

Les Anévrismes Viscéraux

Dr Pascal Rhéaume
Chirurgie Vasculaire



UNIVERSITÉ
LAVAL

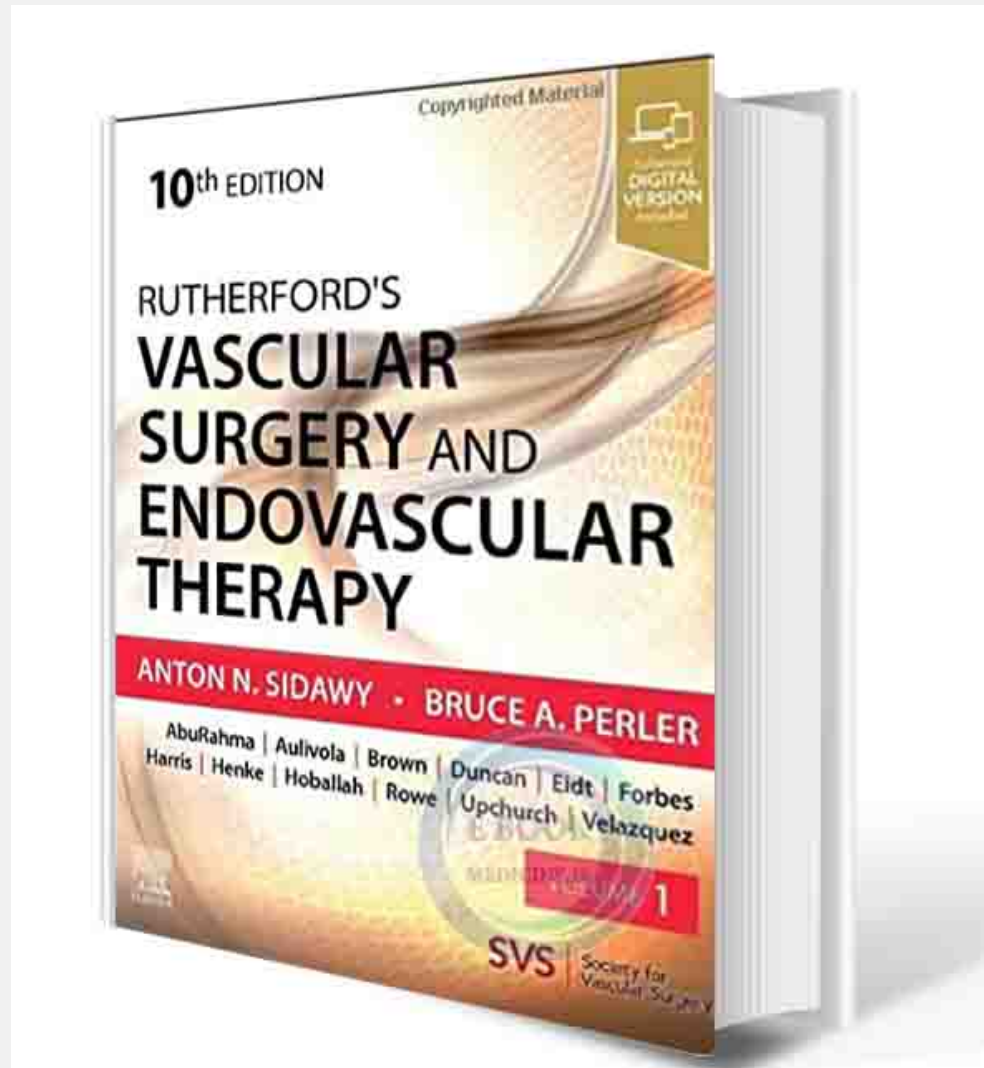
Faculté de médecine

Objectifs

- **Décrire la classification et les caractéristiques des anévrismes viscéraux.**
- **Comment les suivre radiologiquement dans le temps**
- **Revoir les indications de traitement des anévrismes viscéraux (endovasc et chirurgicales).**

Conflits d'intérêt

- AUCUN





SOCIETY FOR VASCULAR SURGERY DOCUMENT

The Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines on the management of visceral aneurysms



Rabih A. Chaer, MD,^a Christopher J. Abularrage, MD,^b Dawn M. Coleman, MD,^c Mohammad H. Eslami, MD,^a Vikram S. Kashyap, MD,^d Caron Rockman, MD,^e and M. Hassan Murad, MD,^f *Pittsburgh, Pa; Baltimore, Md; Ann Arbor, Mich; Cleveland, Ohio; New York, NY; and Rochester, Minn*

Journal of Vascular Surgery
July Supplement 2020



SVS Clinical Practice Guidelines on the Management of Visceral Aneurysms

Hepatic Artery

- Symptomatic
- Size >2cm
- Growth >0.5cm/year

Splenic Artery

- All pseudoaneurysms
- Size > 3cm
- All sizes in women of childbearing age

Pancreaticoduodenal and Gastroduodenal Arteries

Repair all aneurysms regardless of size

Superior Mesenteric Artery

Repair all aneurysms regardless of size

Celiac Artery

- All pseudoaneurysms
- Size > 2cm

Jejunal and Ileal Arteries

- Symptomatic
- Size >2cm

Colic Artery

Repair all aneurysms regardless of size

Renal Artery

- Symptomatic
- Size > 3cm
- All sizes
 - in women of childbearing age
 - in patients with refractory hypertension and renal artery stenosis

JVS Journal of Vascular Surgery

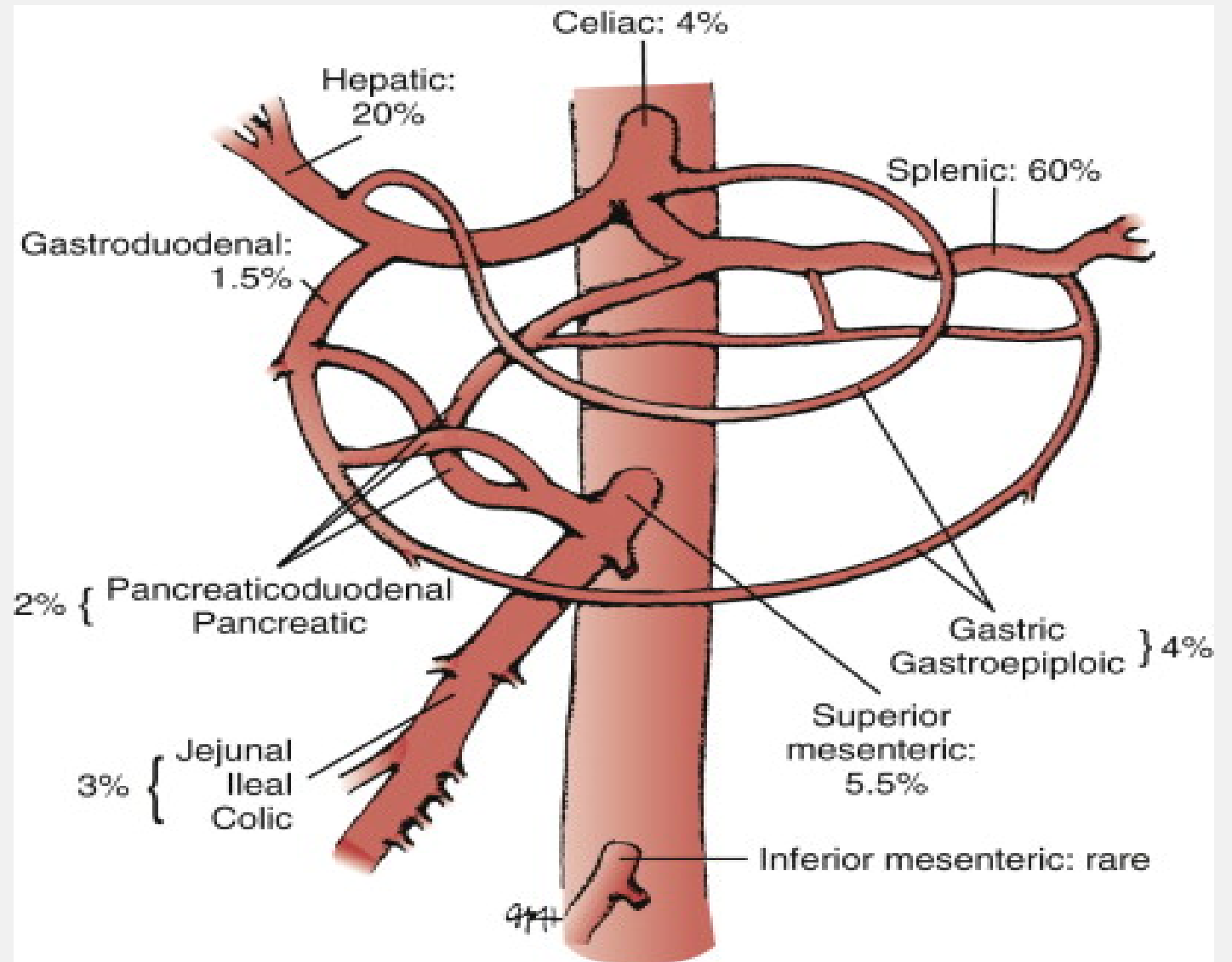
Official Publication of the Society for Vascular Surgery

Chaer et al. *J Vasc Surg*, May 2020

Copyright © 2020 by the Society for Vascular Surgery®

[@JVascSurg](#)

[@TheJVascSurg](#)



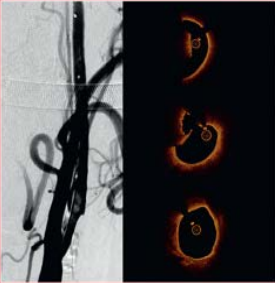


Official Publication of the
Society for Vascular Surgery®

Vol. 80, No. 4
October 2024

JVS

Journal of
Vascular Surgery



- Aneurysm Sac Shrinkage After F/BEVAR
- Genetic Aortopathies and TEVAR
- Penetrating Cerebrovascular Trauma
- Proximalization for Access Induced Steal
- Carotid Revascularization Case Volumes
- One-Year Outcomes of STRIDE Study
- Medicare Billing and Utilization Trends
- SVS Resident and Student Program

Recommendations for surveillance and follow-up of SAA			Quality of evidence
5.1	In patients in whom an SAA is being observed with a nonoperative or noninvasive approach, we suggest annual surveillance with CT or ultrasound in size.		C (Low)
5.2	After endovascular intervention for SAA, we suggest annual surveillance with CT or ultrasound, or MRA to assess for aneurysm growth or rupture that could lead to rupture.		

Recommended criteria for invasive intervention in gastric and gastropiploic aneurysms			Strength of recommendation	Quality of evidence
	Recommendation			
	We recommend treatment of all gastric artery and gastropiploic artery aneurysms of any size.		1 (Strong)	B (Moderate)

Recommendations for diagnosis and evaluation of HAA			Strength of recommendation	Quality of evidence
1.1	In patients who are thought to have HAA, we recommend CTA as the preferred method of diagnosis and evaluation.		1 (Strong)	A (High)
1.2	In patients with HAA who are considered for intervention, we recommend CTA as the preferred method of diagnosis and evaluation.		1 (Strong)	A (High)
1.3	We suggest arteriography for preoperative planning.		2 (Weak)	B (Moderate)

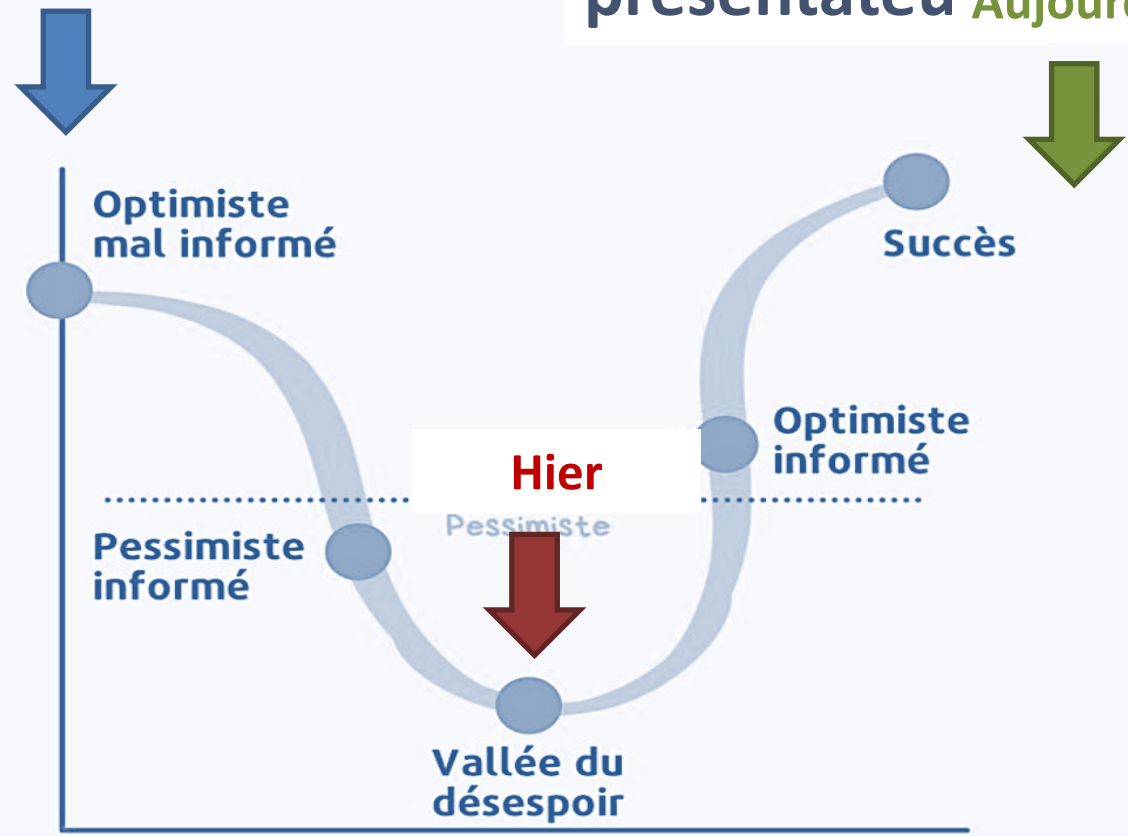
Recommendations for treatment of HAA			Strength of recommendation	Quality of evidence
3.1	We recommend an endovascular-first approach to all HAAs if it is anatomically feasible (ie, if this approach maintains arterial circulation to the liver).		1 (Strong)	B (Moderate)
3.2	In patients with extrahepatic aneurysms, we recommend open and endovascular techniques to maintain liver circulation.		1 (Strong)	C (Low)
	In patients with intrahepatic aneurysms, we recommend coil embolization of the aneurysm and its branches.			
	In patients with large intrahepatic HAA, we recommend resection of the involved lobe of liver to avoid significant liver necrosis (Grade 1C).			



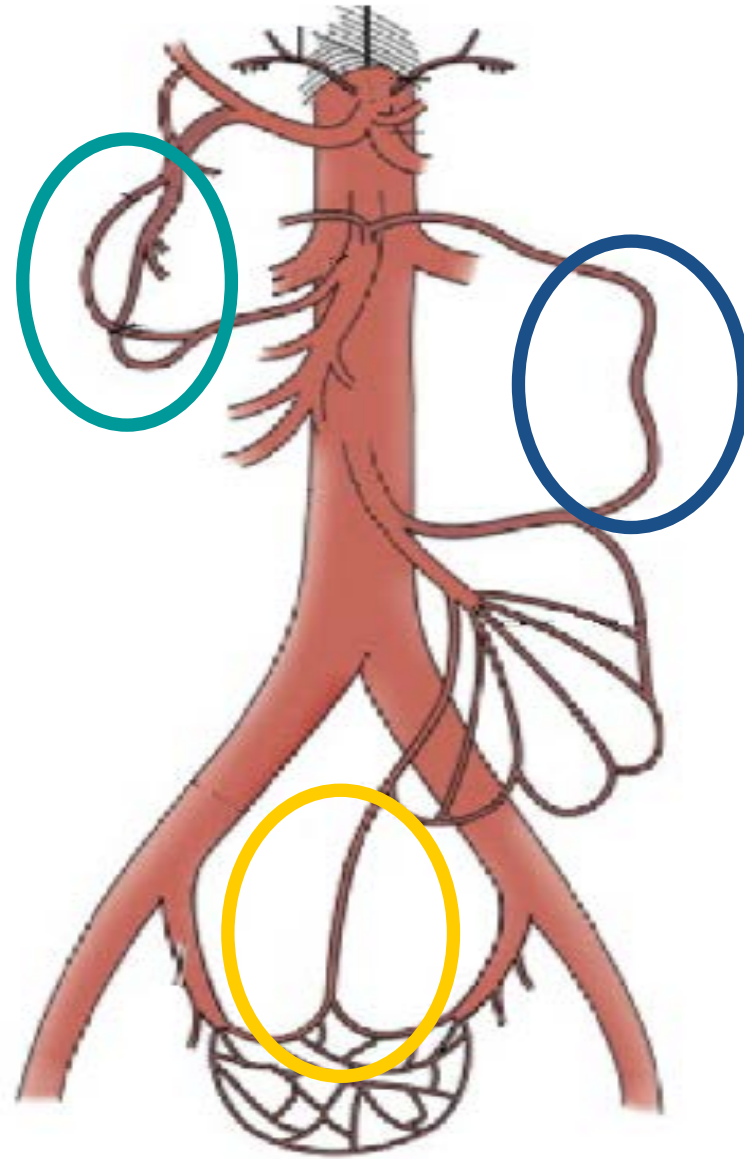
Le cycle émotionnel du ~~changement~~

Mars 2024

présentateur **Aujourd'hui**



Anatomie



Épidémiologie Et Prévalence

- Dilatation 1.5 à 2x le diamètre normal du vaisseau
- Prévalence: 0.1-2%
 - ↑ à 10% chez population plus âgée
- Anévrismes spléniques:
 - 60% des anévrismes viscéraux
 - Les plus fréquents

Étiologie

VRAI

FAUX

Étiologie

VRAI

- **Athérosclérose**
- **Dégénération média**
- FMD
- Anomalie du collagène
- Autre facteurs
 - Multiparité
 - HTP
 - S/p transplantation hépatique
 - Occlusion tronc coeliaque

