

Congrès SARMUR  
Urgences Abdominales



11 & 12 AVRIL 2024

Hôtel le Récif • L'Hermitage



# Traumatisme splénique

CHIRURGIE VS EMBOLISATION

  
CENTRE HOSPITALIER  
OUEST REUNION

Dr Lucas MOSCATELLI  
Dr Antoine ROBERT



# Introduction

## Polytraumatisme

- Patients jeunes
- 1<sup>ère</sup> cause de mortalité chez les < 40 ans

### Répartition des décès

Décès immédiats (0 à 1h) : 50%	} Atteintes du SNC, lésions hémorragiques
Décès précoces (1 à 24h) : 30%	
Décès tardifs (> 24h) : 20%	} Défaillance multi-viscérale

**30 à 50% des décès précoces par hémorragie non contrôlée**

- Hémorragie = première cause de décès évitable
- Traumas abdominopelviens fermés = 20% des traumas

# Rate = organe le plus souvent lésé (30 à 46% des cas)

- 80% AVP / Accident de sport 10% / rixes 5% / chute de hauteur 5%
- Association lésionnelle dans 10 à 40% cas (crâne, foie, rein,...)
- Enjeu: sauver le patient mais aussi la rate (immunité)
- Souvent bonne tolérance initiale en cas d'atteinte splénique isolée (sous-estimation de la gravité)

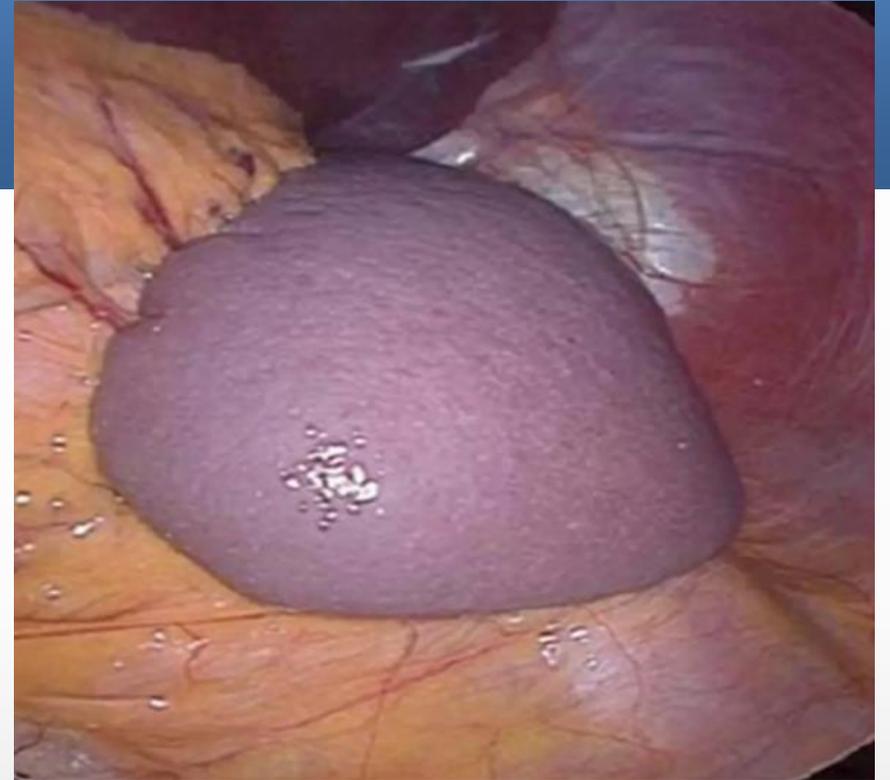
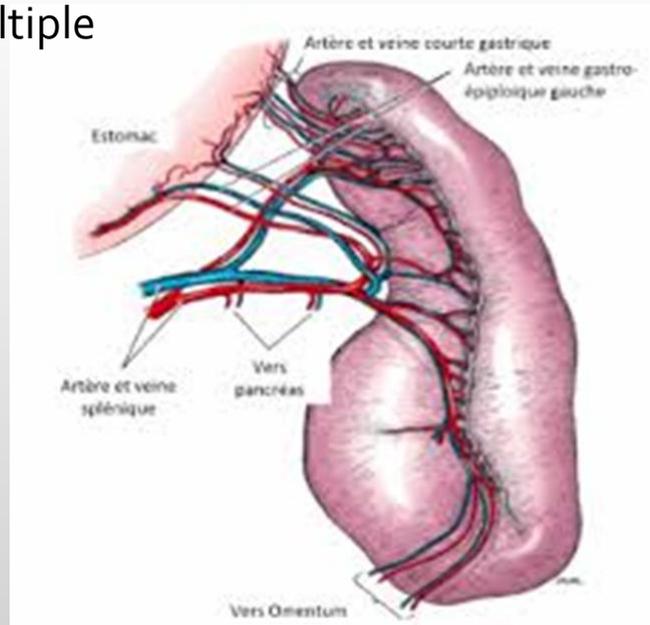
Rate	46%
Foie	33%
Mésentère	10%
Rein Vessie	9%
Intestin grêle	8%
Colon	7%
Duodénum pancréas	5%
Vaisseaux	4%
Estomac	2%
Vésicule biliaire	2%



# Vulnérabilité rate

- Capsule fine et fragile
- Saignement rapide et diffus
- Positionnement dans l'hypocondre G : mobile sous le rebord costal (**choc direct**, fracture de côtes)
- Fixation surtout par pédicule (**décélération**)

