

Ischémie aiguë des membres inférieurs; approche radiologique

MF Giroux, M.D.

Radiologue vasculaire et interventionnel
CHUM

Conflits d'intérêt

- Abbott - Share holder
- Biotronik - Research grant
- Cordis - Research grant

Objectifs

- Choisir l'imagerie appropriée en cas d'ischémie des membres inférieurs (MI)
- Se sensibiliser aux précautions à prendre en vue de l'imagerie &/ou possible traitement endovasculaire
- Se familiariser avec les interventions endovasculaires disponibles

Objectifs

- Choisir l'imagerie appropriée en cas d'ischémie des membres inférieurs (MI)
- Se sensibiliser aux précautions à prendre en vue de l'imagerie &/ou possible traitement endovasculaire
- Se familiariser avec les interventions endovasculaires disponibles

Modalités Vasculaires

- Doppler /Duplex
- AngioCT
- AngioIRM
- Angiographie conventionnelle

~~Doppler~~

- Trop long
- Trop opérateur & pt dépendant





mf

- Doute diagnostique +++
- En salle d'angiographie



35%

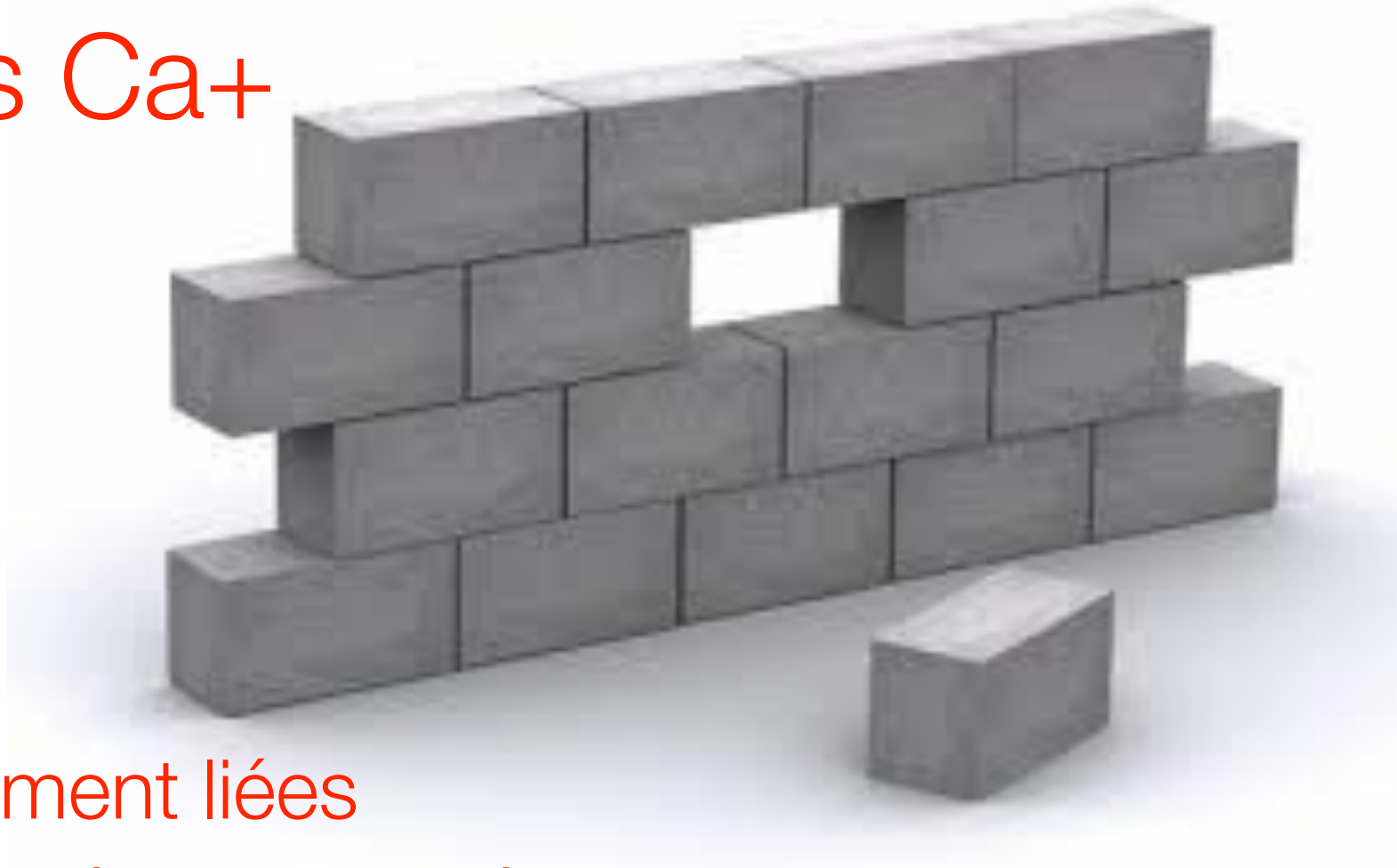
AngioCT (CTA)