FAUX

Étiologie

FAUX

Pseudoanévrismes

- Trauma
- Iatrogénique/chx
- Inflammation (pancréatite)
- Infection

VRAI

Imagerie

- **R-X**
 - Calcifications
- **Angiotomodensitométrie**
- **MRI**
- **Angio**
 - Diagnostique
 - Thérapeutique



Suivi

- **AngioTDM est la modalité de choix**
- **Suivi annuel jusqu'à traitement...?**

Principes de Traitement

Buts

- Prévenir ou traiter la rupture
- Maintenir la perfusion distale

Basé sur

- Présentation
 - Urgente vs élective
- Localisation anatomique
 - Circulation collatérale
- Taille
- Genre, âge, comorbidités

Options

- Observation
- Traitement condition sous-jacente
- Réparation ouverte
 - Ligature
 - Aneurysmorraphie
 - Résection et revascularisation
- Réparation endovasculaire
 - Embolisation
 - Tuteurs couverts
 - Flow-diverting stent

Cas Clinique #1

Age

47 ans

Sexe

Femme s/p G1P1A

Condition médicale

Ehler Danlos

**Traitements
antérieurs**

Hématome mésentérique
spontanné

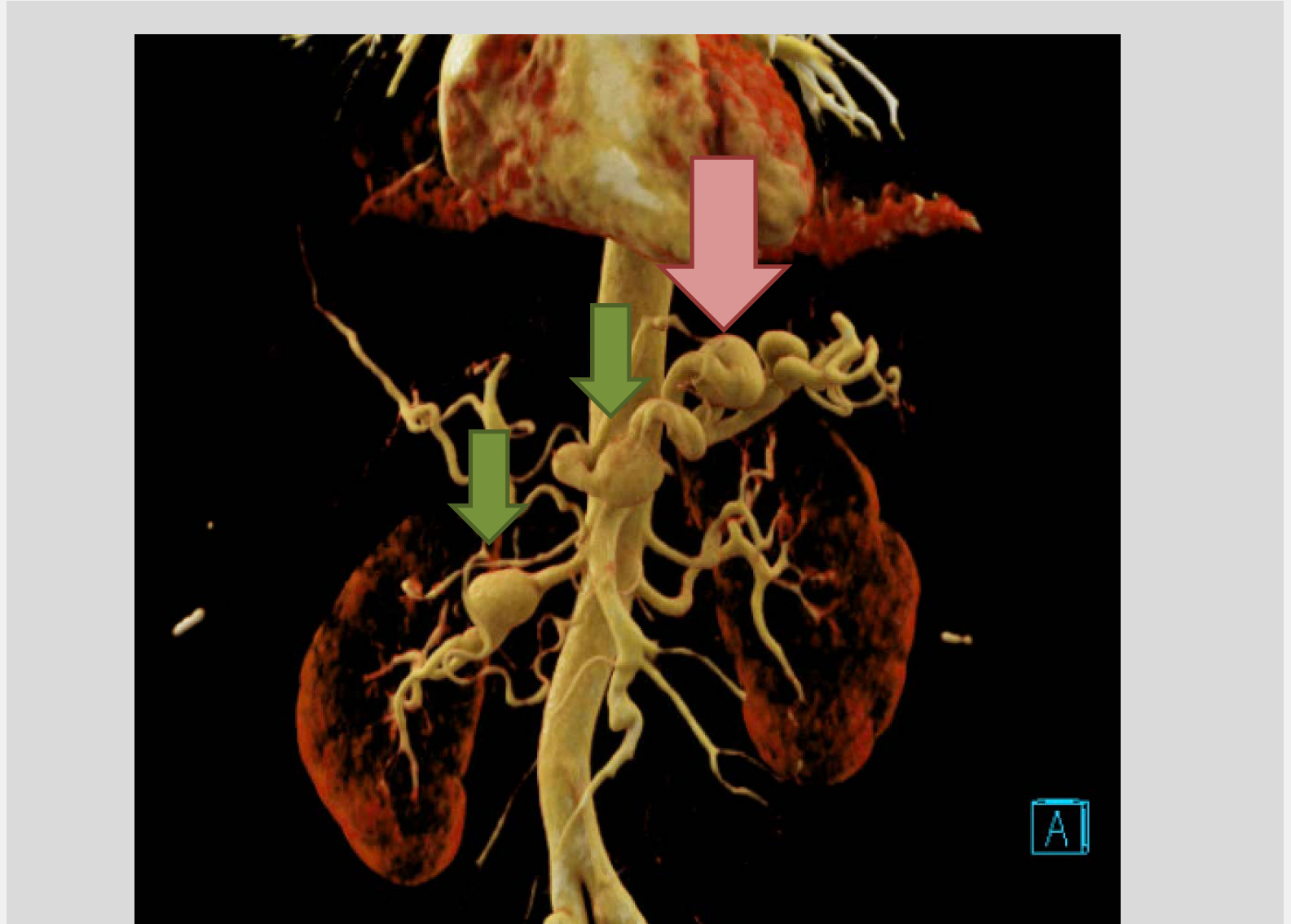
Présentation

Douleur abdo, nausée depuis 48h
Lipase 179

Cas Clinique #1



Cas Clinique #1



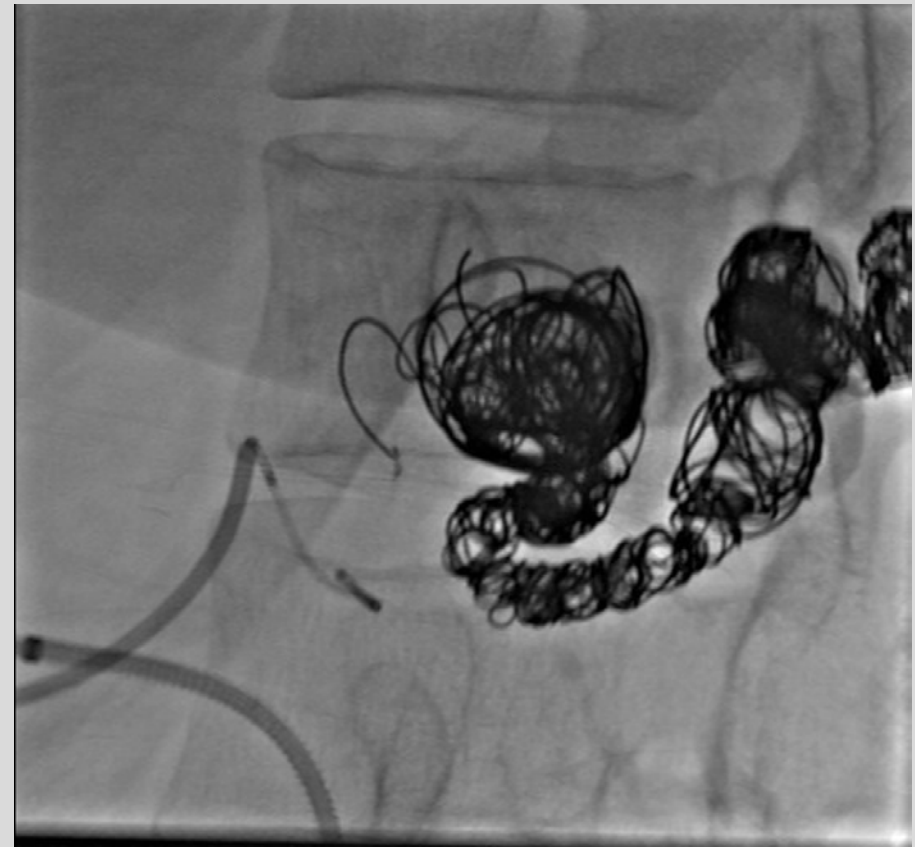
Cas Clinique #1

QUEL TRAITEMENT?

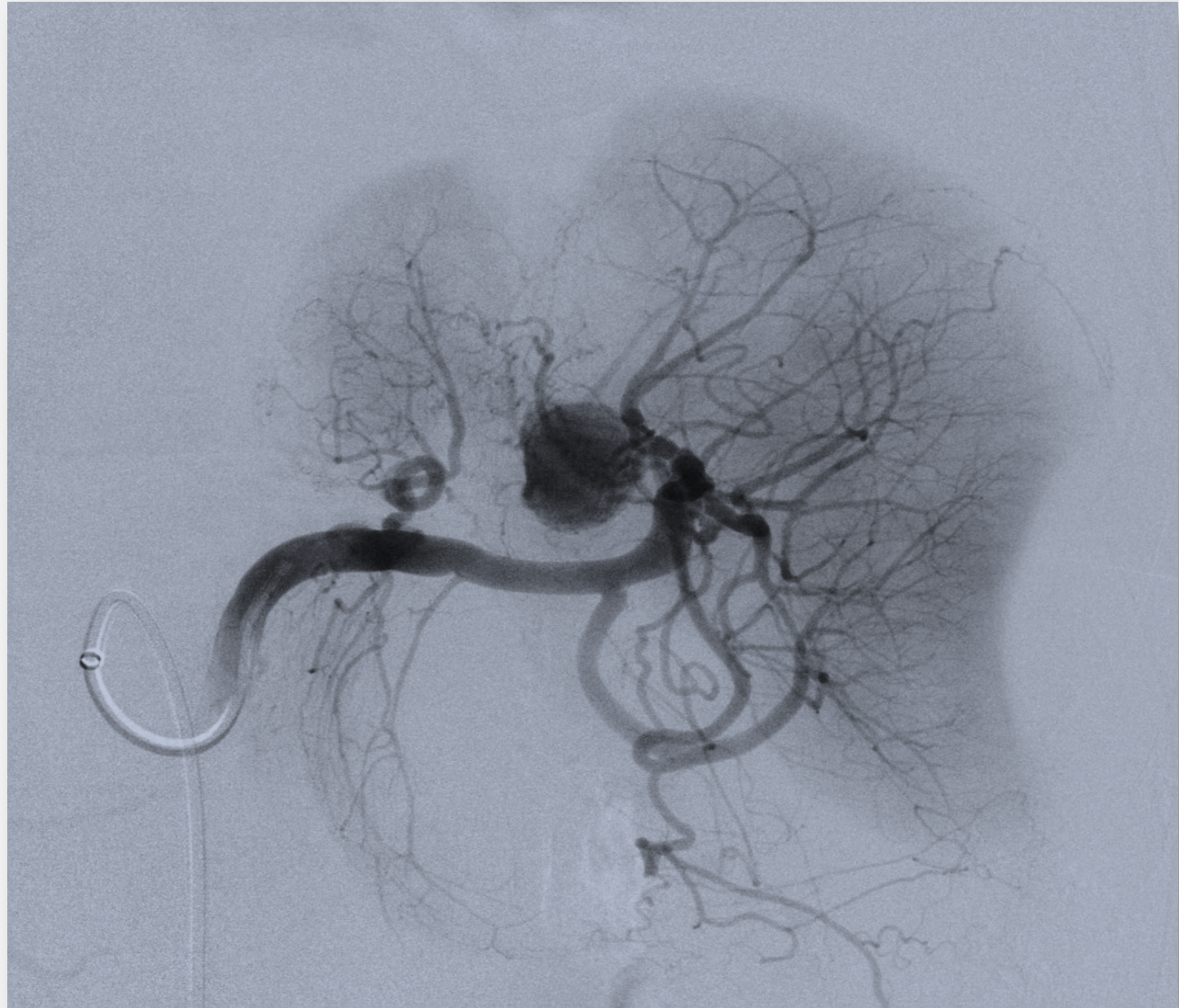
Observation?

Ligature?

Embolisation?



Anévrisme Splénique



Généralités

Épidémiologie

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Épidémiologie

- 60% des anévrismes viscéraux
- 0.01-10% autopsies
- Trouvaille fortuite (calcifications)
- 4F: 1H
- Taille moyenne de 2 cm au dx
- Taille moyenne de 3 cm lors rupture
- Sacculaire > fusiforme
- Portion moyenne/distale > proximale

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Étiologie

- Athérosclérose
- FMD
- Artérite
- Multiparité (50% > 6 grossesses ont SAA)
- HTP (10-20% des patients)
 - Transplantation
- Pseudoanévrismes
 - Trauma
 - Infection
 - Pancréatite (Hemosuccus pancreaticus)

Épidémiologie

Symptomatologie

Généralités

Symptomatologie

- Asymptomatique
- Rupture
 - **10%** au dx (2% si grossesses exclues)
 - Arrière cavité vs intrapéritonéale
 - 25% « **Double rupture** »
 - « Hémosuccus pancreaticus »

Épidémiologie

Étiologie

Généralités

Symptomatologie

- **Rupture**
 - **10-25%** mortalité
 - 50% associée grossesse
 - 3ième trimestre
 - **75%** mortalité maternelle
 - **95%** mortalité foetale
 - 20% associée à HTTP
 - Pseudo 76% vs vrais 3%

Épidémiologie

Étiologie

Traitement

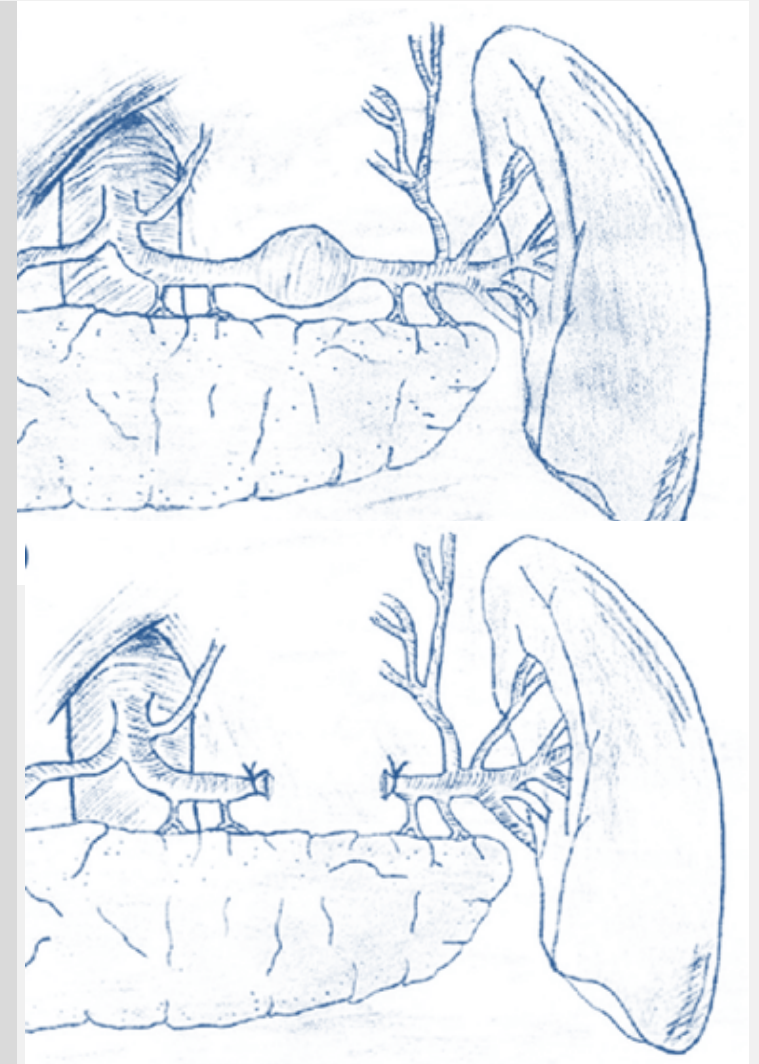
INDICATIONS

- Symptomatique
 - Rupture
 - Douleur
- Asymptomatique
 - Femmes en âge de procréer (enceintes...)
 - Pseudo-anévrismes
 - **> 3 cm ou > 0,5 cm/an******
- Vaccination?

Traitement

CHIRURGICAL

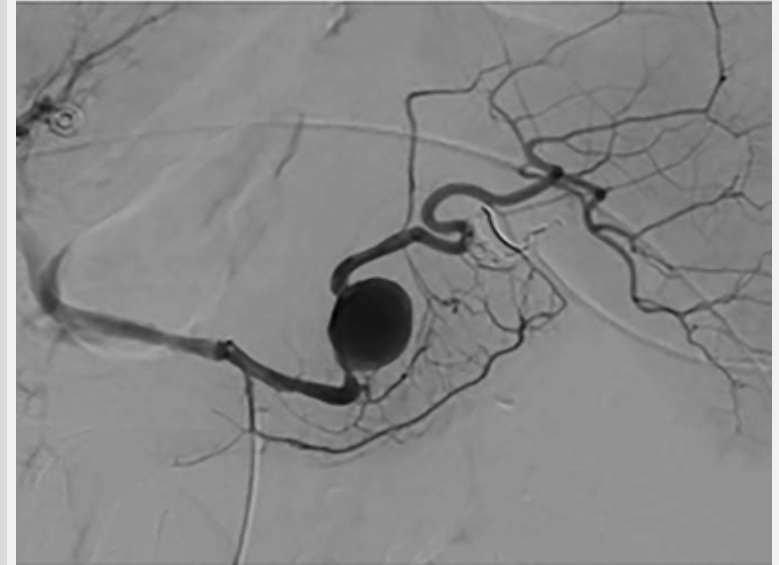
- **Ligature**
 - Lésion proximale/mid-splénique
 - +/- Pancréatectomie
 - +/- Revascularisation (rarement)
- **Splénectomie**
 - Lésion distale/Hilaire
 - +/-pancréatectomie distale
 - NB: vaccins



Traitement

ENDOVASCULAIRE

- Embolisation
 - Coils
 - Risques
 - Infarctus splénique
 - Pancréatite
 - Sd post-embolisation
- Stent
 - Lésions proximales ou moyennes
- Suivi: Angioscan q 1 an (+/- IRM)



Cas Clinique #2

Age

50 ans

Sexe

Homme

Condition médicale

aucune

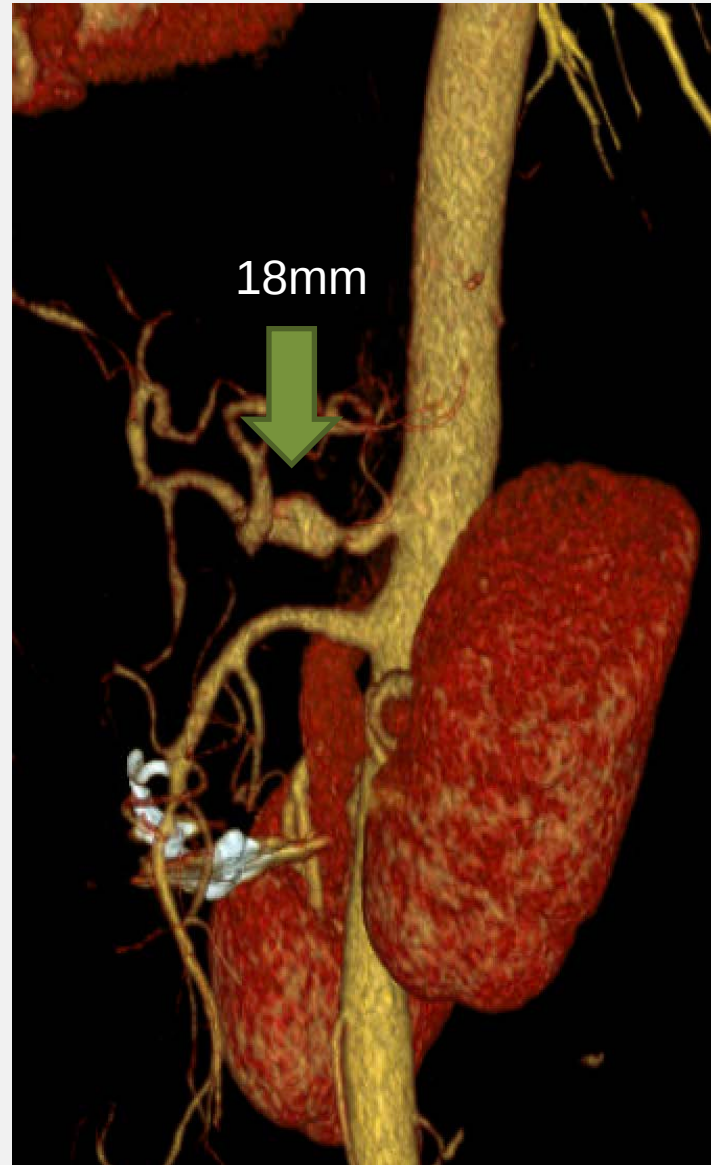
Présentation

Découverte fortuite lors de Sx
lithiasique rénal

Questionnaire

ATCD de douleur épigastrique il y
a 2 ans d'une durée de 2-3 jours

Cas Clinique #2



Cas Clinique #2

QUEL TRAITEMENT?

