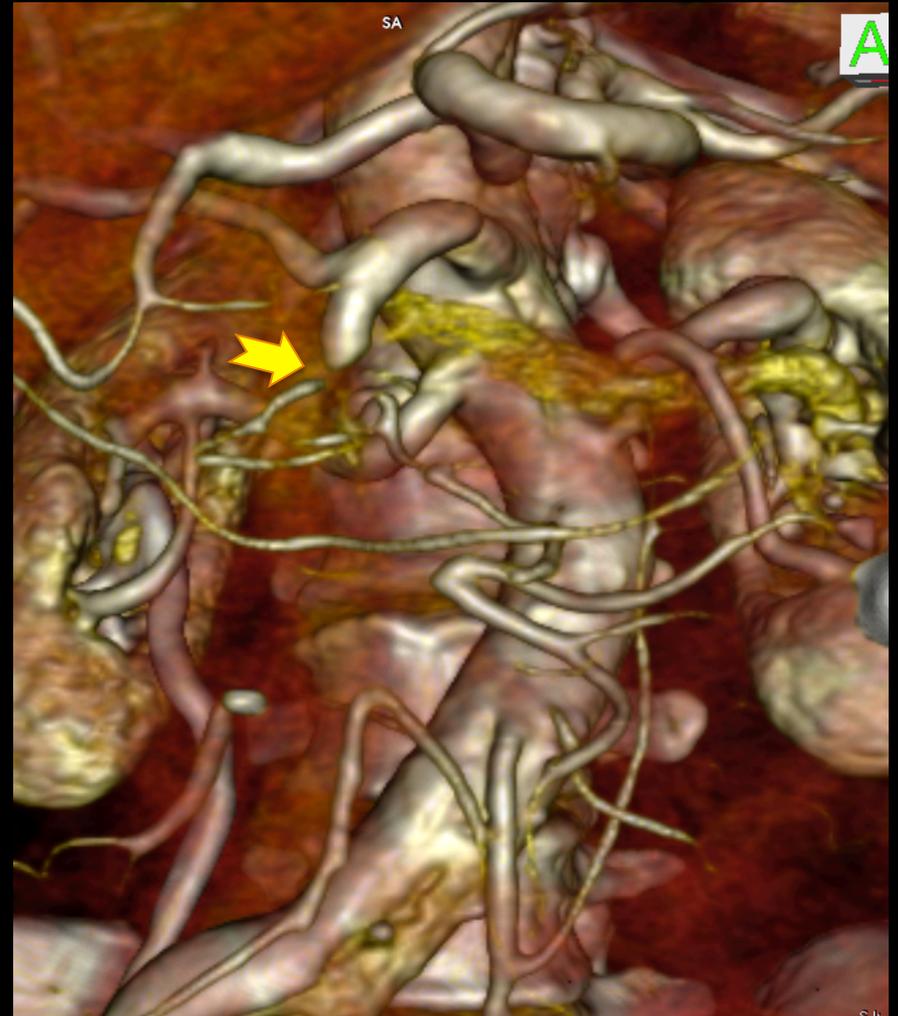
RG



Dissection occlusive de la mésentérique supérieure après l'hépatique

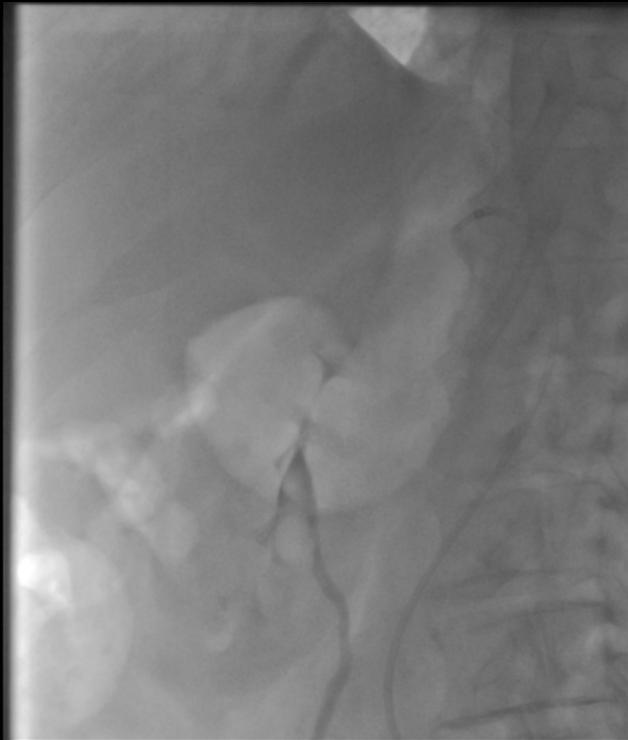
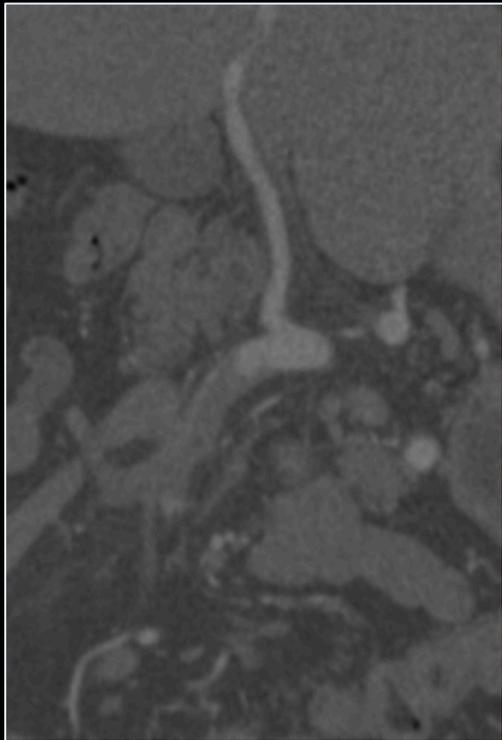


Dissection occlusive de la mésentérique supérieure après l'hépatique

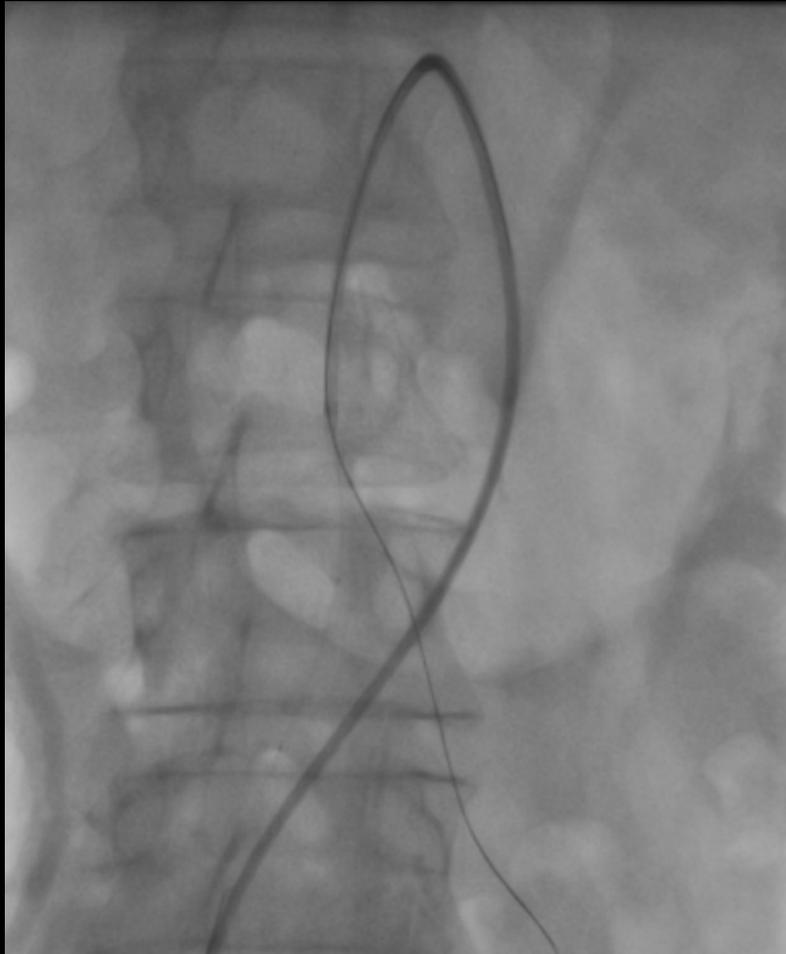


Angioplastie de recanalisation mésentérique sup

Avant désobstruction



6 F Launcher MB2 armé sur un
introducteur 6F Cook mammaire



Après stent auto expansible
Abbott 8 x 60Xpert



Suites simples. Sorti à J12 après avoir bien équilibré son traitement anti HTA...

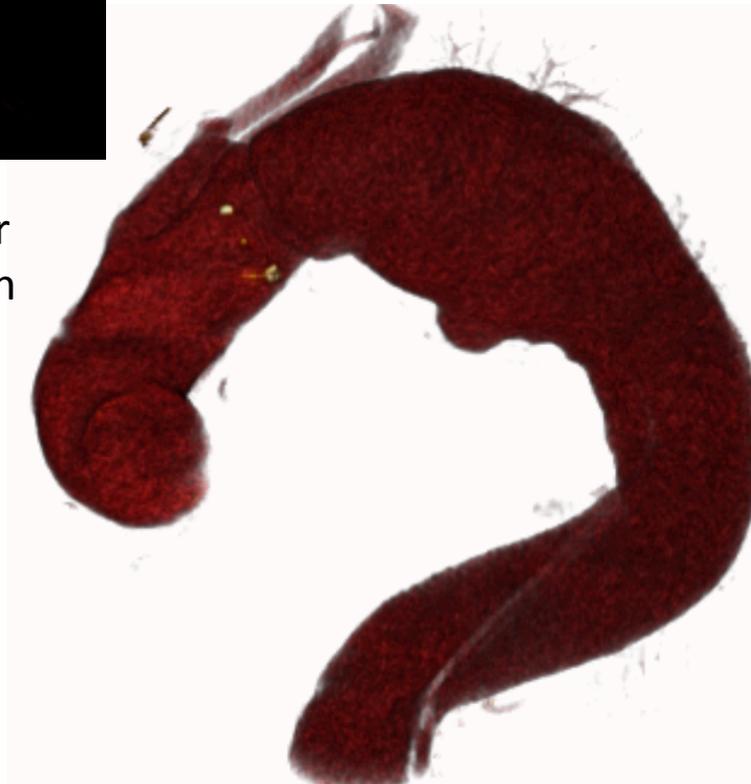


In uncomplicated Type B AD, medical therapy should always be recommended.	I	C
In uncomplicated Type B AD, TEVAR should be considered.	IIa	B
In complicated Type B AD, TEVAR is recommended.	I	C
In complicated Type B AD, surgery may be considered.	IIb	C

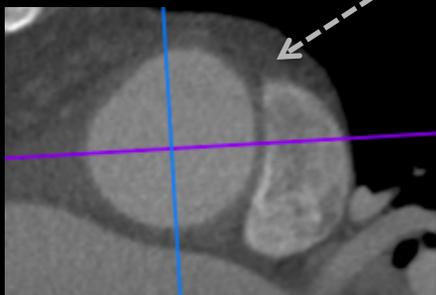
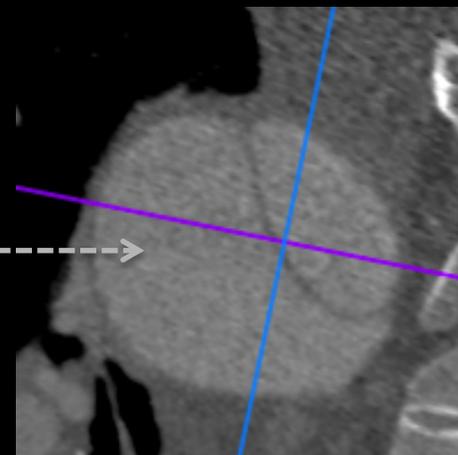
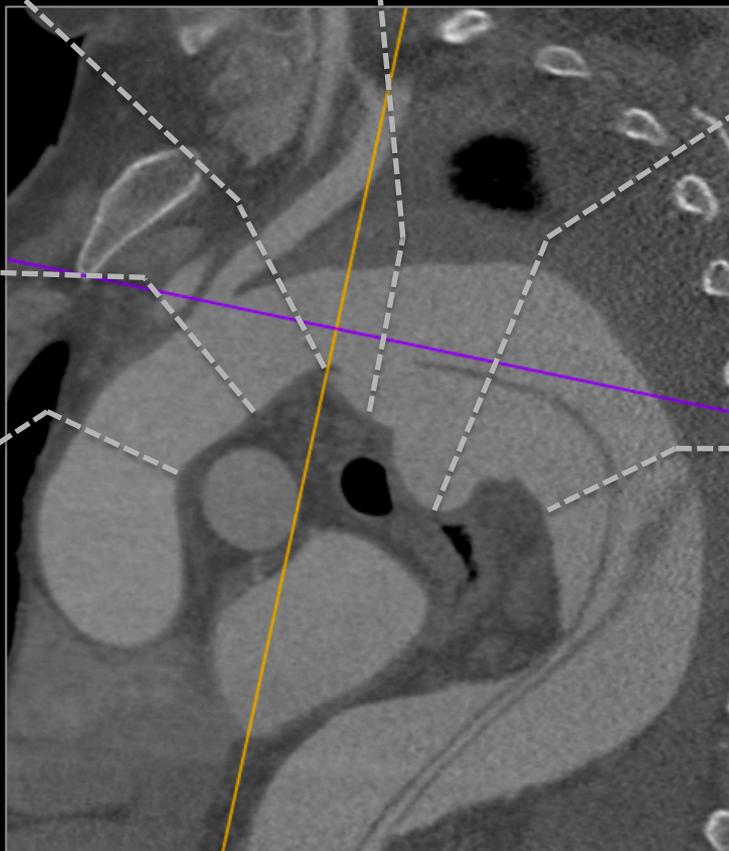
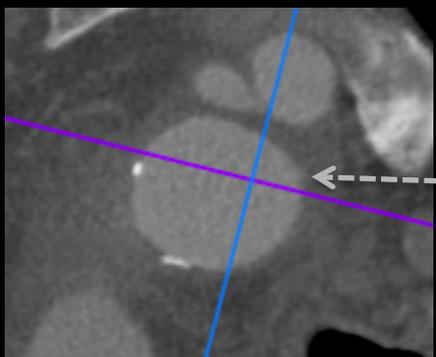
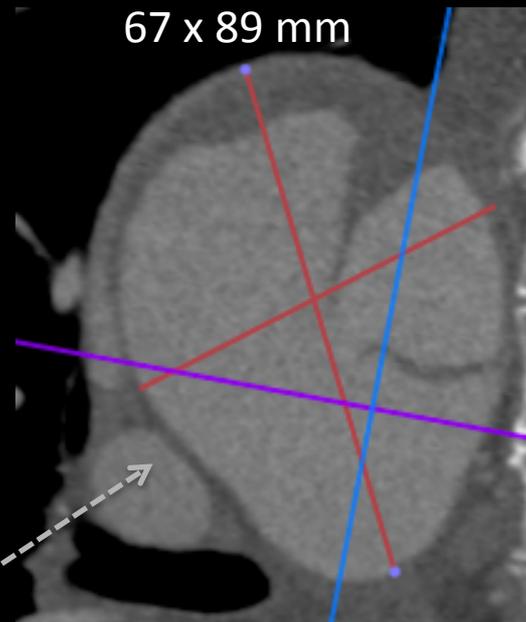
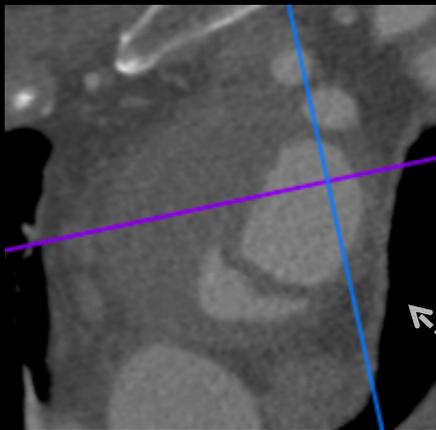


À 1 mois, va bien, mais le scanner de contrôle montre une évolution anévrysmale du faux chenal prêt à rompre ...

Notez la carotide primitive gauche naissant du TABC et la vraie lumière laminée secteur III.

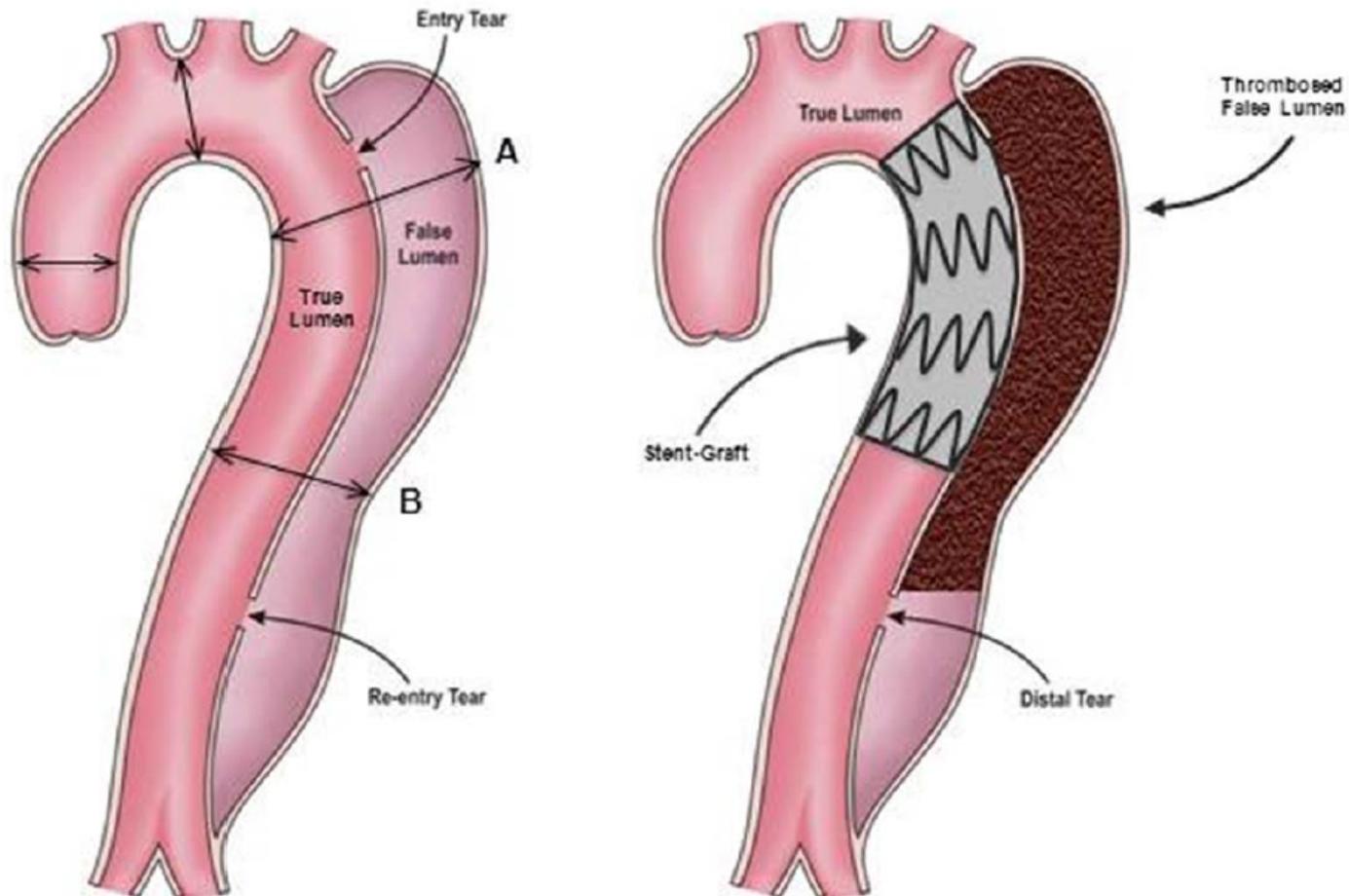


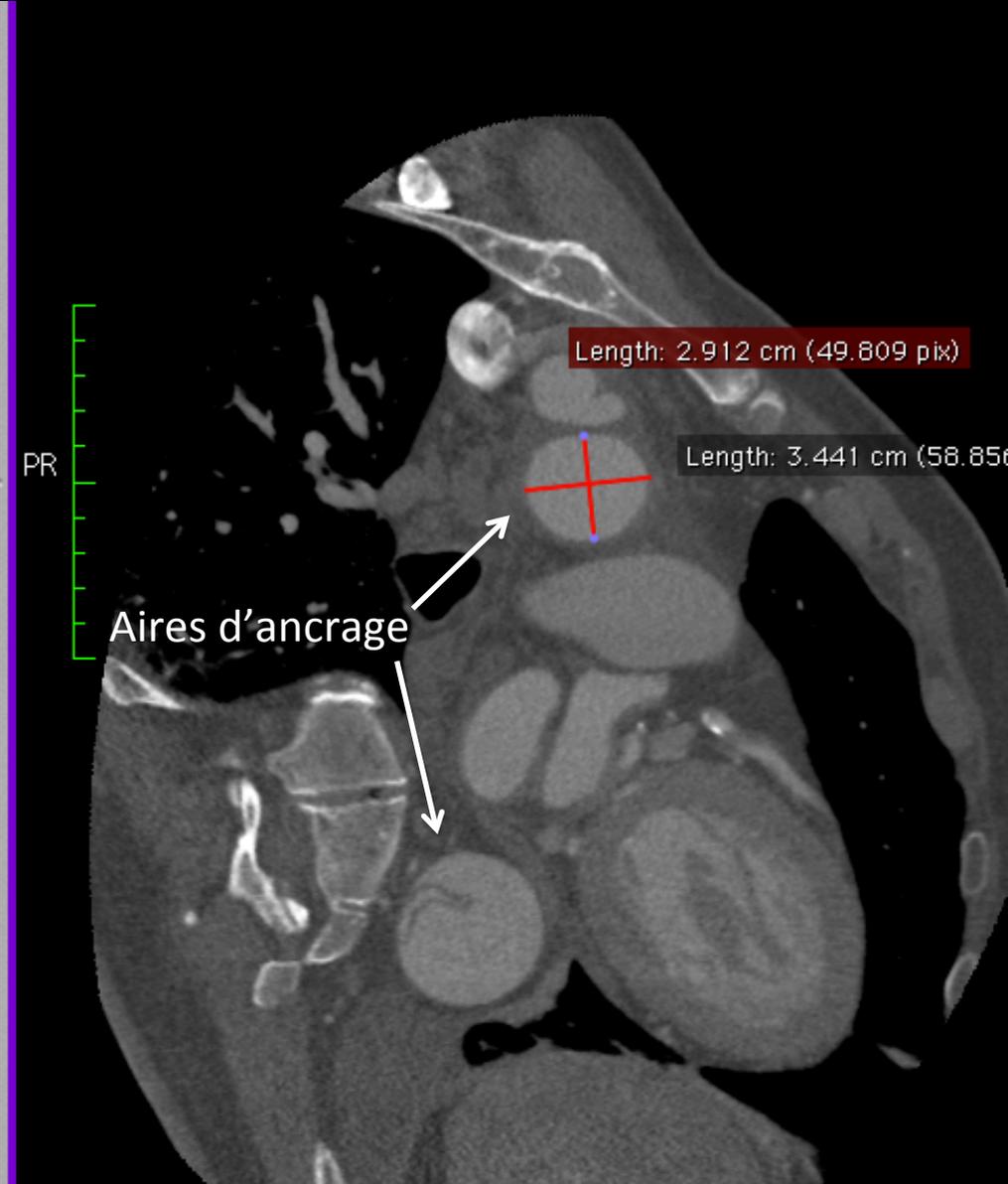
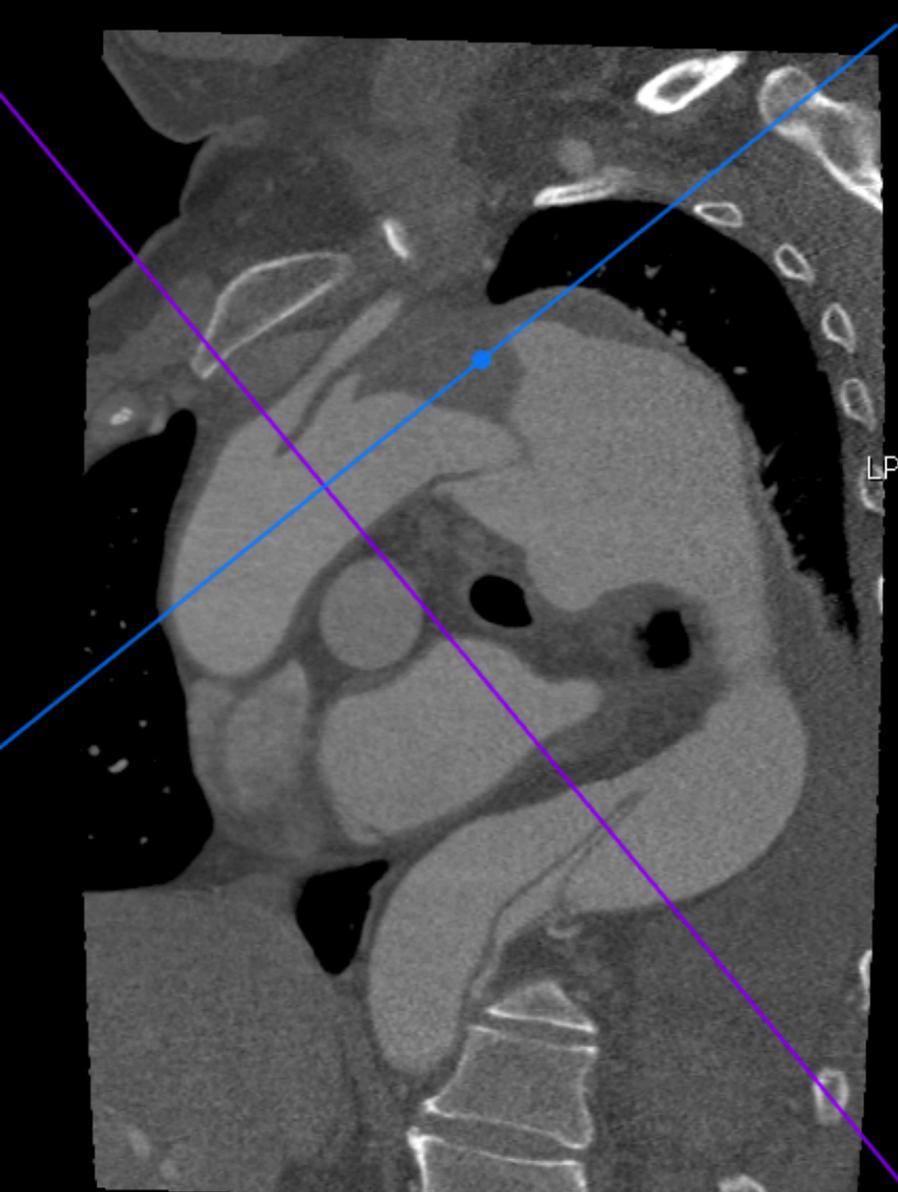
Scanner à J 30