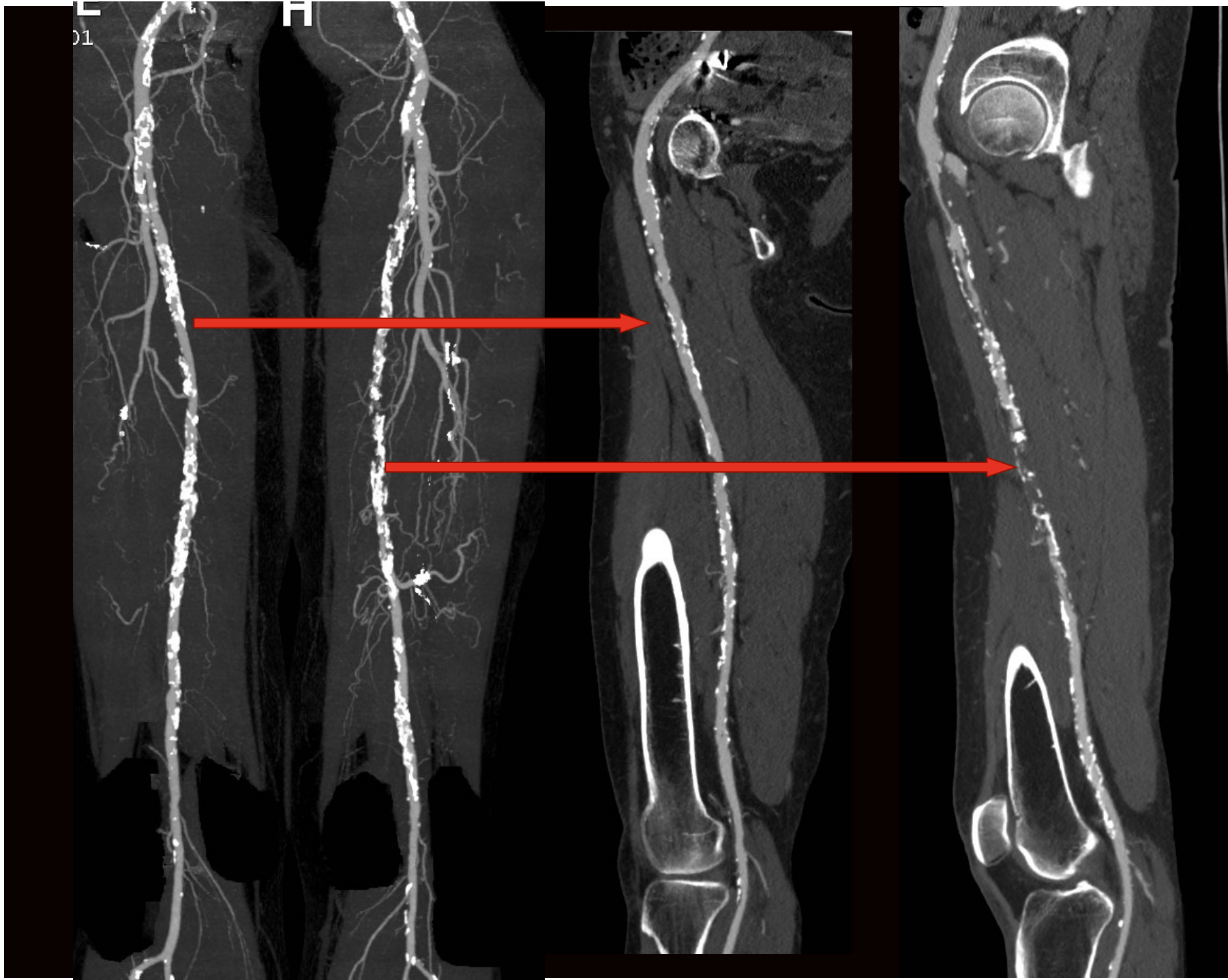
AngioCT (CTA)