Observation?

Ligature?

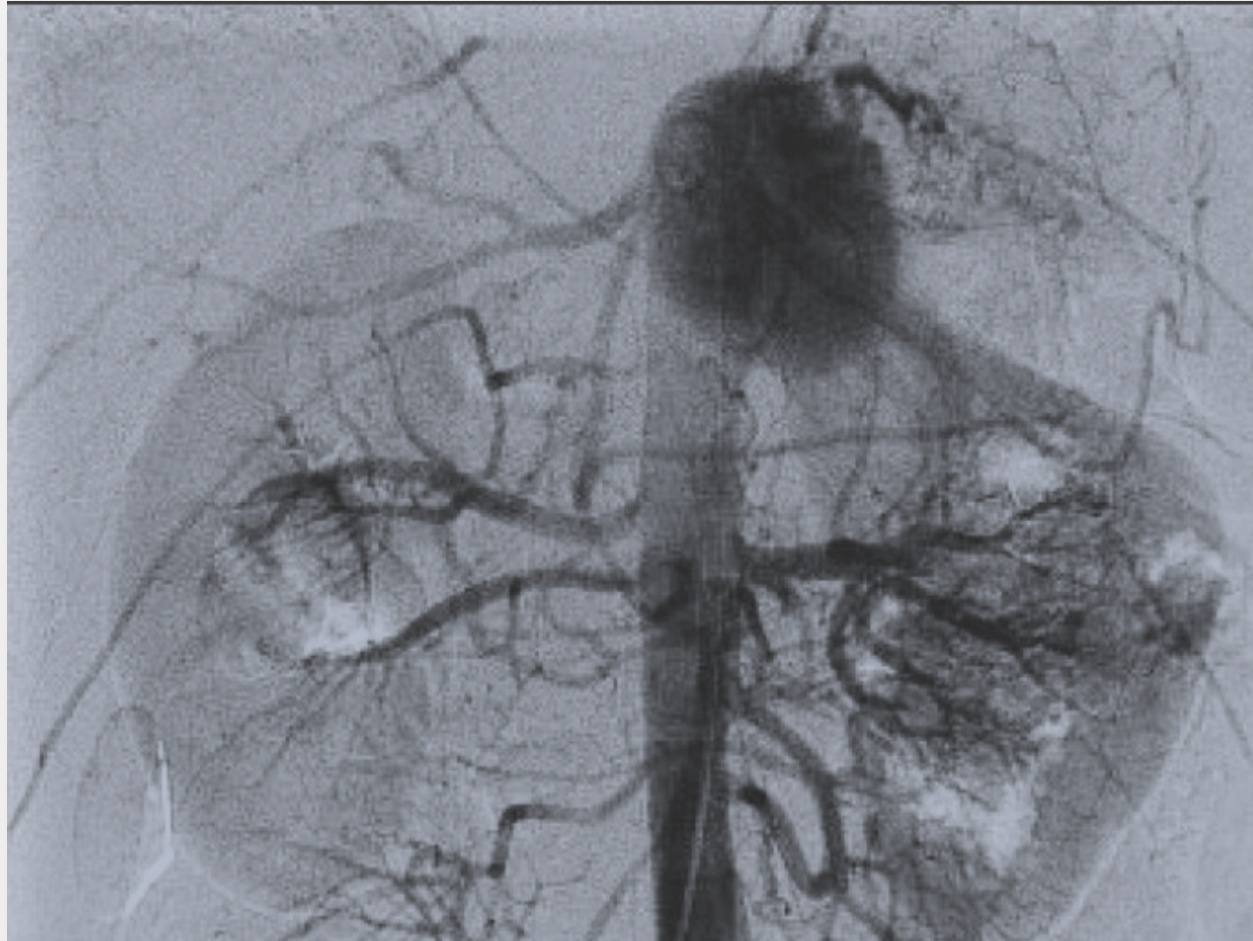
Pontage?

Embolisation?

Tuteur?



Anévrisme Tr. Coeliaque



Généralités

Épidémiologie

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Épidémiologie

- 4% des a viscéraux
- 1/8000 (autopsies)
- M>F
- 40% associés avec autres a. viscéraux
- 20% associés AAA

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Étiologie

- Athérosclérose
- Dégénération média (Post-dissection)
- Infection (40% ds passé)
 - Syphilis
- Trauma
- Ligament arqué
- Dissection spontanée

Épidémiologie

Symptomatologie

Généralités

Symptomatologie

- Douleur vague
- Rupture
 - Ne semble pas relié au diamètre...!
 - 10-20% des cas
 - 50% Mortalité
 - 25% « Double rupture »

Épidémiologie

Étiologie

Traitement

INDICATIONS

- **Historiquement:**
 - Tous peu importe la taille vu mortalité associée à rupture
- **Récemment: Tx si**
 - Sx
 - **> 2 cm****
 - Pseudoanévrisme

Traitement

Chirurgical

- Ligature +/- reconstruction
- Anévrismorrhaphie

Endovasculaire (recommandé)

- Stent... vers l'hépatique
 - Attention si ligament arqué
- Embolisation
 - Coils ou colle

Cas Clinique #3

Age

62 ans

Sexe

Femme

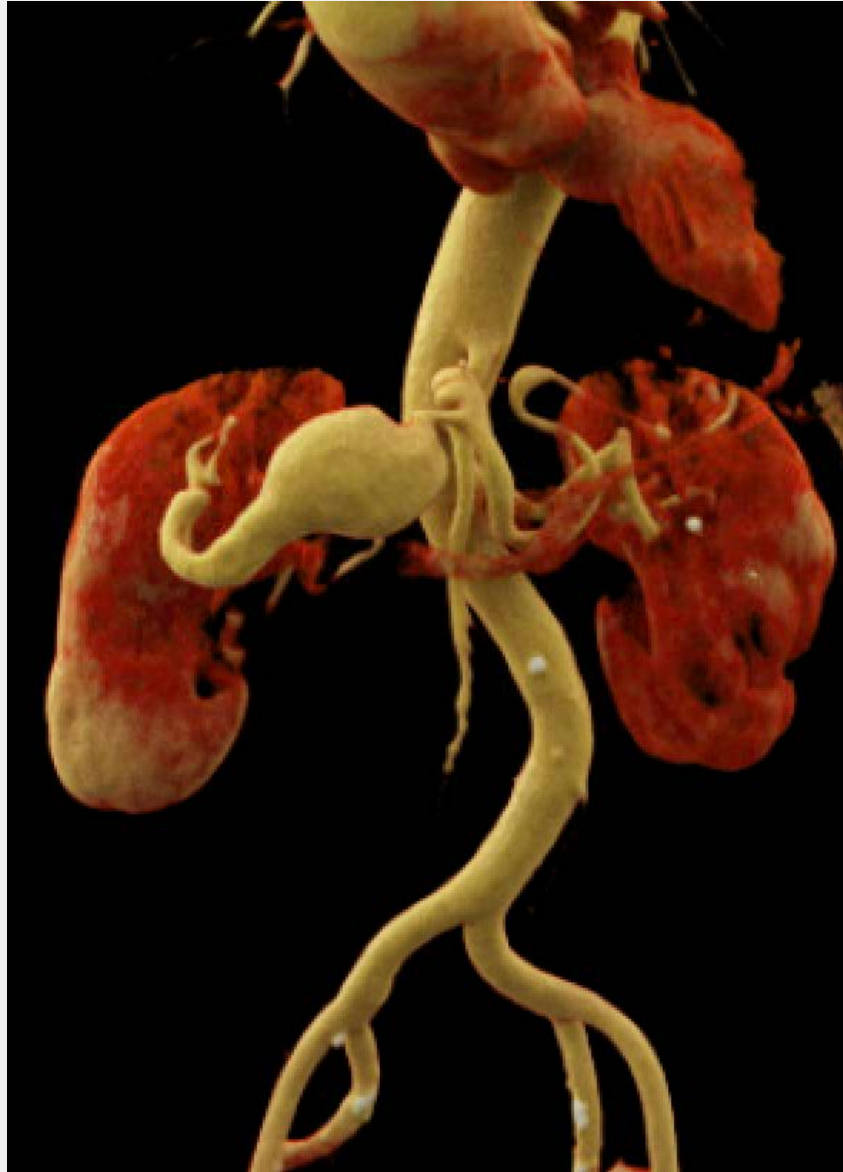
Condition médical

aucune

Présentation

Plénitude post prandiale
Douleur HCD
Perte de poids

Cas Clinique #3



Cas Clinique #3

QUEL TRAITEMENT?

Observation?

Ligature?

Pontage?

Embolisation?

Tuteur?



Cas Clinique #3



Cas Clinique #3

QUEL TRAITEMENT?

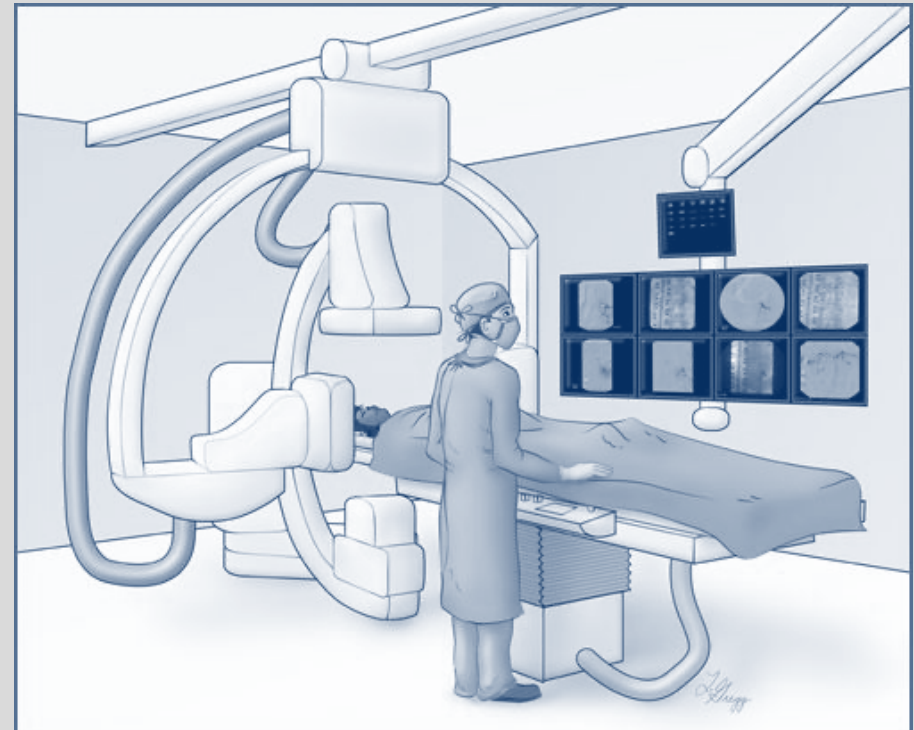
Observation?

Ligature?

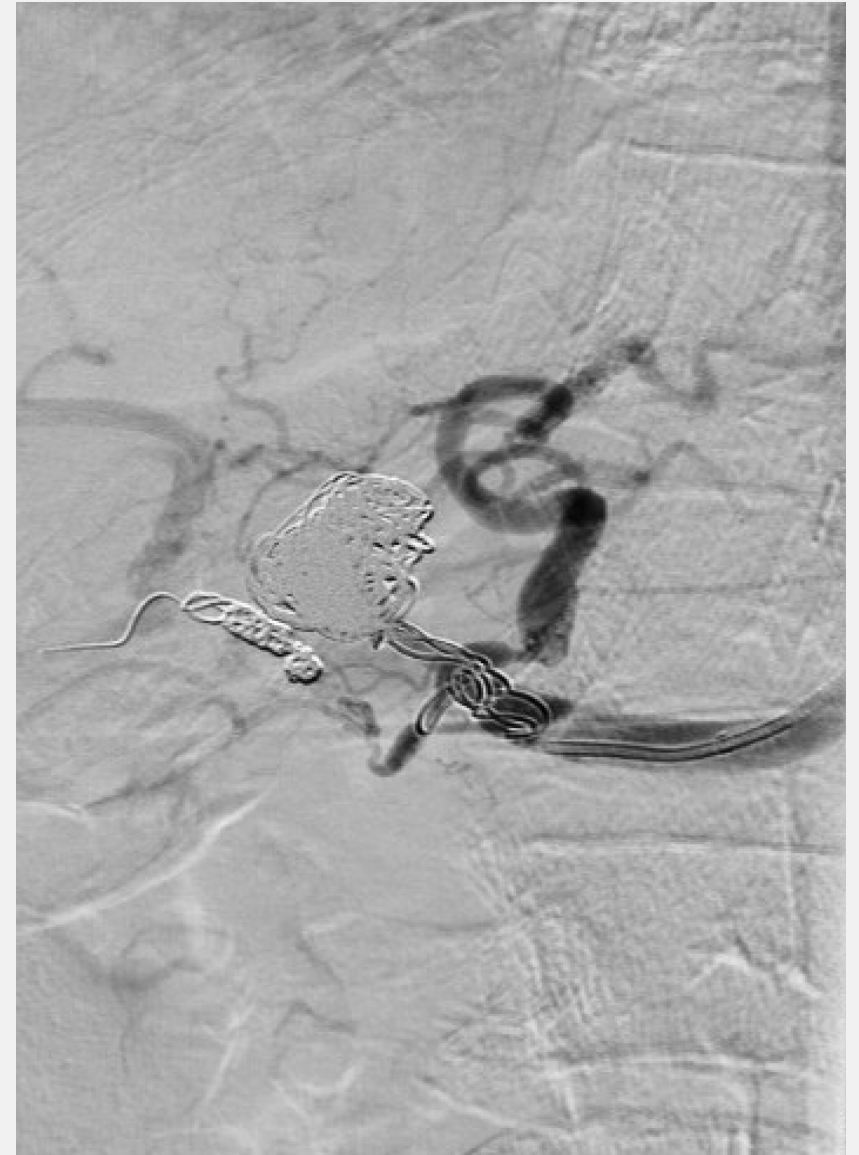
Pontage?

Embolisation?

Tuteur?