The principle goal of endograft placement for Aortic Dissection is :

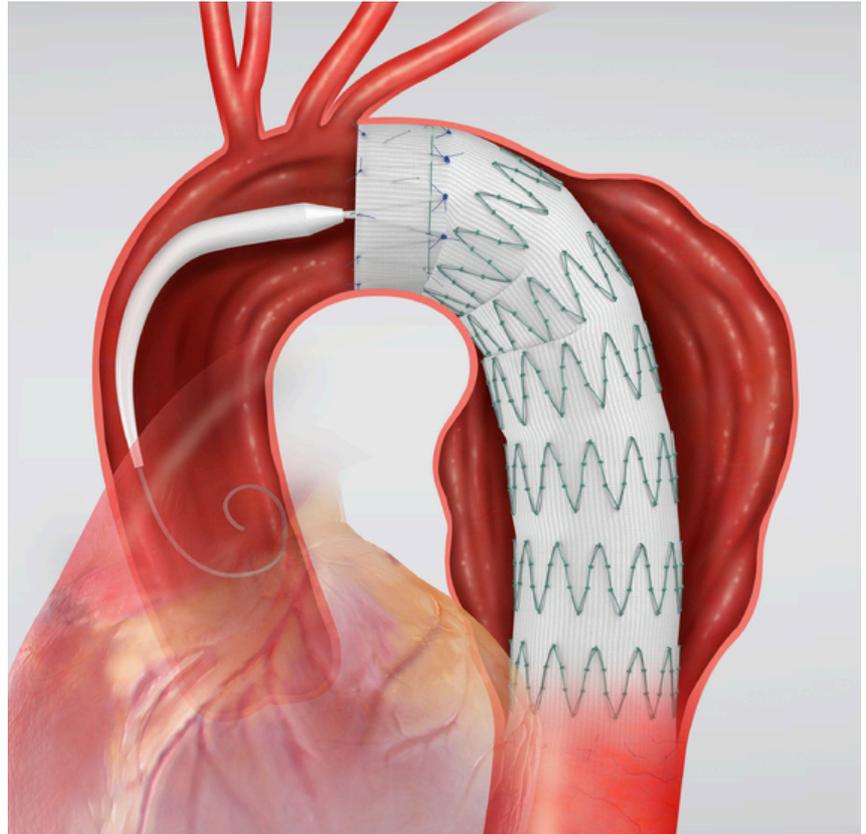
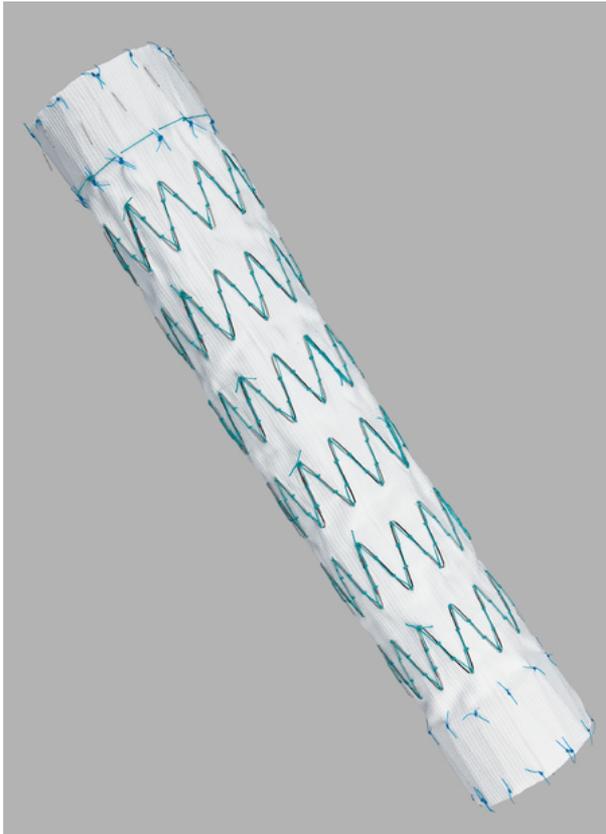
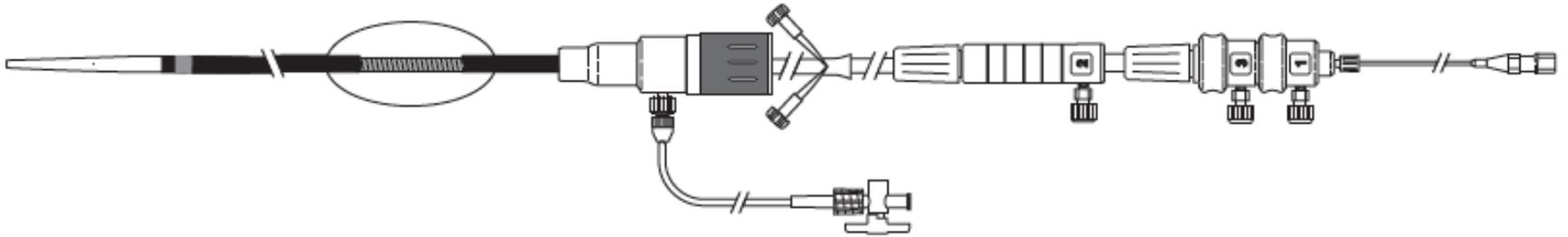
- ✓ closure of the primary entry tear in the aorta,
- ✓ preservation of true luminal blood flow,
- ✓ false lumen thrombosis / aortic remodeling





Implantation de deux endoprothèses couvertes Cook 36 x 200 et 42 x 210 par voie fémorale droite, en condamnant la sous clavière gauche, protégée pendant la procédure par un désilet radial 4F. Fermeture par 2 Proglides. Suites simples. Sortie à J4.

COOK Zenith TX2® TAA Endovascular Graft

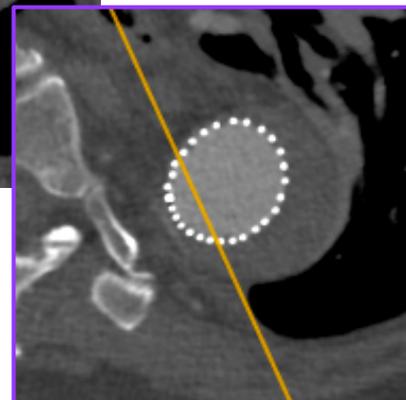
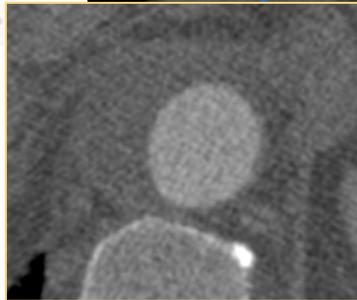
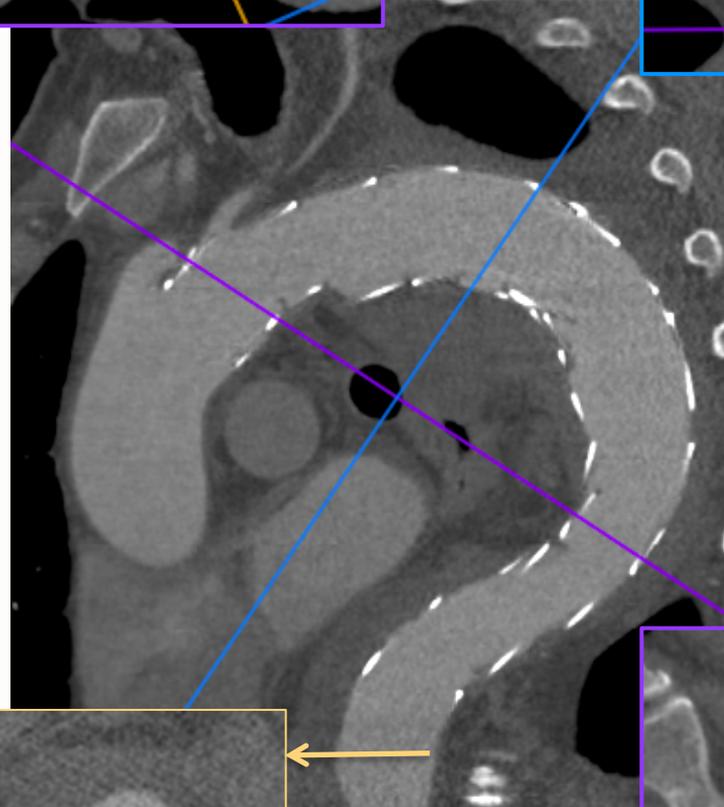
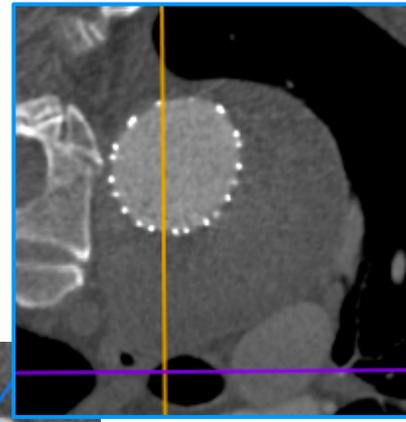
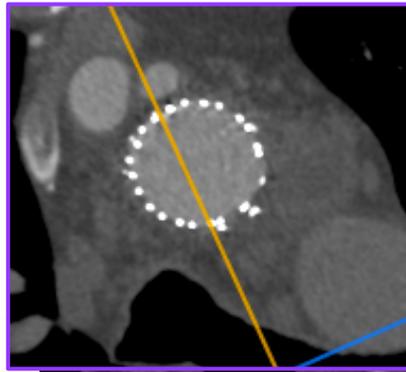


Recommendation for (thoracic) endovascular aortic repair ((T)EVAR)

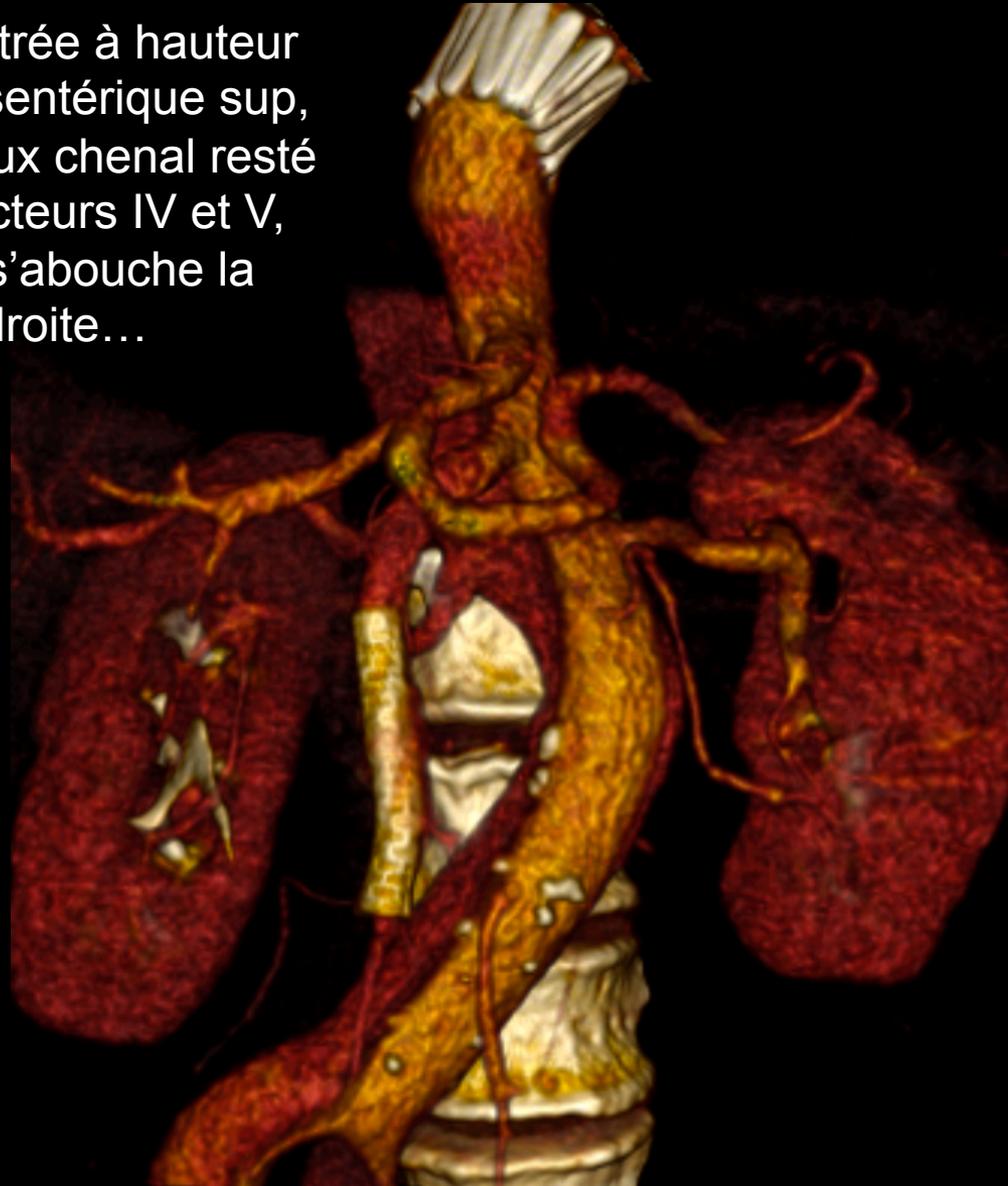


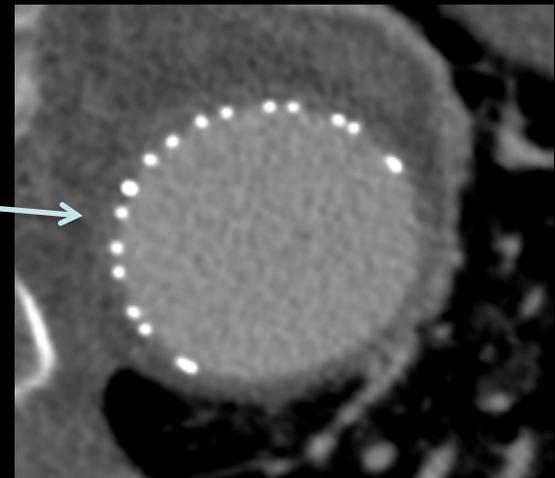
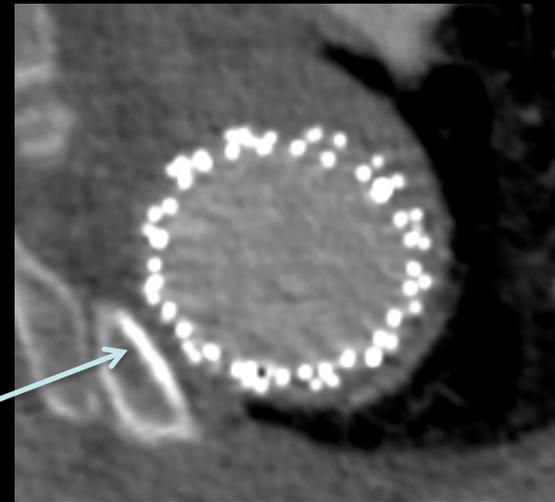
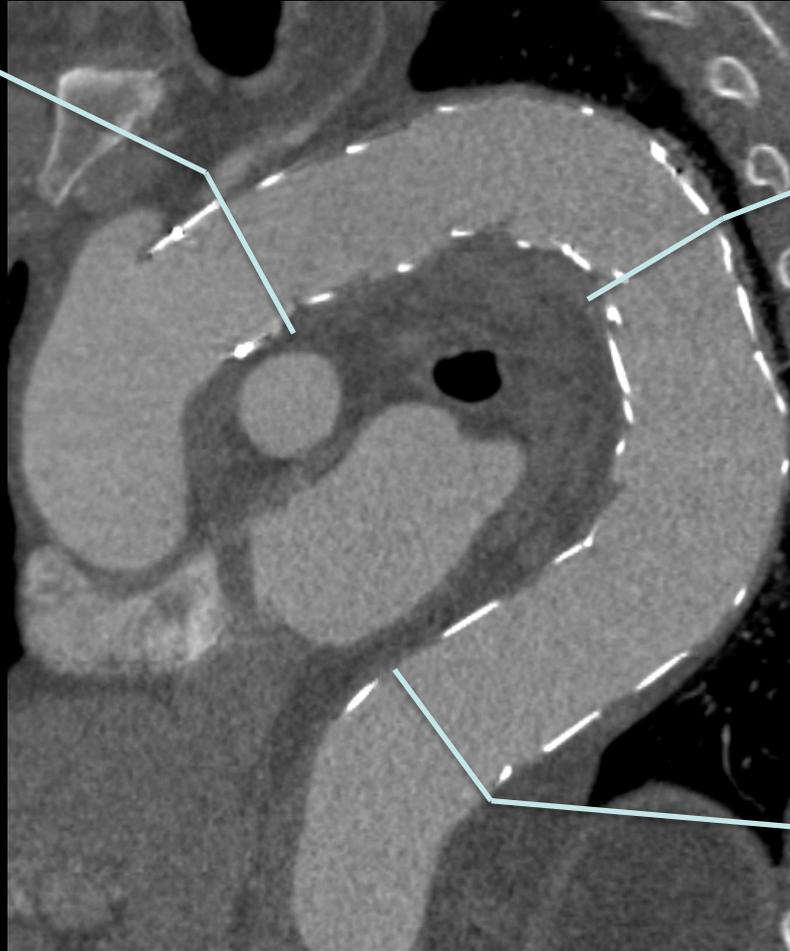
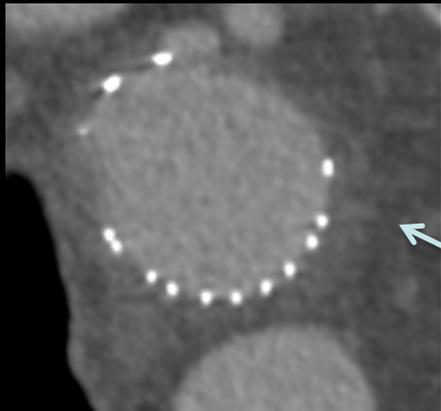
Recommendations	Class	Level
It is recommended that the indication for TEVAR or EVAR be decided on an individual basis, according to anatomy, pathology, comorbidity and anticipated durability, of any repair, using a multidisciplinary approach.	I	C
A sufficient proximal and distal landing zone of at least 2 cm is recommended for the safe deployment and durable fixation of TEVAR.	I	C
In case of aortic aneurysm, it is recommended to select a stent-graft with a diameter exceeding the diameter of the landing zones by at least 10–15% of the reference aorta.	I	C
During stent graft placement, invasive blood pressure monitoring and control (either pharmacologically or by rapid pacing) is recommended.	I	C
Preventive cerebrospinal fluid (CSF) drainage should be considered in high-risk patients.	IIa	C

Contrôle scanner à 1 mois :
*Thrombose du faux chenal jusqu'au
secteur IV avec remodelage aortique.
Pas de malperfusion d'aval*



Orifice de réentrée à hauteur
de l'ostium mésentérique sup,
alimentant le faux chenal resté
perméable secteurs IV et V,
dans lequel s'abouche la
rénale droite...





Contrôle à 18 mois montrant la régression de l'hématome périprothétique

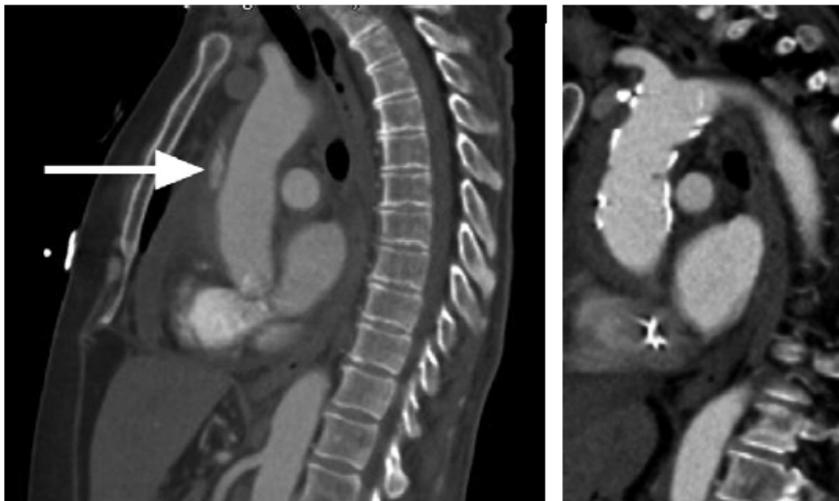
The first endovascular repair of an acute type A dissection using an endograft designed for the ascending aorta

Matthew J. Metcalfe, MD, MRCS, Alan Karthikesalingam, MRCS, Steve A. Black, FRCS, Ian M. Loftus, MD, FRCS, Robert Morgan, FRCR, and Matt M. Thompson, MD, FRCS, London, United Kingdom

Endovascular repair has emerged as a potential alternative to emergency open surgical repair for type A dissection in selected patients, with isolated reports describing the results obtained with a range of devices designed originally for the descending aorta. We believe that we present the first reported repair of an acute ascending aortic dissection using an endovascular stent graft manufactured specifically for the ascending aorta. (*J Vasc Surg* 2012;55:220-2.)

CASE REPORT

A 68-year-old woman with a history of hypertension and current smoking was admitted to our hospital with sudden-onset chest pain. Her chest x-ray, electrocardiogram, serum troponin, and d-dimer tests were normal, but over the next 72 hours, she developed atrial flutter and systemic inflammatory response syndrome with acute renal failure requiring hemofiltration, a pericardial, and bilateral pleural effusions.



The Zenith Ascending Dissection stent



Emergency endovascular stent grafting in acute complicated type B dissection

ria, MD,^f

for patients

acute type B
repair for
tral center.
nd chronic

Complications	No. (%)
---------------	---------

Postinterventional complications	32 (36)
----------------------------------	---------

→ Retrograde type A dissection	6 (5.4)
--------------------------------	---------

Postinterventional renal failure	10 (9)
----------------------------------	--------

New permanent neurologic deficit	5 (4.5)
----------------------------------	---------

Surgical interventions	No. (%)
------------------------	---------

Surgical interventions/conversions	11 (10)
------------------------------------	---------

Repair of retrograde type A dissection	6 (5.4)
--	---------

Thoracoabdominal aortic replacement	2 (1.8)
-------------------------------------	---------

Thoracotomy due to hemothorax	2 (1.8)
-------------------------------	---------

Small bowel resection	1 (0.9)
-----------------------	---------

Concl
effecti
howev

J Vasc Surg 2014;60:1204-8.)

Emergency endovascular stent grafting in acute complicated type B dissection

Dominik Wiedeman,
Hervé Rousseau, M
Vienna, Austria; Ma

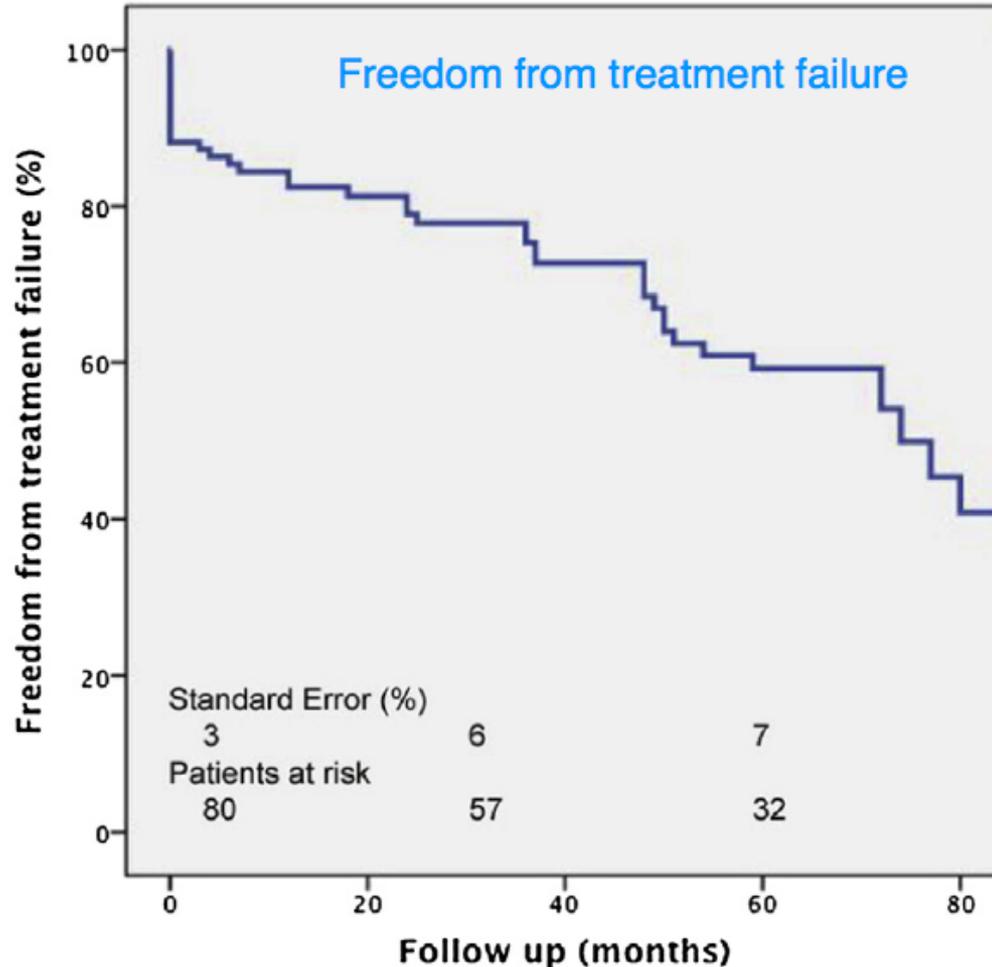
, MD,^c
oh Bavaria, MD,^f
phia, Pa

postinte

No. (%)

In-hospit
Early end
Late end
Comple
Partial th
Comple
Partial ab

13 (11.8)
9 (8)
8 (7.3)
67 (60.9)
25 (22.7)
8 (7.3)
26 (23.6)



Endovascular Stent-Graft Repair of Ascending Aortic Dissection With a Commercially Available Thoracic Endograft

Kimberly Atianzar, MD, Almois Mohamad, MD, Patrycja Galazka, MD, V. Antoine Keller, MD, Patrice Delafontaine, MD, and Albert D. Sam, II, MD

Heart & Vascular Institute and Department of Surgery, Tulane University School of Medicine, New Orleans, Louisiana

(Ann Thorac Surg 2014;98:715-7)

We describe the endovascular treatment of a type A

thoracic aortic dissection in a patient who was unfit for surgical repair. We describe the use of a thoracic endograft for the treatment of type A thoracic aortic dissection (TAAD), multiple thoracic aortic aneurysms, and aortic regurgitation. Endovascular repair with a commercially available stent graft relieved the patient's symptoms and restored aortic lumen perfusion. Endovascular repair is the gold standard, especially in high-risk patients, and has a positive impact on patient outcomes.

TAAD. Advances must occur in graft manufacturing, and further data will be required before wider application is appropriate.