## Vascularisation multiple

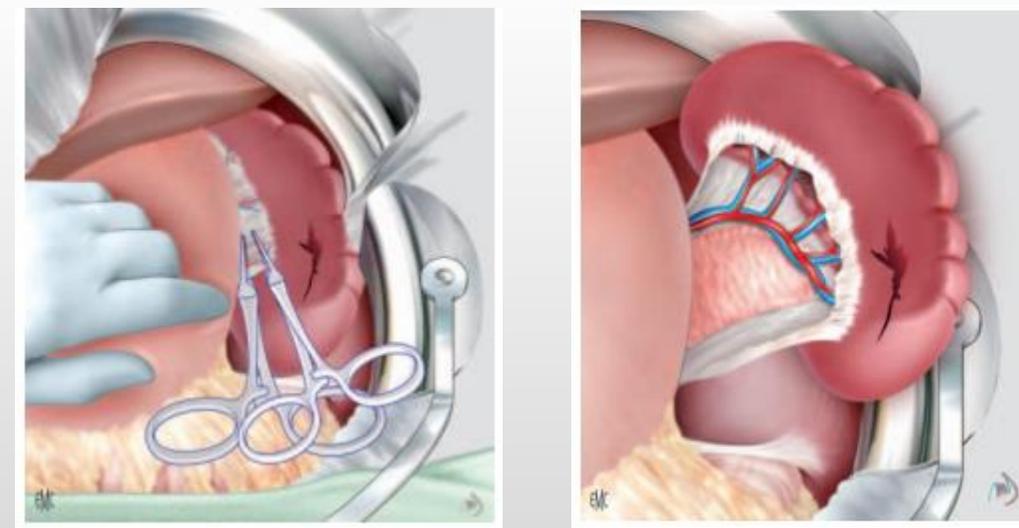
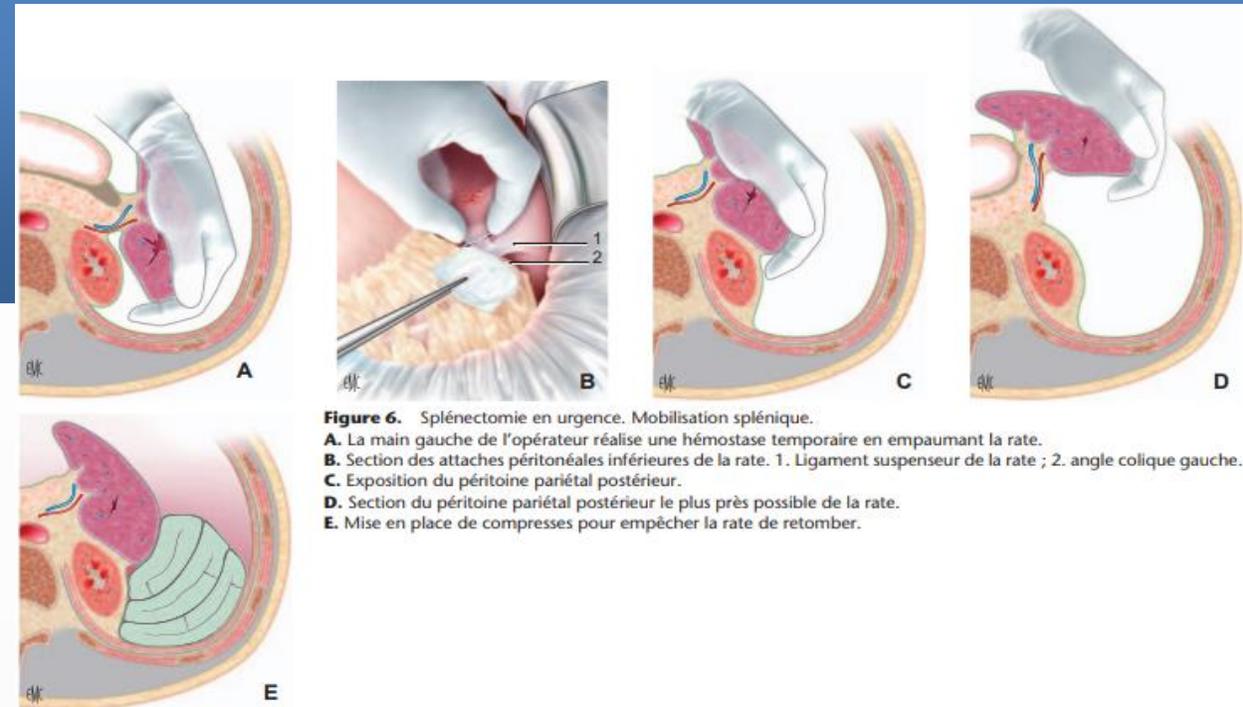


# Algorithme décisionnel



# Splénectomie d'hémostase

- Essor 1950 a permis de réduire la mortalité
- Laparotomie médiane
- Empaumer la rate de la main G et la plaquer contre le rachis
- Libération attaches péritonéales
- Ligature des vx courts
- Ligature pédicule splénique



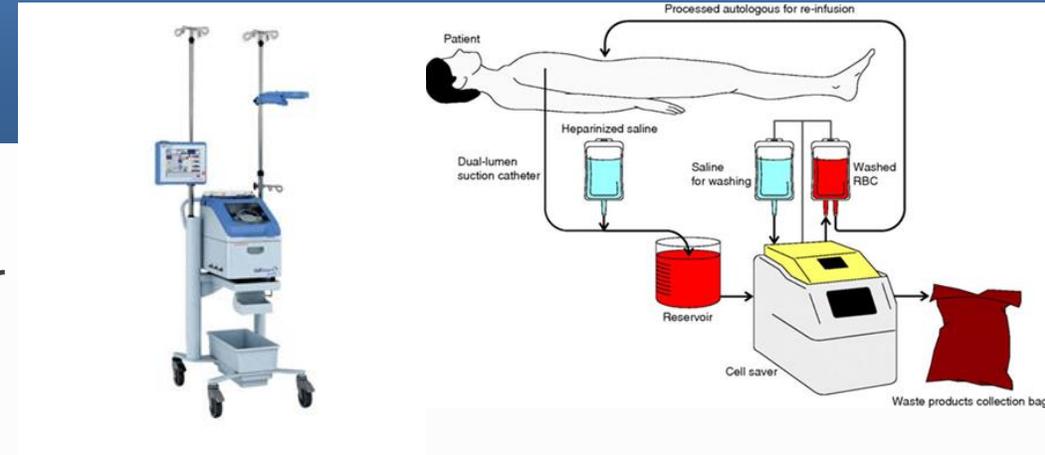
- AutoTransfusion per-opératoire Cell Saver

- Damage control

- Arrêter le saignement

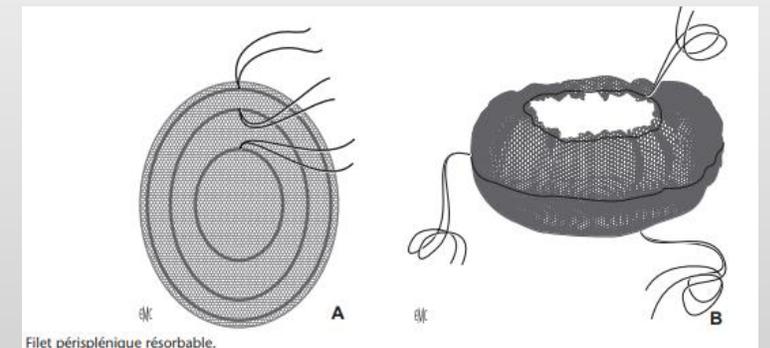
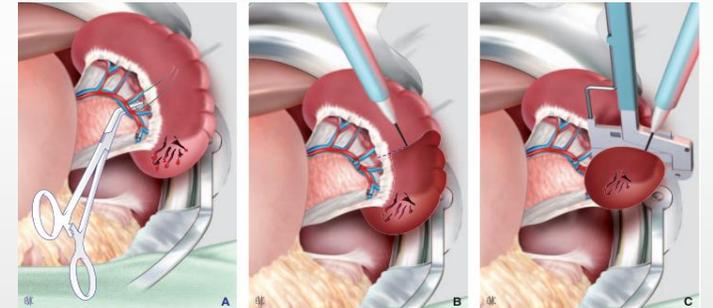
- Pas de geste extensif, ventre ouvert / VAC abdo

- Drainage systématique



# Techniques opératoires de conservation splénique

- Indiquées chez malade stable présentant un saignement actif (indications supplantées par la radiologie interventionnelle) :
  - Agents hémostatiques (biocolle, surgicel, tachosil,...) : lésion grade 1/2
  - La splénorrhaphie (risque d'aggraver les lésions)
  - la splénectomie partielle (si atteinte d'un pôle)
  - la conservation par filet (abandonnée)



# Complications précoces (2 à 7%)

- Saignement du site opératoire
- Abscess sous-phrenique G
- Pancréatite caudale
- Fistule pancréatique
- Fistule digestive (surtout si lésions d'autres organes associées)

# Complications tardives

- **Infectieuses** (1% chez adulte non ID) :

Germes encapsulés : pneumopathies, méningites

Syndrome septique post splénectomie (OPSI) 50% décès

- **Thromboemboliques** (3 à 10%) :

Système cave (phlébites, EP)

Système porte (surtout si myelodysplasie ou cirrhose)

Si thrombose avérée : AVK 6 mois

Prophylaxie si Thrombocytose  $>1M$  : Aspegic



# Prévention des complications liées à l'asplénie

## AntibioProphylaxie :

CLAMOCYL 500mg\*2/J // ORACILLINE 1MUI\*2/J

2 ans post-opératoires (à vie si ID)

## Vaccination :

Anti-pneumocoque PREVENAR / PNEUMO23

Anti-meningocoque

Anti-haemophilus

3 semaines après l'intervention

Rappel à 5 ans

*Internist Academy*  
par Juliette Tennenbaum 2022

### Splénectomie : complications et prévention

#### Double fonctionnalité de la rate

**Pulpe rouge**

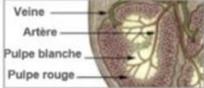
**Filtre du sang** : GR endommagés, inclusions cytoplasmiques (corps de Jolly, plasmodium), germes circulants

- **Phagocytaire** (cordons de Billroth)
- **Mécanique** (sinus veineux)

**Pulpe blanche**

**Organe lymphoïde secondaire**  
Défense contre **germes encapsulés**

**Zone marginale**  
LB mémoires IgM+IgD±CD27+ → IgM anti-polysaccharides capsulaires



#### Prévention du risque infectieux

Education, carte de splénectomisé, antibiothérapie précoce en cas fièvre/morsure  
NB : Pas de reco sur la prévention du risque vasculaire

#### Complications d'une splénectomie chirurgicale

Indications multiples : traumatique, hémolyse chronique, PTI, néoplasie, ...