Cas Clinique #3



Anévrisme Hépatique



Généralités

Épidémiologie

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Épidémiologie

- Prévalence 0.4%
- 20% des anévrismes viscéraux
- **80% extra-hépatique**
- 20% intra-hepatique

- 3H: 2F
- Âge moyen: 60 ans
- 20% AAA concomitant

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Étiologie

- Athérosclérose 30% vrais HAA
- Dégénération médiale
- FMD
- PAN
- Procédures percutanées /endoscopiques
 - (25-80% des pseudo HAA)
- Trauma
- Infection
- Pathologies biliaires

Épidémiologie

Symptomatologie

Généralités

Symptomatologie

- Asymptomatique
- Douleur abdominale vague
- Rupture
- Risque 25%
 - Les pseudo sont plus à risque!
 - 20-70% mortalité
 - Hémorragie GI /péritonéale /tractus biliaire
 - Triade de Quincke (<30%)

Épidémiologie

Étiologie

Traitement

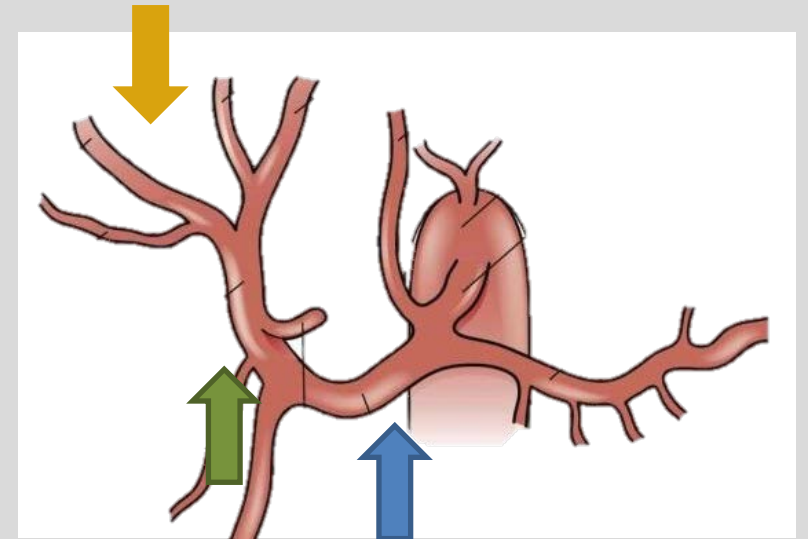
INDICATIONS

- Symptomatique
 - Rupture ou douleur
- Vrai anévrisme hépatique asx
 - **>2 cm** ou croissance **>0,5 cm/an**
- Anévrismes hépatiques multiples
- Tous les pseudo-anévrismes (majorité des AAH)
- Tous les anévrismes associés à PAN et FMD

Traitement

Selon la localisation

- **Artère hépatique commune**
 - Ligature ouverte ou embolisation (coils) sans reconstruction
 - Reconstruction si pas de collatérales par gastroduodénale ou si insuffisance hépatique
- **Artère hépatique propre**
 - Reconstruction artérielle souhaitée
 - Si ligature: cholécystectomie!
- **Intraparenchymateux**
 - Embolisation (coils)
 - Résection hépatique



Cas Clinique #4

Age

63 ans

Sexe

Homme

Condition médical

aucune

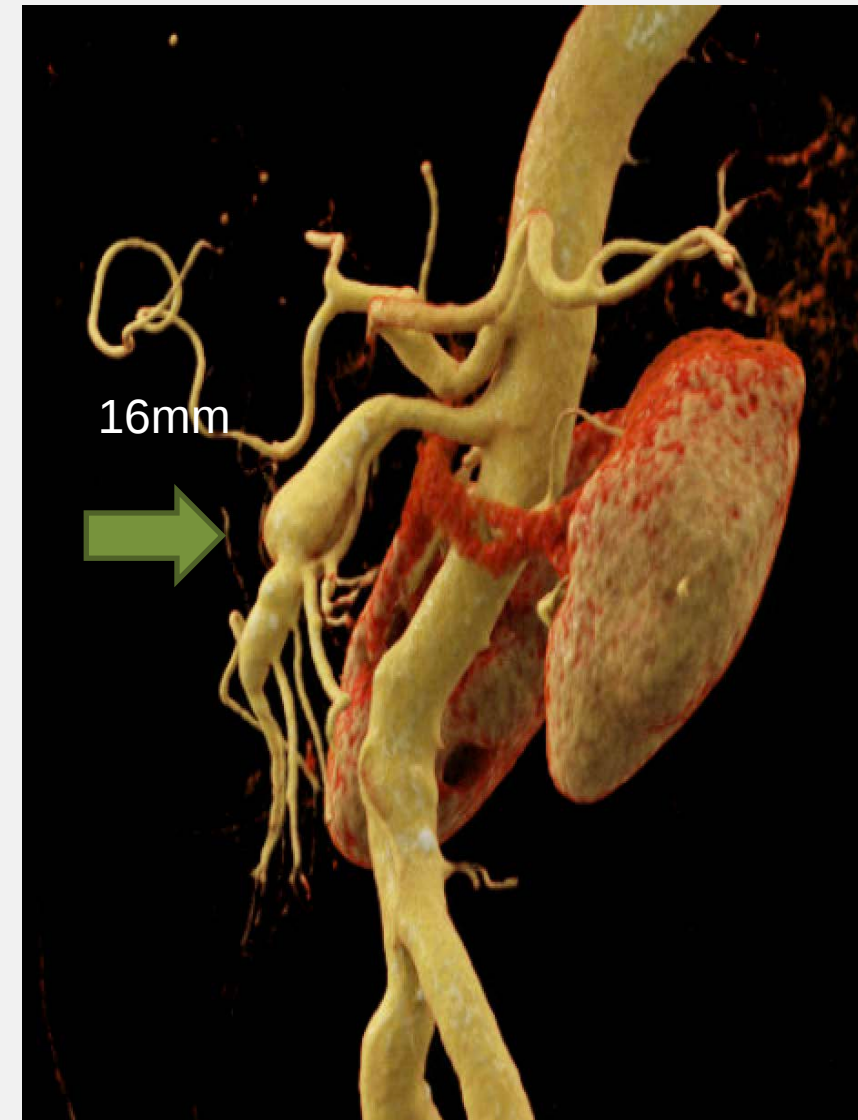
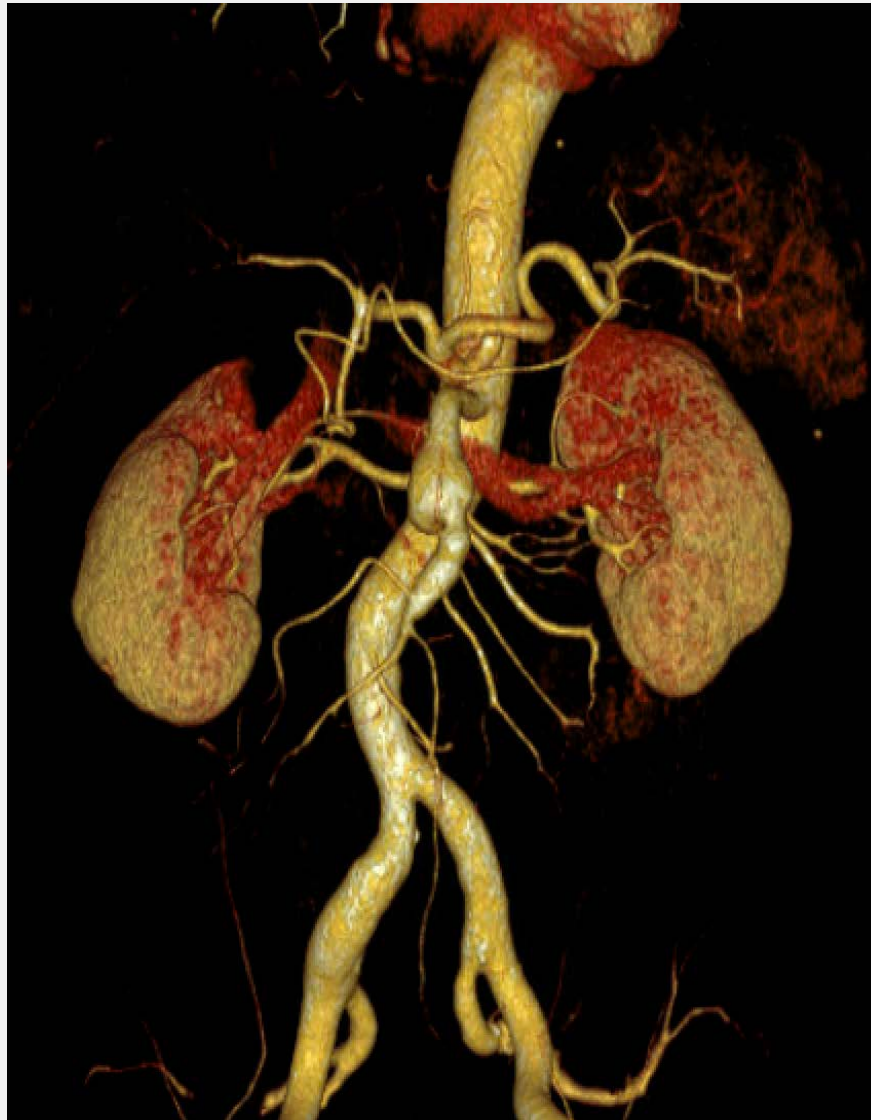
Présentation

Douleur abdo sourde
Baisse de l'état général/asthénie

Questionnaire

Tableau progressif sur 2 mois
Bilan extensif vasculite/infectieux

Cas Clinique #4



Cas Clinique #4

QUEL TRAITEMENT?

Observation?

Ligature?

Pontage?

Embolisation?

Tuteur?

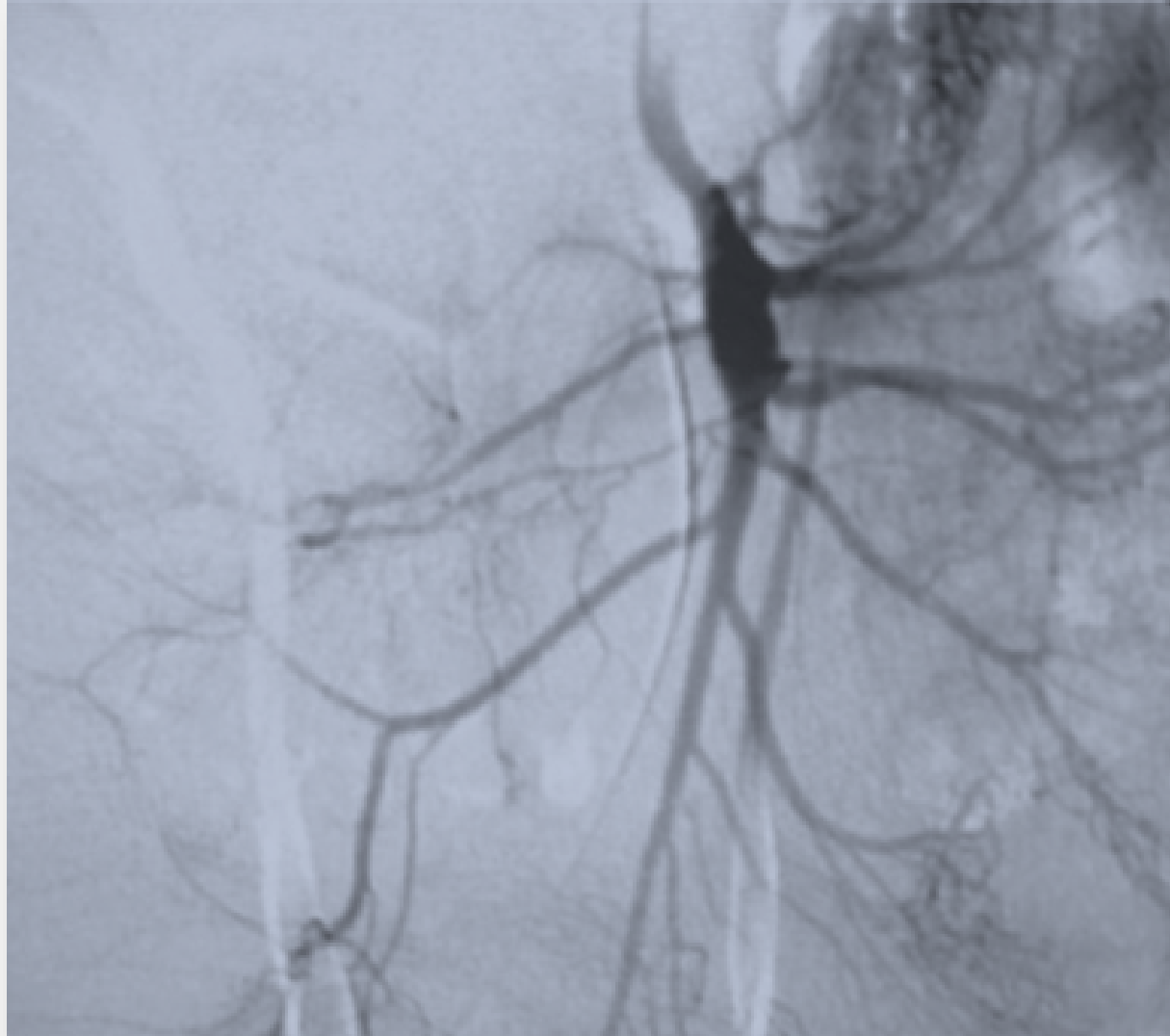


Cas Clinique #4

Investigation

Tropheryma whipplei (PCR sanguin)

Anévrisme Mésentérique supérieur (AMS)



Généralités

Épidémiologie

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Épidémiologie

- 3-8% des anévrismes viscéraux
- H>F
- 5 cm proximaux de l'artère
- Risque hémorragique et d'ischémie mésentérique
- AMS particulièrement à risque du à angulation et taille

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Étiologie

- 60% mycotiques (pseudo)
 - Endocardite bactérienne
 - Strep > staph
 - UDIV
- Dissection spontanée
- Athérosclérose
- Vasculites/PAN
- Pancréatite (pseudo)
- Trauma (pseudo)

Épidémiologie

Symptomatologie

Généralités

Symptomatologie

- **70-90% symptomatiques**
 - Dlr abdo/angine mésentérique
 - Fièvre
 - Perte poids
 - No/Vo
- **Rupture 38-50%**
 - Décès 30-90%

Épidémiologie

Étiologie

Traitement

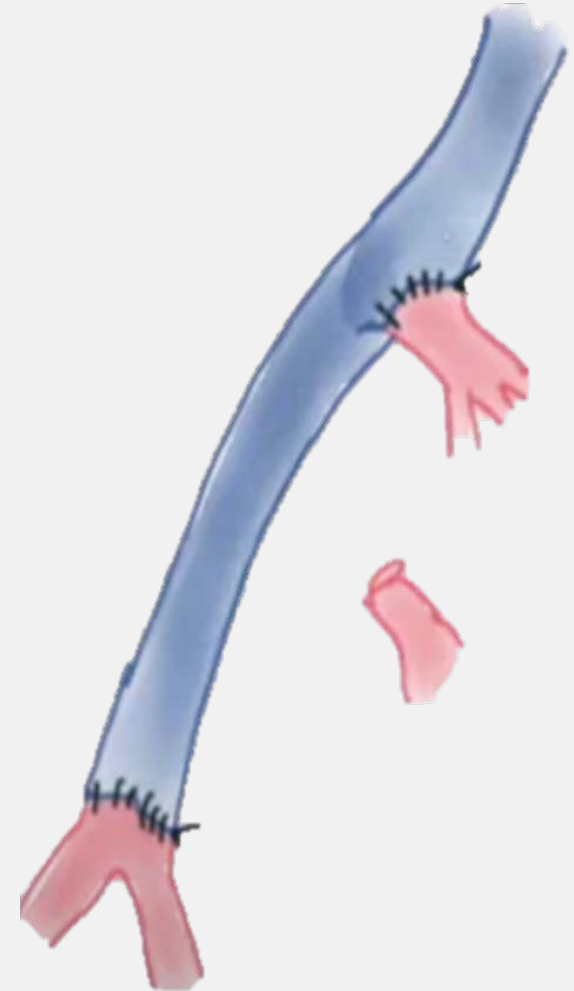
INDICATIONS

- Tous les pseudoanévrismes ou infectieux
- Vrais anévrismes < 2,5 cm pourraient être observés sécuritairement selon le risque chirurgical

Traitement

CHIRURGICALE

- **Aneurysmectomie + reconstruction**
 - Veine interposition
- **Aneurysmorraphie**
 - Anévrismes sacculaires
- **Ligature...rare!!**
- **Mortalité 15%!**



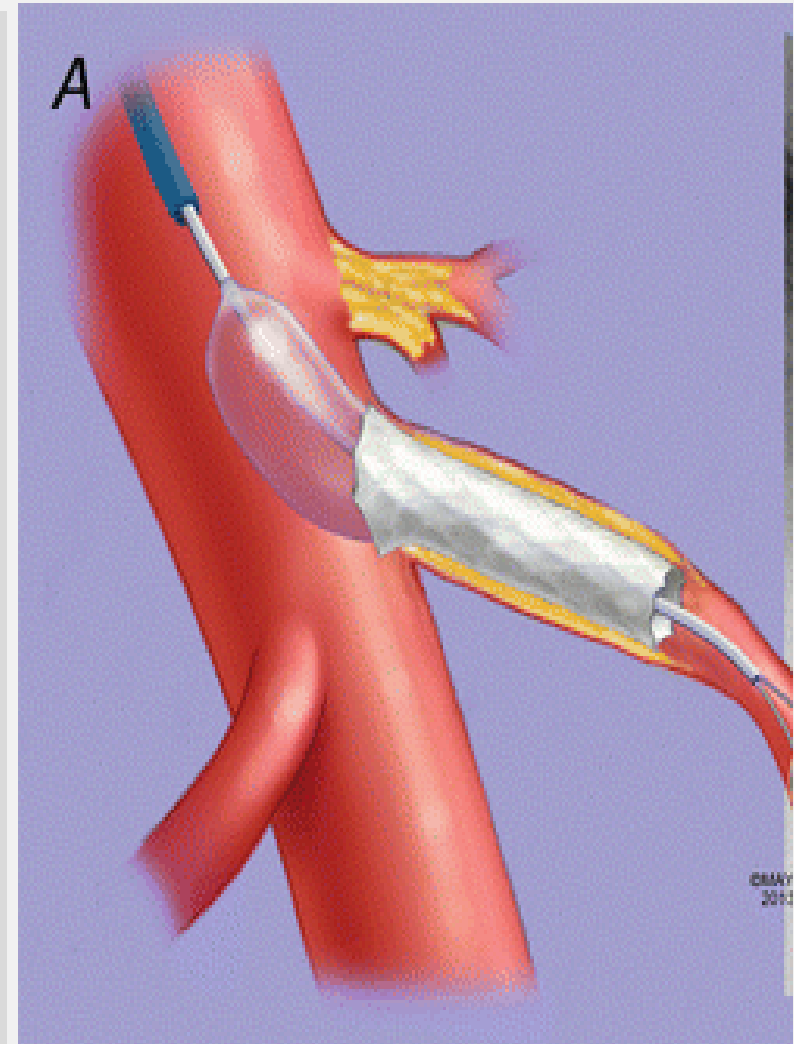
Traitement

ENDOVASCULAIRE

- Stents couverts
 - Préserver le flot distal
- Embolisation... rare!!
 - Coils, colle