Transapical Endovascular Ascending Repair for Inoperable Acute Type A Dissection

Eric E. Roselli, MD, Nicholas Brozzi, MD, Turki Albacker, MD, Bruce W. Lytle, MD

Cleveland, Ohio

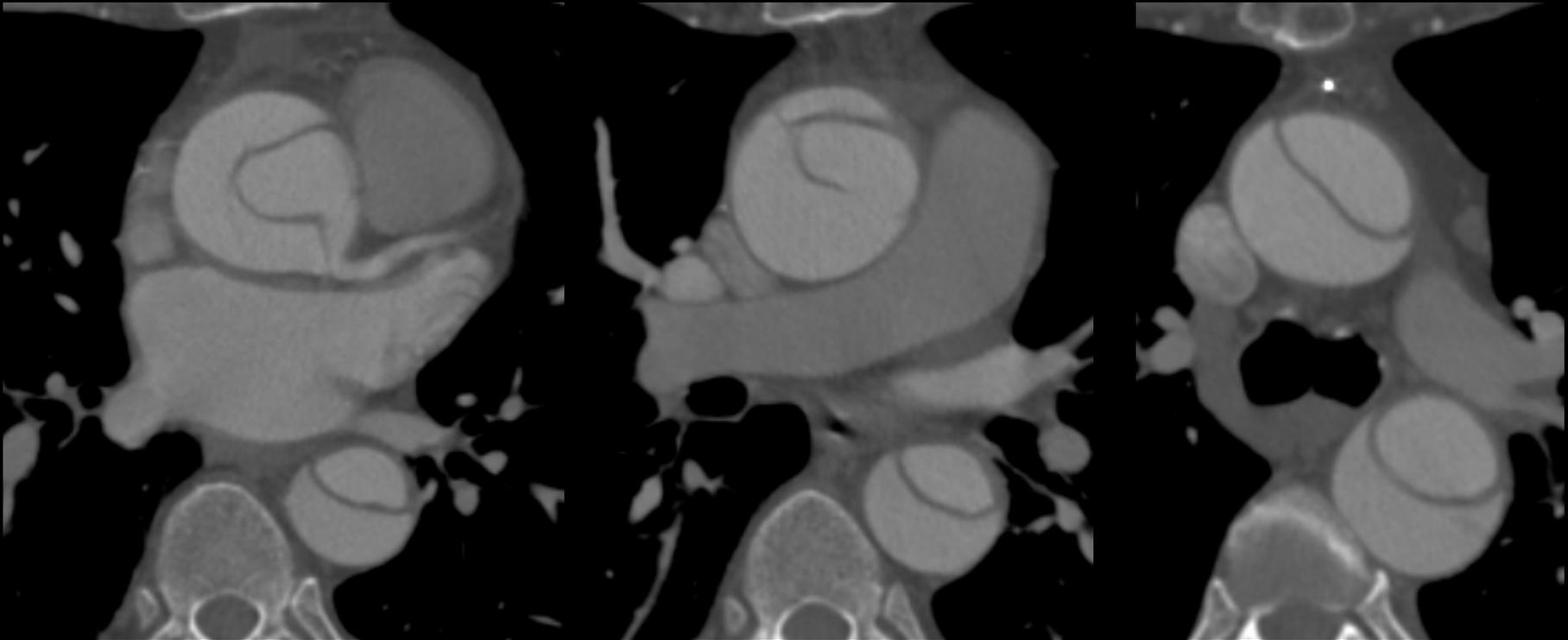
JACC int 2013

Advances must occur in graft manufacturing, and further data will be required before wider application is appropriate.

Mr G...63 ans, hypertendu.

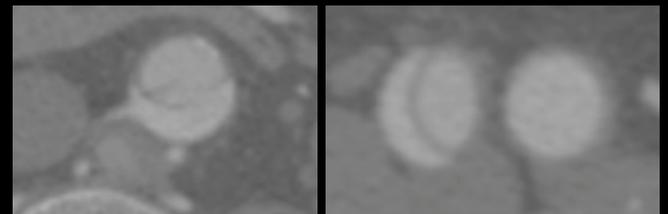
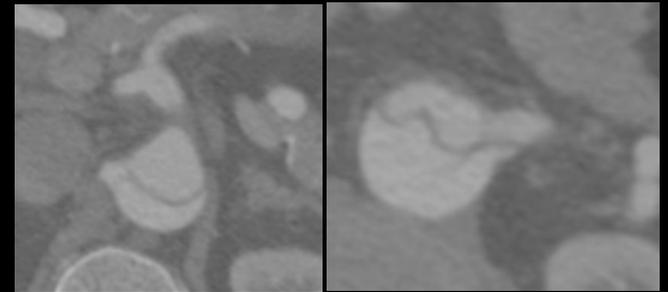
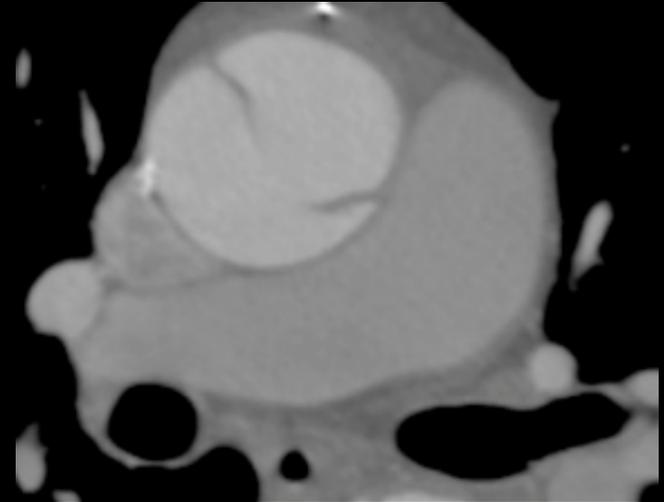
Opéré en 2006 d'une insuffisance mitrale sévère après endocardite blanchie sous antibiothérapie : chirurgie conservatrice avec anneau mitral.

Admis en urgence en oct 2013 pour une dissection de l'aorte thoracique de type A survenue dans la matinée, confirmée par scanner face à une douleur très évocatrice.

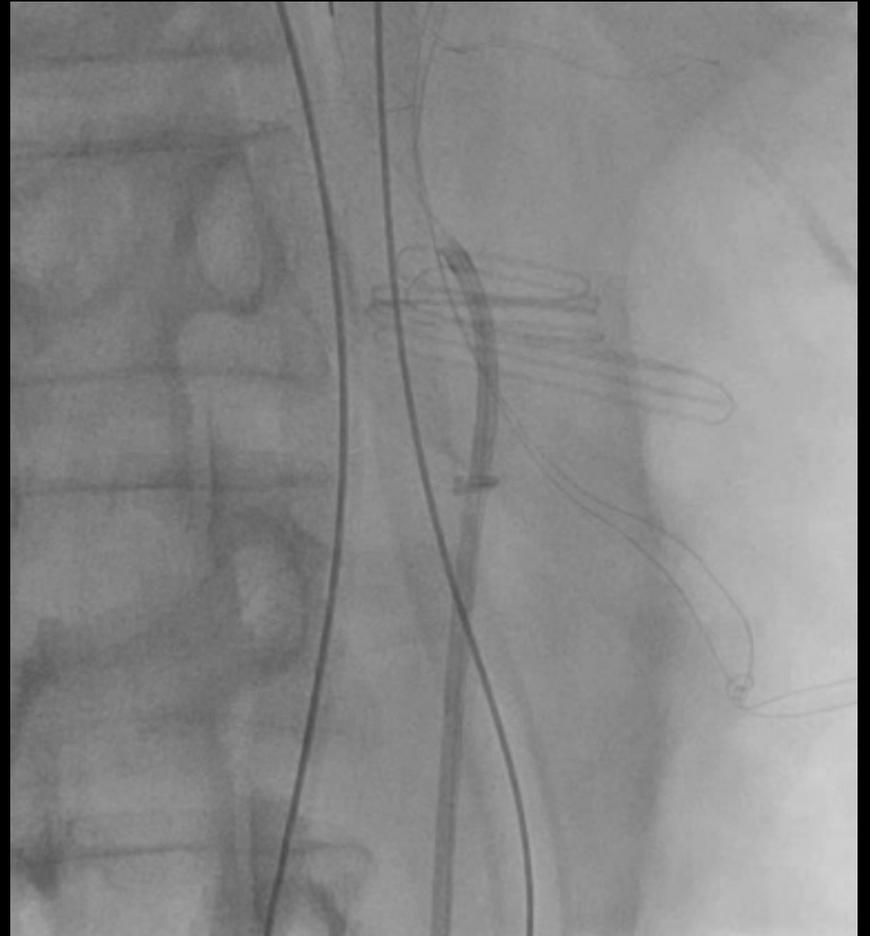
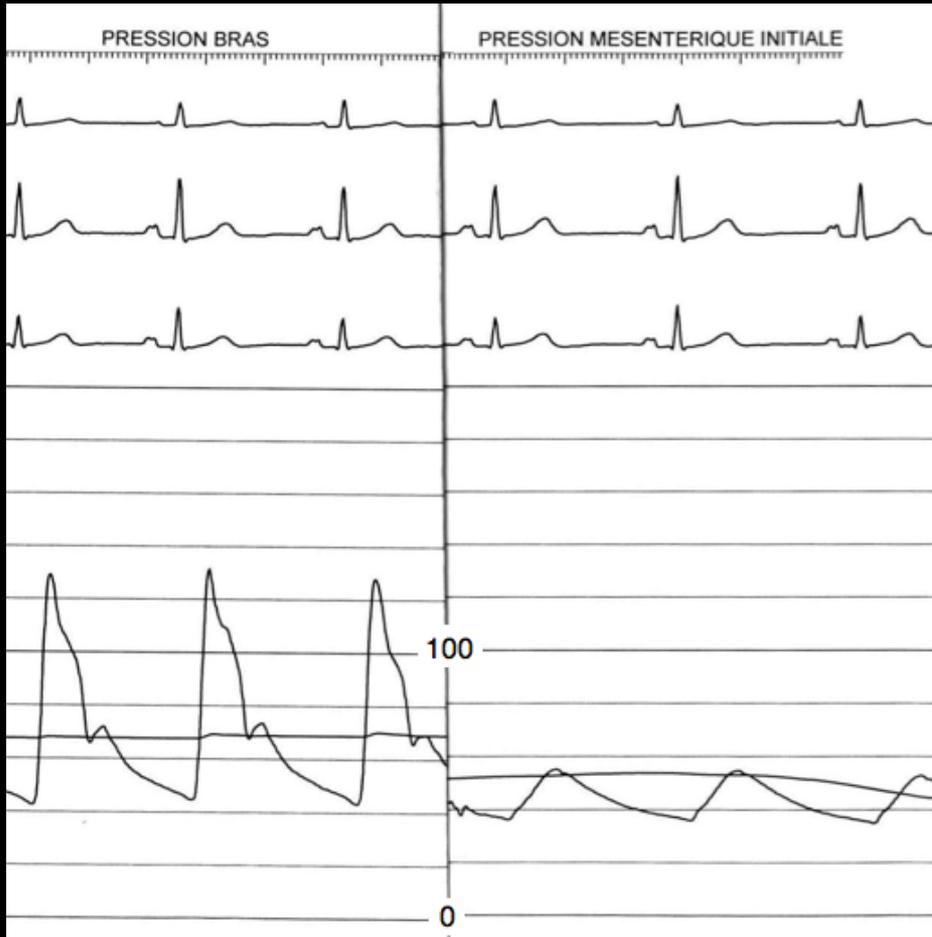


Opéré en urgence. Résection d'une partie de l'aorte secteur I supprimant la porte d'entrée. Réadossage des tuniques par encollage à la Bioglue et surjet. Tube aorto-aortique de 28 mm en Dacron tissé Hémashied avec suspension des sigmoïdes aortiques.

Se met en anurie en post opératoire. Echo en urgence montrant une absence de perfusion du rein droit, une malperfusion sévère rénale gauche et mésentérique supérieure. Transfert en urgence en salle hybride après avoir revu le scan initial...

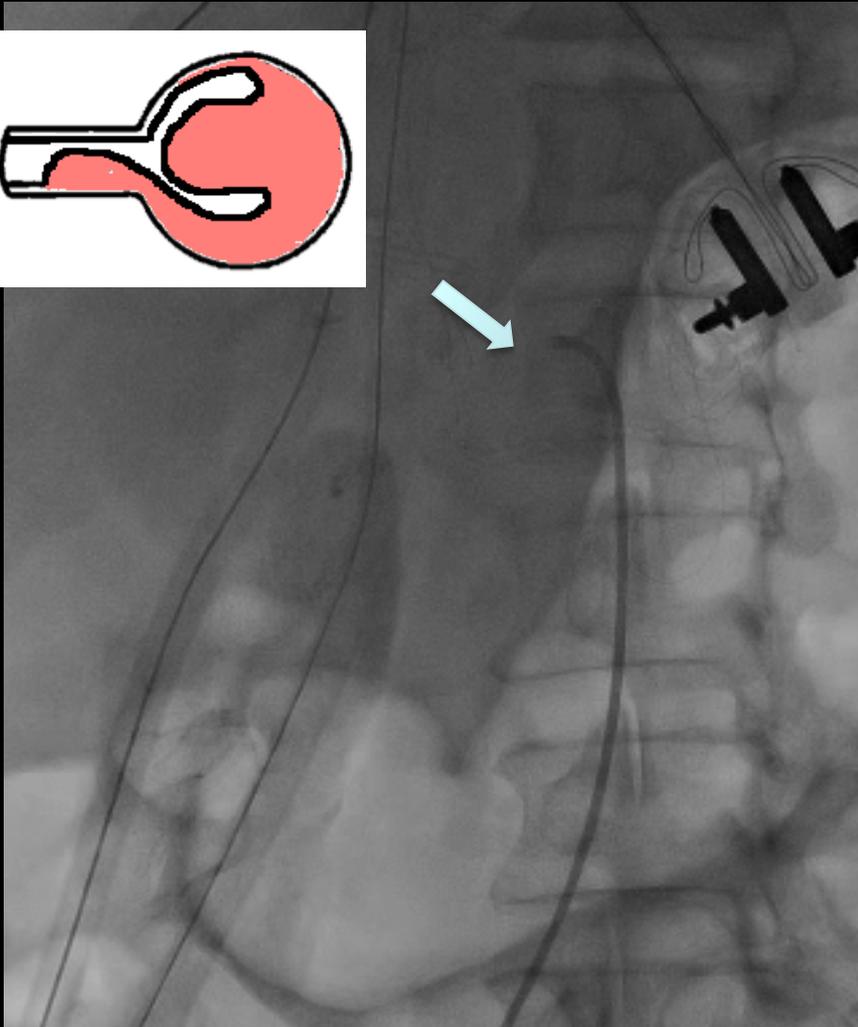
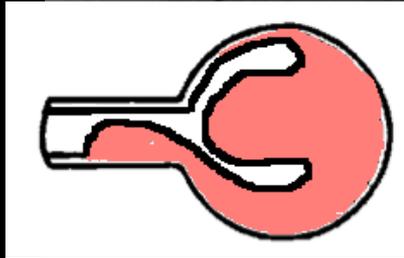


Mr G...

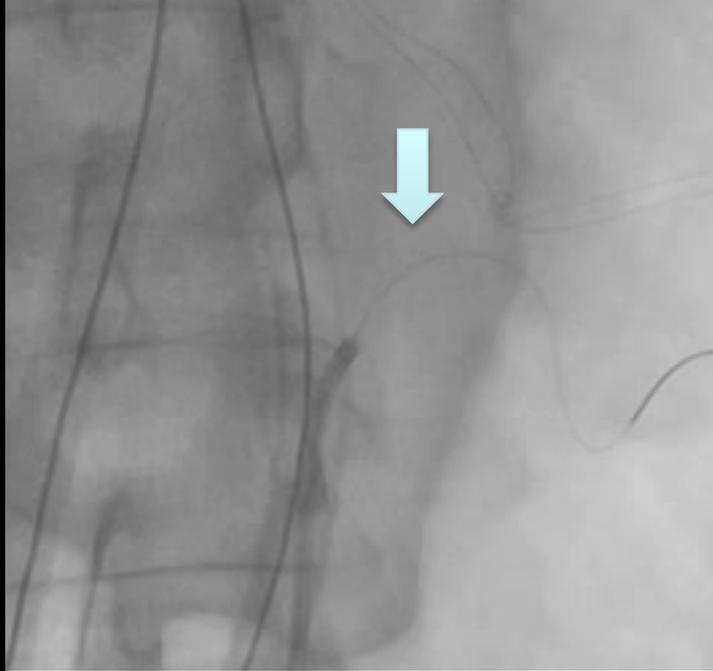


Malperfusion digestive par collapsus de la vraie lumière

Malperfusion rénale droite par collapsus de la vraie lumière et dissection borgne de la partie initiale de la rénale, traitée par un stent autoexpansible Abbott .
À noter une dysplasie de l'artère rénale droite...



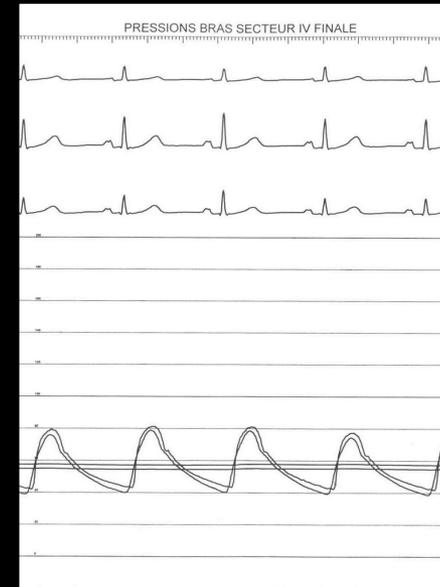
Malperfusion rénale gauche par collapsus de la vraie lumière et prolapsus du flap de la dissection sur l'origine de la rénale, traitée par un stent auto-expansible Abbott faisant cheminée pour refouler le flap



Puis la pression du secteur IV demeurant médiocre, décision de fenêtrer l'aorte abdominale pour décompresser le faux chenal.

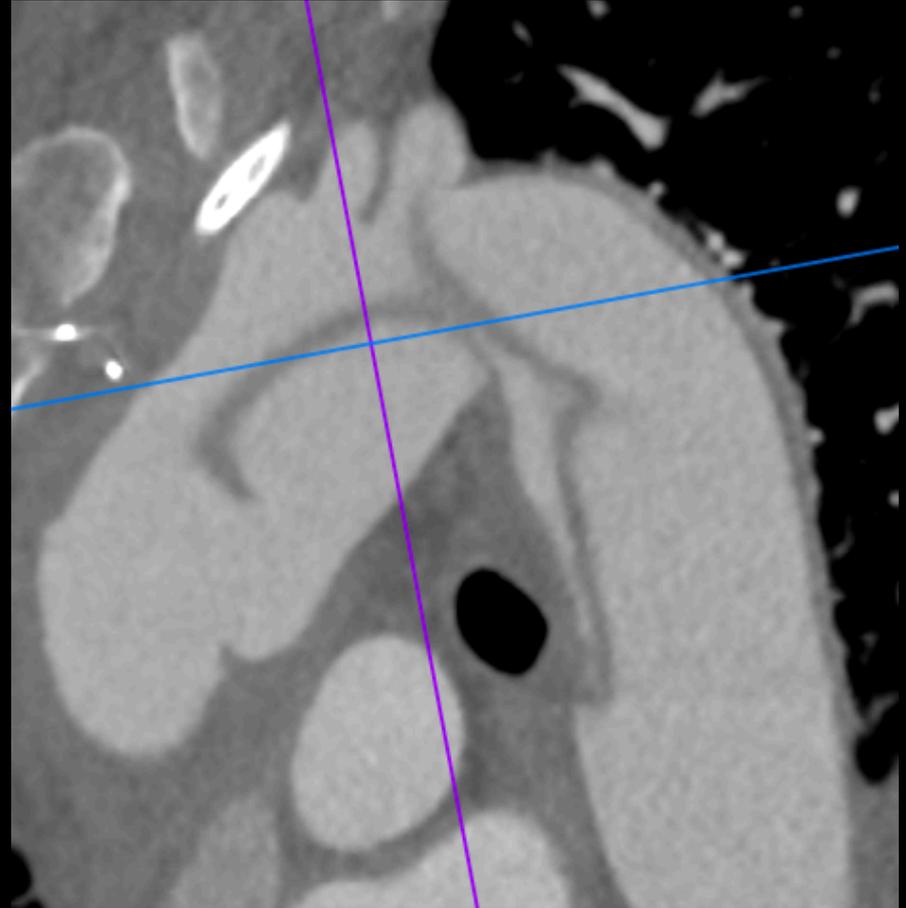
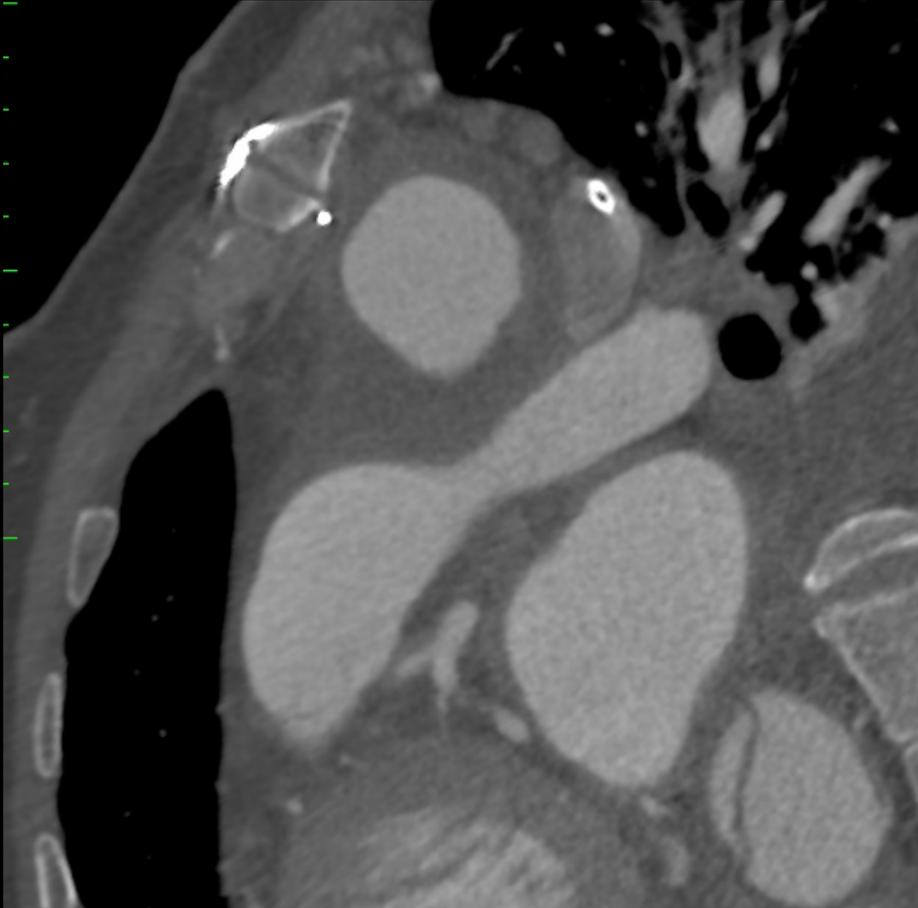
Repérage d'un ostium de lombaire arraché, permettant de passer un guide, puis de déchirer le flap par un ballon de valvuloplastie aortique de 25 mm



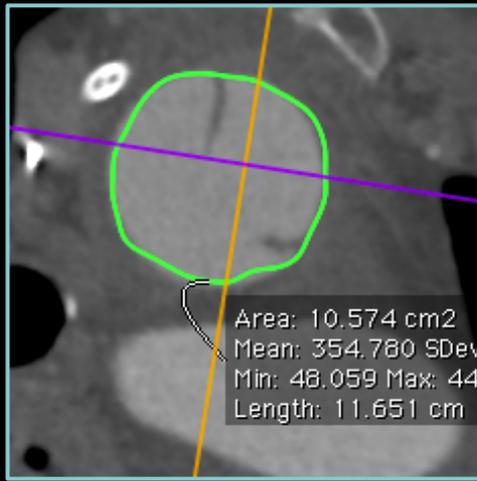
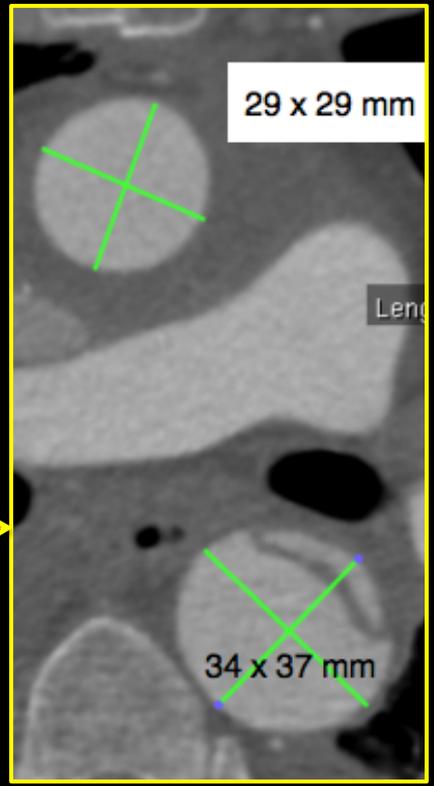
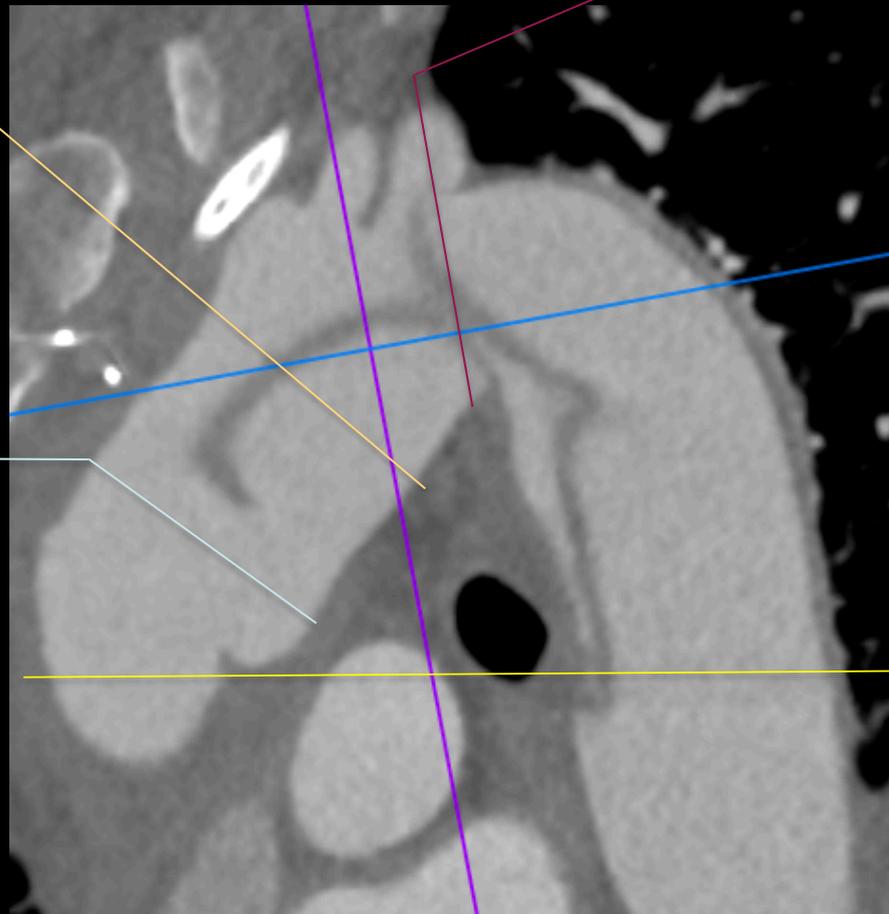
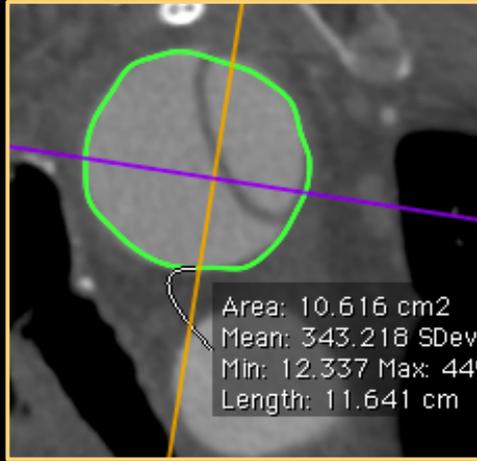
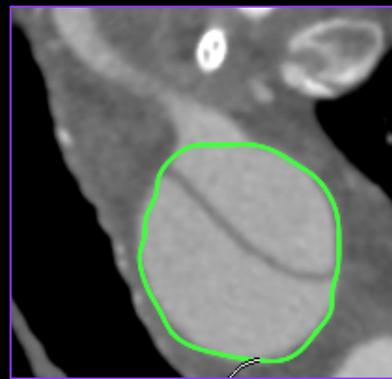