- Avantages:
 - Excellent Dx/planification Tx
 - Rapide
- Désavantages:
 - C+ iodé
 - Ca++ rendent interprétation très difficile
 - Découvertes fortuites (+/- avantage...)
 - Radiation (?)

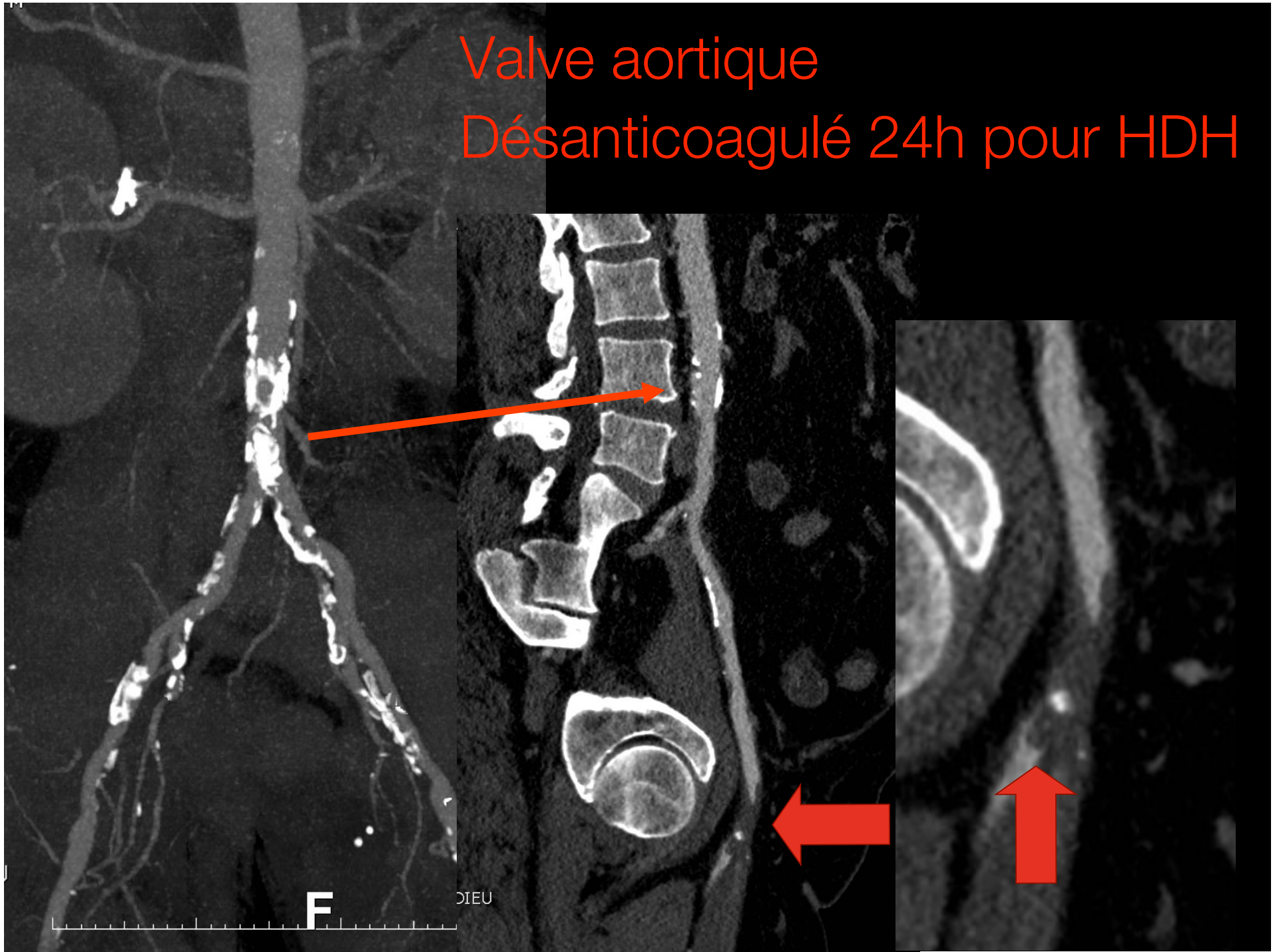
Les Ca⁺

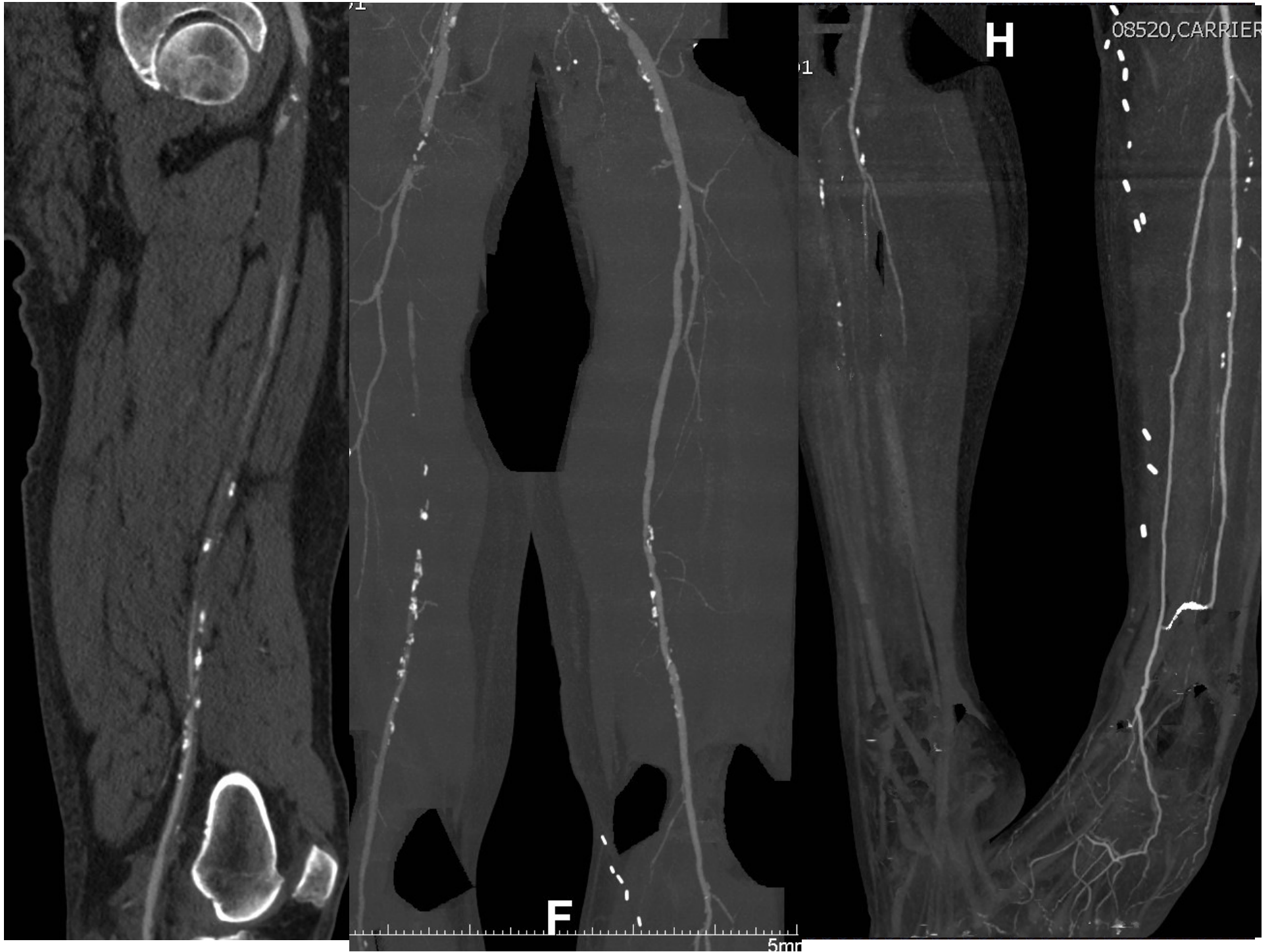