Réservé pour cas spécifiques

- Infection exclue
- Abdomen hostile
- Anatomie spécifique



Cas Clinique #5

Age

62 ans

Sexe

Femme

Condition médical

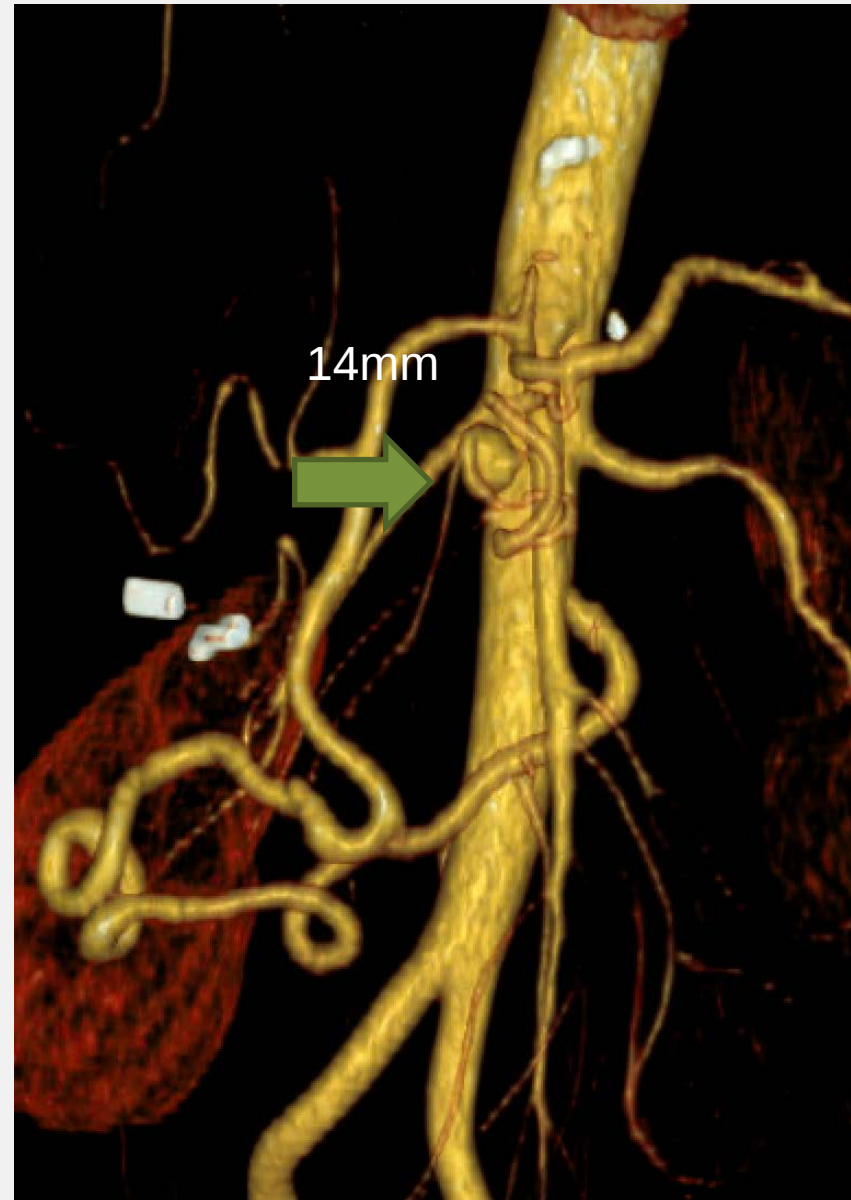
aucune

Présentation

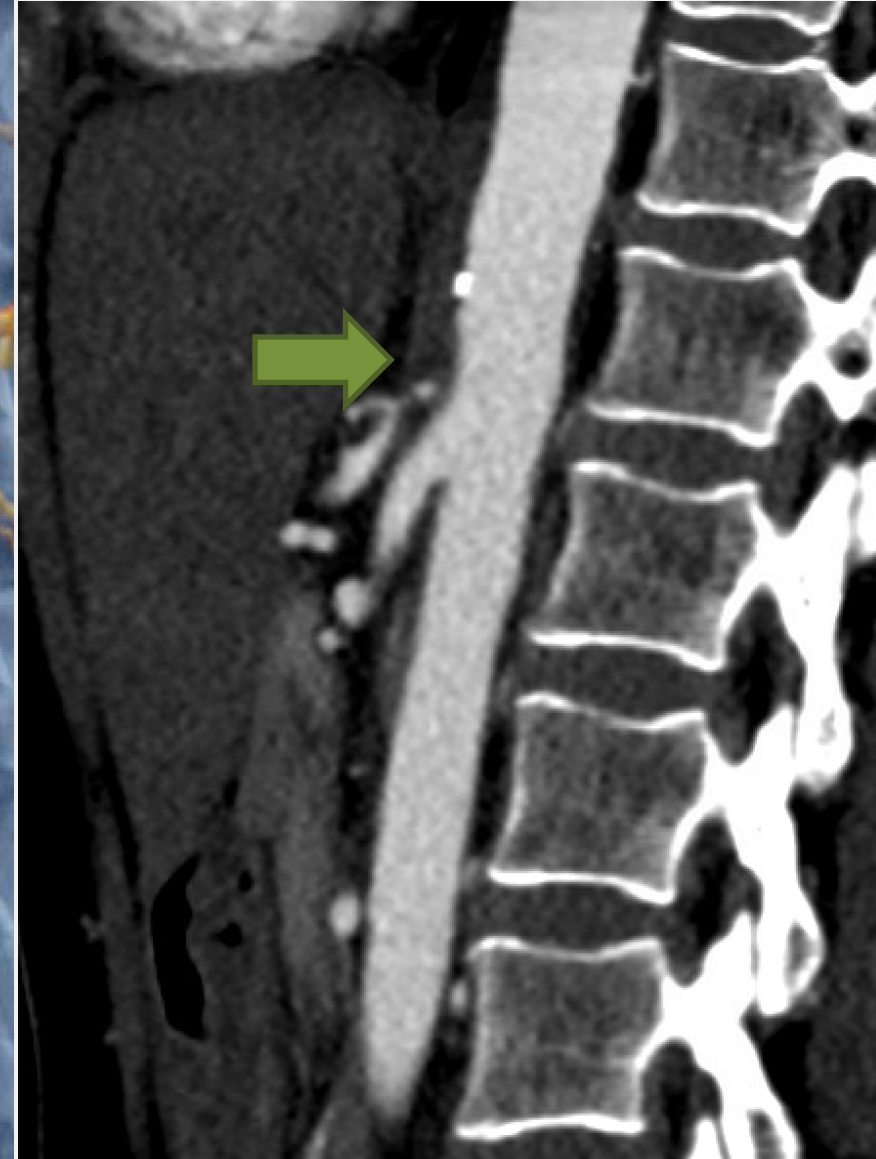
Asymptomatique

Questionnaire

Cas Clinique #5



Cas Clinique #5



Cas Clinique #5

QUEL TRAITEMENT?

Observation?

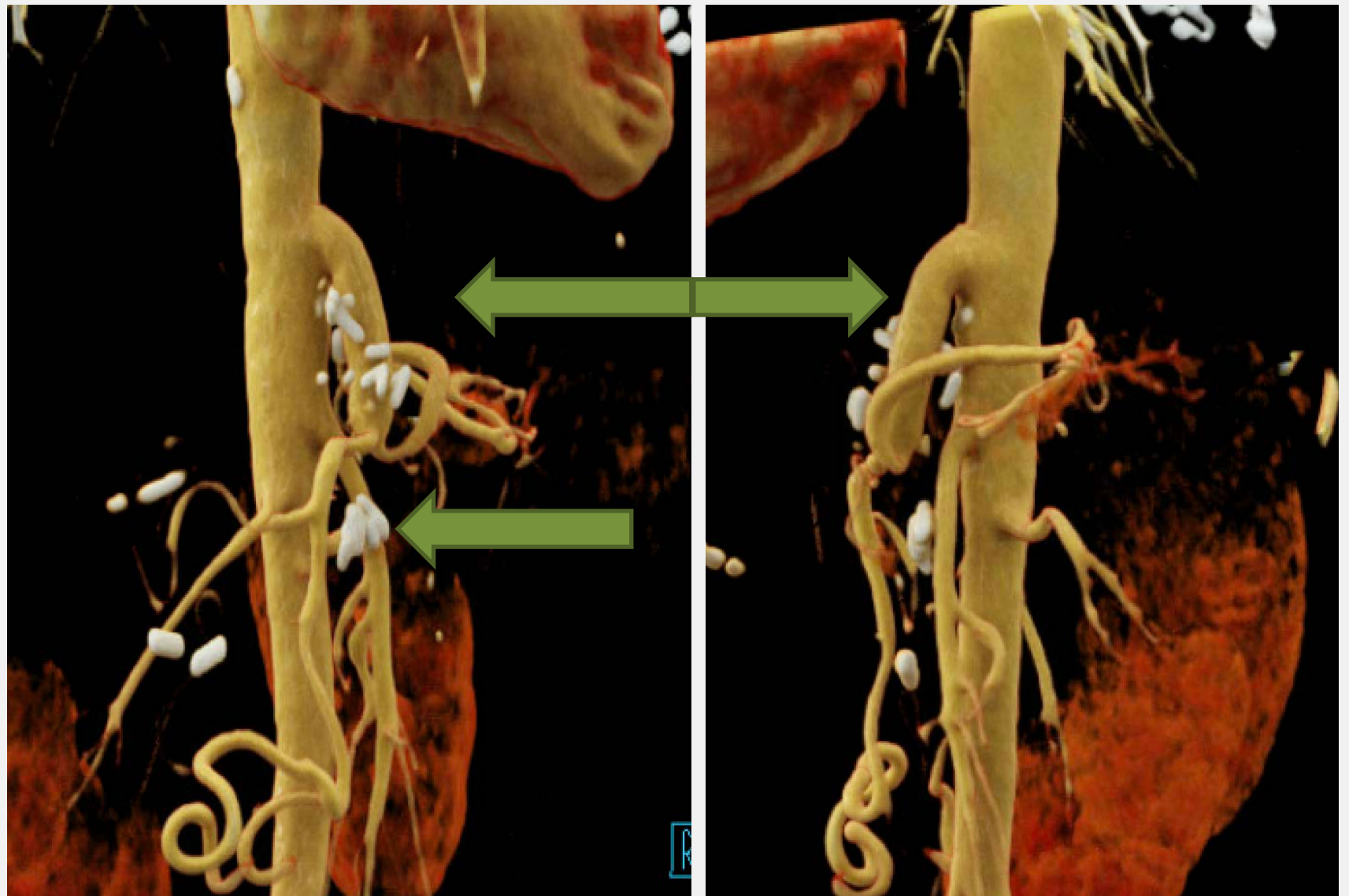
Ligature?

Pontage?

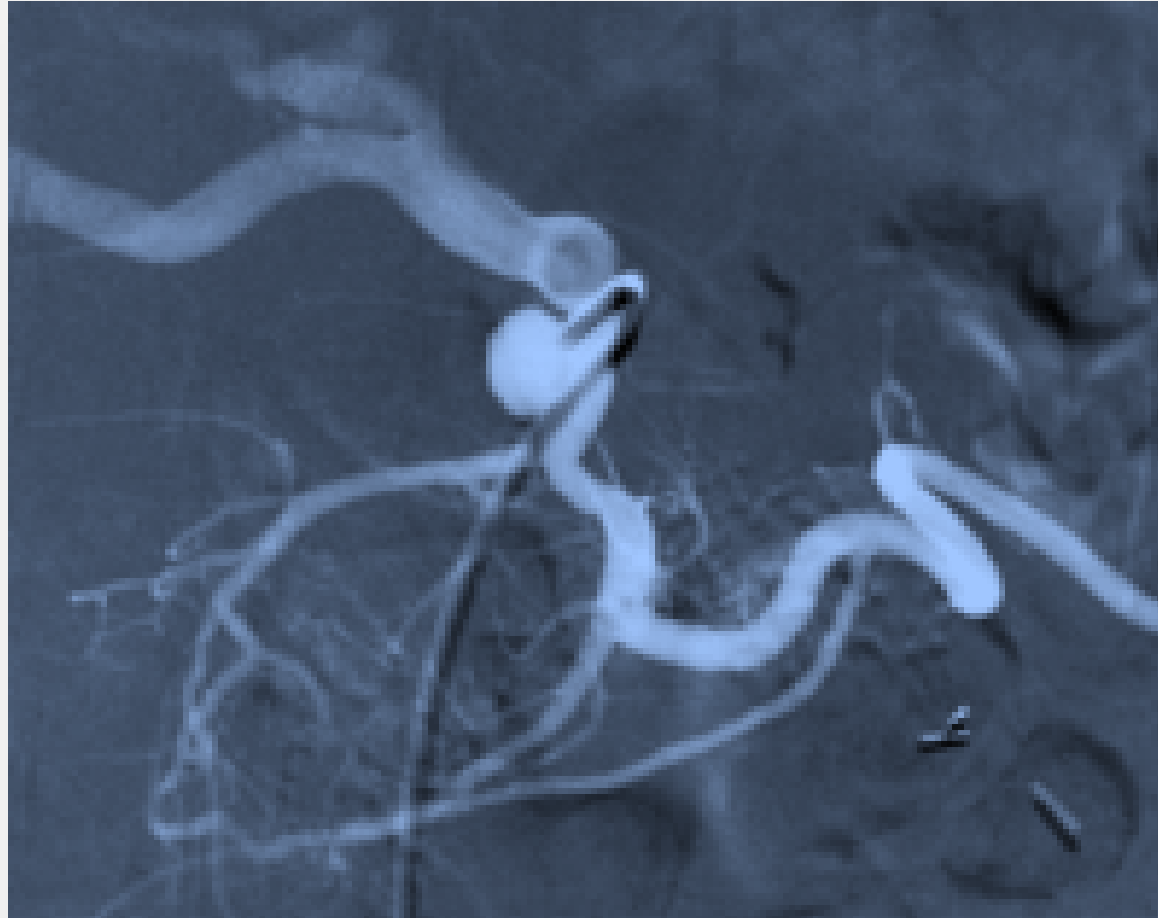
Embolisation?



Cas Clinique #5



Anévrismes pancréaticoduodénaux et gastroduodénaux



Généralités

Épidémiologie

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Épidémiologie

- PDAA 2%
- GDAA 1.5%
- Âge moyen 60 ans
- 4M:1F
- Pancréatite ROH!

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Étiologie

- **Pseudoanévrismes**
 - Inflammation
 - pancréatite
 - Pseudokystes
- **Trauma**
 - Laparoscopie
- **Flot augmenté**
 - Occlusion TC
 - Sd ligament arqué

Épidémiologie

Symptomatologie

Généralités

Symptomatologie

- Découverte fortuite
- Dlr épigastrique avec irradiation dorsale
- Sx pancréatite associés
- Rupture
 - 65% Saignement GI ou biliaire
 - 35% Saignement rétro-péritonéal

**** diamètre ne corrèle pas au risque de rupture**

Épidémiologie

Étiologie

Traitement

INDICATIONS

- Peu importe la taille
- Bien que....

Traitement

Chirurgical

- Ligature + reconstruction?
- +/- Pancréatectomie ou pancréaticoduodenectomie

Endovasculaire

- Embolisation (+/- tuteur coeliaque?)
 - Tx de choix!!!
 - Coils
 - 78% succès rapporté
 - Risque: reperfusion du sac et rupture
- Injection percutanée de thrombine rapportée

Cas Clinique #6

Age

74 ans

Sexe

Femme

Condition médical

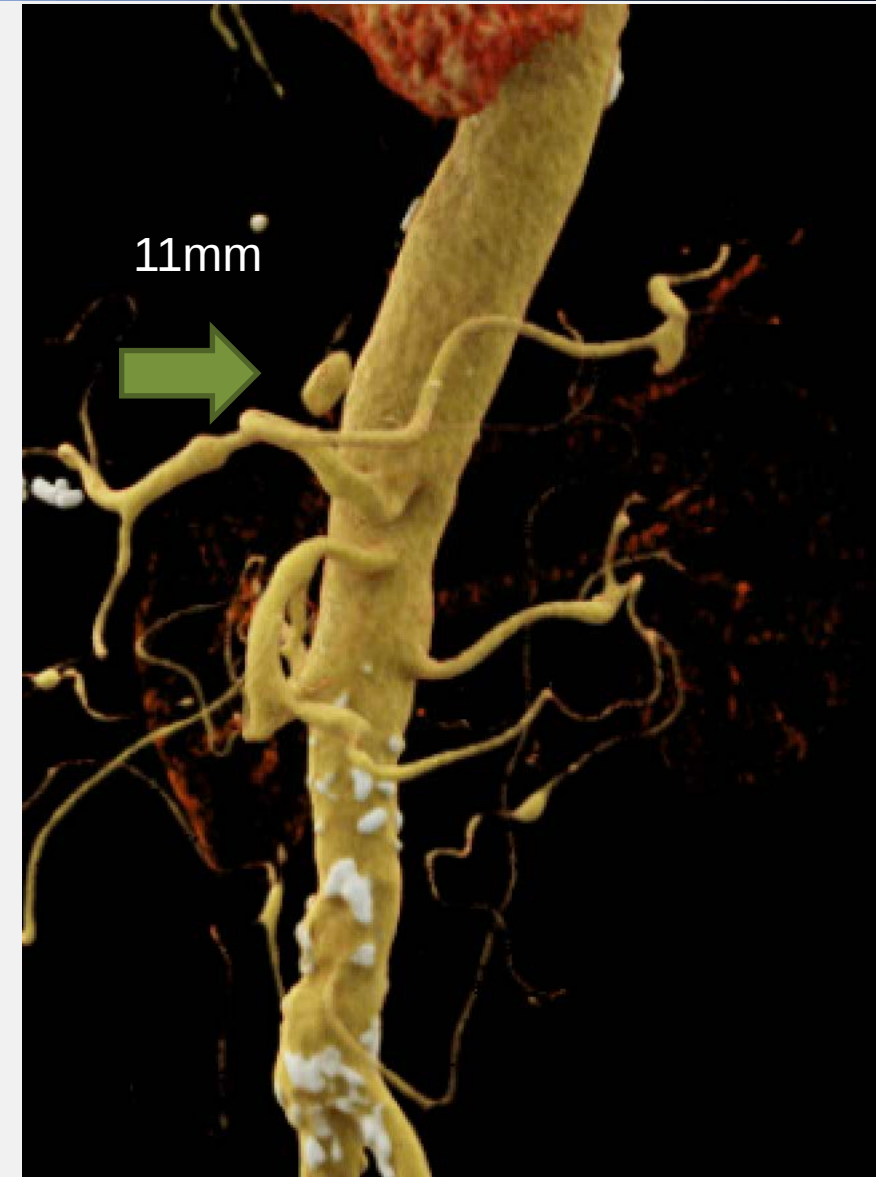
aucune

Présentation

Asymptomatique

Questionnaire

Cas Clinique #6



Cas Clinique #6

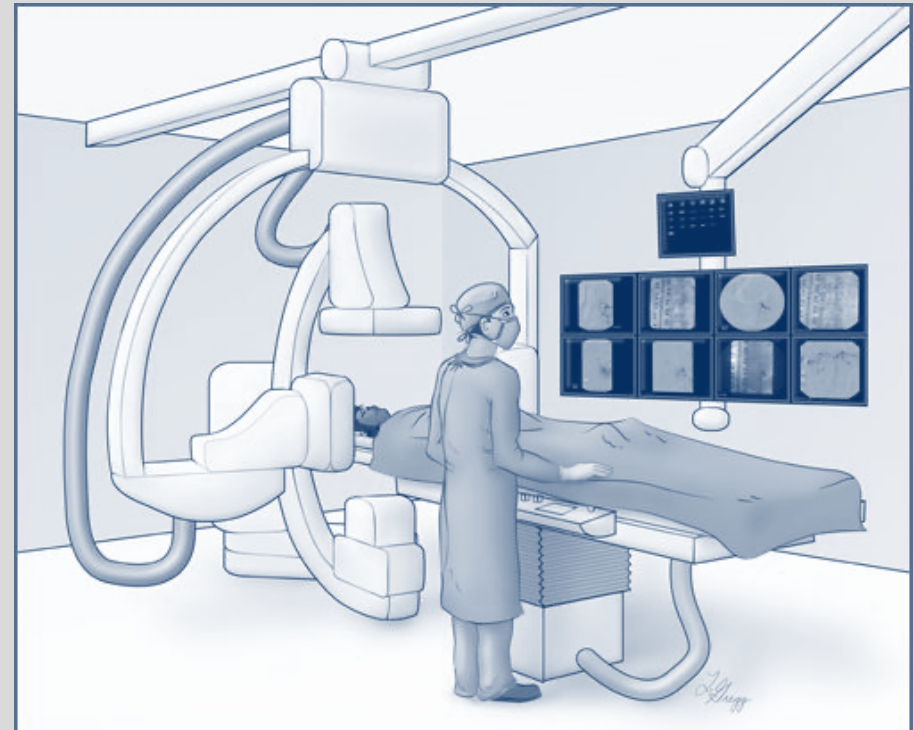
QUEL TRAITEMENT?