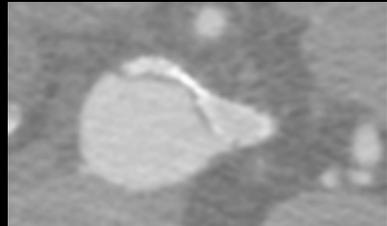
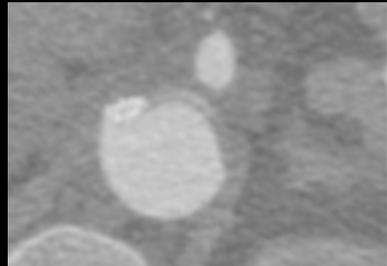
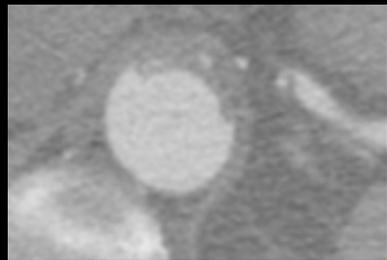
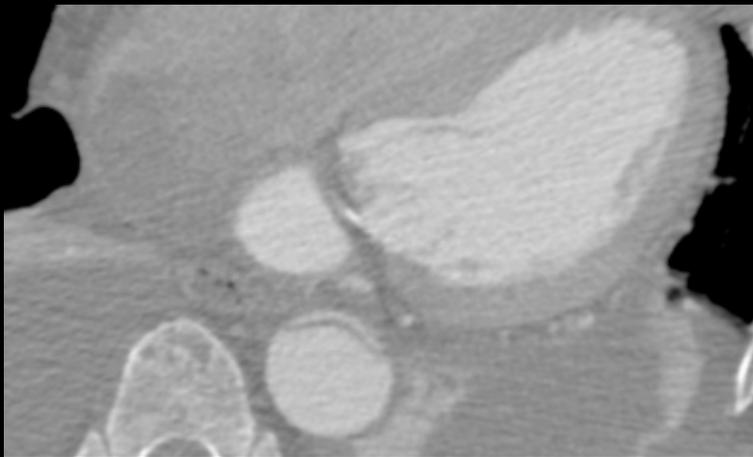
Pas d'ischémie du mésentère.
Dialysé pendant quelques jours
puis reprise d'une diurèse avec
une créatinine à 32 mg/l à J8.
Casse à nouveau sa diurèse et
présente une parésie intestinale
douloureuse motivant un scanner
de contrôle à J20...

Mr G... récurrence de malperfusion rénale et digestive sur DAA opérée à J21, malgré une fenestration aortique avec stenting des deux rénales...



Mr G





Experience of the Zenith Dissection Endovascular System in the emergency setting of malperfusion in acute type B dissections

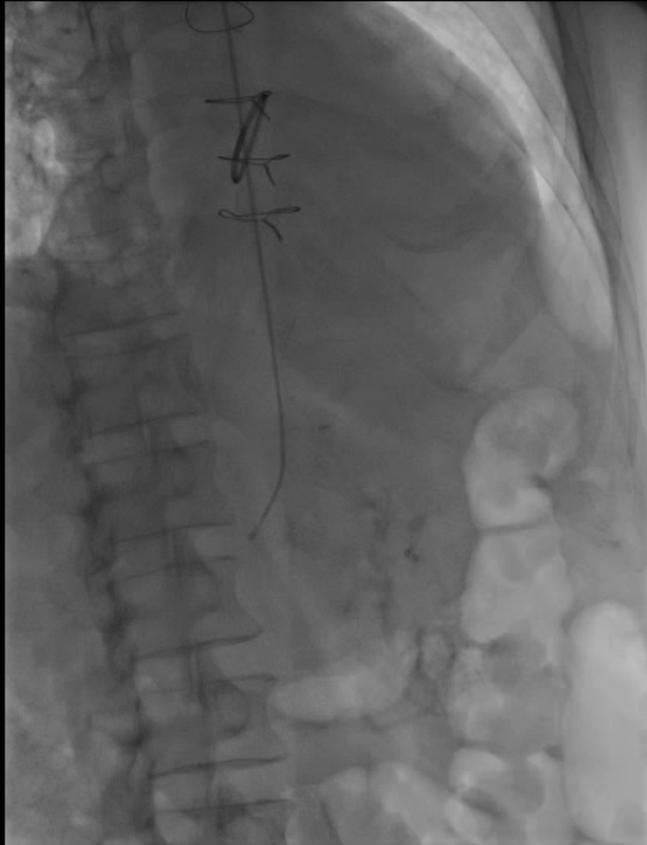
J Vasc Surg 2014;59:645-50.

Jean-Marc Alsac, MD, PhD, Antoine Girault, MD, Salma El Batti, MD, Marwan Abou Rjeili, MD, Faris Alomran, MD, Paul Achouh, MD, PhD, Pierre Julia, MD, PhD, and Jean-Noël Fabiani, MD, Paris, France

Results : 15 patients were treated in emergency procedures. Malperfusions included renal ischemia in all patients, intestinal ischemia in nine, and lower limb ischemia in six. The proximal entry tear in each patient was covered by a stent Zenith TX2 graft, supplemented by a noncovered aortic stent with a technical success rate of 100%. The left subclavian artery was covered without revascularization in 10 patients . One chimney was necessary to revascularize the left common carotid artery. Six patients required complementary arterial branch stenting for persistent static malperfusion, using eight peripheral stents (five iliacs, three renals). No deaths were recorded during the 30-day postoperative period. Major adverse events were reported in three patients (20%): 1 paraparesis with complete recovery, 1 colonic resection, 1 stroke, and 2 transient renal failures. The mean hospital stay was 14 ± 6 days.

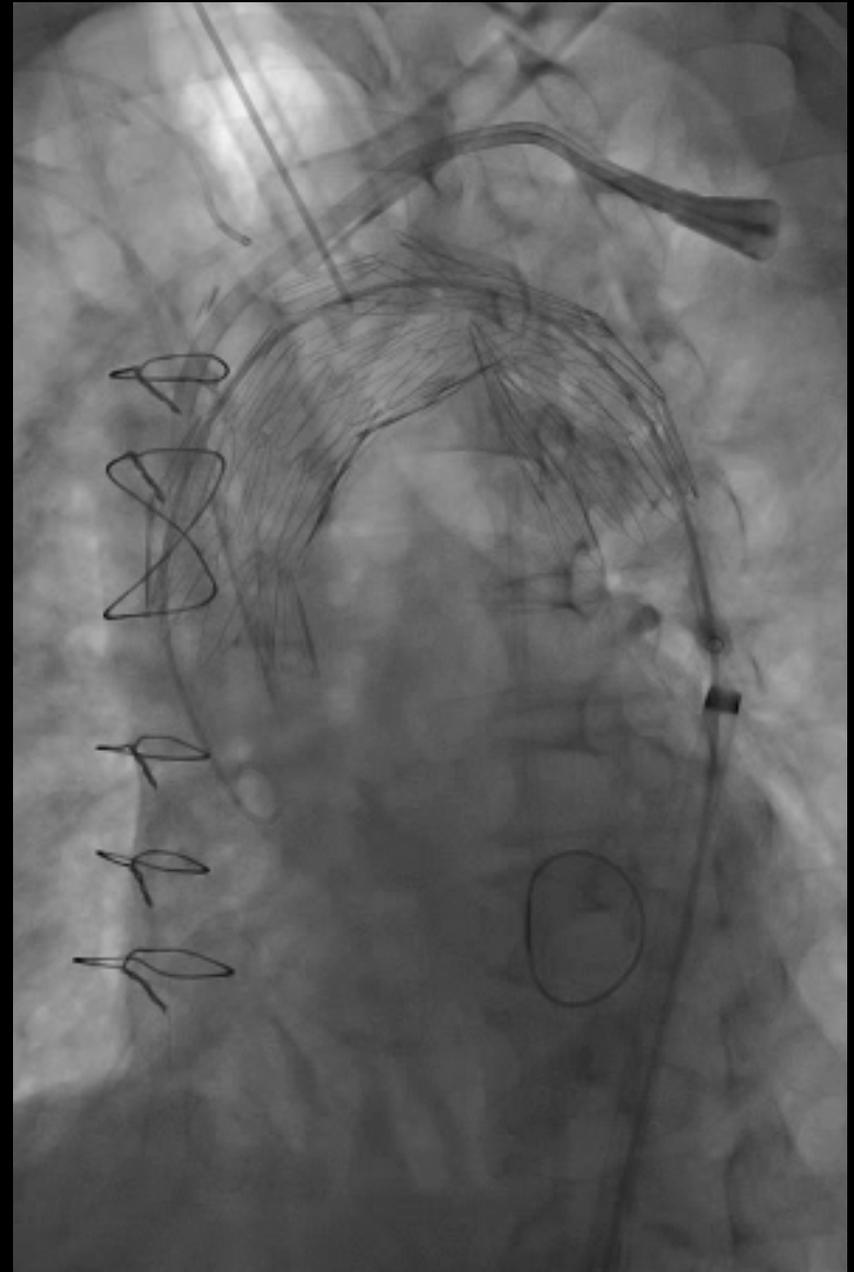
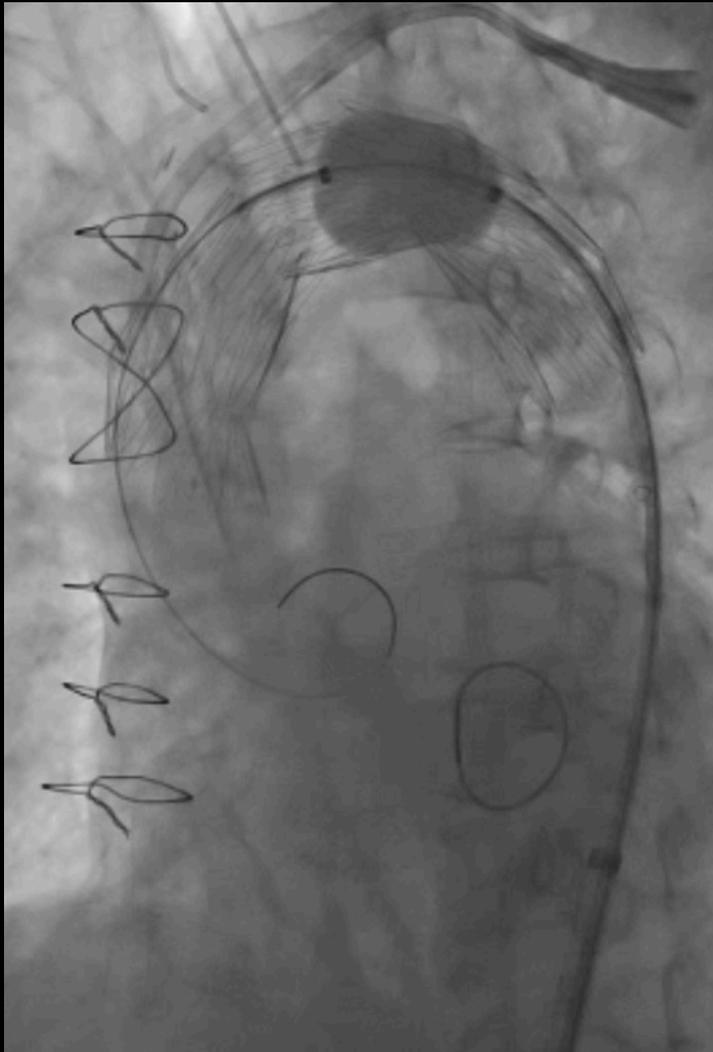
Conclusions: Used as a treatment for organ malperfusion complicating acute type B dissections, the Zenith Dissection Endovascular System achieved safely and effectively satisfactory clinical results in the short term. The long-term effect of this composite treatment on aortic remodelling remains to be determined. (J Vasc Surg 2014;59:645-50.)

Une sonde multipurpose longue 5F armée sur guide Terrumo 260 est descendue dans la vraie lumière par voie cubitale, permettant une ponction angio-guidée de la Fem commune. Mise en place de deux proglides, puis intro Gore 22F permettant d'extérioriser le guide à la peau, de monter en rétrograde une Pigtail 6F, puis un guide ultrastiff dont on est sûr qu'il est passé par la vraie lumière.



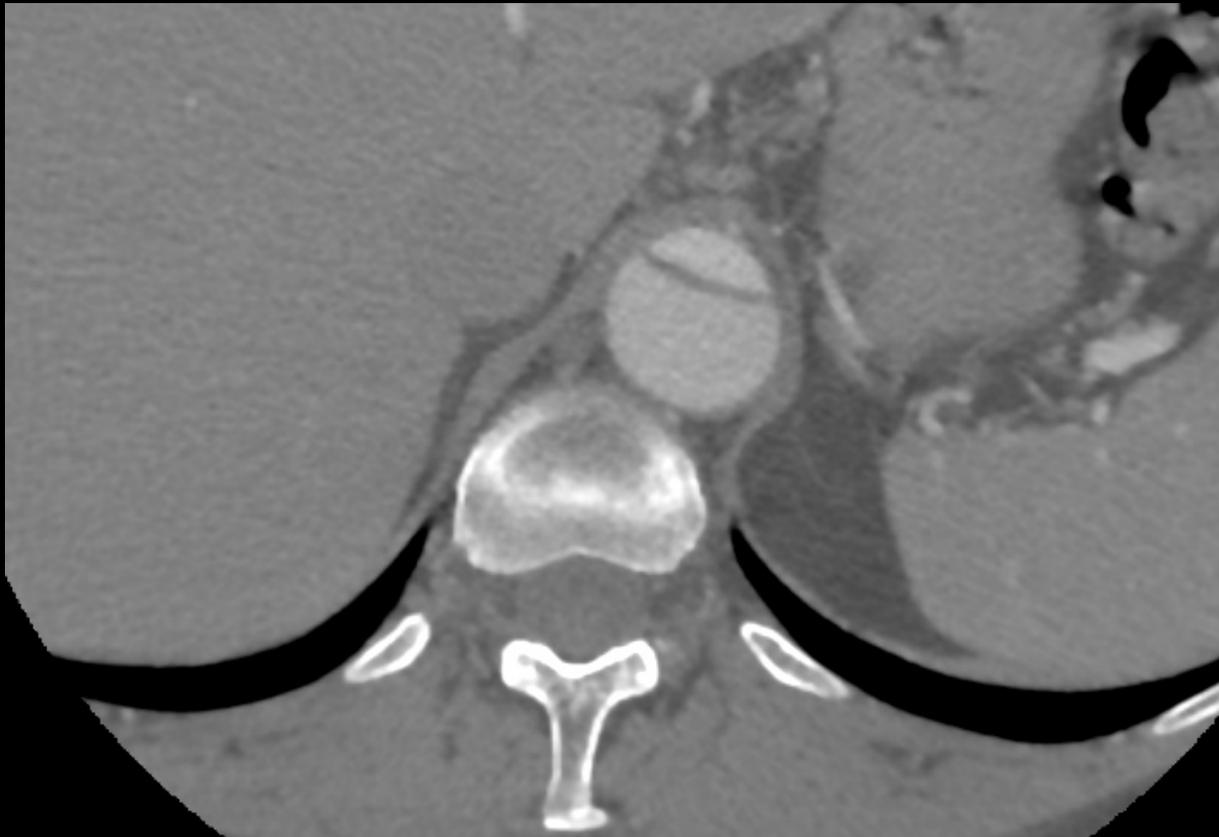
Mise en place de deux proglides, puis intro Gore 22F permettant d'exterioriser le guide sur lequel est montée une Pigtail 6F acheminant un guide 035 Lunderquist dont on est sûr qu'il est passé par la vraie lumière, réouverte par un ballon de valvuloplastie aortique de 20mm, puis insertion d'un **stent auto-expansible non couvert**



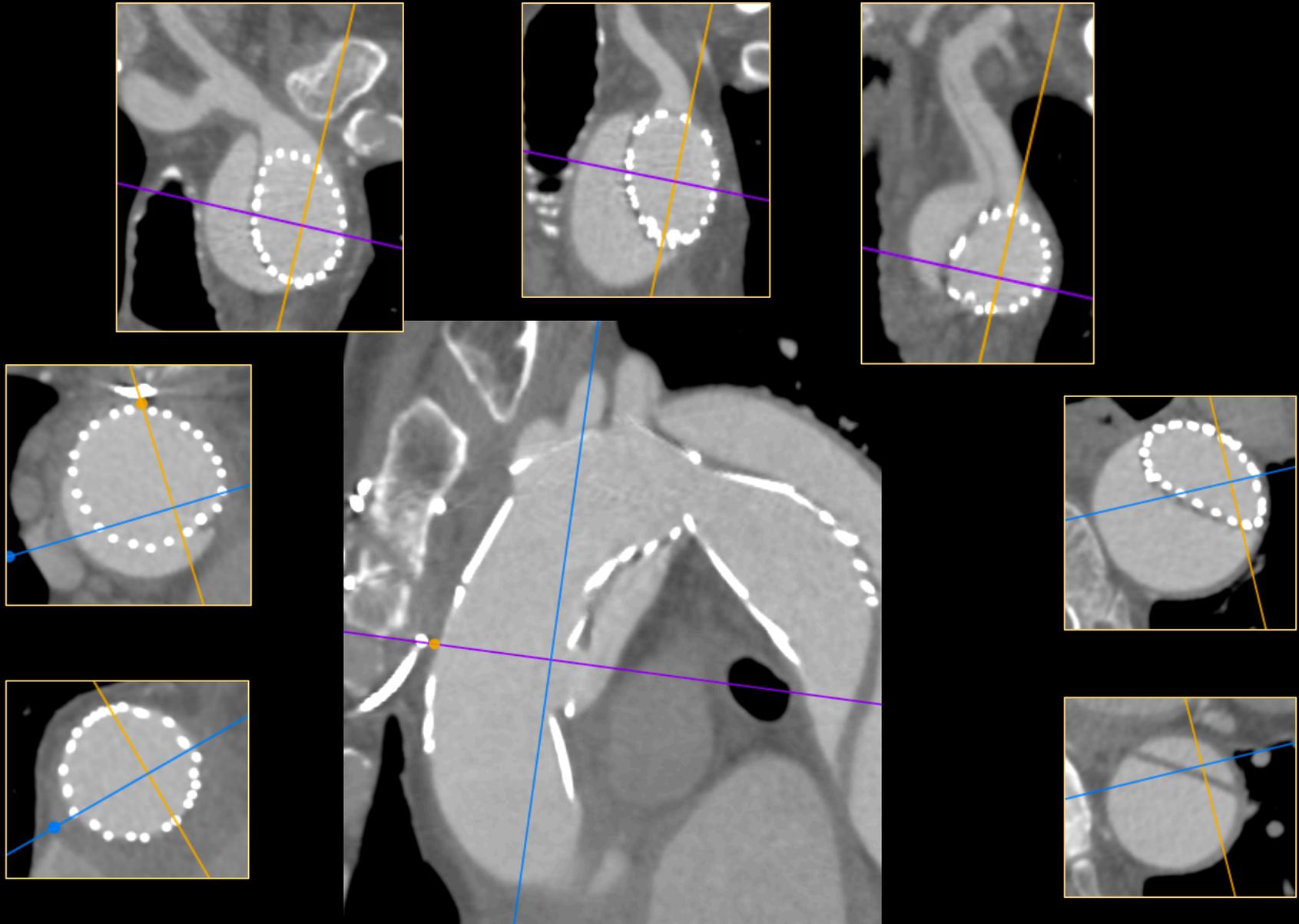


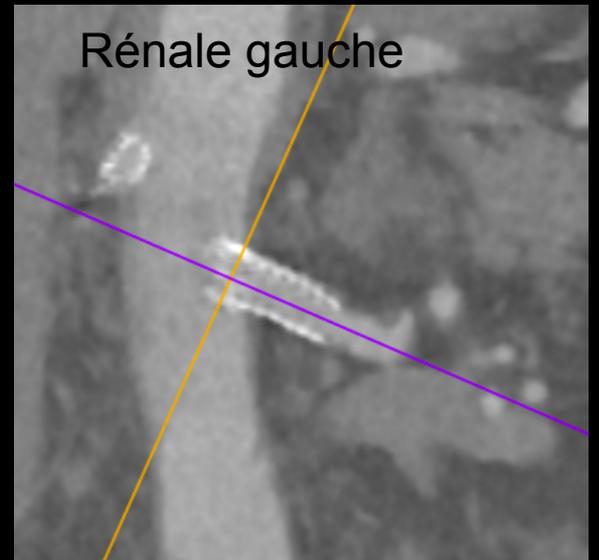
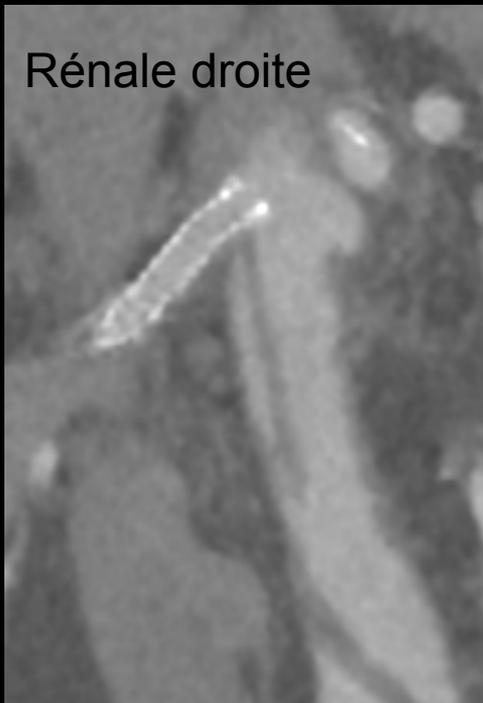
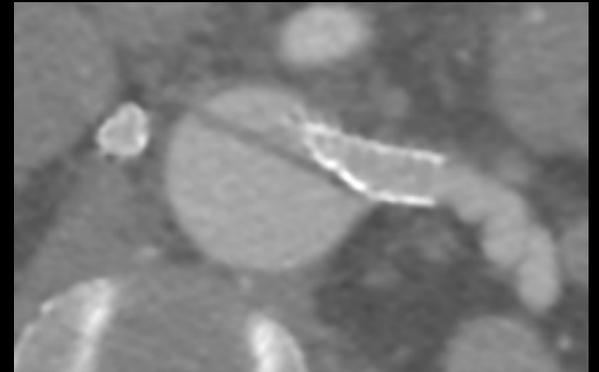
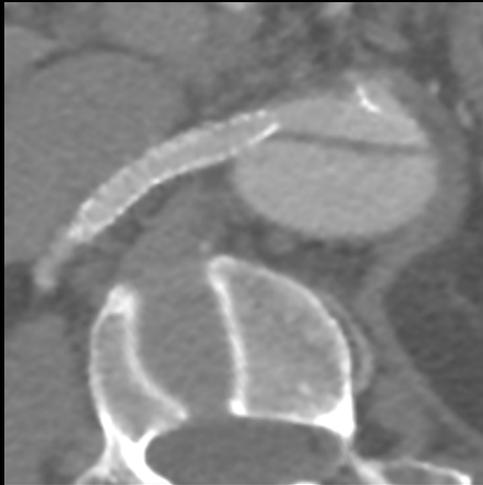
Égalisation des pressions en fin de procédure. Suites simples. Reprend sa diurèse...sort à J40.

À 2 mois : va bien. Pas de douleurs résiduelles. TA bien équilibrée.
A récupéré une fonction rénale correcte avec une créatinine à 14 mg/l
La porte d'entrée reste perméable, mais la vraie lumière est bien irriguée
grâce au stent non couvert. Les deux rénales, les mésentériques, le tronc
coeliaque perfusent bien.