**RISQUE INFECTIEUX**

Risque x 4,5 l'année après la chirurgie  
Persistant à vie : HR ~2,5  
Mortalité liée à une infection x 3

- **Germes encapsulés**  
*S. pneumoniae* (57%)  
*H. influenzae* (6%)  
*N. meningitidis* (3%)
- **Risque de sepsis fulminant**  
OPSI (*Overwhelming post-splenectomy infection*)  
Tous pathogènes possibles (en particulier encapsulés, *Capnocytophaga canimorsus*, paludisme)

**RISQUE VASCULAIRE**

Physiopathologie méconnue  
Propriétés procoagulantes des GR sénescents (exposition des phosphatidylsérines) ?

- **Thromboses veineuses**  
Thrombose splanchnique : 3,3%, 8-12 jours post-opératoire (imputabilité technique chirurgicale ?)  
Surrisque EP/TVP x 3 à + d'1 an de la chirurgie, toute indication de splénectomie confondue
- **Thromboses artérielles**
- **Hypertension pulmonaire**  
En particulier HTP post-embolique

#### Antibioprophylaxie

*Recommandations d'experts*

- Réduit le portage nasopharyngé du pneumocoque
- **Pénicilline V** (Oracilline®) per os : 1 MUI x 2j
- Si allergie : Erythromycine 500 mg/j ou Pristinamycine 500 mg x 2j
- **Durée : Au moins 2 ans** après splénectomie

Discuter prolongation si risque de pneumococcie invasive (> 50 ans, antécédent de pneumococcie invasive, hémopathie maligne, immunodépression, réponse vaccinale pneumococcique insuffisante documentée)

#### Vaccinations

*Recommandations HCSP 2014*

- Splénectomie programmée : au moins 15 jours **avant** le geste
- Splénectomie urgente : à partir de 15 jours **après** le geste
- Pas de CI des vaccins vivants atténués

Pneumocoque	<i>Enfant &gt; 5 ans non préalablement vacciné et adulte :</i> 1 dose VPC13 suivie d'1 dose VPP23 2 mois après Rappel : VPP23 à 5 ans
Meningocoque C et ACWY135	<i>Enfant &gt; 1 an non préalablement vacciné et adulte :</i> 2 doses espacées de 6 mois Rappel : tous les 5 ans
Meningocoque B	<i>Enfant &gt; 11 ans non préalablement vacciné et adulte :</i> 2 doses à au moins 1 mois d'intervalle Rappel : non recommandé actuellement
Haemophilus influenzae B	<i>Enfant &gt; 5 ans non préalablement vacciné et adulte :</i> 1 dose Rappel : non recommandé

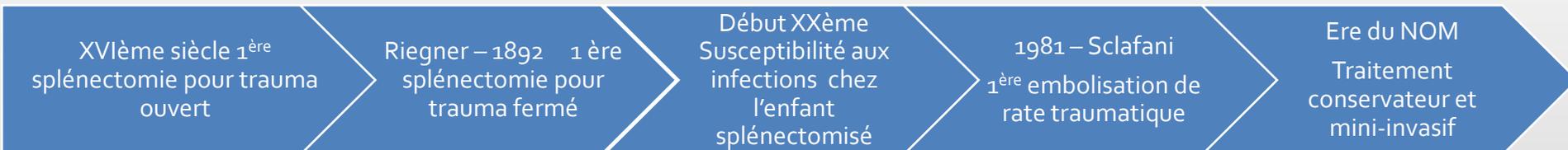
# Stratégie non opératoire (NOM)

- **S'est peu à peu imposée pour les traumatismes peu graves, si :**
  - Stabilité hémodynamique
  - Surveillance en milieu chirurgical
  - Pas de suspicion de perforation d'organe creux
- **Importance du réseau de soin:**
  - Dès les lieux du traumatisme (SMUR)  
→ Triage et conditionnement des patients
  - **Trauma center = coopération multidisciplinaire**
    - Communication++
    - Golden hour