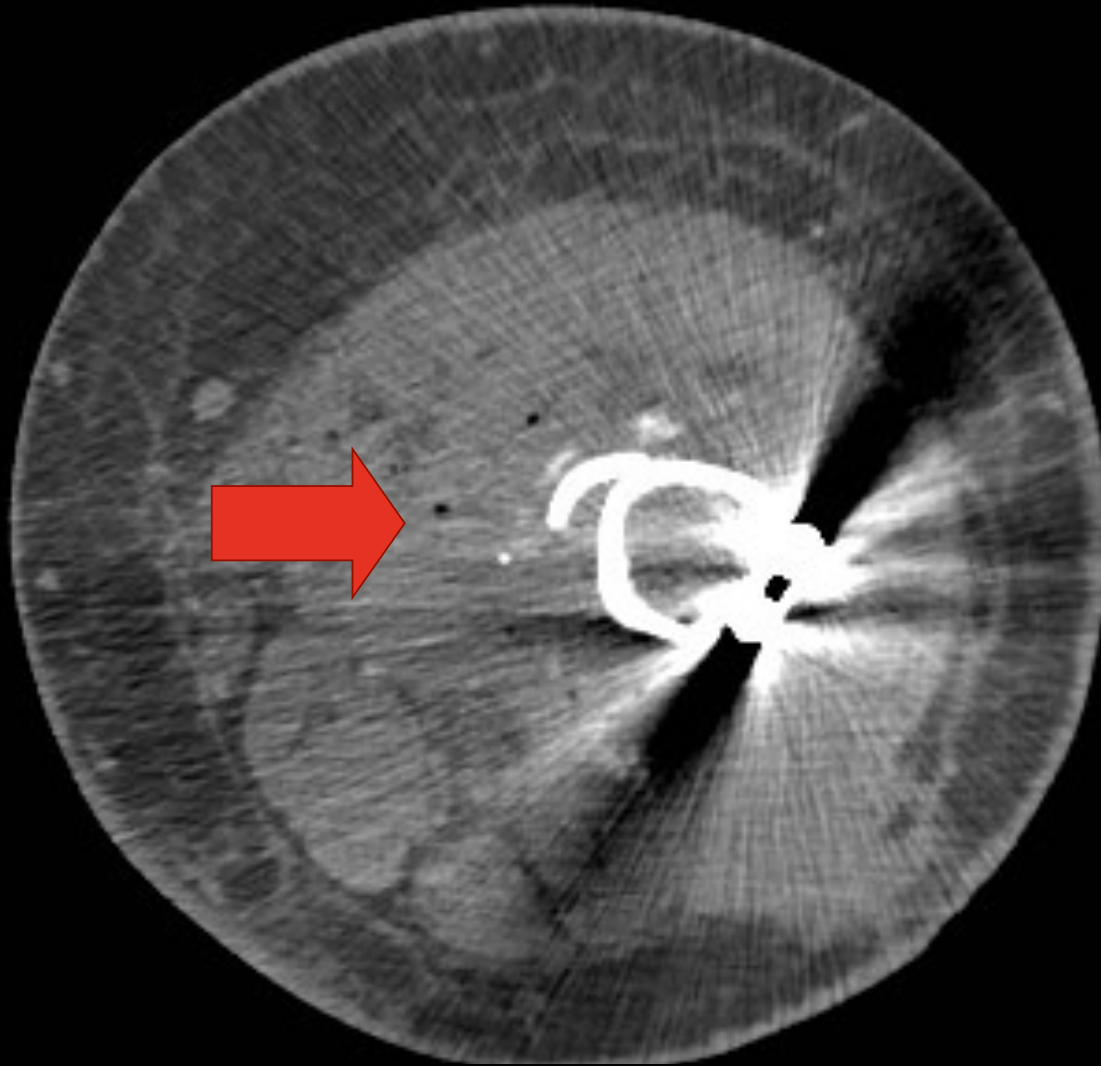
- Directement liées
 - Au diabète & donc à l'IR
 - À l'IR & à la dialyse
 - Âge