Observation?

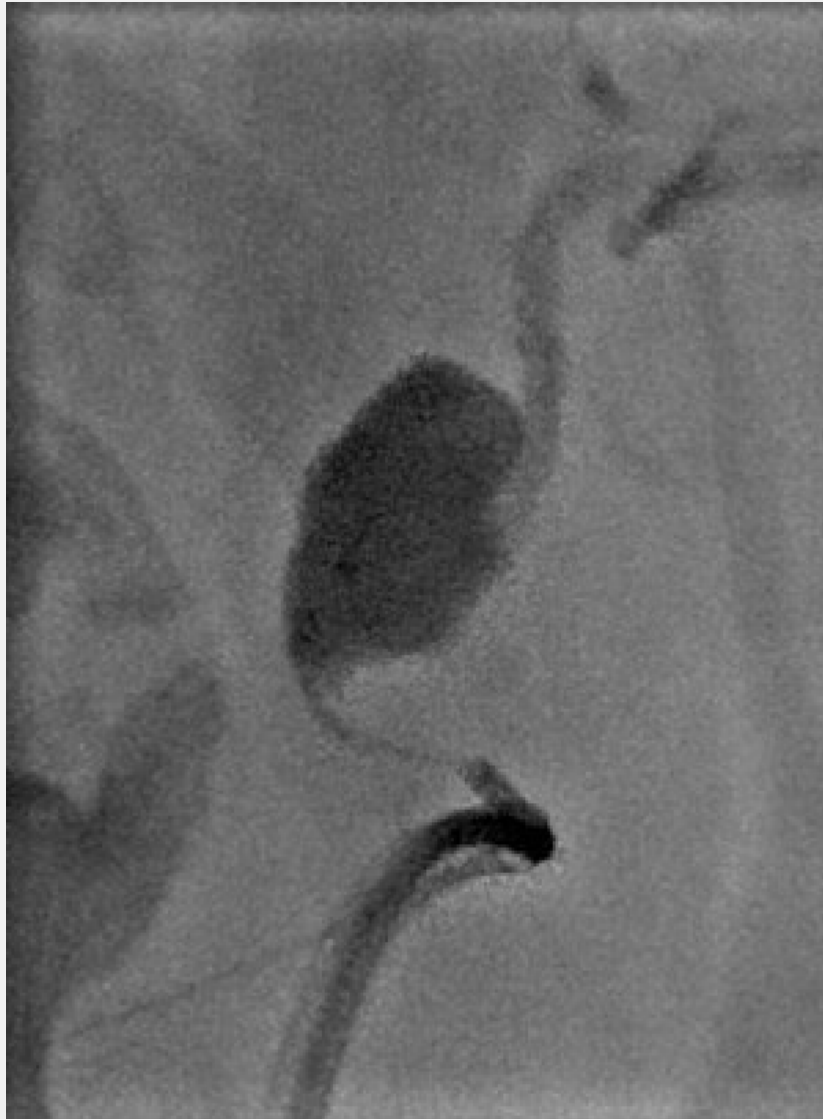
Ligature?

Pontage?

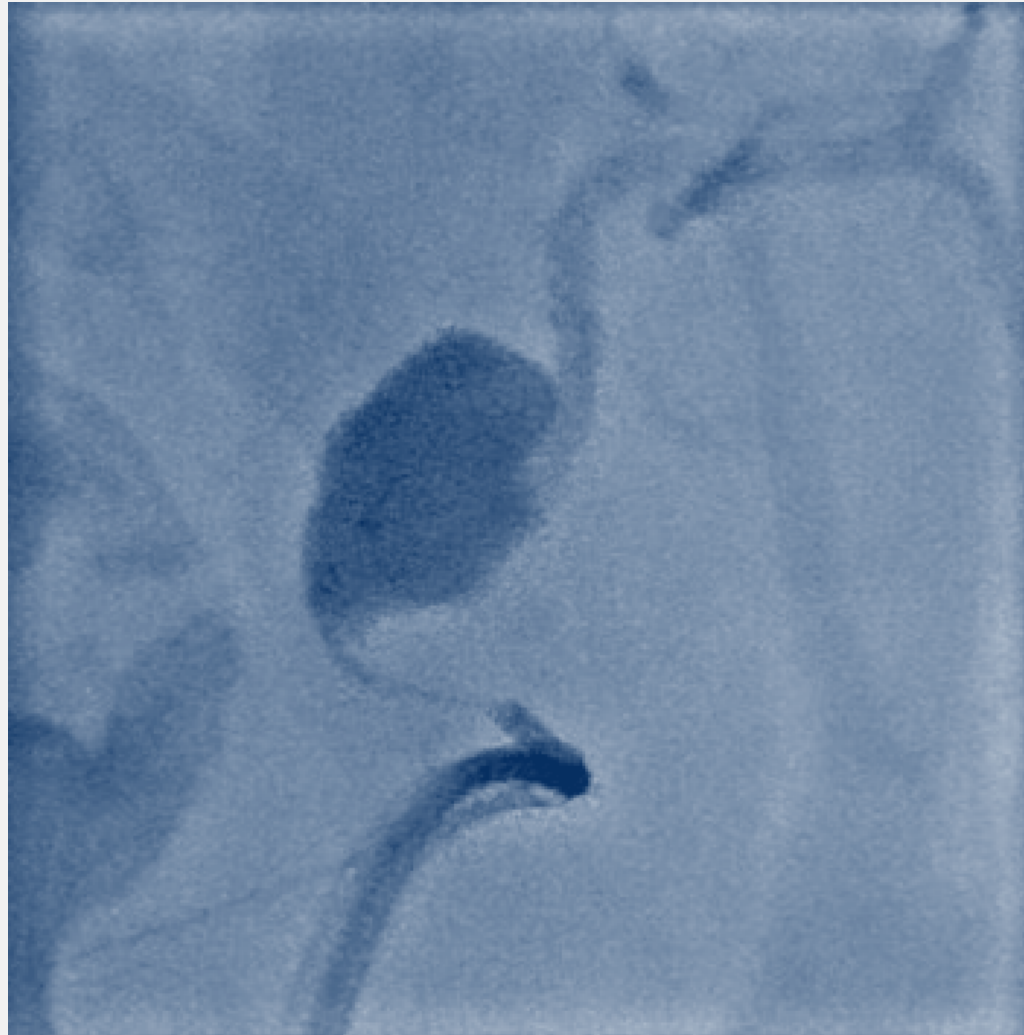
Embolisation?



Anévrysmes gastriques et gastroépiploiques



Anévrismes gastriques et gastroépiploiques



Généralités

Épidémiologie

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Épidémiologie

- 4% des anévrismes splanchniques
- H>F
- **Petite courbure**>grande 10:1

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Étiologie

- 30% athérosclérose
- 25% Trauma
- 15% Infection

Épidémiologie

Symptomatologie

Généralités

Symptomatologie

- 90% rompus...
- 70% Mortalité

Épidémiologie

Étiologie

Traitement

INDICATIONS

- Pour tous peu importe la taille vu haut taux de rupture

Traitement

- **Endovasculaire si le patient est stable**
 - Embolisation proximale et distale
- **Chirurgie ouverte si le patient est instable**
 - Ligature +/- résection
 - Pas de reconstruction

Cas Clinique #7

Age

54 ans

Sexe

Homme

Condition médical

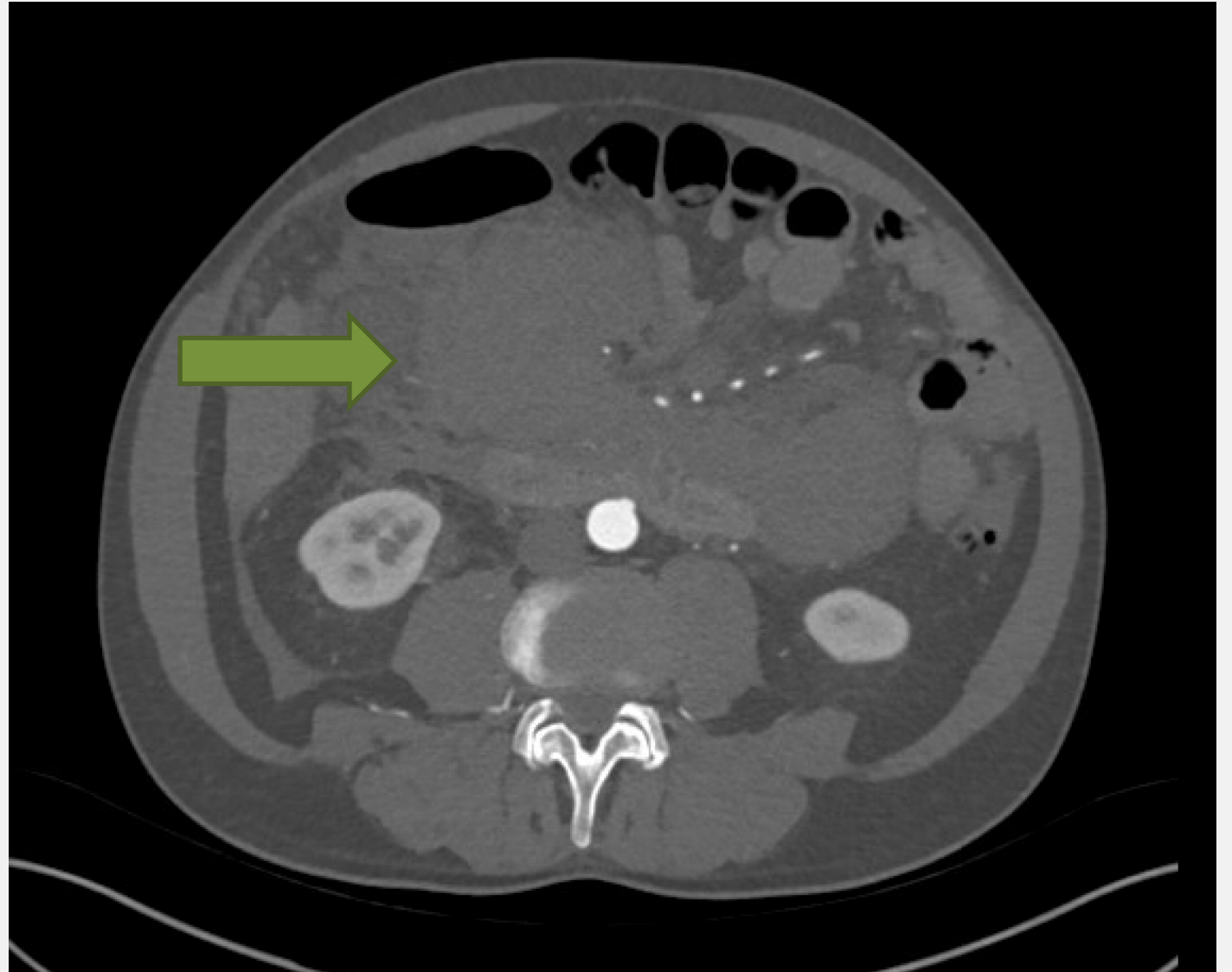
HTA

Présentation

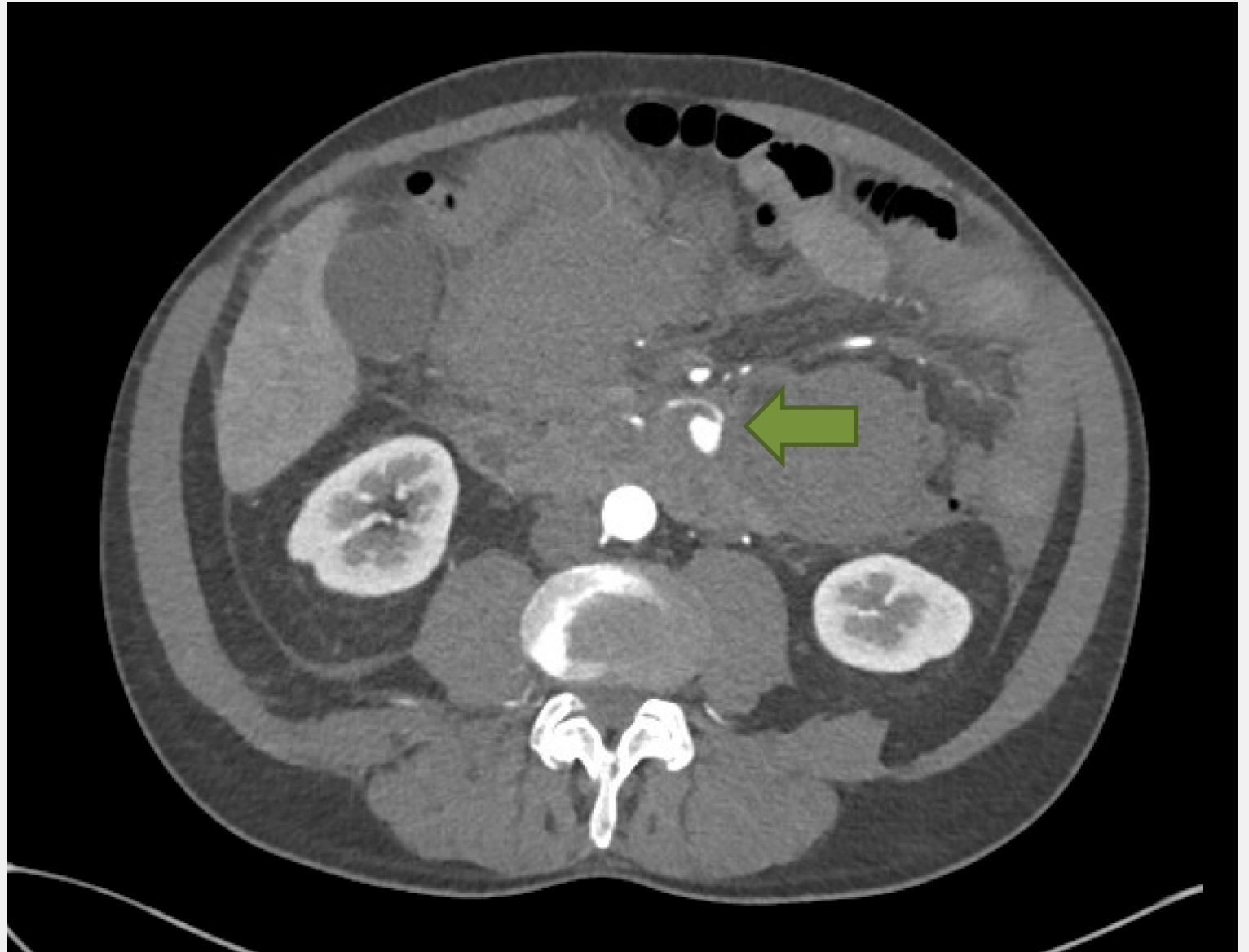
Perte de conscience
Douleur abdo
Instabilité momentannée