# Evolution des pratiques

## Contrôle du saignement

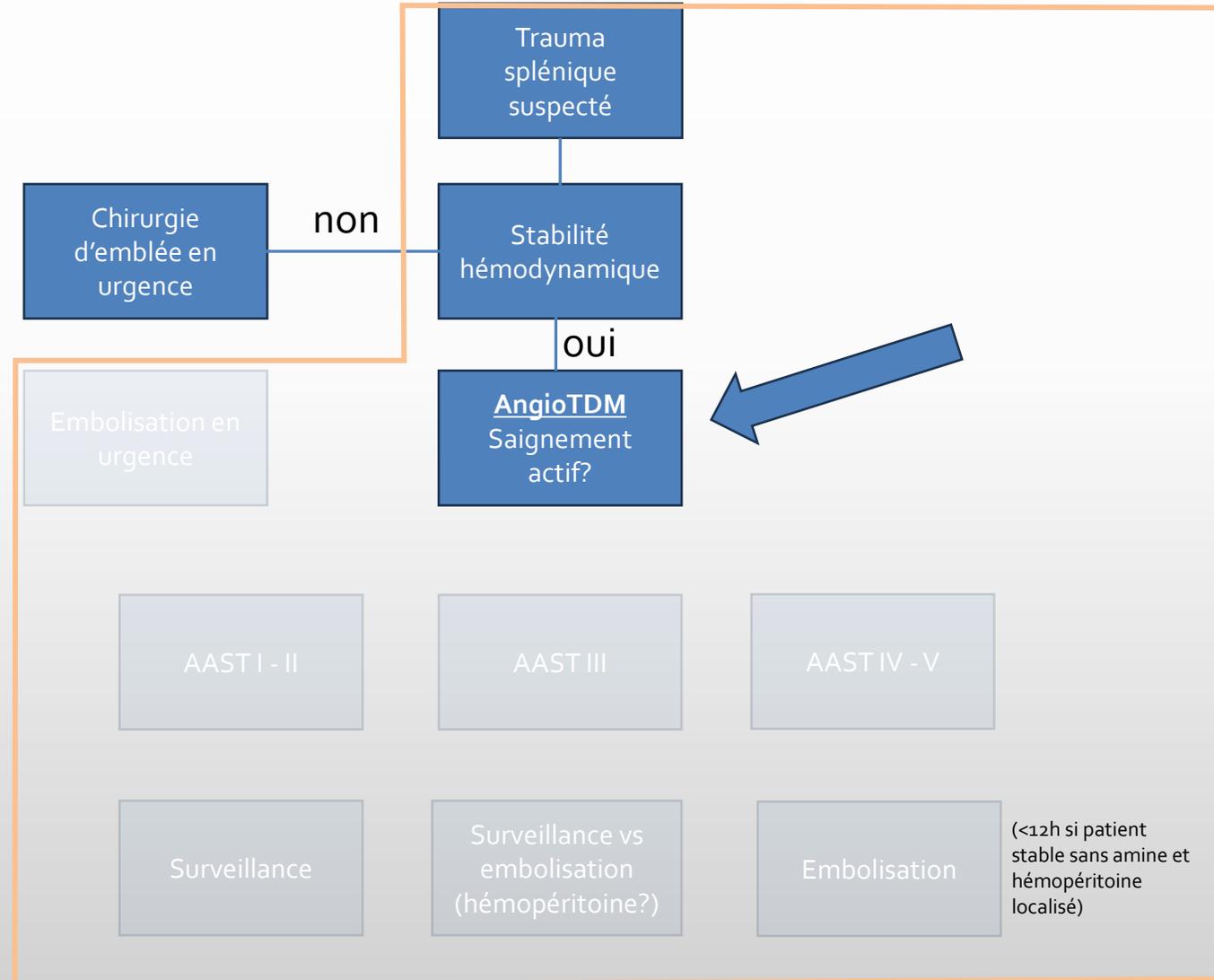
Embolisation  
Chirurgie



J. Frandon



# Algorithme décisionnel

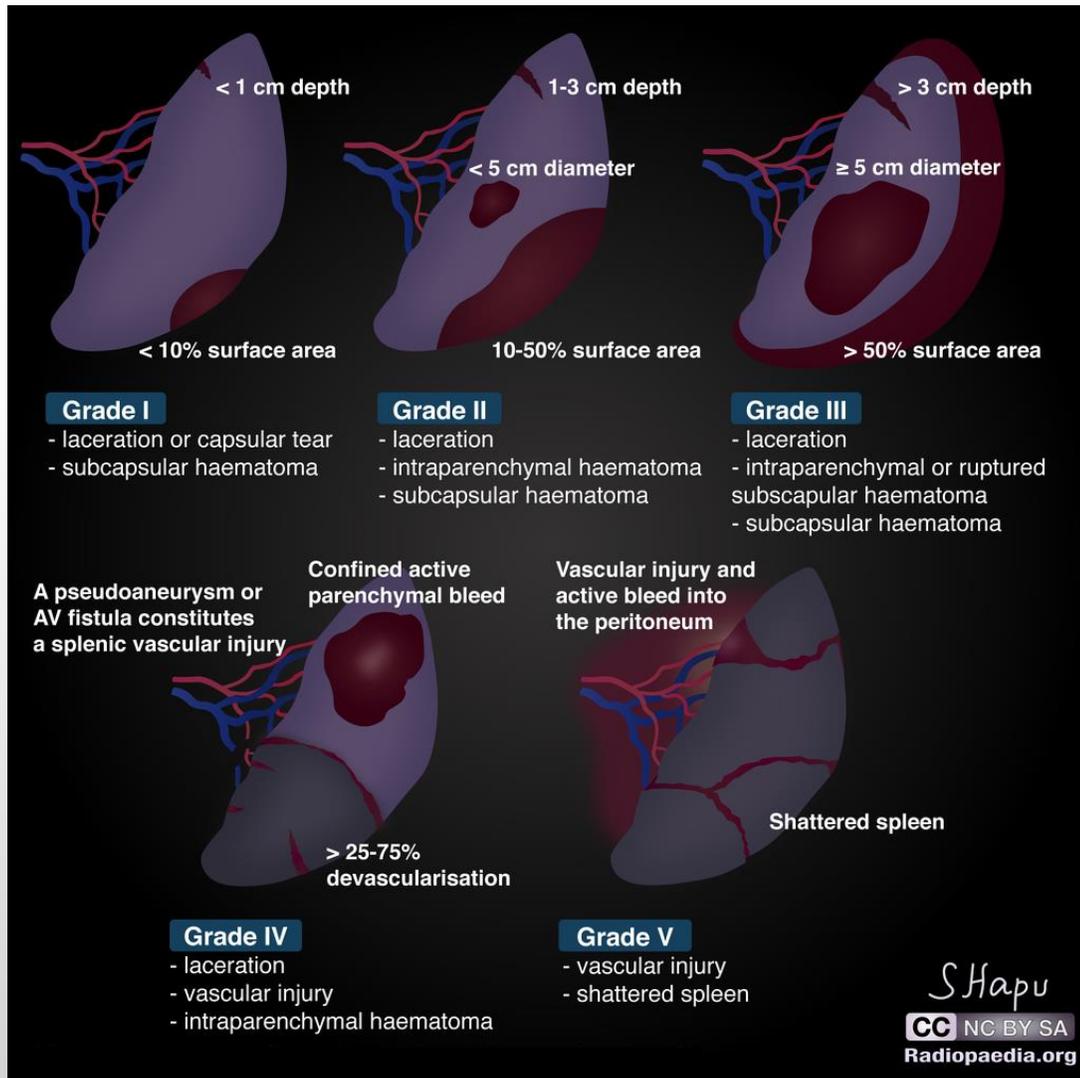


# Bilan d'imagerie

- Bilan de débrouillage : Rx et FAST écho
- Place centrale du bilan d'imagerie : bodyTDM
  - Patient stabilisé
  - Acquisition sans et avec injection au temps artériel et portal
  - Bilan lésionnel exhaustif du polytraumatisé
  - Classifications (AAST) et quantification de l'hémopéritoine
  - Améliore la survie<sup>1</sup>



# Classification AAST - Rate



AAST: révision 2018  
« Vascular injury » and « bleeding »

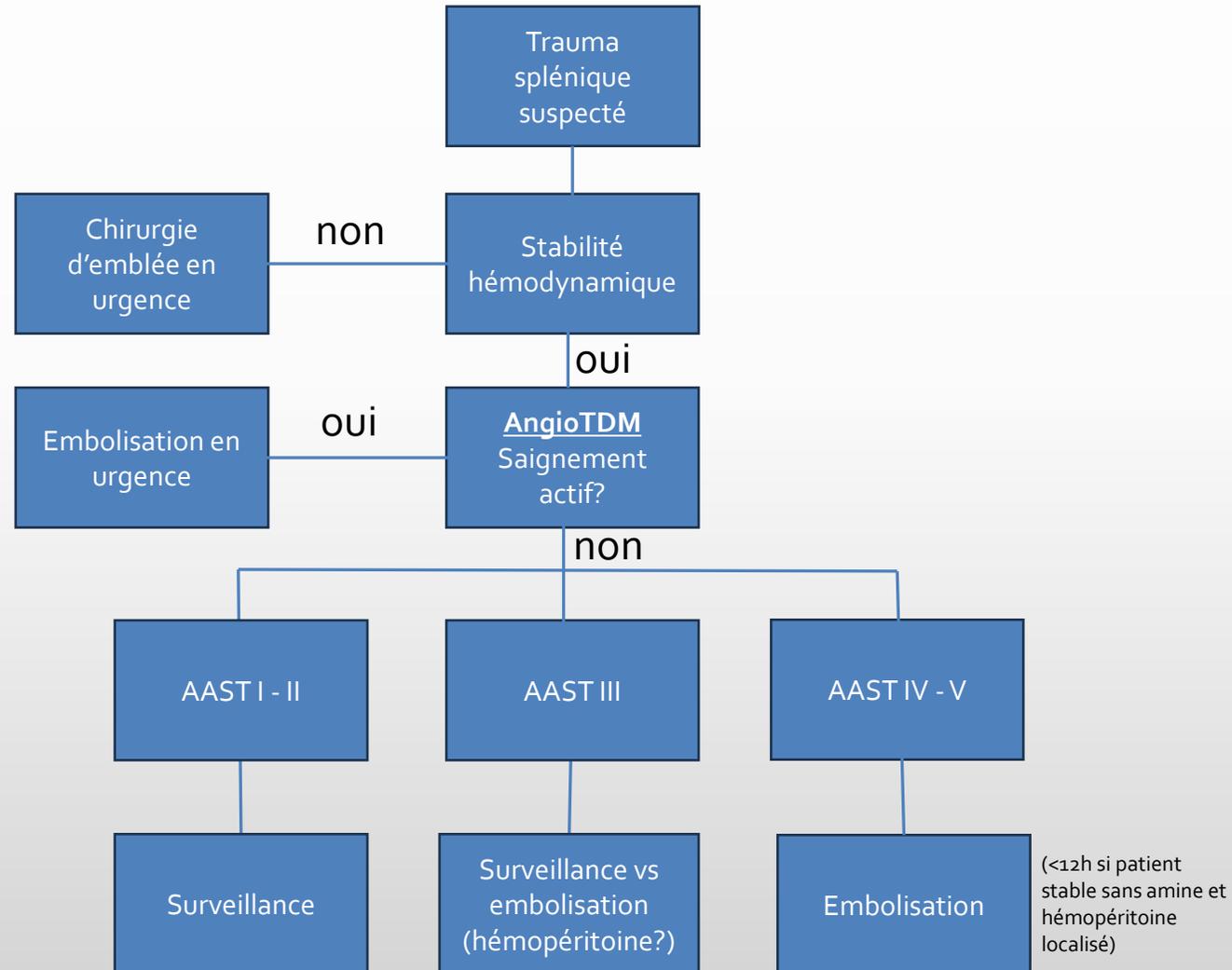
## -Grade IV:

- Lésion vasculaire parenchymateuse (pseudo-anévrisme et fistule AV)  
*Et/ou*
- Saignement limité au parenchyme splénique (contenu par la capsule)

## -Grade V

- Saignement actif péritonéal (rupture capsulaire)

# Algorithme décisionnel



# Modalités de transport

**Si pas de plateau d'embolisation sur le site de prise en charge:**

Transfert médicalisé SMUR

Scope

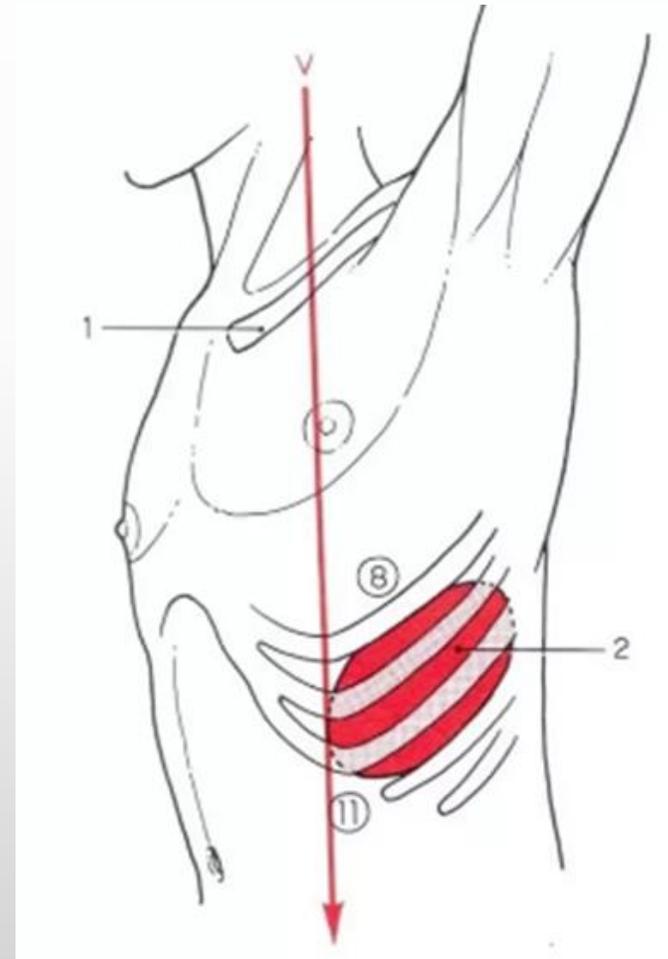
Validé par radiologue interventionnel et chirurgien d'aval prévenu

Transfert au bloc ou service d'USC/réa

Objectif < 1heure

Pas de décubitus strict prolongé

Ne pas lever les bras



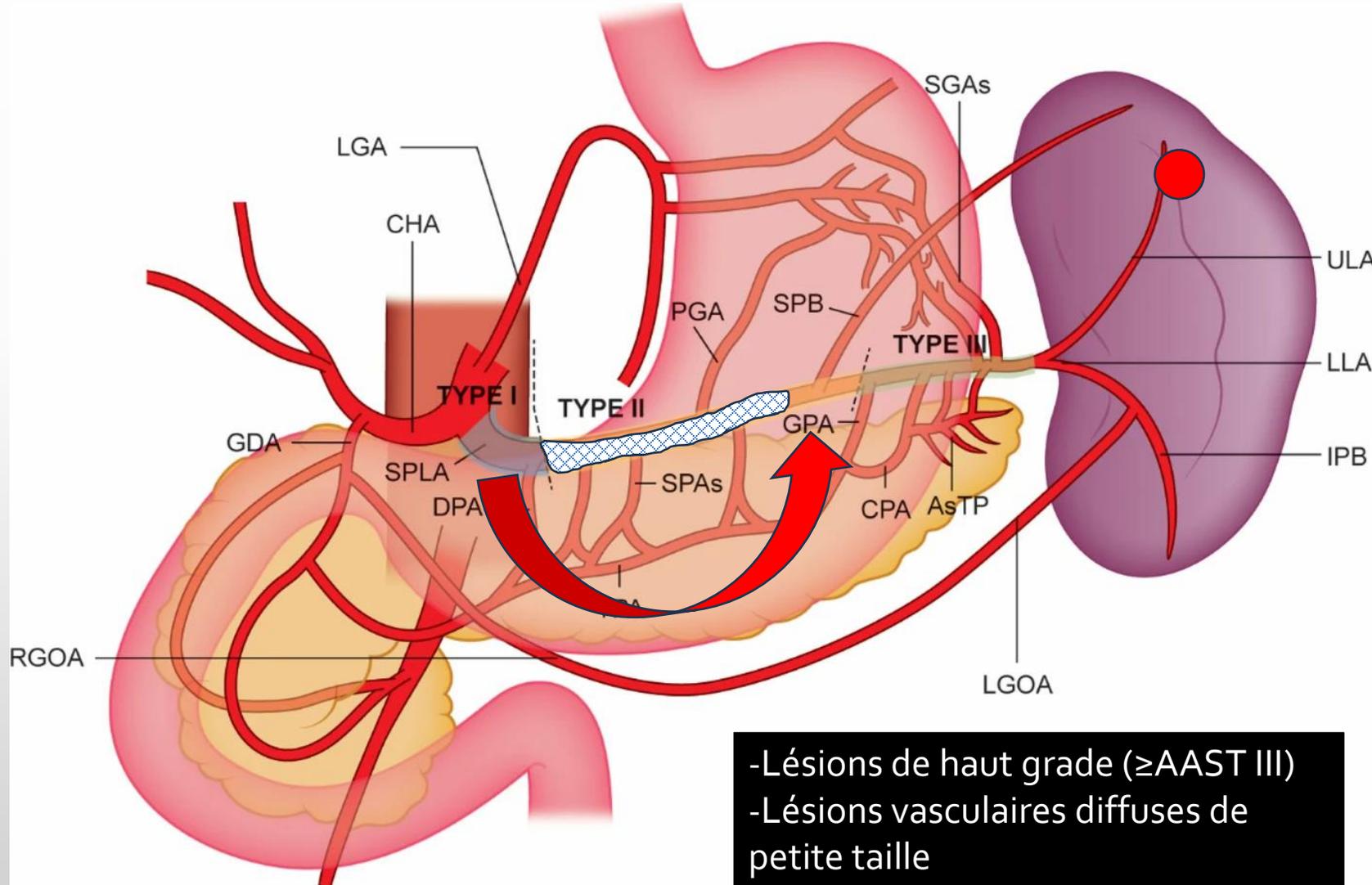
# Embolisation radiologique

- En salle d'angiographie au bloc opératoire
- Equipe d'anesthésie : AL + sédation / anesthésie générale (option)
- Abord fémoral (radial ou huméral possible) 5 Fr
- Cathéter porteur et micro-cathéter