À 2 mois : va bien. Pas de douleurs résiduelles. TA bien équilibrée.
A récupéré une fonction rénale correcte avec une créatinine à 14 mg/l

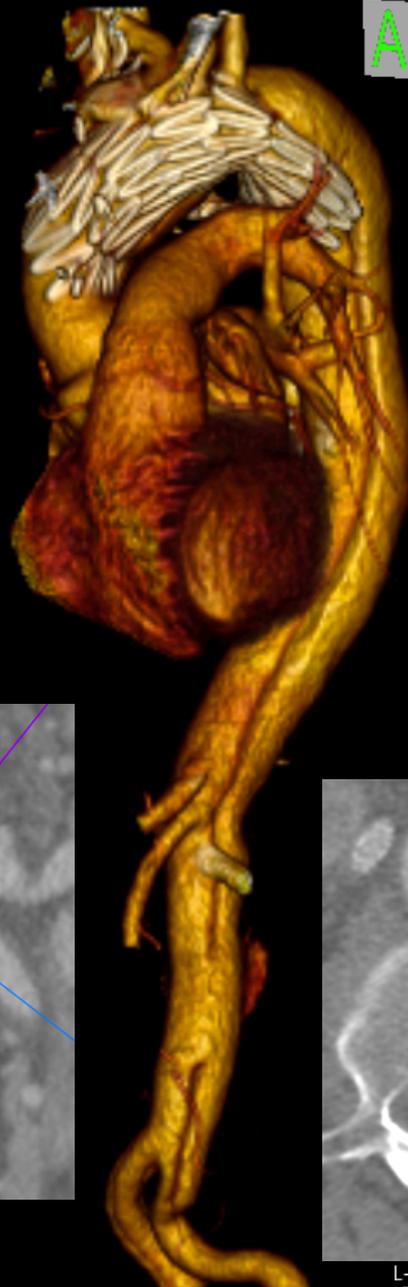
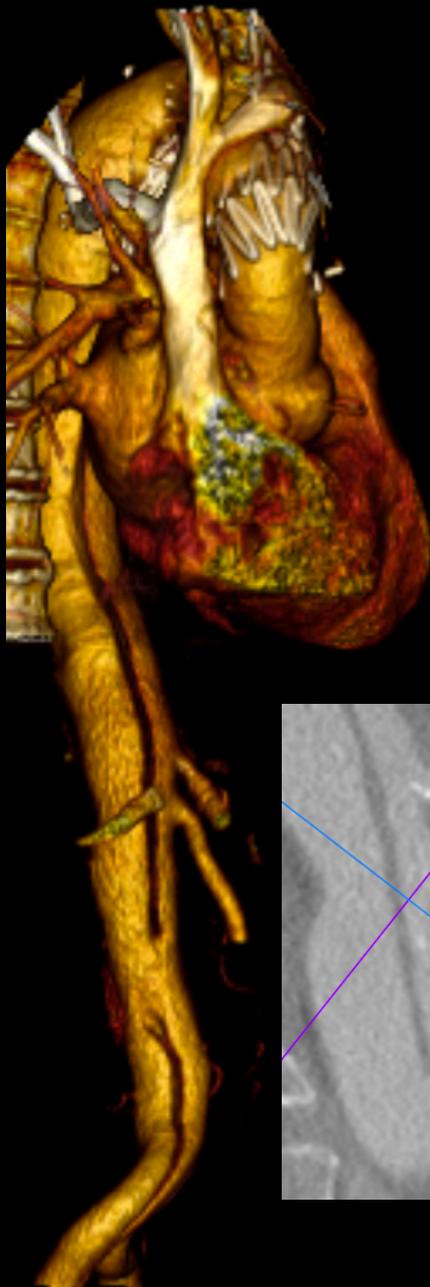
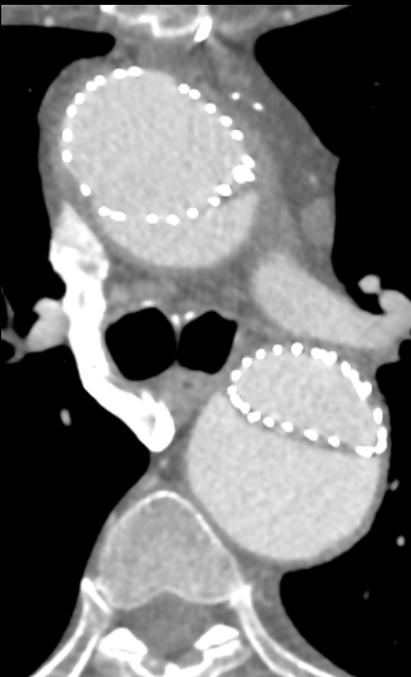
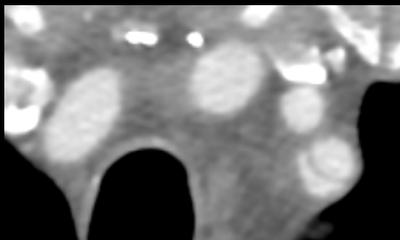




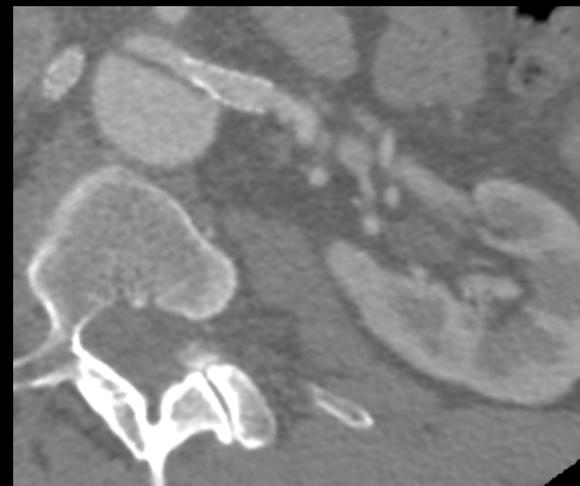
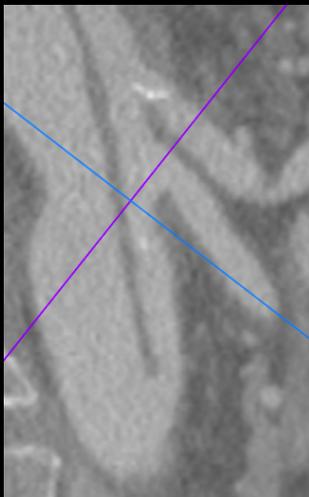
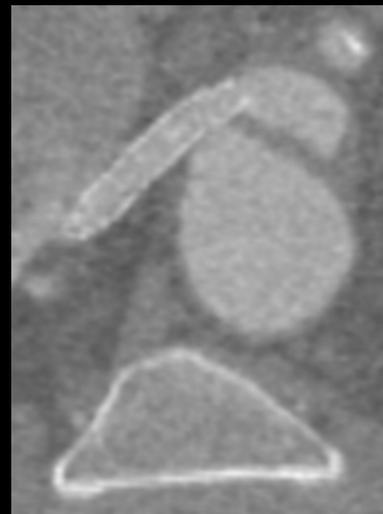
Contrôle à 1 an

Va bien

Créatinine 11 mg/l



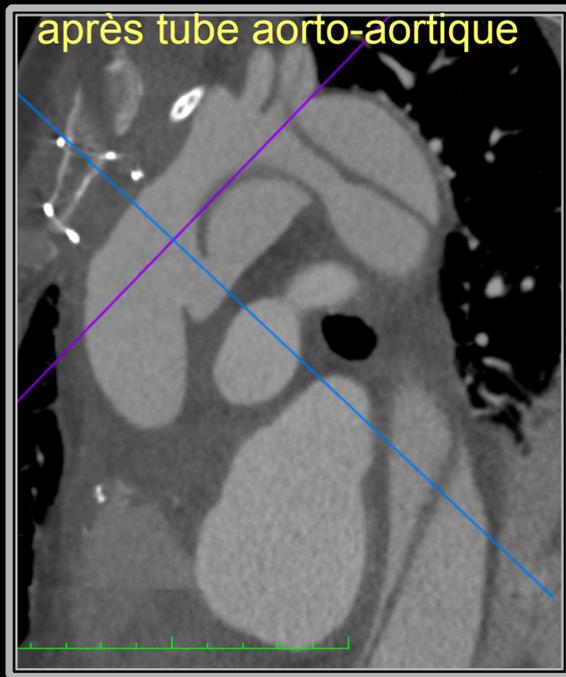
AL



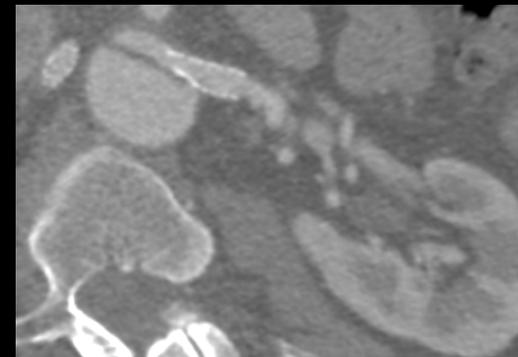
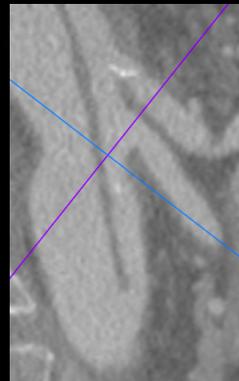
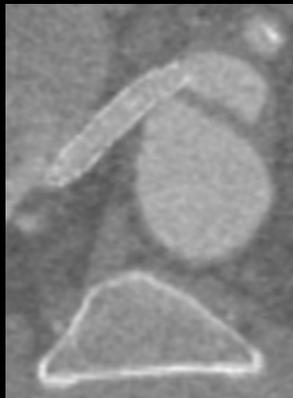
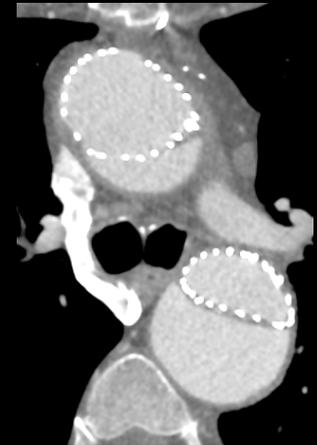
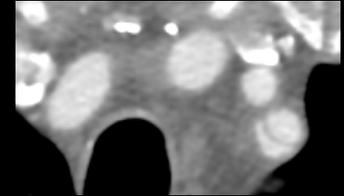
L-R: 48.9
Roll: 1.1

Pas d'évolution anévrysmale. Laissé au tt médical...

Mr G : 62 ans. DAA type A opérée en urgence. Déchirure de la tunique interne en post op avec anurie, malperfusion digestive, traité par stenting des rénales, fenestration et pose d'un stent non couvert sur la crosse. Contrôle à 1 an.



AL



Conclusion :

Une 'heart team' bien rodée, ayant l'habitude d'interpréter convenablement des angioscanners, de pratiquer des TAVI par voie basse en maîtrisant les techniques basiques d'angioplastie périphérique est en mesure de sauver des patients affectés d'aortopathies aiguës compliquées de malperfusion ou de syndrome fissuraire...pour peu qu'elle se donne la peine d'acquérir une culture minimale de ces pathologies.

ACCF/AHA Guideline

2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients With Thoracic Aortic Disease: Executive Summary

A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, American Association for Thoracic Surgery, American College of Radiology, American Stroke Association, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of Thoracic Surgeons, and Society for Vascular Medicine



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehz281

ESC GUIDELINES

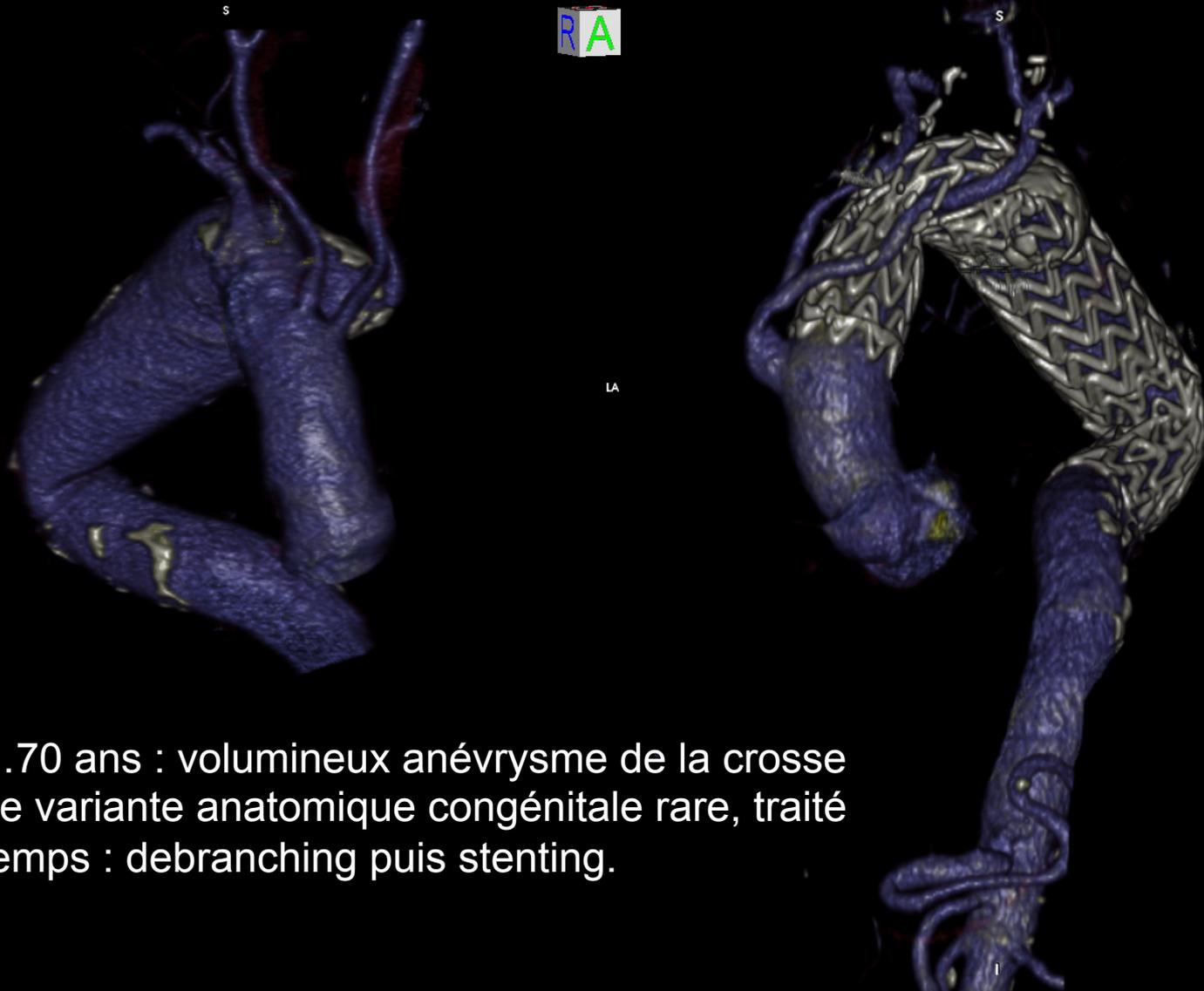
2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC)

Une fois entraînée à gérer ces situations aiguës, elle pourra programmer des interventions hybrides réglées sur des aortopathies complexes de la crosse...

Une fois ces techniques de base maîtrisées, vous pourrez envisager des réparations plus complexes chez des patients chroniques...

WL: 270 WW: 364



Mr C...70 ans : volumineux anévrisme de la crosse sur une variante anatomique congénitale rare, traité en 2 temps : debranching puis stenting.

S-I: -3.1
L-R: 51.4
Roll: -1.6

Certaines dissections de type A peuvent également bénéficier du cathétérisme interventionnel ...

Experimental Evaluation of Complete Endovascular Arch Reconstruction by In Situ Retrograde Fenestration

(Ann Thorac Surg 2014;98:2086–91)

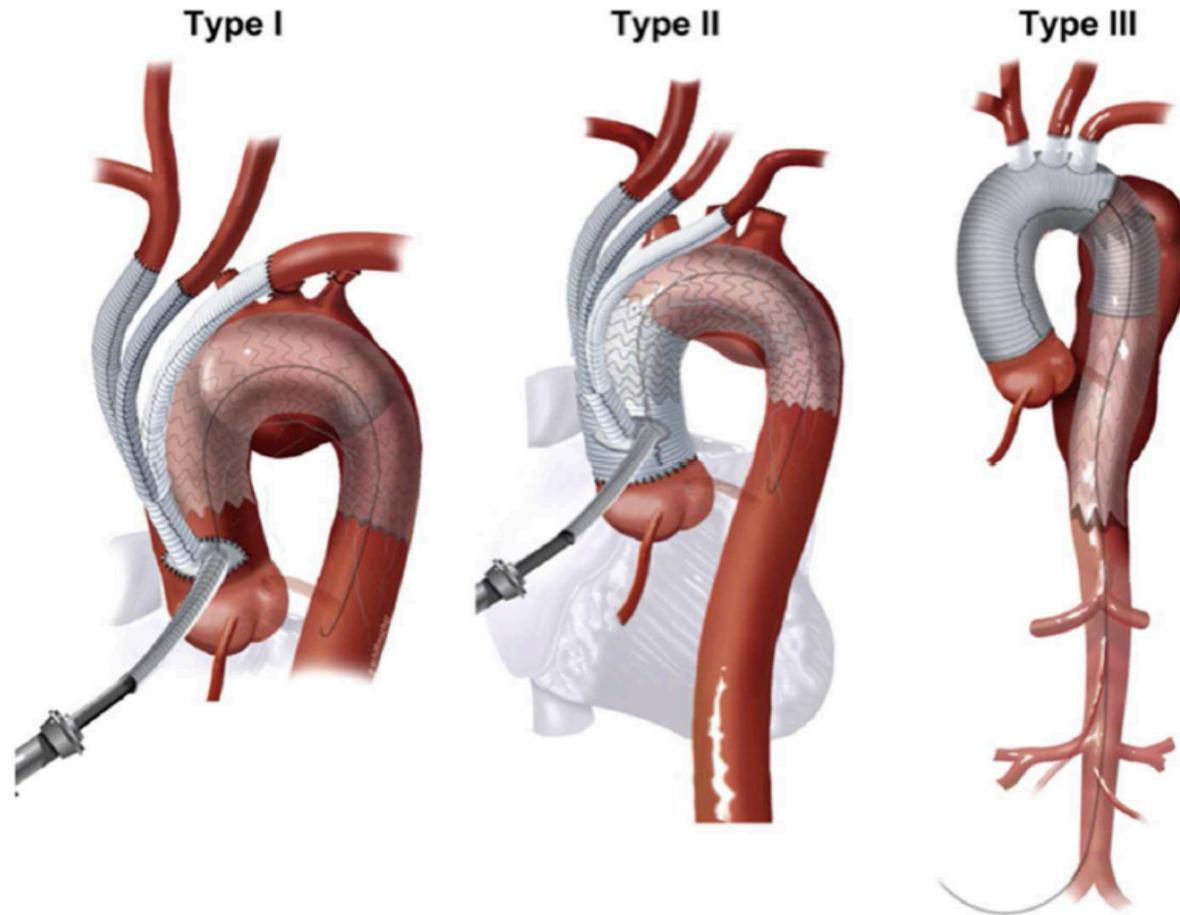
Ludovic Canaud, MD, PhD, Elsa Madeleine Faure, MD, Pascal Branchereau, MD, Baris Ata Ozdemir, BS, MRCS, Charles Marty-Ané, MD, PhD, and Pierre Alric, MD, PhD

Department of Thoracic and Vascular Surgery, Arnaud de Villeneuve Hospital, Montpellier; and INSERM U 1046, Montpellier, France

...temporary extra-anatomic brain perfusion is likely to be mandatory



Une fois ces techniques de base maîtrisées, vous pourrez envisager des réparations plus complexes chez des patients chroniques...



Appoo JJ, Hergert EJ, Pozeg ZI et al. Midterm results of Endovascular Stent Grafts in the Proximal Aortic Arch (Zone 0) – an Imaging Perspective, Canadian Journal of Cardiology (2015)

Evolution péjorative des dissections chroniques de l'aorte thoracique

Patients with chronic Type B Aortic Dissection that is complicated by progressive thoracic aortic enlargement (>10 mm/year), false lumen aneurysms (with total aortic diameter >60 mm), malperfusion syndrome, or recurrent pain, require TEVAR or surgical treatment.

Chronic aortic dissection		
In asymptomatic patients with chronic dissection of the ascending aorta, elective surgery should be considered.	IIa	C
In patients with chronic AD, tight blood pressure control <130/80 is indicated.	I	C
Surgical repair or TEVAR is recommended for complicated Type B AD (aortic diameter >60 mm, >10 mm/year growth, malperfusion or recurrent pain).	I	C



Mr B...64 ans DAA type B
deux ans auparavant.

- ✓ Asymptomatique
- ✓ TA bien stabilisée.
- ✓ Scanner montrant une évolution anévrysmale en début de secteur III

Notez la vraie lumière laminée par le faux chenal

Le tronc coeliaque et la mésentérique supérieure sont sur le trajet de la dissection.

La rénale gauche est perfusée par la vraie lumière, la rénale droite par le faux chenal...

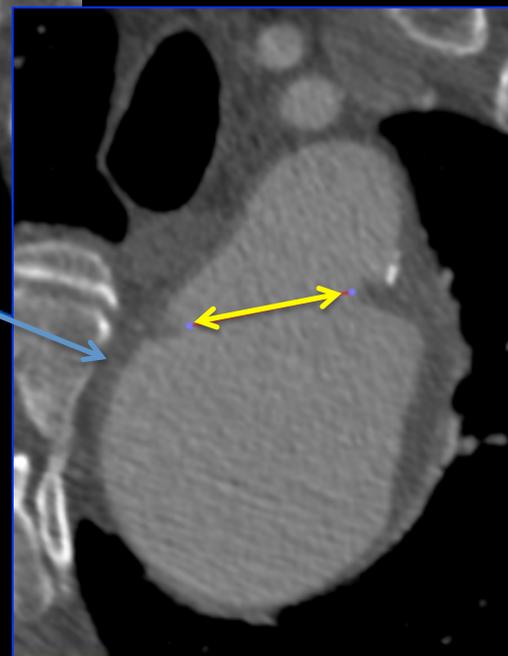
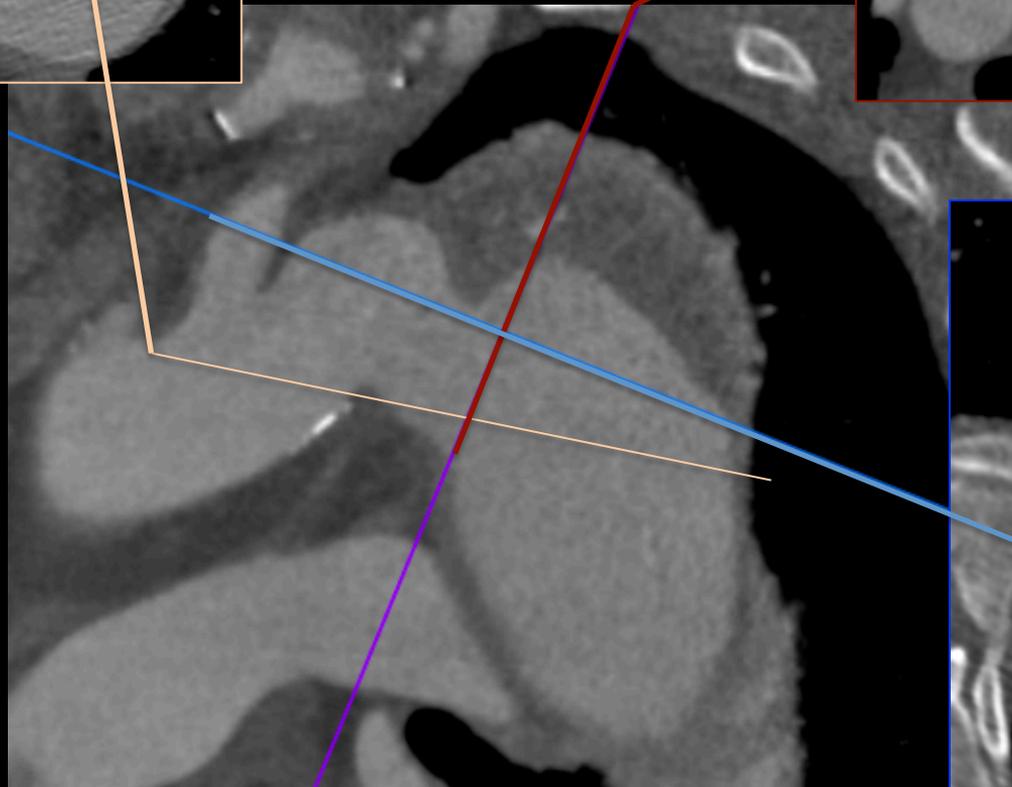
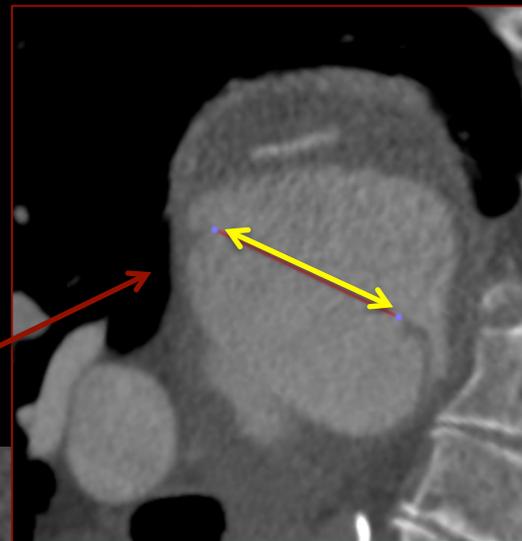
1° étape : implantation de la sous clavière gauche dans la carotide primitive gauche...