Questionnaire

Cas Clinique #7



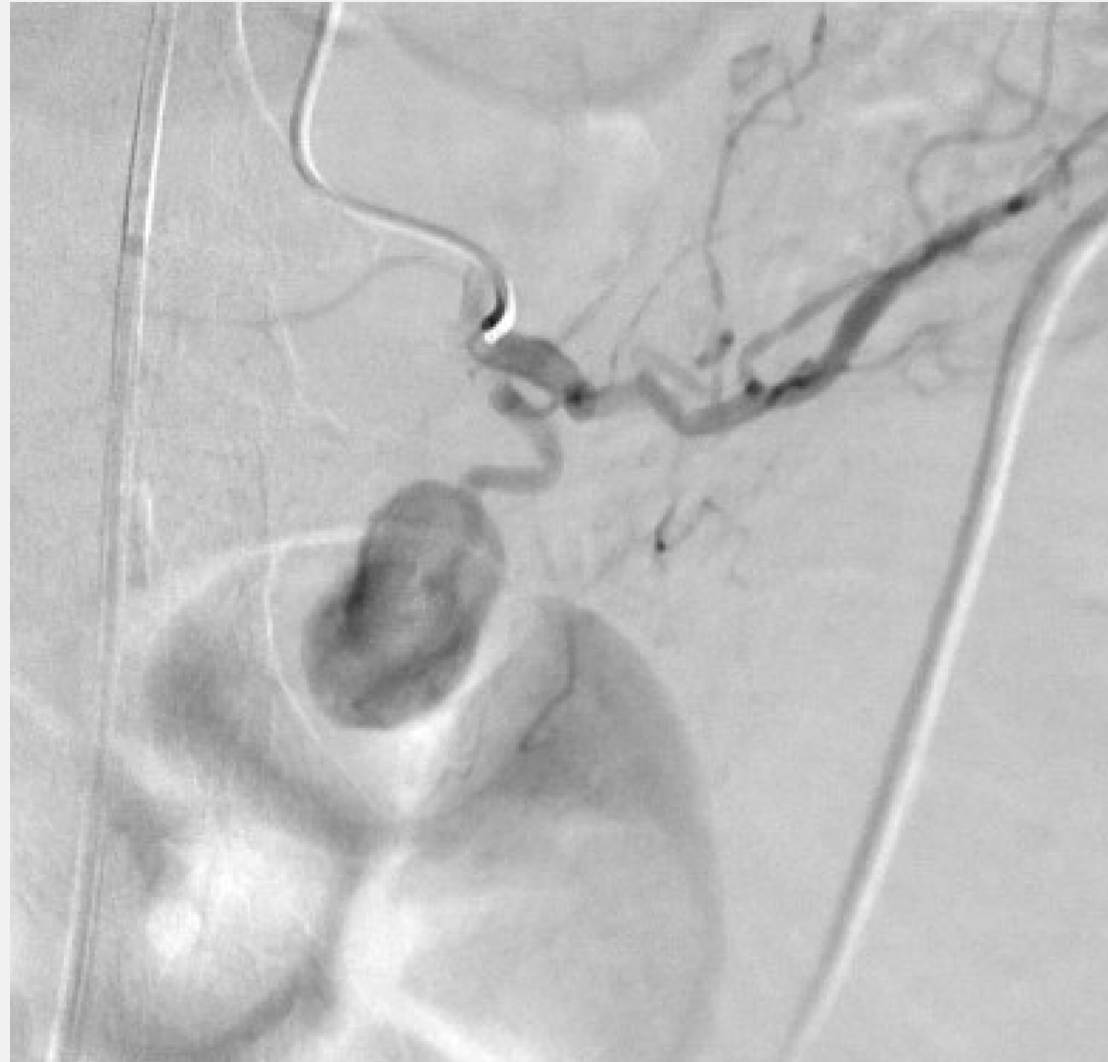
Cas Clinique #7



Cas Clinique #7



Cas Clinique #7



Cas Clinique #8

Age

78 ans

Sexe

Homme

Condition médical

HTA-DLP

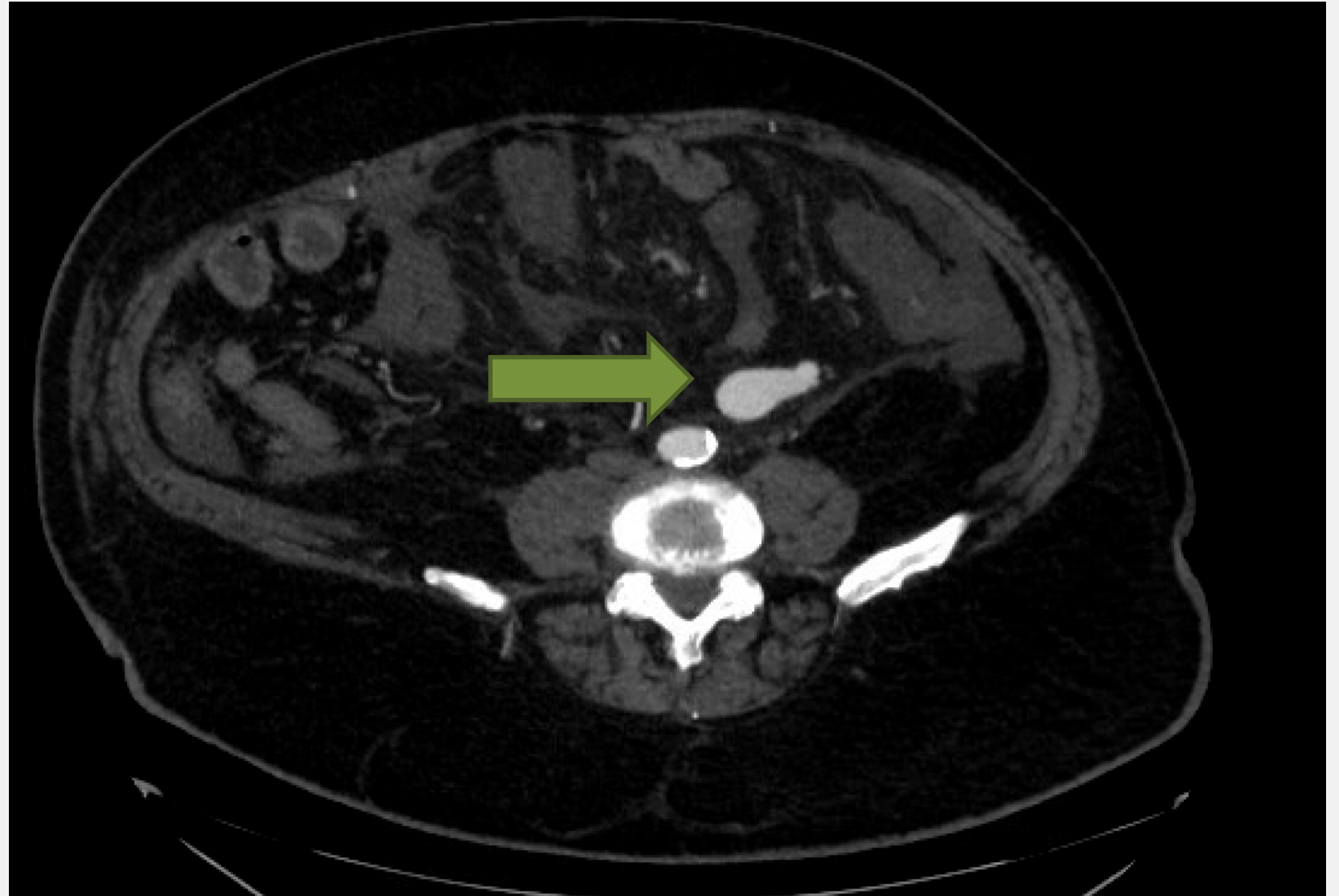
Présentation

Colite «ischémique »

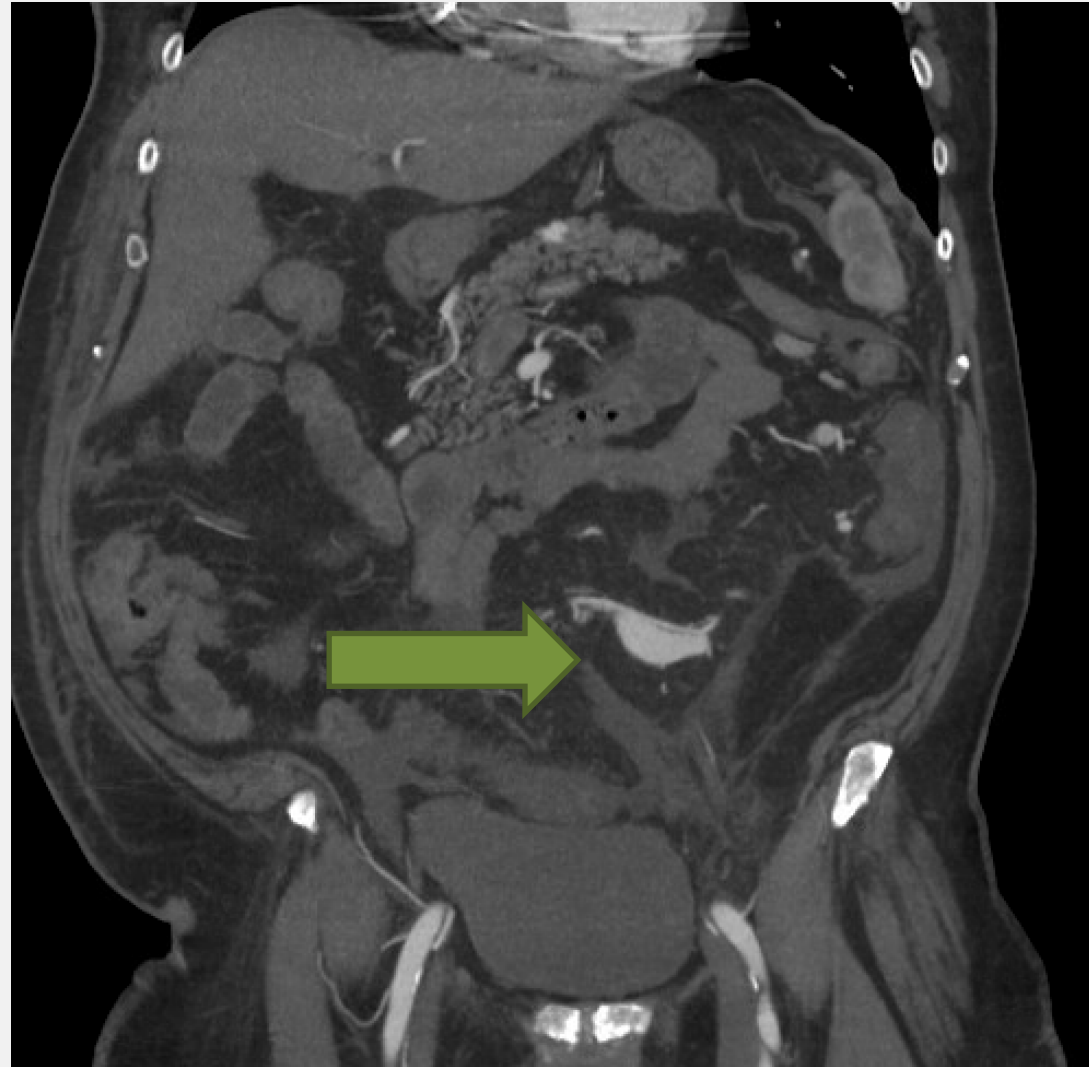
Investigation

Colite gauche non spécifique

Cas Clinique #8



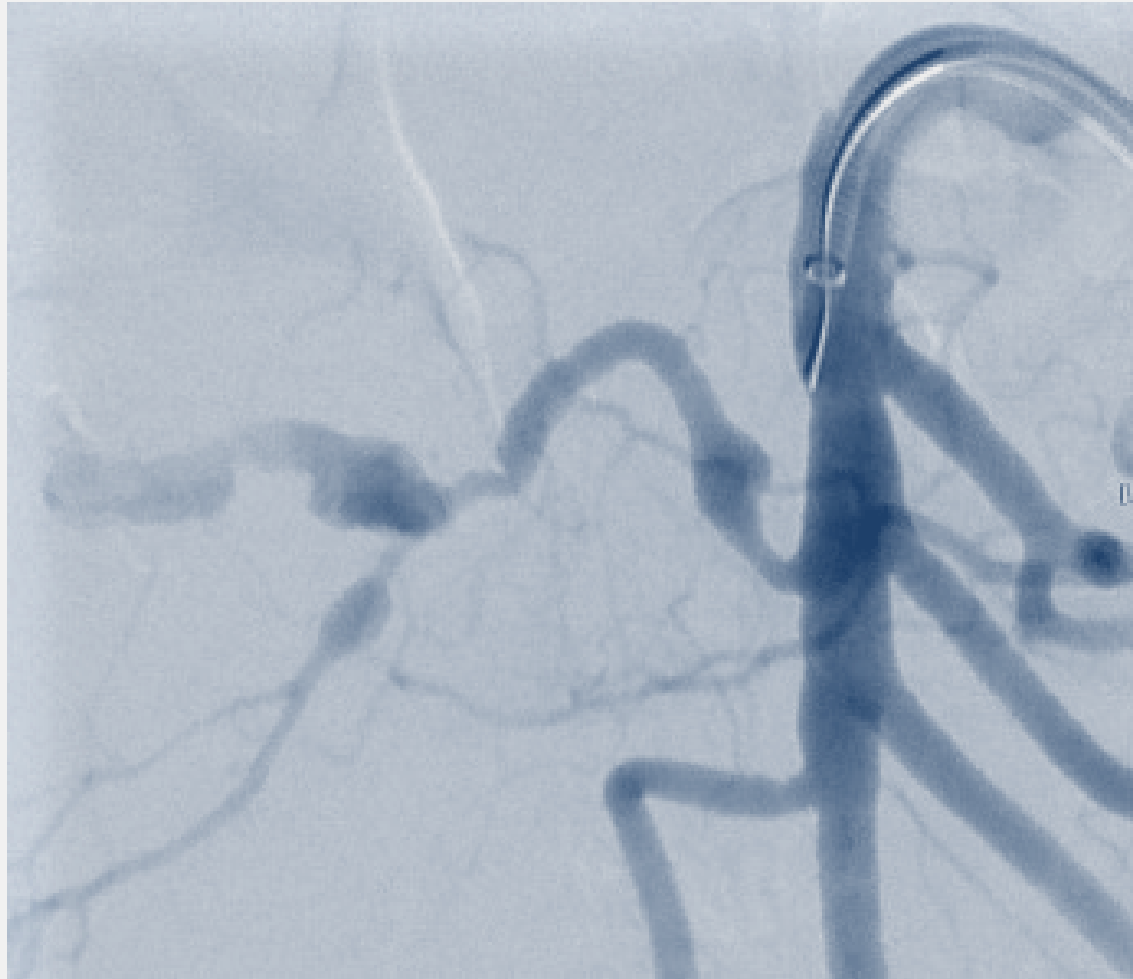
Cas Clinique #8



Cas Clinique #8



Anévrismes jéjunaux, iléaux et coliques



Généralités

Épidémiologie

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Épidémiologie

- Très rares
- 5H=1F

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Étiologie

- Dégénératif
- Trauma
 - Laparoscopie
- Infectieux
 - Condition associée

Épidémiologie

Symptomatologie

Généralités

Symptomatologie

- Symptomatologie variable (si rare)
- Rupture
 - 20% mortalité

Épidémiologie

Étiologie

Indications et Traitement

INDICATIONS

- Tous peu importe la taille?
 - Jéjunal et iléal > 2 cm
 - Tous les coliques
- Majorité des ruptures < 1 cm

Chirurgical (si rupture instable)

- Ligature
- Anévrismectomie + résection intestinale PRN

Endovasculaire (idéalement)

- Embolisation

Anévrismes Rénaux



Généralités

Épidémiologie

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Épidémiologie

- 0,01-0,1%
- H=F, si dysplasie exclue
- 10% bilatéraux
- 90% extraparenchymateux
- Svt aux bifurcations segmentaires

Étiologie

Symptomatologie

Généralités

Étiologie

- Dégénératif
- Dysplasie fibromusculaire
- Traumatique (iatrogénique)
- Anomalies du collagène
- Dissection
- PAN

Épidémiologie

Symptomatologie

Généralités

Symptomatologie

- Rarement sx
- Symptomatique
 - Rupture
 - Hématurie
 - HTA

Épidémiologie

Étiologie

Diagnostic

Recommendations for diagnosis and evaluation of RAA			
	Recommendation	Strength of recommendation	Quality of evidence
1.1	In patients who are thought to have RAA, we recommend CTA as the diagnostic tool of choice, with 1-mm-thickness sections if available.	1 (Strong)	B (Moderate)
1.2	In patients who are thought to have RAA and have increased radiation exposure risks or renal insufficiency, we recommend non-contrast-enhanced MRA to establish the diagnosis (Grade 1C).	1 (Strong)	C (Low)
<i>Technical remark: Non-contrast-enhanced MRA is best suited to children and women of childbearing potential or those who have contraindications to CTA or MRA contrast materials (ie pregnancy, renal insufficiency, or gadolinium contrast material allergy).</i>			
1.3	If preoperative planning and recognition of distal renal artery branches cannot be adequately assessed on conventional cross-sectional imaging (CTA), we recommend the use of catheter-based angiography.	1 (Strong)	C (Low)

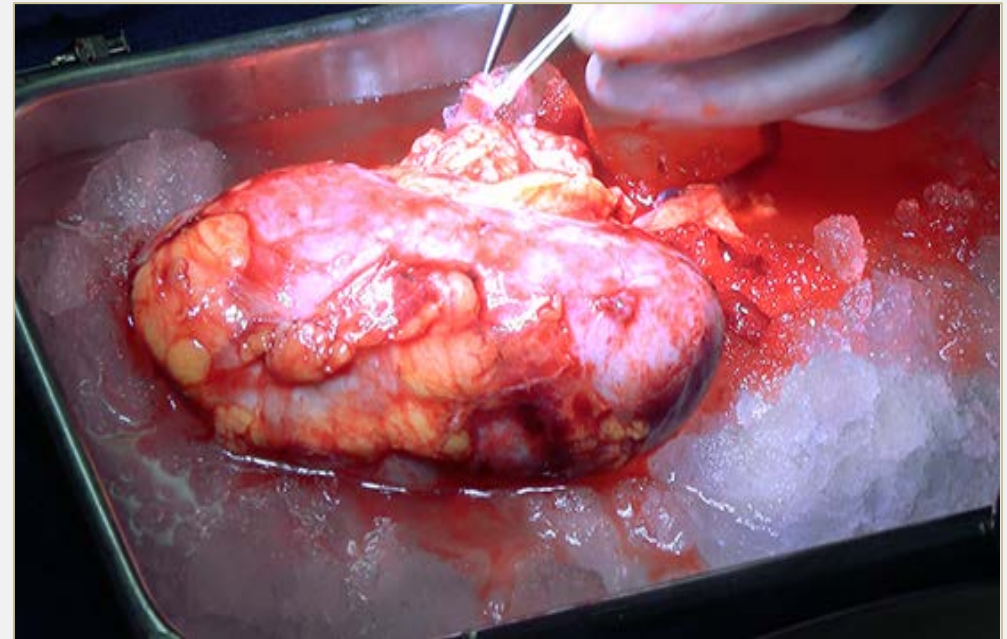
Indications

Recommendations for indications for intervention in RAA			
	Recommendation	Strength of recommendation	Quality of evidence
2.1	In patients with noncomplicated RAA of acceptable operative risk, we suggest treatment for aneurysm size >3 cm.	2 (Weak)	C (Low)
2.2	We recommend emergent intervention for any size RAA resulting in patient symptoms or rupture.	1 (Strong)	B (Moderate)
2.3	In patients of childbearing potential with noncomplicated RAA of acceptable operative risk, we suggest treatment regardless of size.	2 (Weak)	B (Moderate)
2.4	In patients with medically refractory hypertension and functionally important renal artery stenosis, we suggest treatment regardless of size.	2 (Weak)	C (Low)