# Rate : embolisation proximale tronculaire



-Lésions de haut grade ( $\geq$ AAST III)  
-Lésions vasculaires diffuses de petite taille

Nombreuses anastomoses  
↓  
Embolisation proximale  
↓  
Diminution de la pression de perfusion splénique  
↓  
Pas de nécrose

Vascularisation terminale à partir des branches de division lobaires

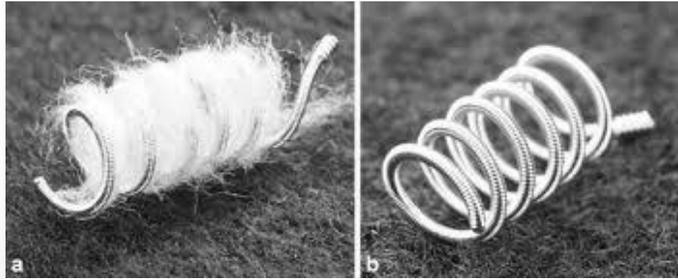
Embolisation distale

Nécrose d'avale



# Embolisation radiologique

- Agent d'embolisation:
  - **Proximal:** plug ou coil



- **Distal:** coil, particules, gélatine, agent liquide (colle biologique)



# Exemple: Homme de 45ans, trauma abdo, stable

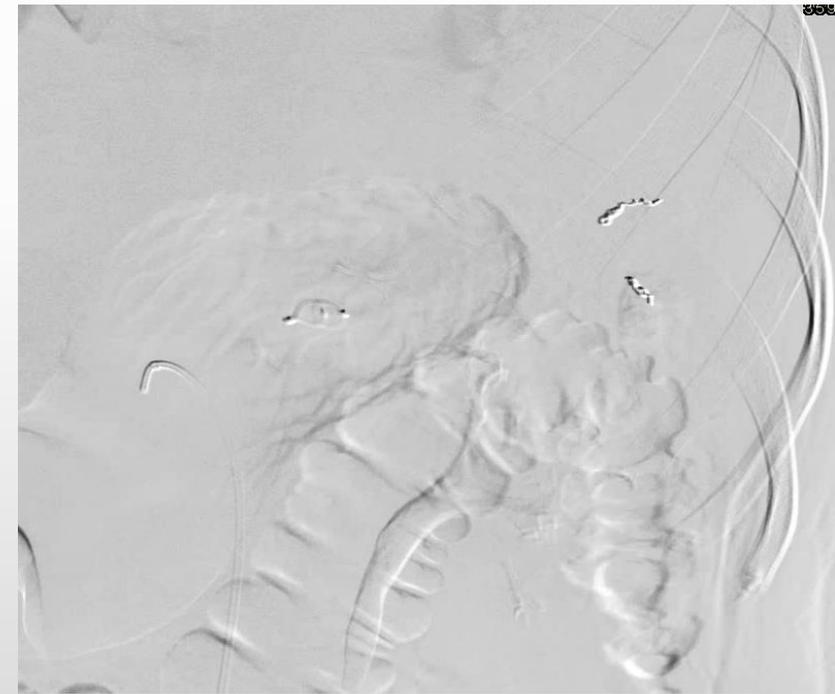
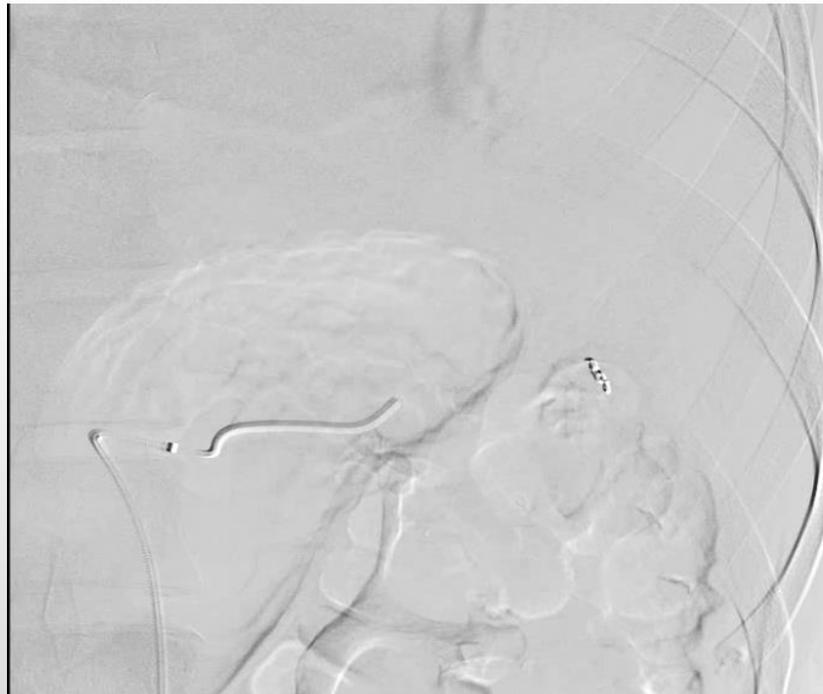
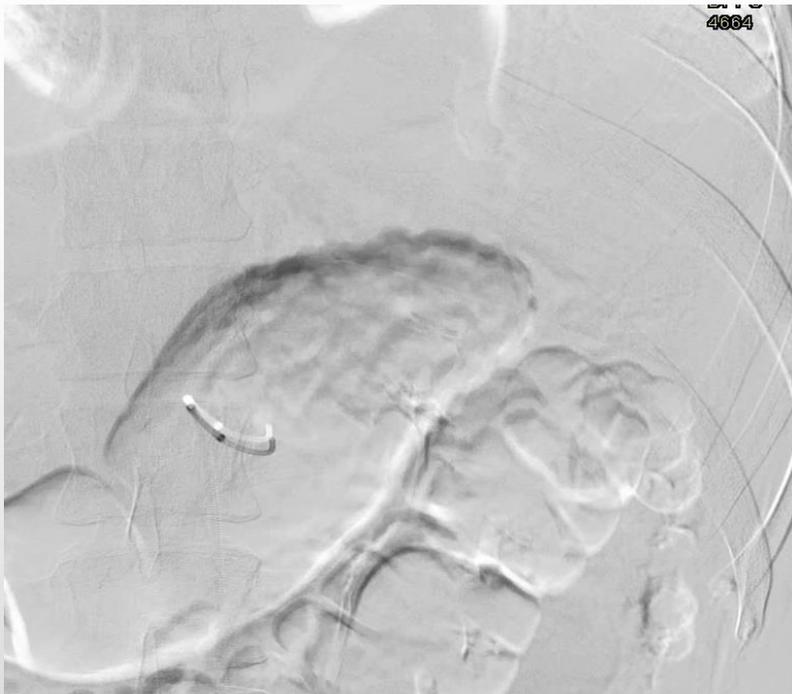
## Body CT