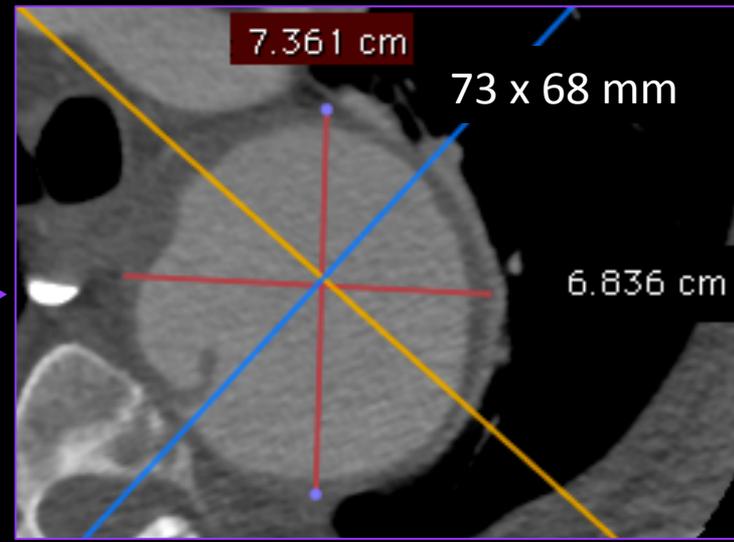
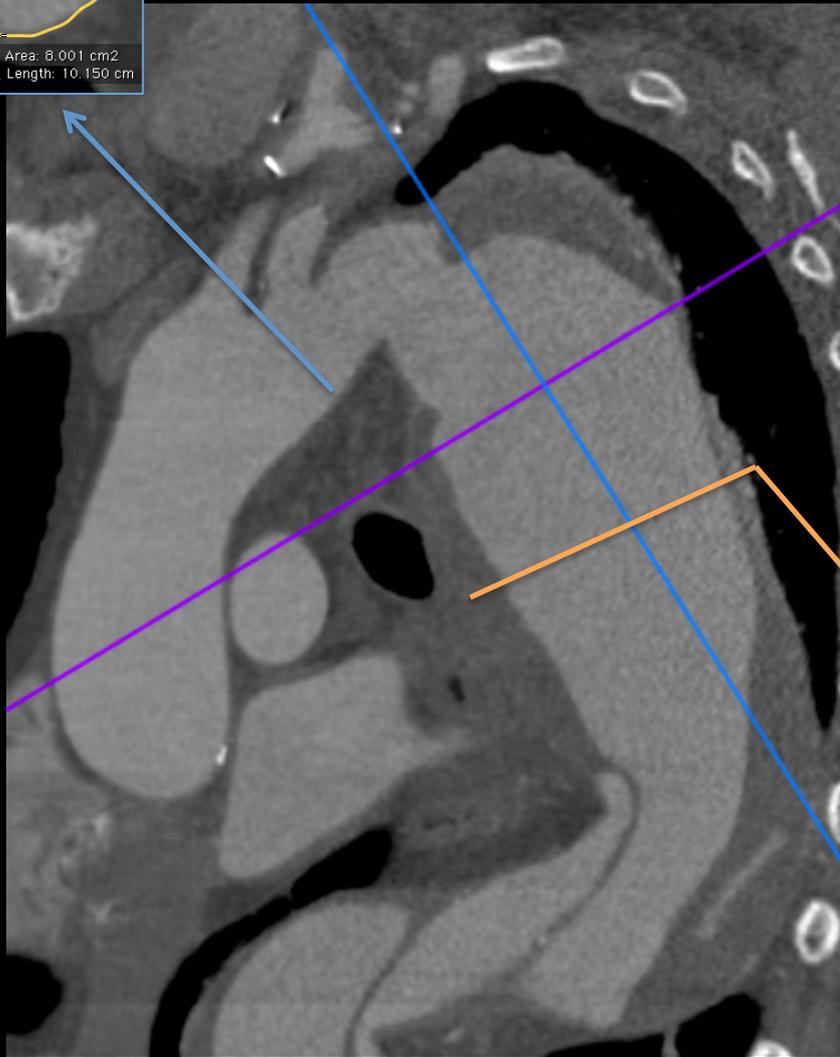
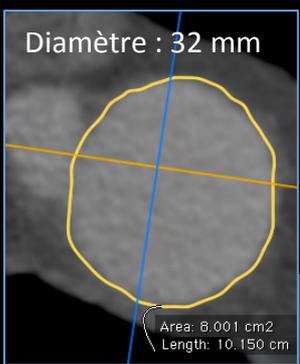
2° étape : TEVAR





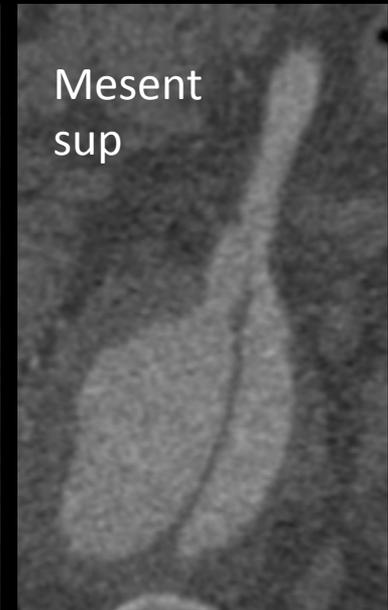
orifice d'entrée



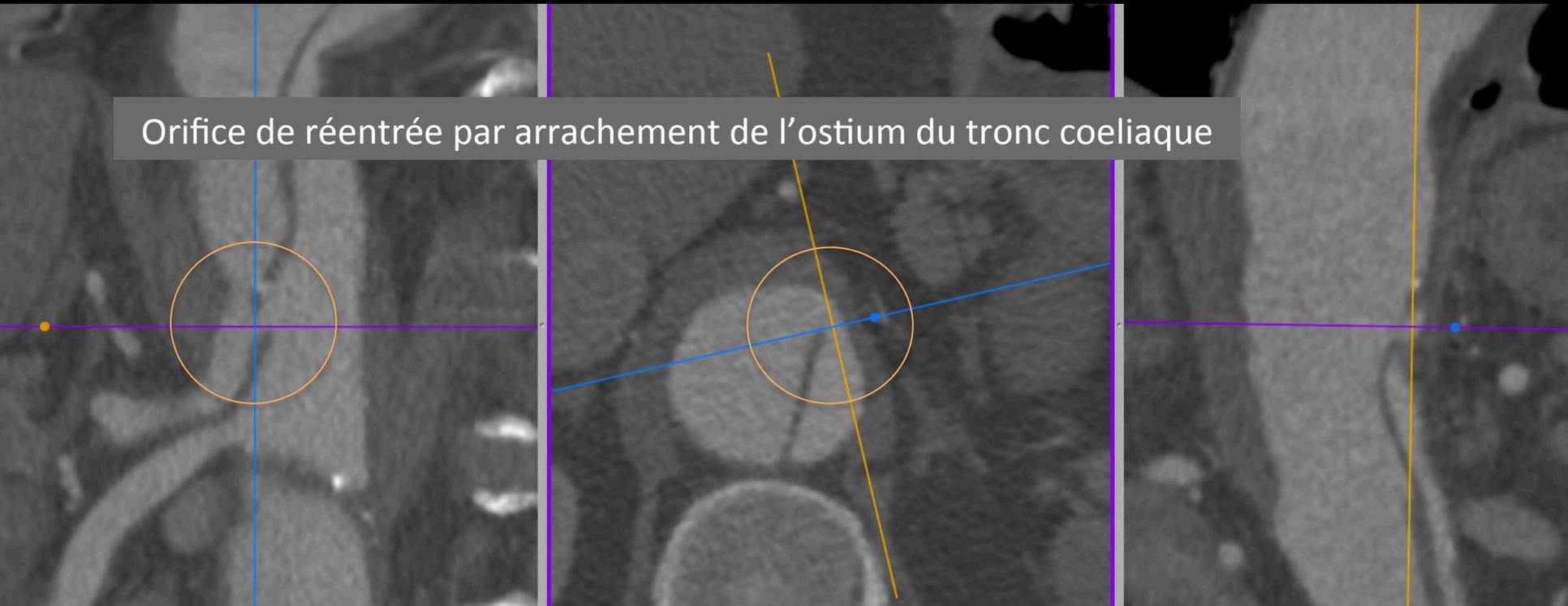


Les ostia du tronc coeliaque et de la mésentérique supérieure sont disséqués, avec des orifices de réentrée à leur niveau.

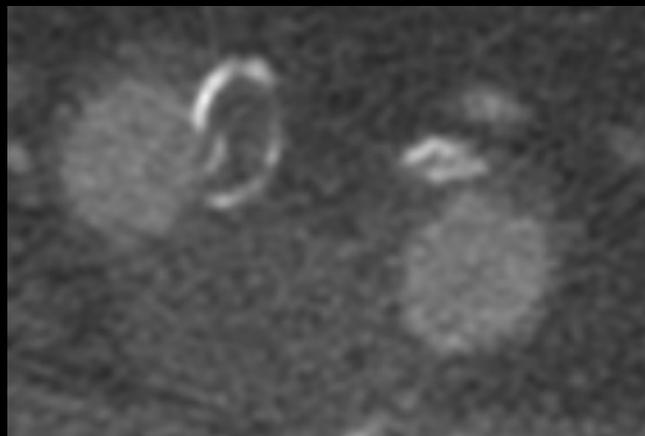
La rénale gauche est perfusée par la vraie lumière, la rénale droite par le faux chenal...



Orifice de réentrée par arrachement de l'ostium du tronc coeliaque



Thrombose de la vraie lumière
des deux iliaques primitives...



1° temps : implantation de la sous-clavière dans la carotide primitive gauche, puis
2° temps : pose d'un stent graft unique fermant la porte d'entrée, en passant par le faux chenal, secteur V, puis en récupérant la vraie lumière à hauteur du tronc coeliaque.

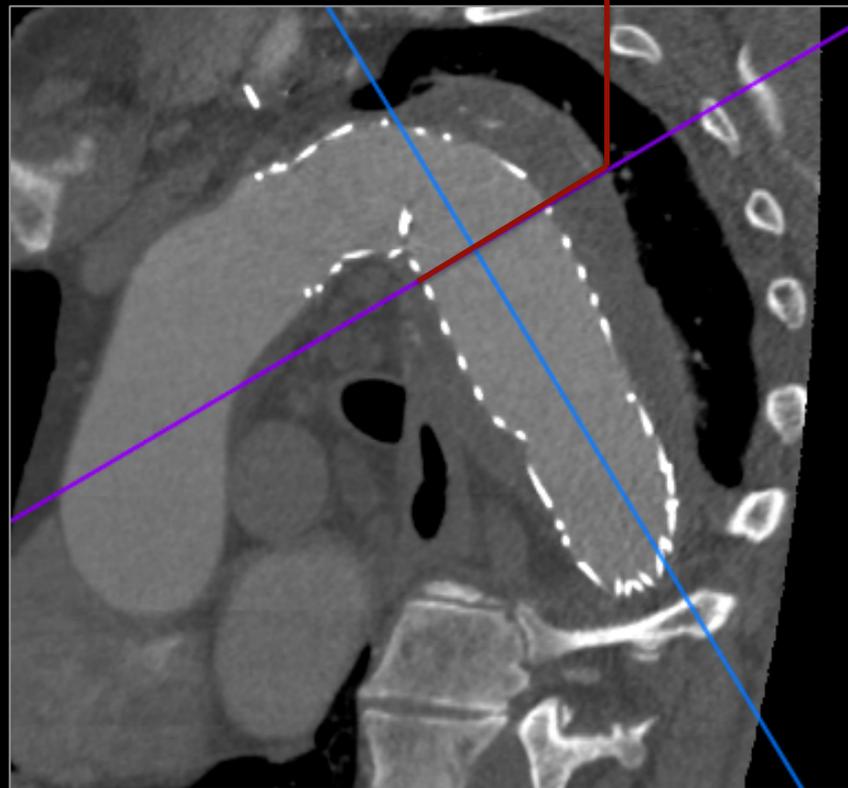
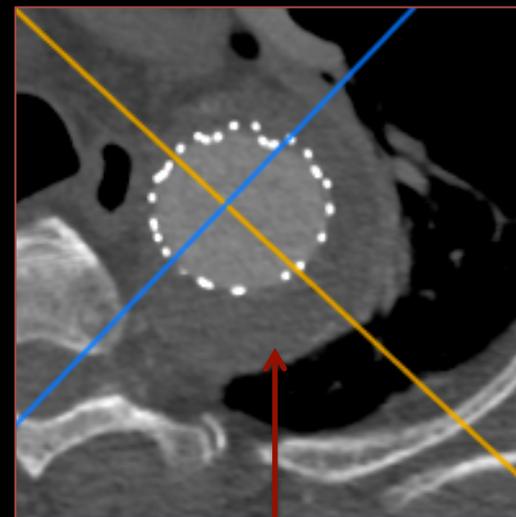
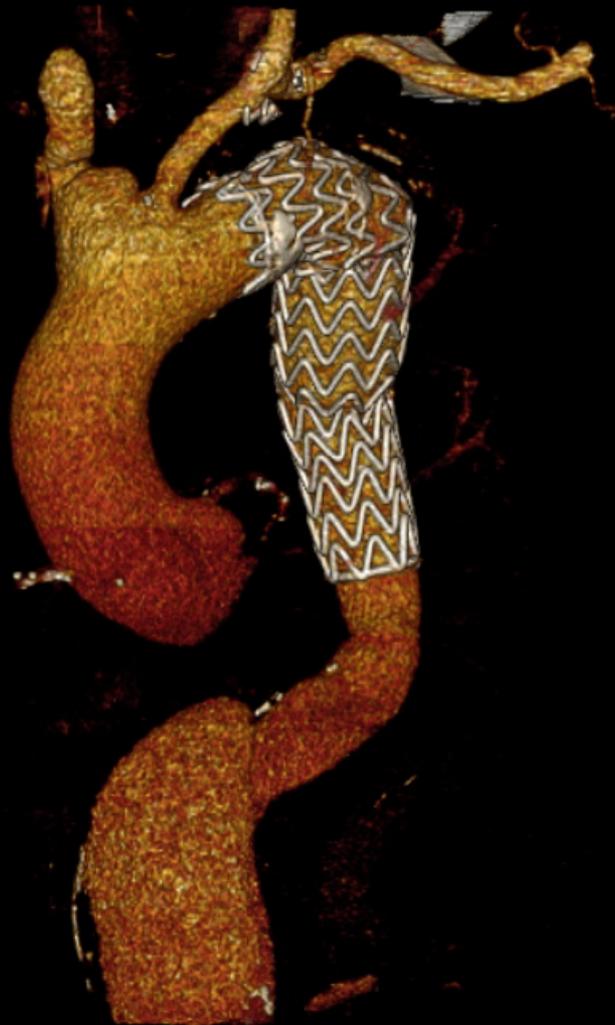
Suites simples

Aucun problème neurologique
Pas de malperfusion rénale ou des membres inférieurs.
Contrôle scanner montrant une thrombose du faux chenal jusqu'au secteur IV à J8.



A un an ; asymptomatique
Pas de malperfusion périphérique
Remodelage aortique favorable

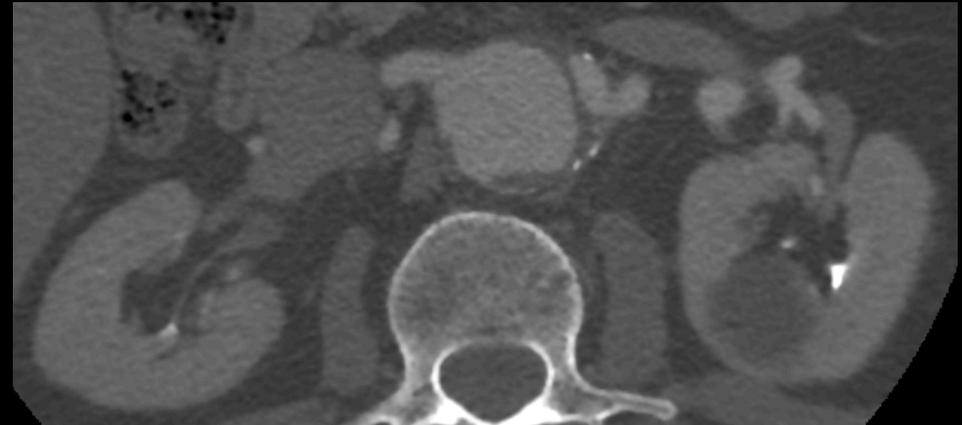
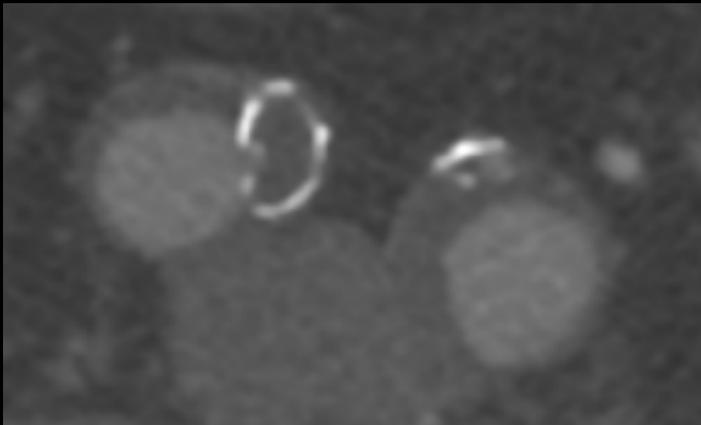
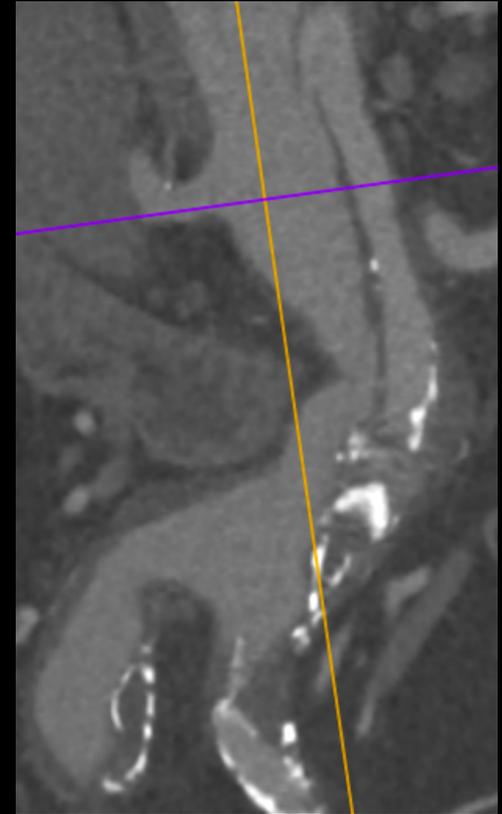
A



Orifice de réentrée à hauteur du tronc coeliaque...

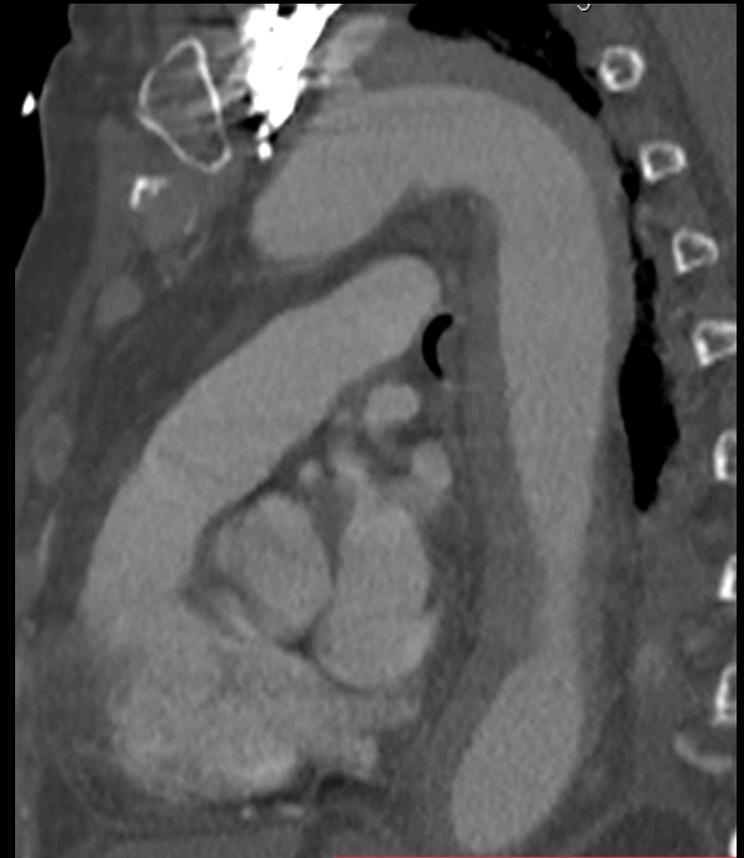


permettant d'alimenter correctement la rénale droite et les 2 iliaques

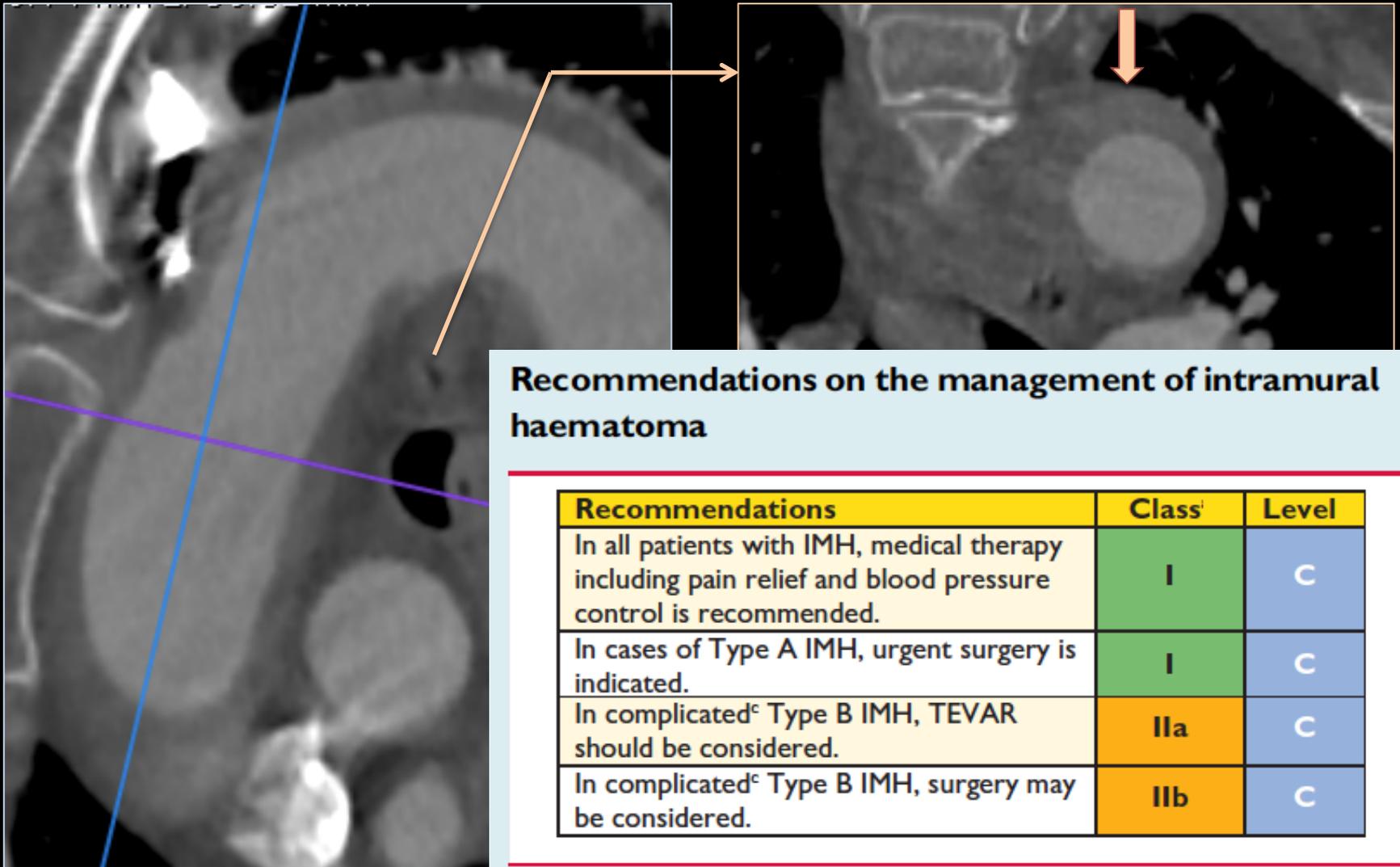


Hématomes intra muraux

Patiente hypertendue de 70 ans transférée dans le service à H8 d'un syndrome aortique aigu hyperalgique intéressant la crosse et l'aorte thoracique descendante, documenté par scanner dans un hôpital périphérique.



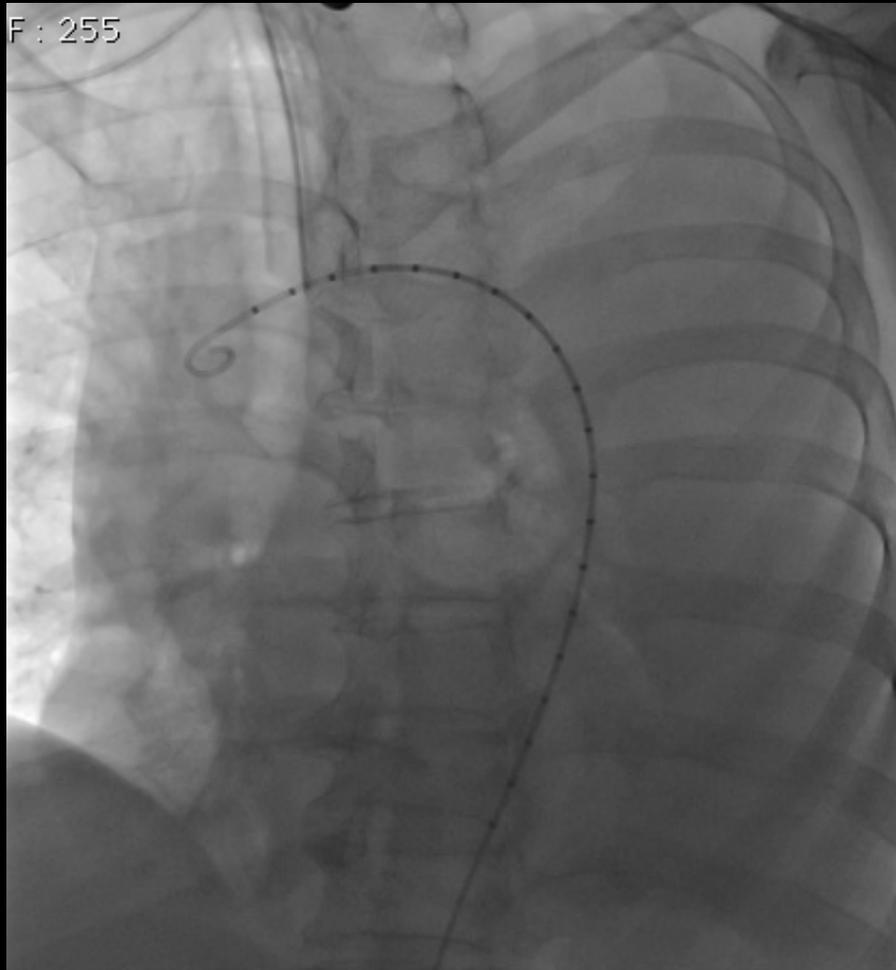
Hématome pariétal de l'aorte thoracique ascendante, horizontale et descendante, sans image d'ulcération, de dissection ou de fissuration.