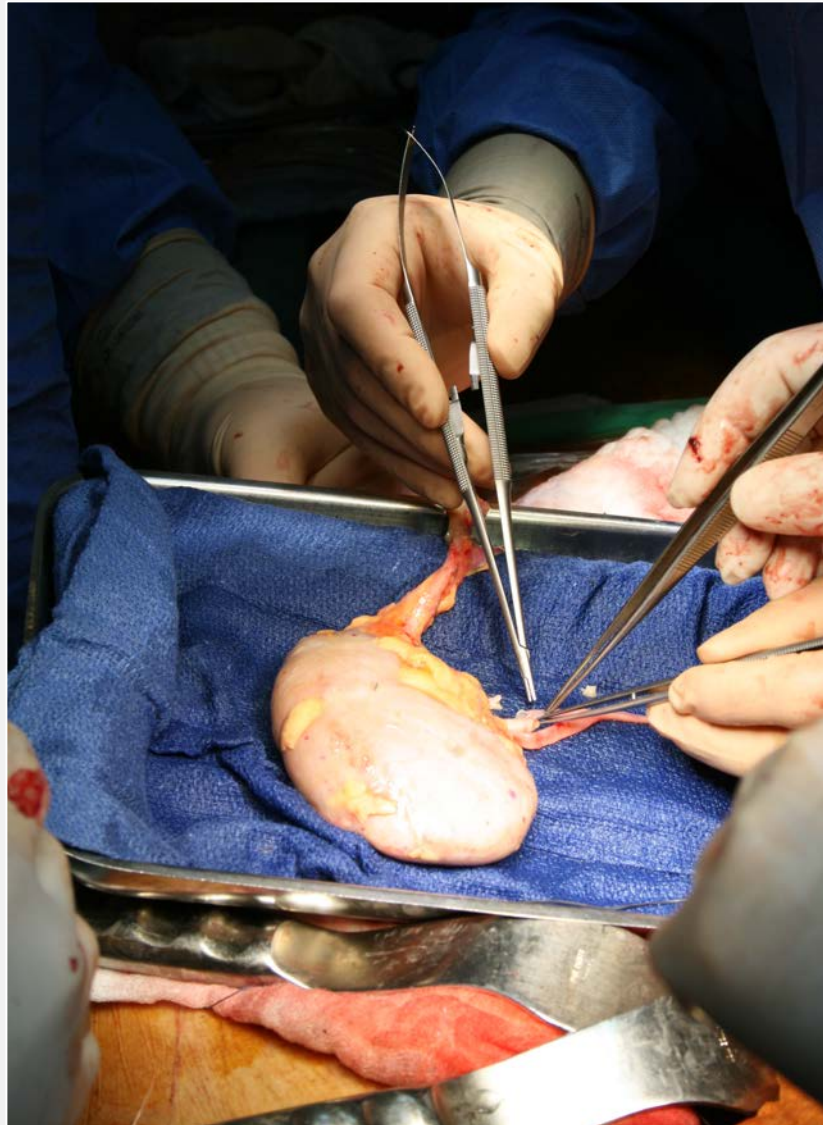
Traitement

Recommendations for treatment of RAA			
	Recommendation	Strength of recommendation	Quality of evidence
3.1	We suggest daily antiplatelet therapy (ie, low-dose aspirin) for patients with RAA.	2 (Weak)	C (Low)
3.2	We suggest open surgical reconstructive techniques for the elective repair of most RAAs in patients with acceptable operative risk.	2 (Weak)	B (Moderate)
3.3	We suggest ex vivo repair and autotransplantation for complex distal branch aneurysms over nephrectomy when it is technically feasible.	2 (Weak)	B (Moderate)
3.4	We suggest endovascular techniques for the elective repair of anatomically appropriate RAAs to include stent graft exclusion of main RAAs in patients with poor operative risk and embolization of distal and parenchymal aneurysms.	2 (Weak)	B (Moderate)
3.5	We suggest consideration of laparoscopic and robotic techniques as an interventional alternative based on institutional resources and surgeon experience with minimally invasive techniques.	2 (Weak)	C (Low)

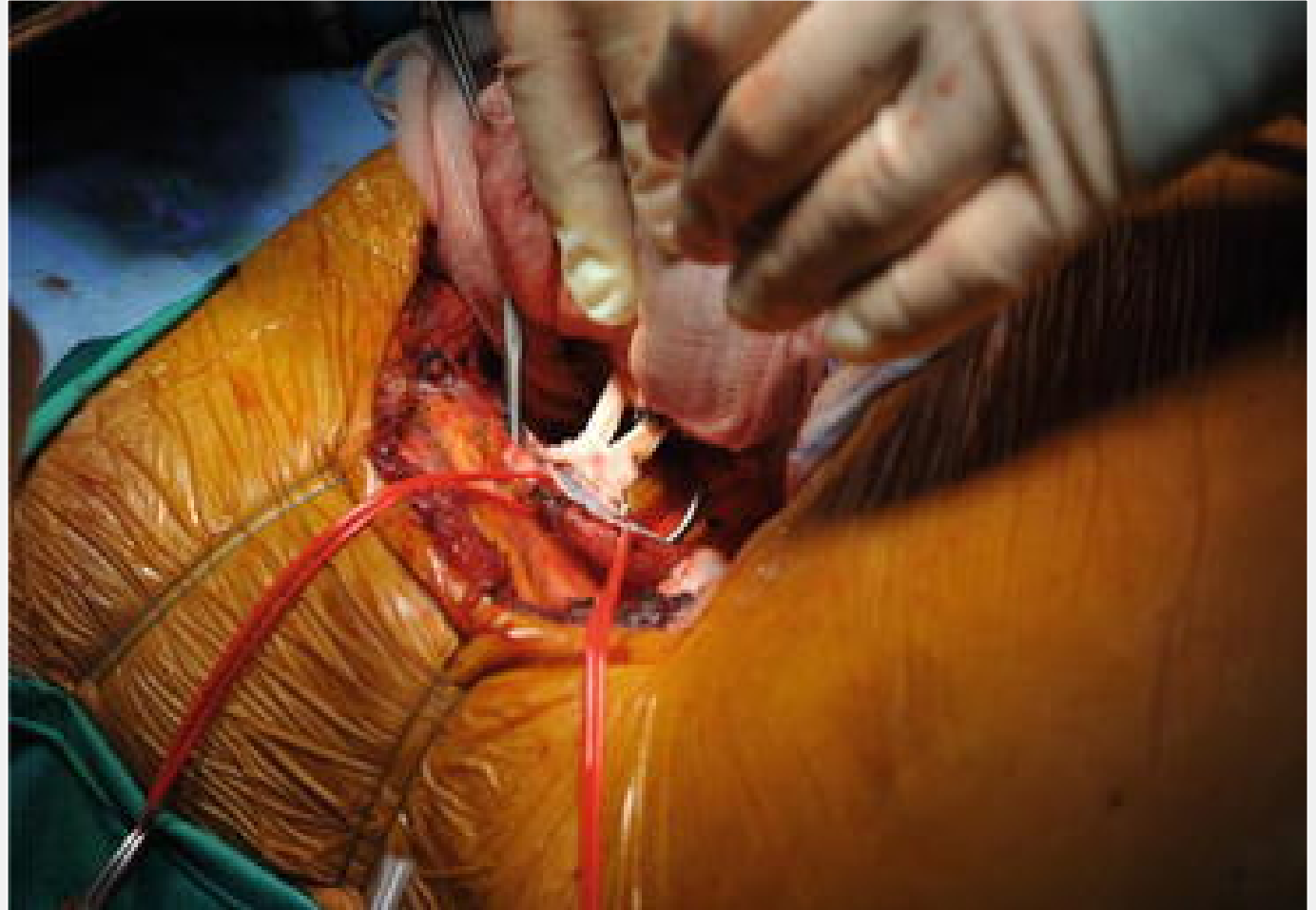
Ex vivo



Ex vivo



Ex vivo

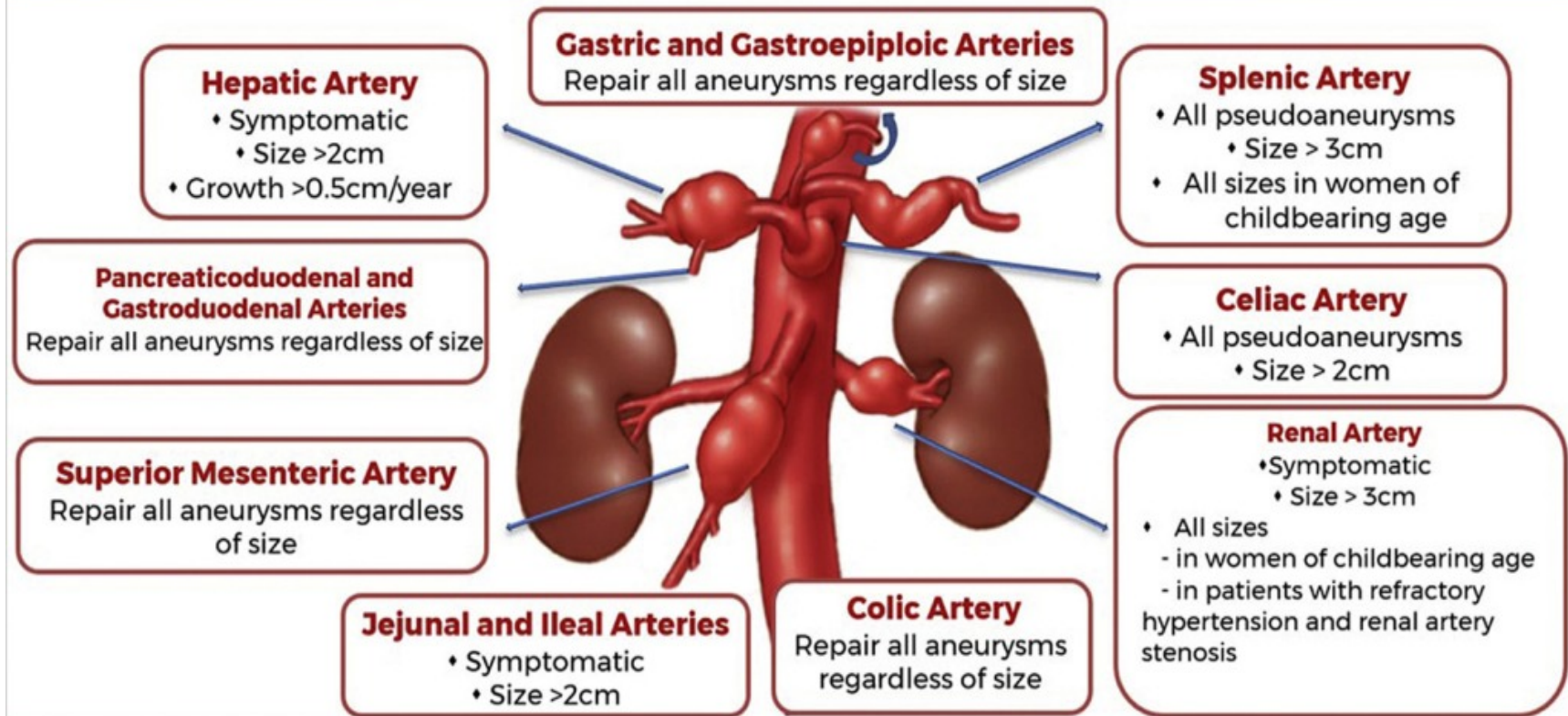


Conclusion

- Pathologie rare mais importante par leur découverte fortuite en augmentation et leur potentielle rupture fatale
- Histoire naturelle en définition donc les indications de prise en charge sont évolutives
- Les techniques endovasculaires ont révolutionné leur traitement
- Lignes directrices de plus en plus claires

Conclusion

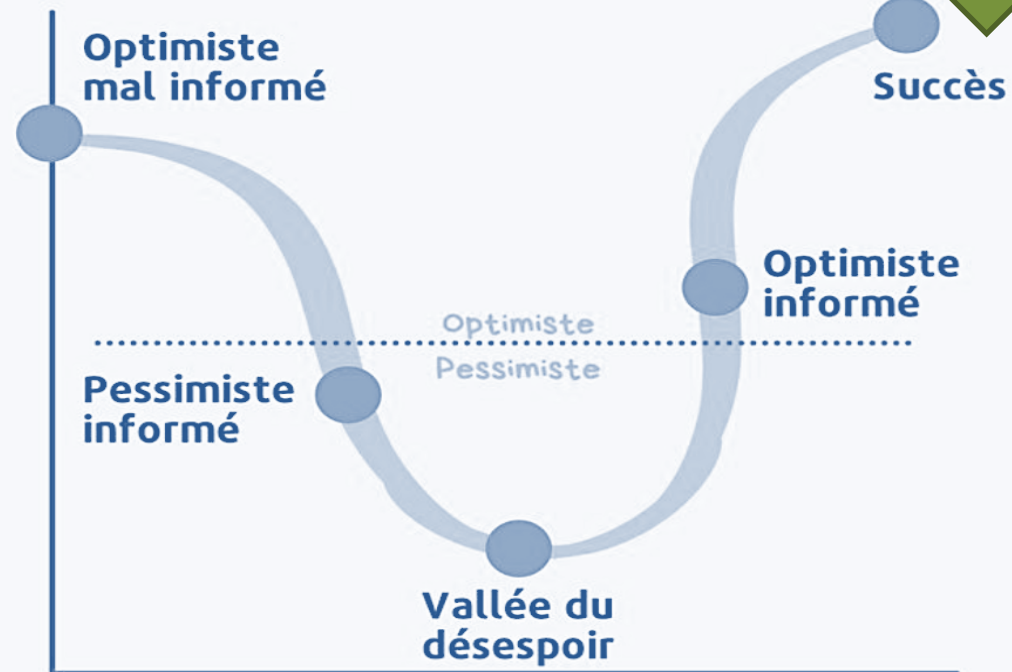
SVS Clinical Practice Guidelines on the Management of Visceral Aneurysms





Le cycle émotionnel du ~~changement~~ présentateur

Aujourd'hui



Questions



Traitement

Recommendations for diagnosis and evaluation of SAA			
	Recommendation	Strength of recommendation	Quality of evidence
1.1	We recommend CTA as the initial diagnostic tool of choice for SAAs, with 1-mm-thickness sections if available.	1 (Strong)	C (Low)
1.2	In patients with suspected SAAs and pre-existing renal insufficiency limiting the use of iodinated contrast material, we recommend MRA to establish diagnosis.	1 (Strong)	C (Low)
1.3	We recommend using arteriography when noninvasive studies have not sufficiently demonstrated the status of relevant collateral blood flow and when endovascular intervention is planned.	1 (Strong)	B (Moderate)

Recommended criteria for invasive intervention for SAA			
	Recommendation	Strength of recommendation	Quality of evidence
2.1	We recommend emergent intervention for ruptured SAAs.	1 (Strong)	A (High)
2.2	We recommend treatment of nonruptured splenic artery pseudoaneurysms of any size in patients of acceptable risk because of the possibility of rupture.	1 (Strong)	B (Moderate)
2.3	We recommend treating nonruptured splenic artery true aneurysms of any size in women of childbearing age because of the risk of rupture.	1 (Strong)	B (Moderate)
2.4	We recommend treating nonruptured splenic artery true aneurysms ≥ 3 cm, with a demonstrable increase in size, or with associated symptoms in patients of acceptable risk because of the risk of rupture.	1 (Strong)	C (Low)
2.5	We suggest observation over repair for small (< 3 cm), stable asymptomatic splenic artery true aneurysms or those in patients with significant medical comorbidities or limited life expectancies.	2 (Weak)	C (Low)

Traitement

Recommendations for treatment of SAA			
	Recommendation	Strength of recommendation	Quality of evidence
3.1	In patients with ruptured SAA discovered at laparotomy, we suggest treatment with ligation with or without splenectomy, depending on the aneurysm location.	2 (Weak)	B (Moderate)
3.2	In patients with ruptured SAA diagnosed on preoperative imaging studies, we suggest treatment with open surgical or appropriate endovascular techniques based on the patient's anatomy and underlying clinical condition.	2 (Weak)	B (Moderate)
3.3	We suggest elective treatment of SAA using an endovascular approach if it is anatomically feasible. However, elective treatment may appropriately involve open surgical, endovascular, or laparoscopic methods of intervention, depending on the patient's anatomy and underlying clinical condition.	2 (Weak)	B (Moderate)
3.4	In treatment of SAA, we suggest that the splenic artery does not routinely require preservation or revascularization.	2 (Weak)	C (Low)
3.5	In treatment of distal SAA adjacent to the hilum of the spleen, we suggest open surgical techniques including possible splenectomy as opposed to endovascular methods, given concern for the possibility of end-organ ischemia, including splenic infarction and pancreatitis.	2 (Weak)	C (Low)
3.6	In pregnant women with SAA, treatment decisions should be individualized regardless of size, and the potential morbidity to both the mother and fetus should be considered.	Ungraded best practice statement	

Recommendations for screening of patients with SAA			
	Recommendation	Strength of recommendation	Quality of evidence
4.1	We suggest screening of patients with SAAs for other intra-abdominal, intrathoracic, intracranial, and peripheral artery aneurysms.	2 (Weak)	B (Moderate)

Dépistage

- AngioCT tête/cou/Thorax (1 fois)
- Vasculite
- Syndrome du ligament arqué pour
 - Anévrisme coeliaque
 - Anévrisme Pancréatico/gastroduodénale
- FMD for RAA or HAA
- Polyarteritis nodosa
 - HAA, GAA, jejunal, ileal & colic aneurysms
- Segmental arterial mediolysis
 - GAA, HAA, jejunal, ileal & colic aneurysm