Remerciements : Dr Basset

# Exemple: Homme de 45ans, trauma abdo, stable

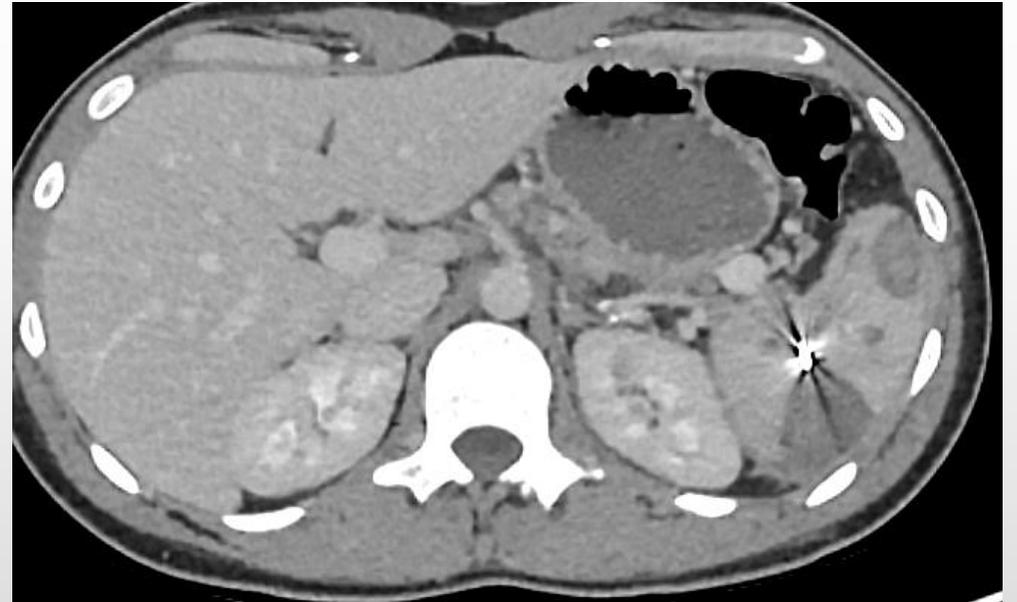
## Artériographie



Remerciements : Dr Basset

# Exemple: Homme de 45ans, trauma abdo, stable

## Contrôle CT J5



Remerciements : Dr Basset

# Embolisation : efficacité et complications

- Taux de succès technique et clinique élevé (>90%), risque de récurrence faible (plus élevé en cas de troubles de l'hémostase)
- Préservation de la fonction splénique (*Malhotra 2010, Olthof 2014, Pirasteh 2012*)
- Complications:
  - Mineures (20-25%): épanchement pleural réactionnel, fièvre, douleurs
  - Sérieuses (10-15%): nécrose extensive (0,1% à 3,8%) , nécrose <1/3 rate (10%), abcès splénique, embolisation hors cible ou migration du matériel, lésion vasculaire du scarpia

# Embolisation : efficacité et complications

Study	No. of patients	Study type	Outcomes
Banerjee et al <sup>5</sup>	1,275	Meta-analysis	Splenic artery embolization improves splenic salvage and results in fewer failures of nonoperative management
Requarth et al <sup>7</sup>	10,157	Meta-analysis	Splenic artery embolization increases splenic salvage in patients with grade IV and V injuries with fewer failures of nonoperative management
Arvieux et al <sup>11</sup>	133	Randomized controlled trial	32.3% of patients randomized to observation eventually required splenectomy or embolization and splenic artery embolization decreased length of stay
Schnüriger et al <sup>12</sup>	479	Meta-analysis	No difference in splenic salvage, rebleeding, or major complications between distal and proximal embolization. Distal embolization had more minor complications
Rong et al <sup>34</sup>	876	Meta-analysis	Lowest complications with proximal embolization but highest with combined proximal and distal embolization

Splenic Artery Embolization for Patients with High-Grade Splenic Trauma: Indications, Techniques, and Clinical Outcomes, Majd et al, , *Semin Intervent Radiol* 2021

- **L'embolisation splénique limite le risque d'échec du non-operative management**

1/ Contrôle du saignement → *Embolisation sélective*

2/ Prévention de la rupture secondaire et apparition de lésion vasculaires secondaires → *Embolisation proximale (diminue la pression de perfusion intra-splénique)*

- **Embolisation proximale seule = moins de complications**

# Embolisation : efficacité et complications

Study	No. of patients	Study type	Outcomes
Banerjee et al <sup>5</sup>	1,275	Meta-analysis	Splenic artery embolization improves splenic salvage and results in fewer failures of nonoperative management
Requarth et al <sup>7</sup>	10,157	Meta-analysis	Splenic artery embolization increases splenic salvage in patients with grade IV and V injuries with fewer failures of nonoperative management
Arvieux et al <sup>11</sup>	133	Randomized controlled trial	32.3% of patients randomized to observation eventually required splenectomy or embolization and splenic artery embolization decreased length of stay
Schnüriger et al <sup>12</sup>	479	Meta-analysis	No difference in splenic salvage, rebleeding, or major complications between distal and proximal embolization. Distal embolization had more minor complications
Rong et al <sup>34</sup>	876	Meta-analysis	Lowest complications with proximal embolization but highest with combined proximal and distal embolization

Splenic Artery Embolization for Patients with High-Grade Splenic Trauma: Indications, Techniques, and Clinical Outcomes, Majd et al, *Semin Intervent Radiol* 2021

## **Etude SPLASH: embolisation « prophylactique » proximale pour les hauts grades stables vs surveillance:**

- efficacité primaire : 97%
- 0 splénectomie vs 4 (groupe surveillance) (ns)
- protège des complications générales (9,2% vs 23,1%, p=0,03)
- Moins d'évènements secondaires nécessitant une reprise en salle d'angio : 2 vs 14 (p<0,01)
- Réduit l'hospitalisation : 9j vs 13j (p<0,01)

# Et après l'embolisation...

- **Antibioprophylaxie de l'abcès post-embolisation : pas de reco**
- **Rythme des contrôles TDM:**
  - **Contrôle précoce à J3** si surveillance simple, **J3 à J5** si embolisation
  - **Contrôle tardif à J30** (lésions vasculaires et complications tardives, volumétrie splénique)
  - **Ou** si évolution clinique défavorable
- **Vaccination:** décision à 1 mois en fonction du volume de rate restante (<50%)

# Conclusion

- Intérêt d'une communication urgentiste / chirurgien / radiologue / MAR
- L'embolisation splénique est une technique **fiable et efficace**, au service d'une prise en charge conservatrice (**NOM**)

Distinguer deux groupes de malades :

- Patient **instable** ou en devenir : chirurgie d'emblée pour **splénectomie d'hémostase**
- Patient **stable**:
  - Bas grade + anomalie vasculaire : **embolisation sélective distale**
  - Haut grade sans fuite vasculaire: **embolisation proximale**
  - Haut grade + anomalie vasculaire : **embolisation combinée**

# Cas clinique, Mr J 40 ans sans Atd, AVP le 05/08 TDM 23h30

## HISTOIRE DE LA MALADIE

Accident sur la Voie Publique en moto haute cinétique (50-60km/h) avec chute dans une ravine de 2.5 mètres. Probable perte de connaissance initiale. Casqué, blouson de protection.

Au Service d'Accueil des Urgences du Centre Hospitalier Ouest Réunion : Pression Artérielle à 113/52mmHg, Fréquence Cardiaque à 69/min, SpO2 à 100%, Score de Glasgow à 15.

Examen clinique sans particularité à l'exception d'une palpation douloureuse en épigastrique et hypochondre gauche.

Bilan biologique normal, Hb à 12.2g/dL

Réalisation d'un body-scanner : Crane : Rien à signaler. Thorax : Rien à signaler.