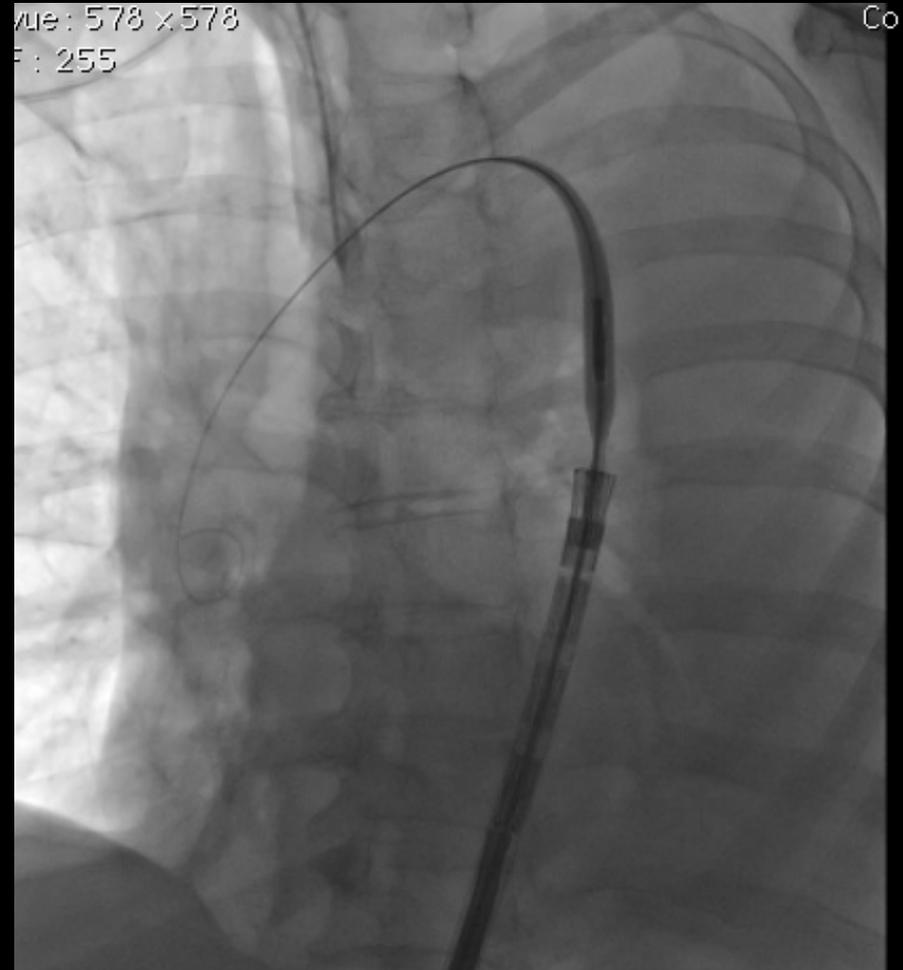
Recommendations on the management of intramural haematoma

Recommendations	Class ^a	Level
In all patients with IMH, medical therapy including pain relief and blood pressure control is recommended.	I	C
In cases of Type A IMH, urgent surgery is indicated.	I	C
In complicated ^c Type B IMH, TEVAR should be considered.	IIa	C
In complicated ^c Type B IMH, surgery may be considered.	IIb	C

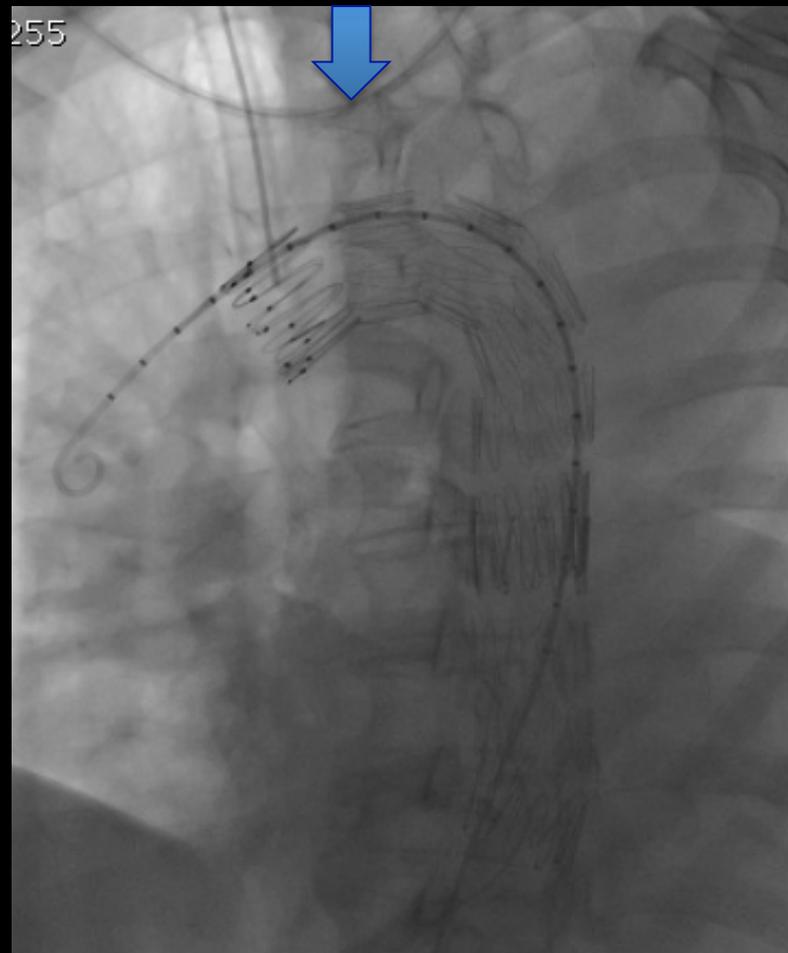
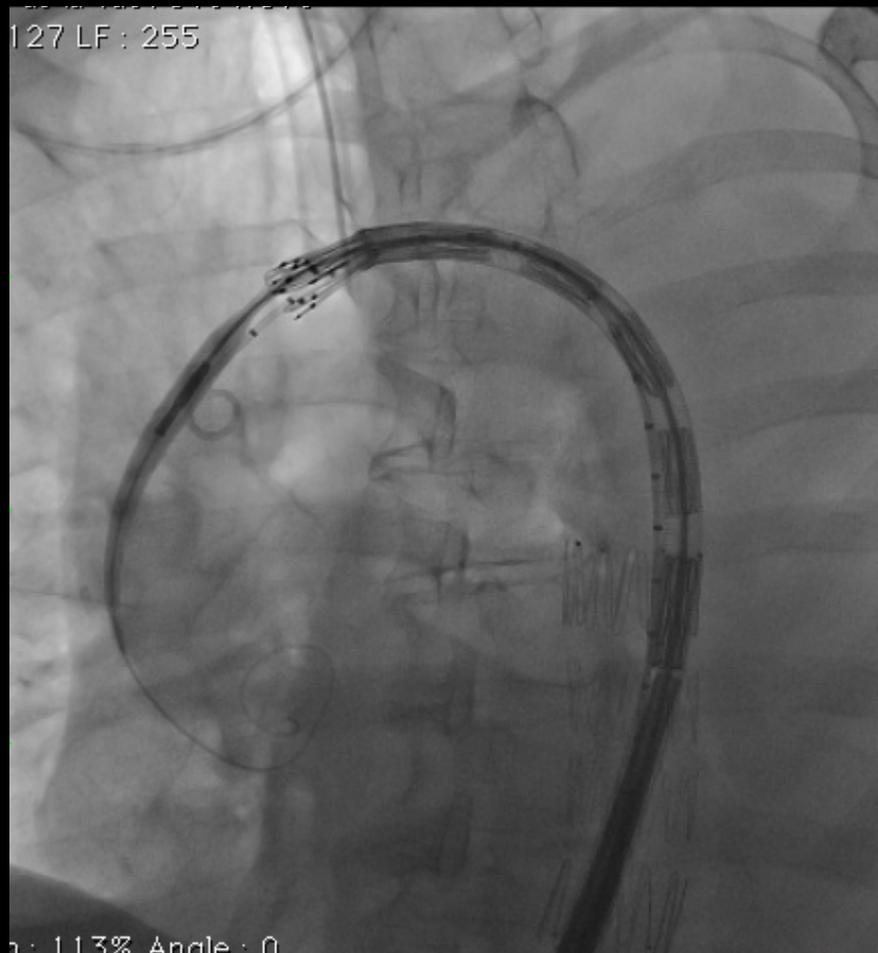
Aortographie de repérage
*notez l'hémothorax massif, constitué
depuis la réalisation du scanner*



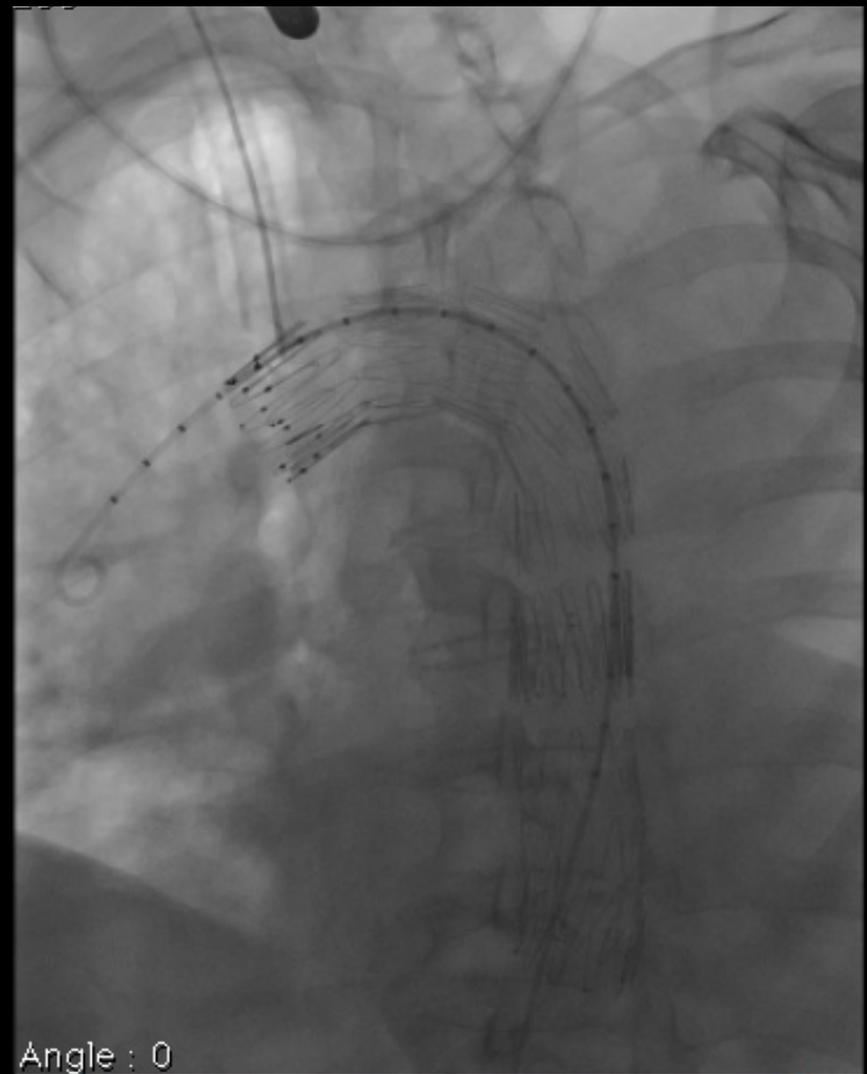
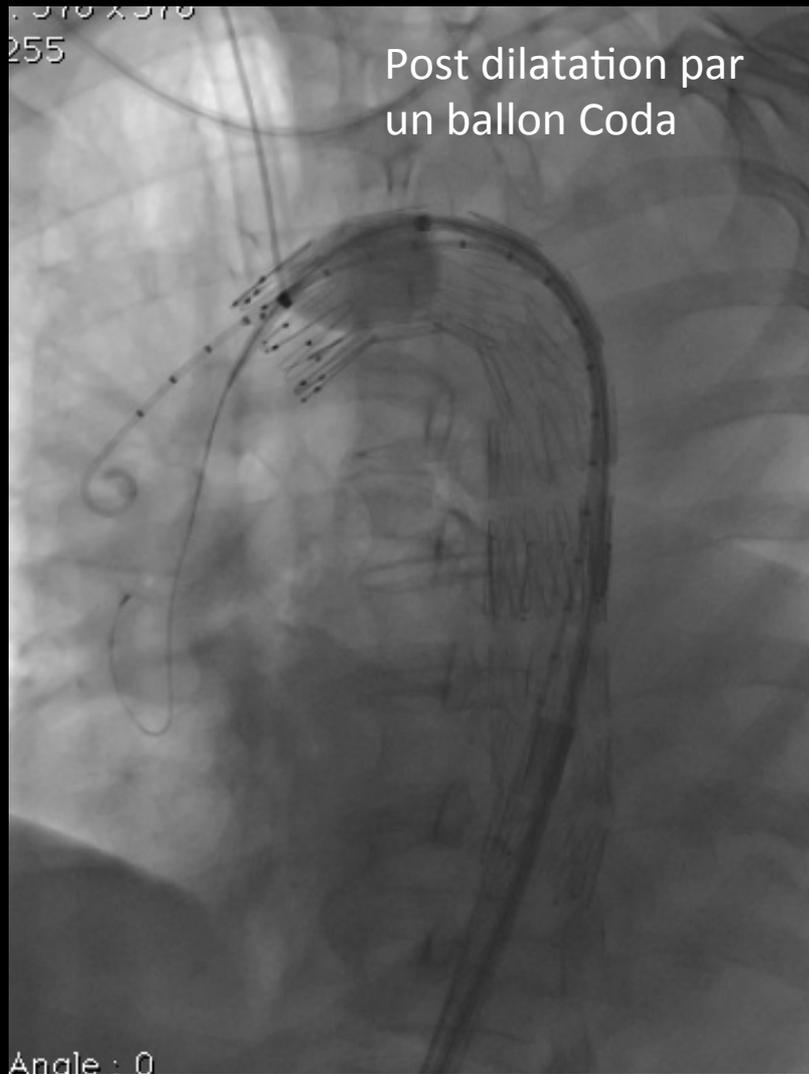
Positionnement et largage de la
première endoprothèse auto-expansible
Cook 30 x 80 mm sur guide Lunderquist



Positionnement et largage d'une deuxième endoprothèse Cook 34 x 150 mm



Aortographie après libération des deux endoprothèses auto-expansibles montrant un défaut d'étanchéité avec opacification de la sous clavière G.



Aortographie après post dilatation montrant l'étanchéité du montage avec absence d'opacification résiduelle de la sous clavière gauche.

Drainage de l'hémothorax gauche en fin de procédure, réalisé par le chirurgien dans la salle hybride.

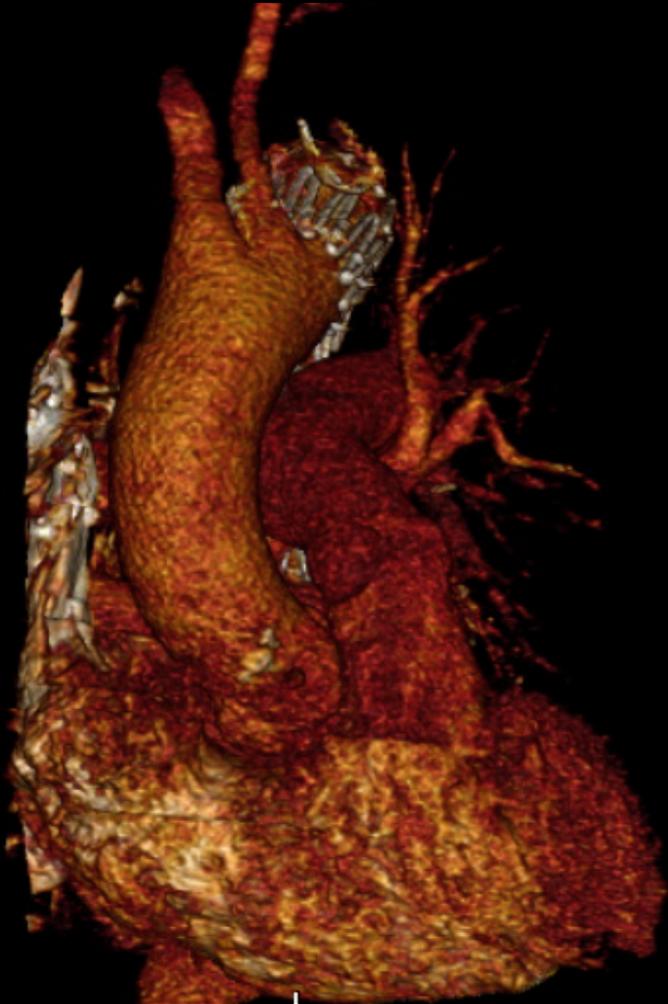
Suites simples.

Ablation du drain à J3.

Pas de déficit neurologique malgré la couverture de la sous clavière et de toute l'aorte thoracique descendante...



Scanner de contrôle à J7 avant sortie montrant la régression de l'hématome aortique péri-prothétique et l'absence de récurrence de l'hémothorax

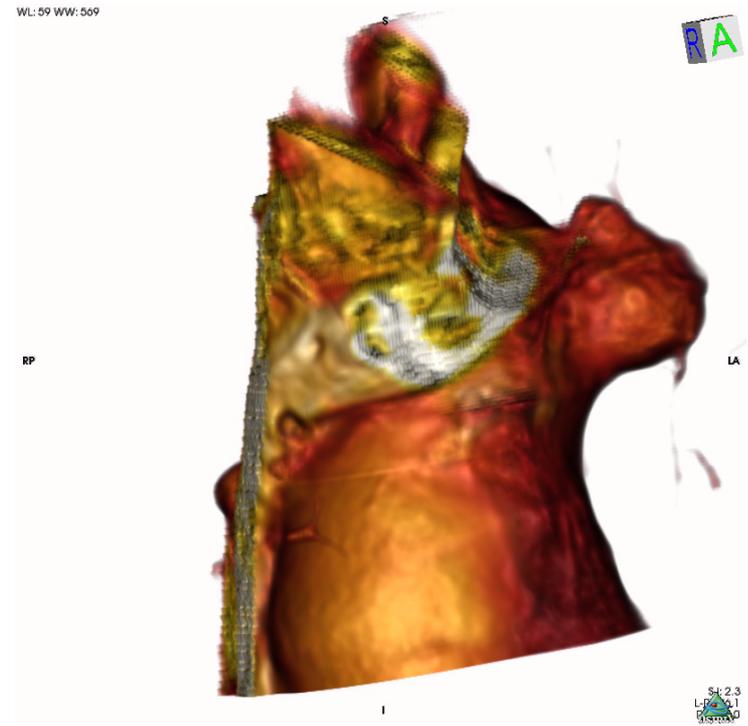
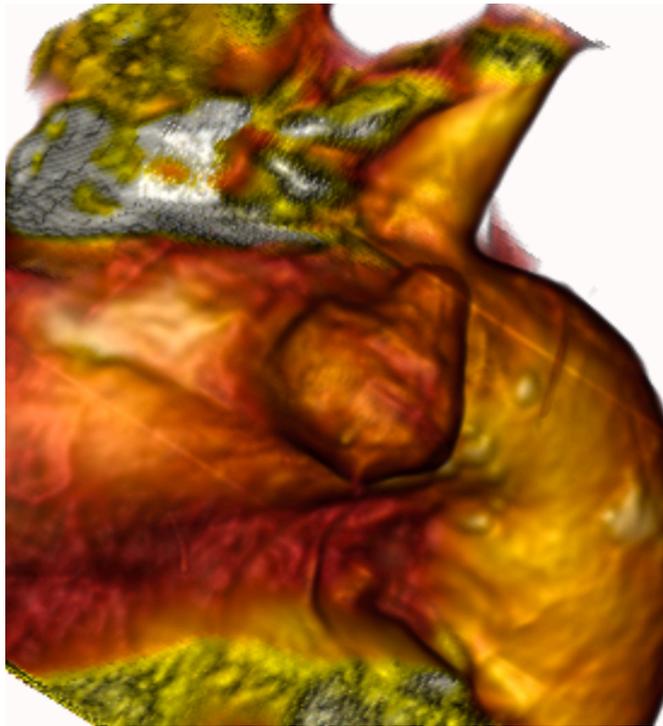


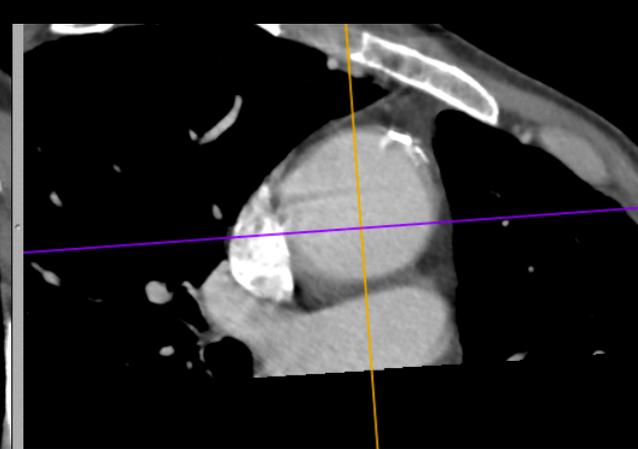
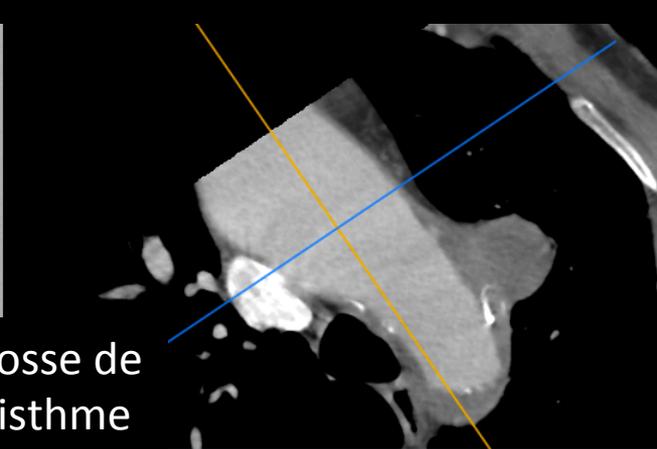
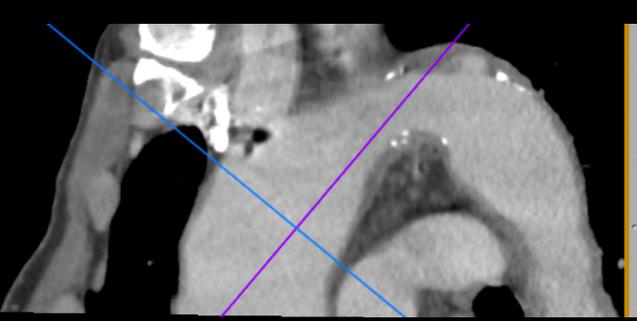
Medtronic Valiant thoracic stent-graft



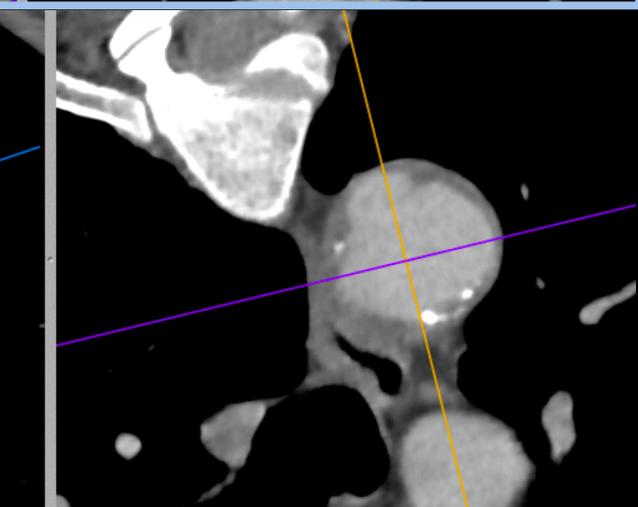
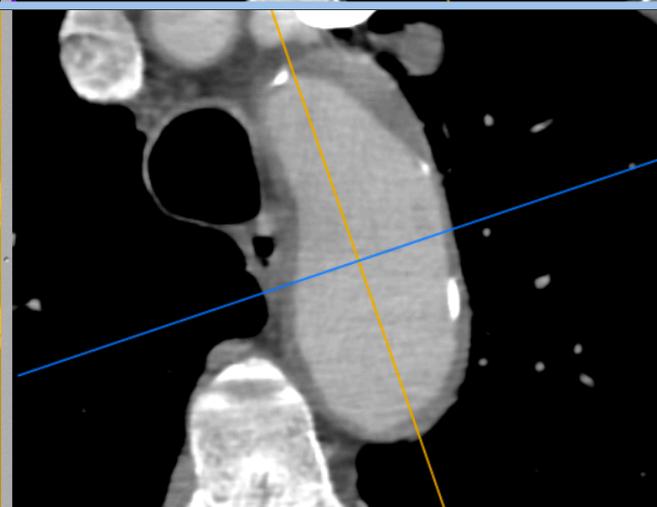
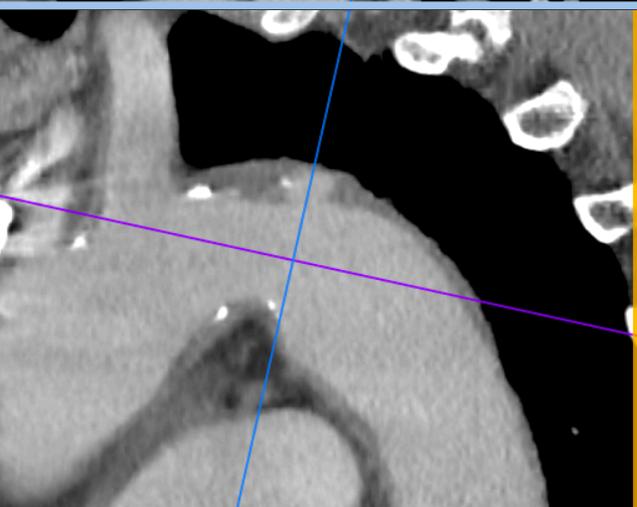
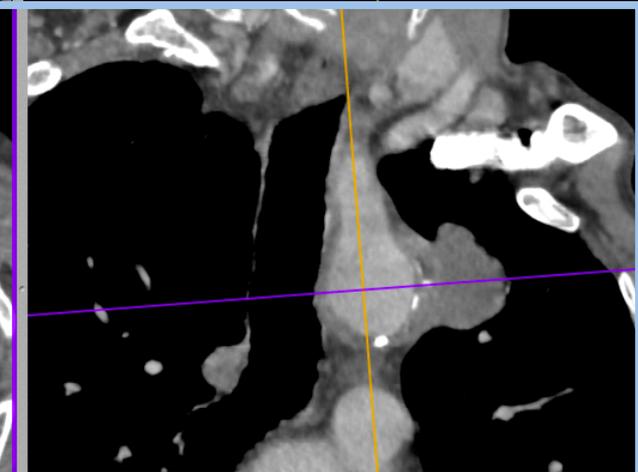
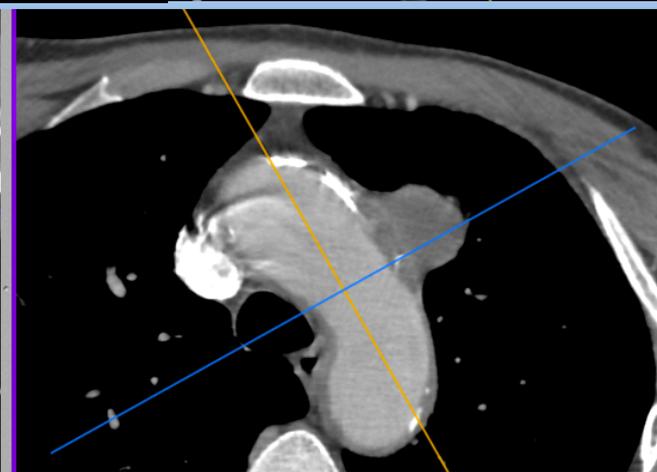
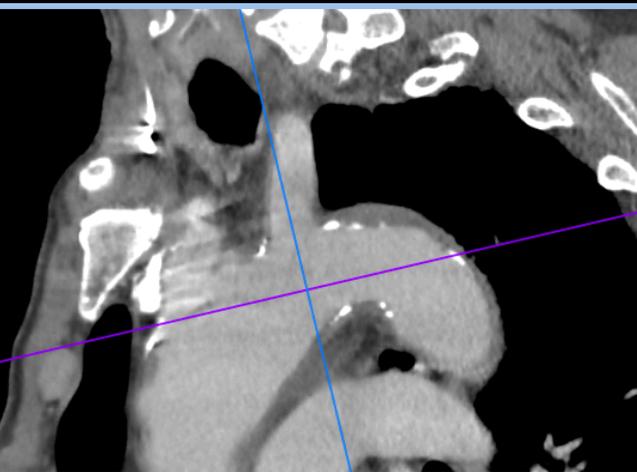
Mr D ... 74 ans

Hématome pariétal aortique compliqué d'ulcère pénétrant et d'un anévrisme sacciforme thrombosé de plus de 20 mm de diamètre, révélé par une dysphonie par compression du récurrent gauche. Hématome pariétal débutant en fin de secteur I et s'étendant jusqu'au secteur III proximal.