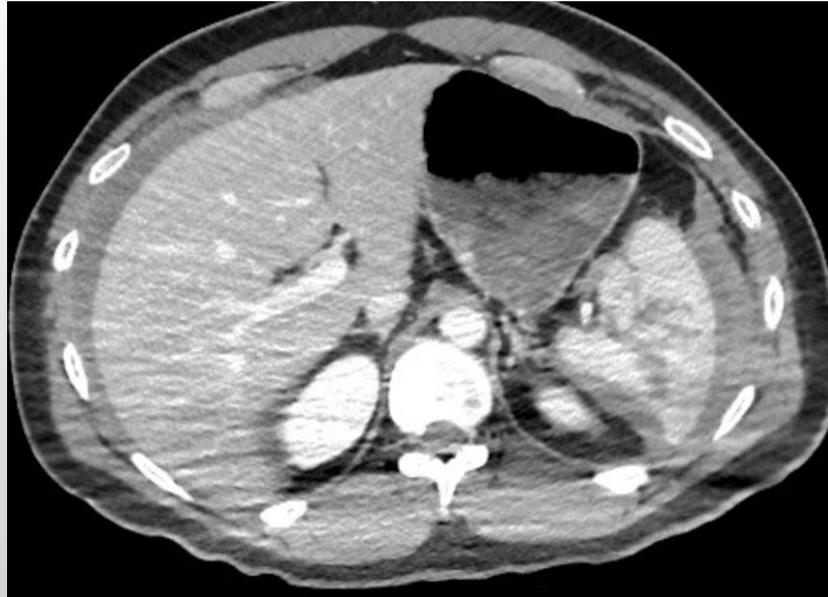
**Abdomino-pelvien : Fracture splénique avec faux anévrisme mesurant 10mm max décrit initialement sans saignement actif (mais saignement retenu après relecture par l'artéroembolisateur), classée AAST V. Hémopéritoine diffus péri-hépatique, péricapsulaire, pelvien, significativement important.**

Squelette : fractures costales gauches sans volet : K4 unifocale, K5 bifocale, K6 unifocale, K7 unifocale, K8 bifocale, K9 plurifragmentaire, K10 unifocale.

Avis du Dr ROBERT (chirurgien digestif de Centre Hospitalier Ouest Réunion) : pas d'indication chirurgicale devant la stabilité clinique du patient.

Un avis est pris auprès du Dr MALAKHIA (artéroembolisateur au Centre Hospitalier Universitaire Nord) : indication à une artério-embolisation en urgence.

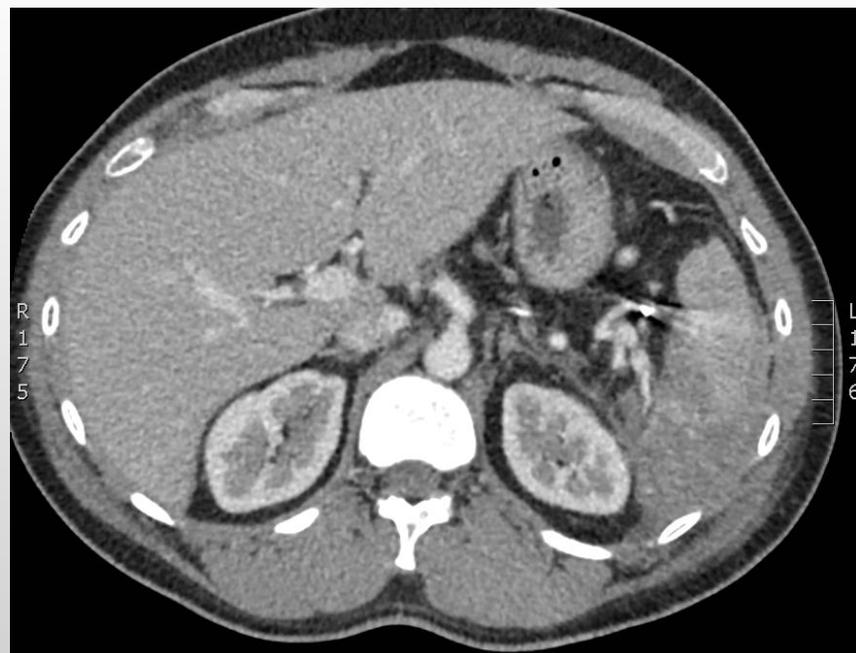
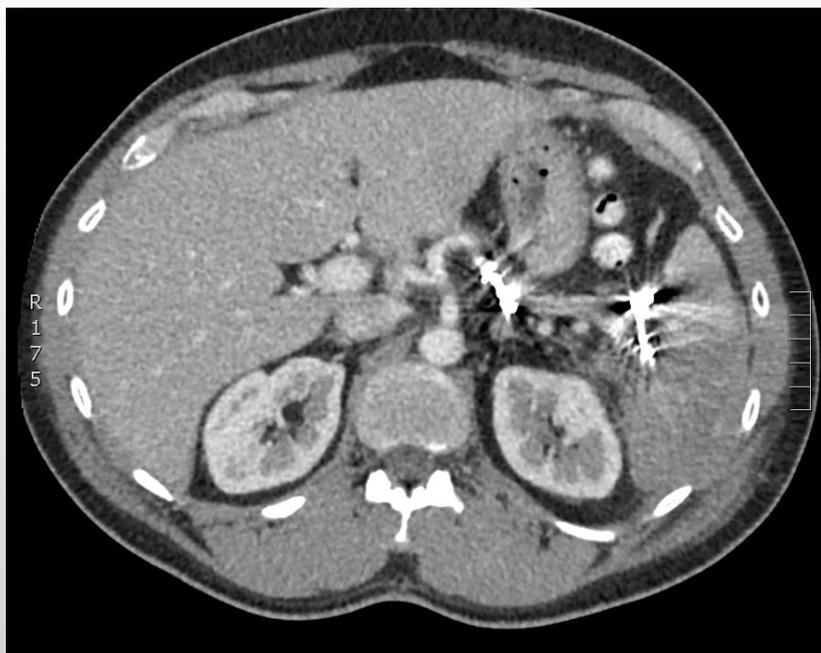
Transfert en Réanimation pour suite de la prise en charge le 06/08/2023.



**Embolisation précoce le 06/08 vers 4h du matin par le Dr MALAKHIA : abord artériel fémoral droit, pas d saignement actif, mise en place de coil au niveau de l'artère splénique principale et de branche pancréatiques dorsales. Immobilisation du membre inférieur droit 12h dans les suites. Prévention de la maladie thrombo-embolique veineuse par bas de compression. Indication à un contrôle par imagerie à 7 jours et à 1 mois si pas d'événement intercurrent.**

Patient stable : Haut grade + anomalie vasculaire : embolisation combinée

Retour CHOR chirurgie digestive le 08/08,  
sortie le lendemain J3 après TDM de contrôle  
RDV de consultation 1 mois .



Récidive douleurs abdominales intenses et malaise le 02/09 17h puis 20h

HypoTA à 9/6 résolutive après remplissage

Hb à 11g/dL

TDM : récidive d'hémopéritoine diffus à point de départ splénique ,

Pas de saignement actif ni anomalie vasculaire évidente.

Avis radiologue interventionnel : embolisation combinée déjà réalisée, pas de saignement actif,

Pas d'indication de ré-embolisation, indication chirurgicale si dégradation

Décision d'hospitalisation USC pour surveillance rapprochée et TDM contrôle le lendemain



Le 03/09/2024 :

Persistance douleur abdominales généralisées

Hb : **10,1** g/dL matin; **8,7** g/dL 14h et **8,1** g/dL à 16h

Echographie : majoration hémopéritoine

Décision collégiale (chirurgien/MAR/patient) : **splénectomie d'hémostase**

Pedicule splénique exclu mais **récidive saignement par les Vx courts**

Intervention difficile car adhérences péri-capsulaires majeures

Autotransfusion 500cc par cellsaver + transfusion 2CG/2PFC

NAD max 1,1mg/h

Hb sortie de bloc 10,1g/dL

Suites simples,

Amylase sur lame J3/J5 négative : pas de fistule pancréatique

Sortie à J7 après TDM contrôle satisfaisant