Aortopathie prenant toute la crosse de l'aorte, de la fin du secteur I à l'isthme



Predictors of intramural haematoma complications

Persistent and recurrent pain despite aggressive medical treatment²⁴¹

Difficult blood pressure control²²⁸

Ascending aortic involvement^{228, 237, 242}

Maximum aortic diameter ≥ 50 mm^{178, 242}

Progressive maximum aortic wall thickness (>11 mm)²⁴³

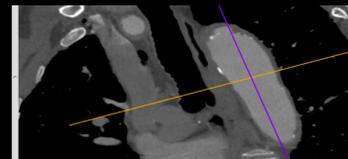
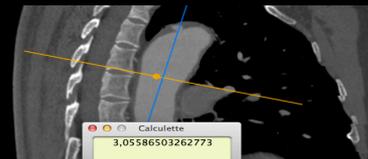
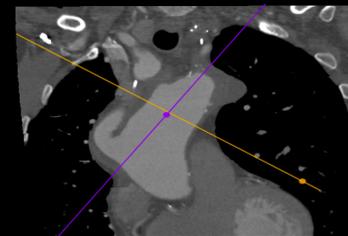
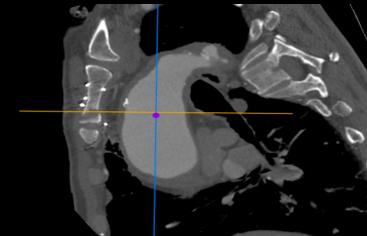
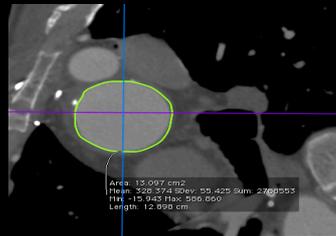
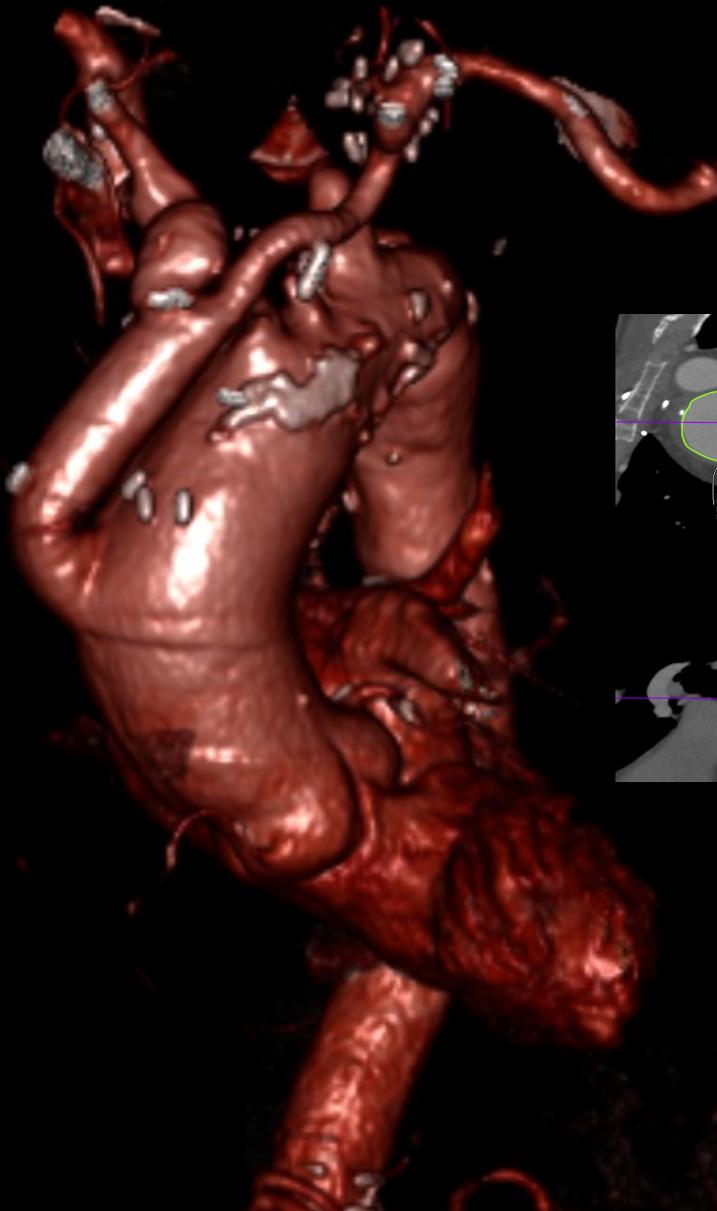
Enlarging aortic diameter²⁴³

Recurrent pleural effusion²⁴¹

Penetrating ulcer or ulcer-like projection secondary to localized dissections in the involved segment^{241, 244-246}

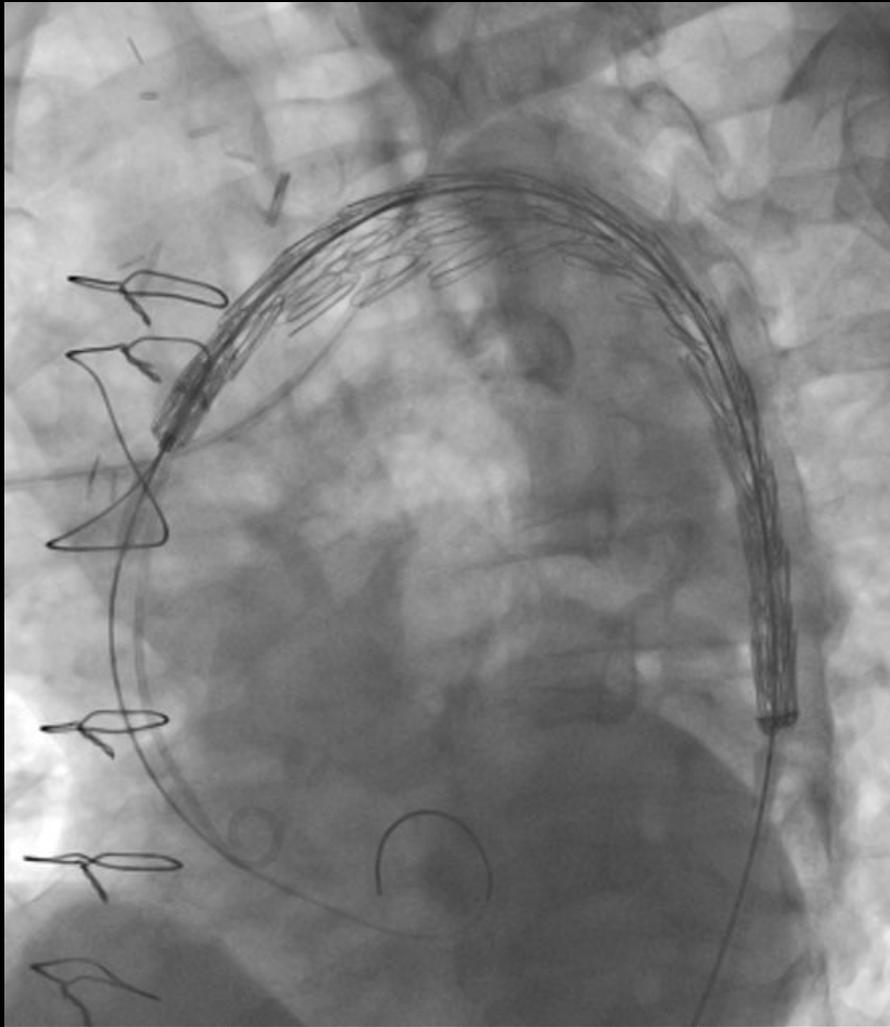
Detection of organ ischaemia (brain, myocardium, bowels, kidneys, etc)

Implantation de la sous clavère gauche dans la CPG, puis réimplantation des 2 troncs supra aortiques dans l'aorte ascendante par clampage latéral, sans CEC ni hypothermie... permettant de ménager une belle zone d'ancrage proximale pour un stent-graft

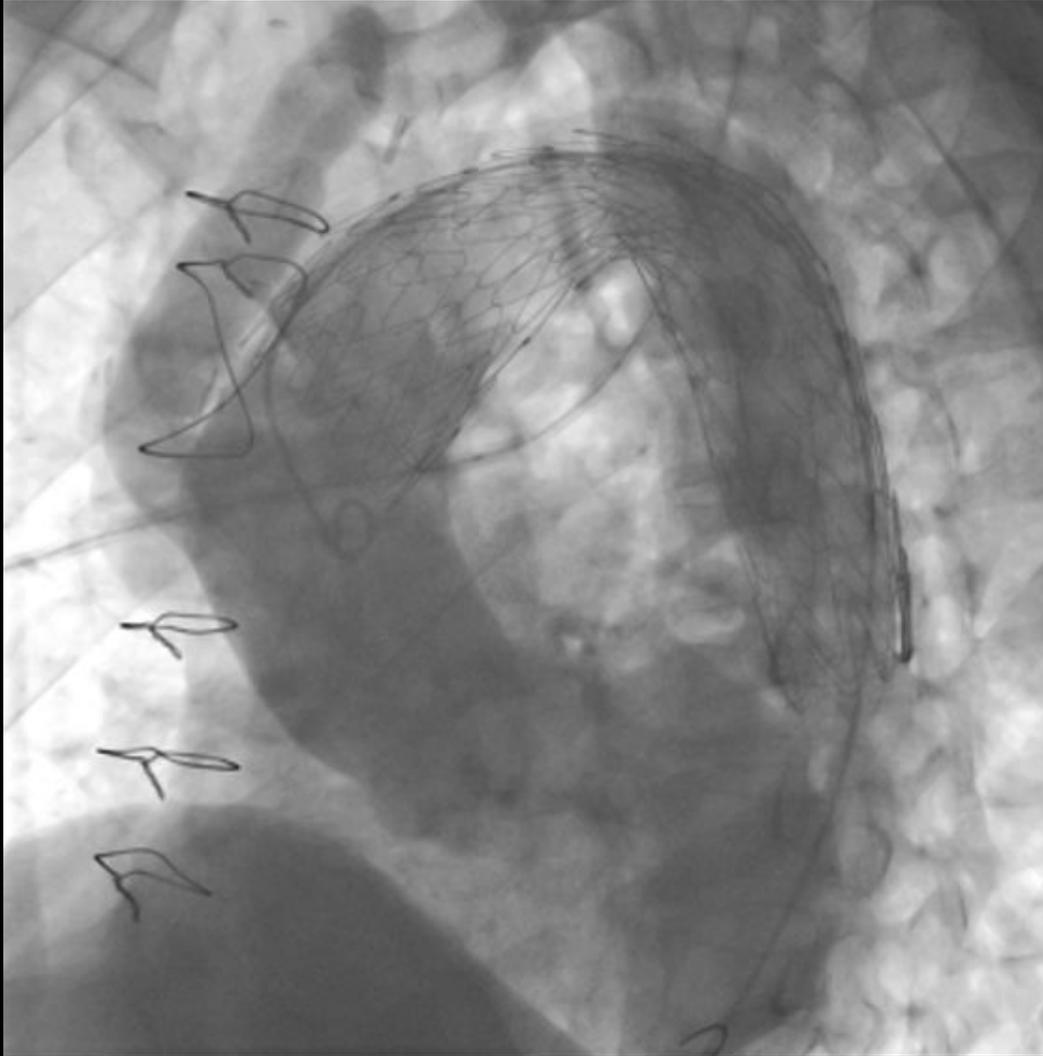




Stent graft Gore de 45 x 200 par voie fémorale commune gauche (24F).



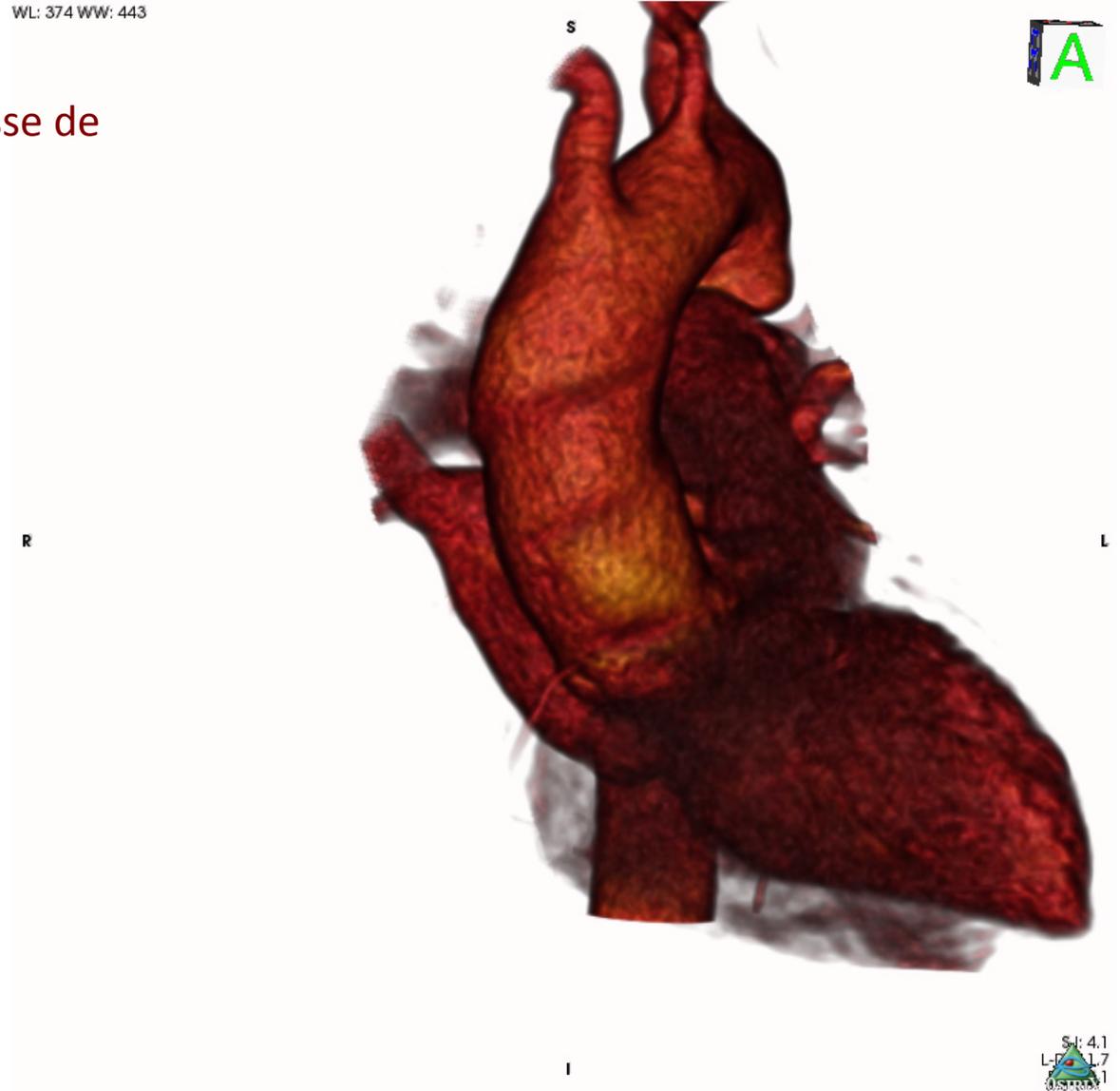
Stent graft Gore de 45 x 200 par voie fémorale commune gauche (24F).



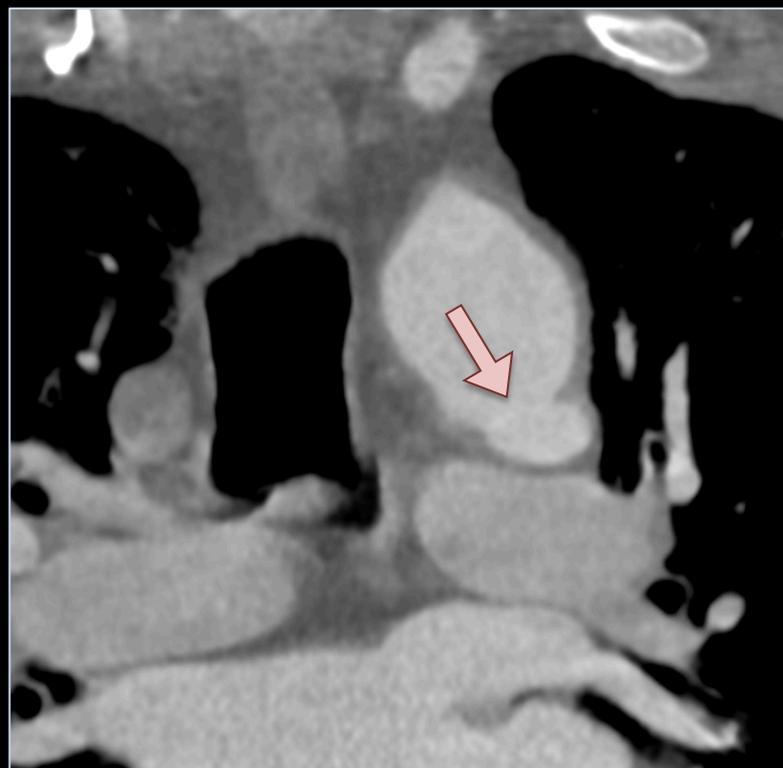
Suites simples. Sortie à J3. Asymptomatique. Contrôle scanner à 1mois parfait.

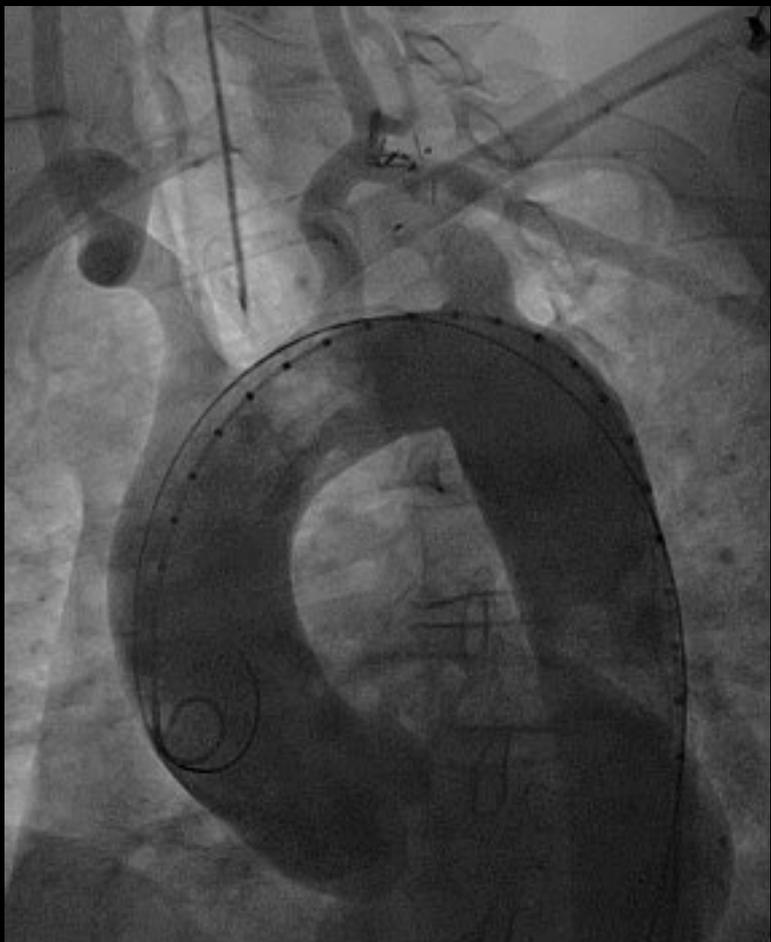
WL: 374 WW: 443

Couderc ulcération de la crosse de l'aorte vers l'APG



Couderc ulcération de la crosse de l'aorte vers l'APG, découvert fortuitement.





Suites simples. Scanner de contrôle à 1 mois montrant une thrombose de l'anévrisme.

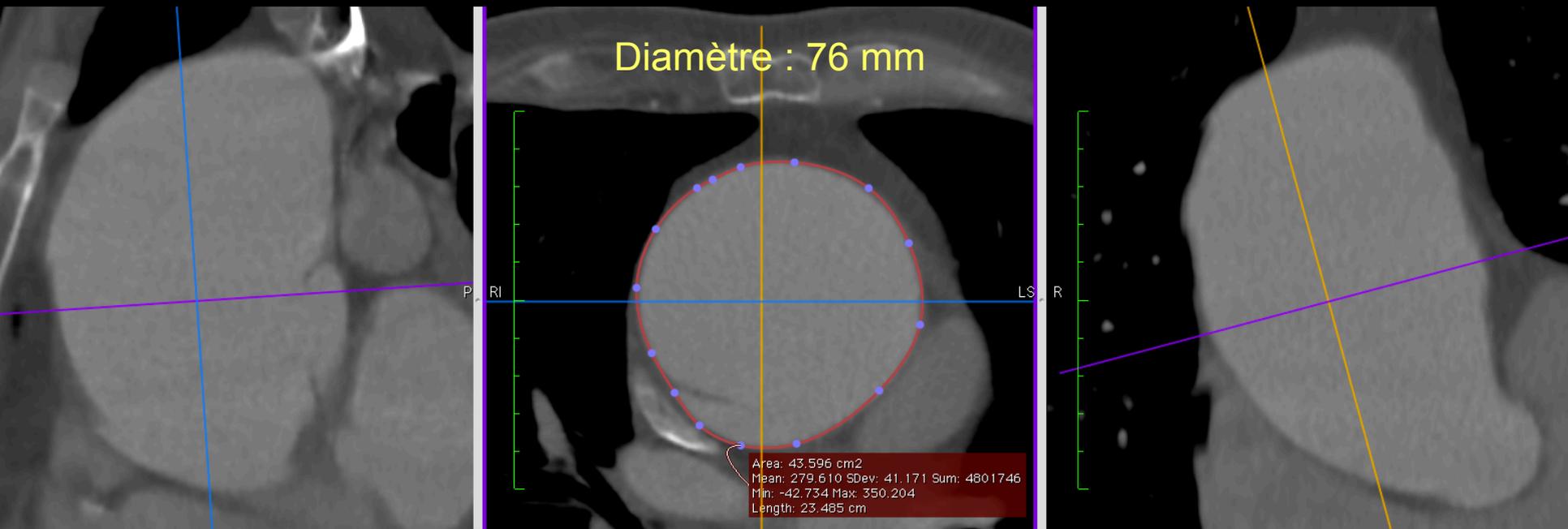
Mr C... 77 ans.

Sportif (vélo : 8000 kms/an) HTA équilibrée sous ARA II

Aucun ATCD douloureux thoracique...

Découverte fortuite d'une dilatation de l'aorte ascendante sur une échographie cardiaque faite dans le cadre d'un check-up...

Scanner thoracique : dissection chronique localisée de l'aorte ascendante sur un volumineux anévrisme...



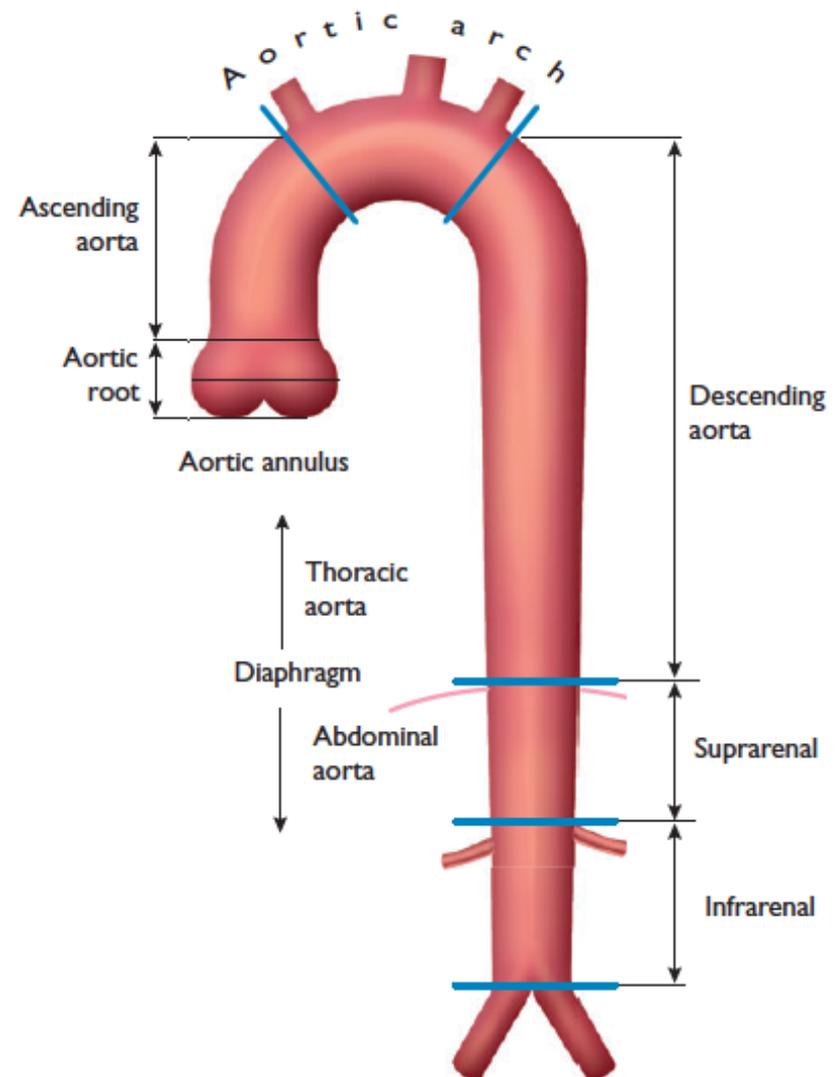
Relevant d'une chirurgie type Bentall

The aorta is the ultimate conduit, carrying, in an average lifetime, almost 200 million litres of blood to the body.

The aortic wall is composed histologically of three layers : a thin inner tunica intima lined by the endothelium ; a thick tunica media characterized by concentric sheets of elastic and collagen fibres with the border zone of the lamina elastica interna and externa, as well as smooth muscle cells ; and the outer tunica adventitia containing mainly collagen, vasa vasorum, and lymphatics.

In addition to the conduit function, the aorta plays an important role in the control of systemic vascular resistance and heart rate, via pressure-responsive receptors located in the ascending aorta and aortic arch. An increase in aortic pressure results in a decrease in heart rate and systemic vascular resistance, whereas a decrease in aortic pressure results in an increase in heart rate and systemic vascular resistance.

Through its elasticity, the aorta has the role of a 'second pump' (Windkessel function) during diastole, which is of the utmost importance, not only for coronary perfusion.



Comparison of methods for imaging the aorta

Advantages/disadvantages	TTE	TOE	CT	MRI	Aortography
Ease of use	+++	++	+++	++	+
Diagnostic reliability	+	+++	+++	+++	++
Bedside/interventional use ^a	++	++	-	-	++
Serial examinations	++	+	++(+) ^b	+++	-
Aortic wall visualization ^c	+	+++	+++	+++	-
Cost	-	-	--	---	---
Radiation	0	0	---	-	--
Nephrotoxicity	0	0	---	--	---