Valve aortique
Désanticoagulé 24h pour HDH







AngioIRM (MRA)

- Avantages:
 - Excellent Dx/planification Tx
 - Certains C+ peu problématiques
 - Non influencé par les Ca+
- Désavantages:
 - Certains C+ problématiques
 - Long
 - Claustrophobie, obésité
 - \$
 - Pacemaker et autres contre-indications
 - Découvertes fortuites (+/- avantage...)

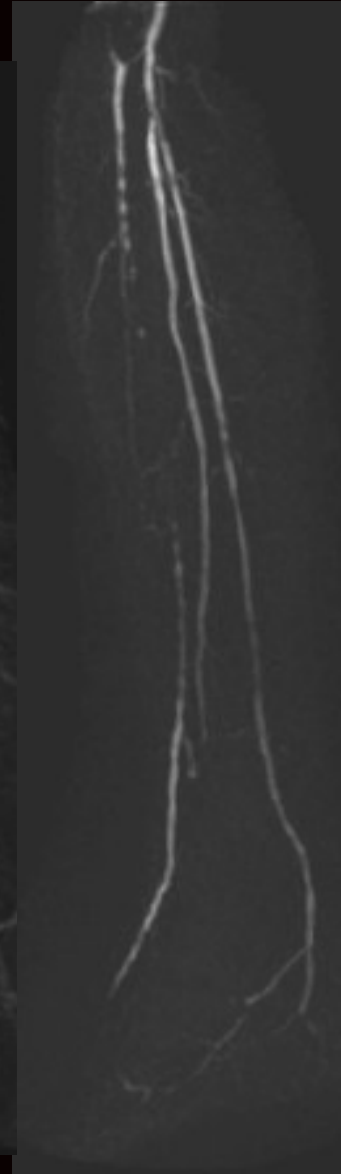


MRA & Ca⁺

- Greffé rénal
- MVAS
- Appelons-le M. Calciphe

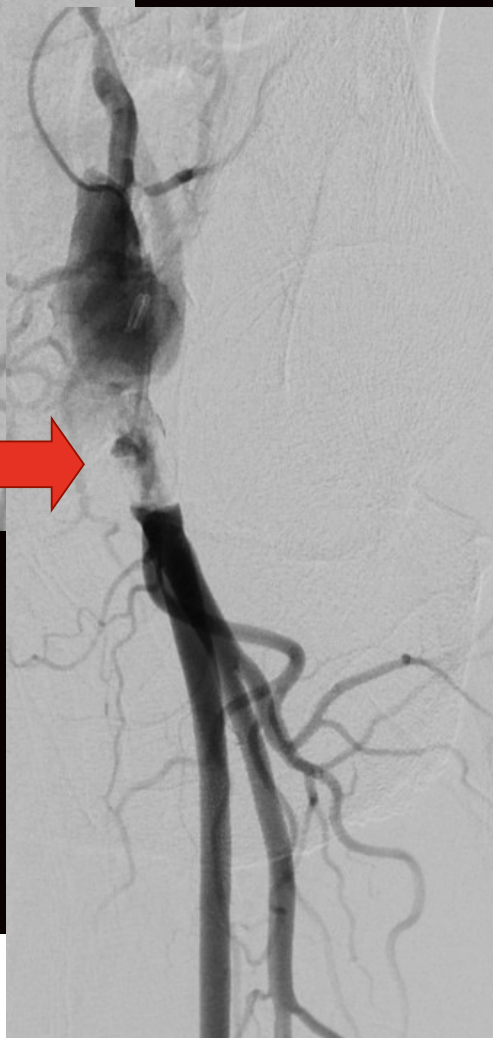
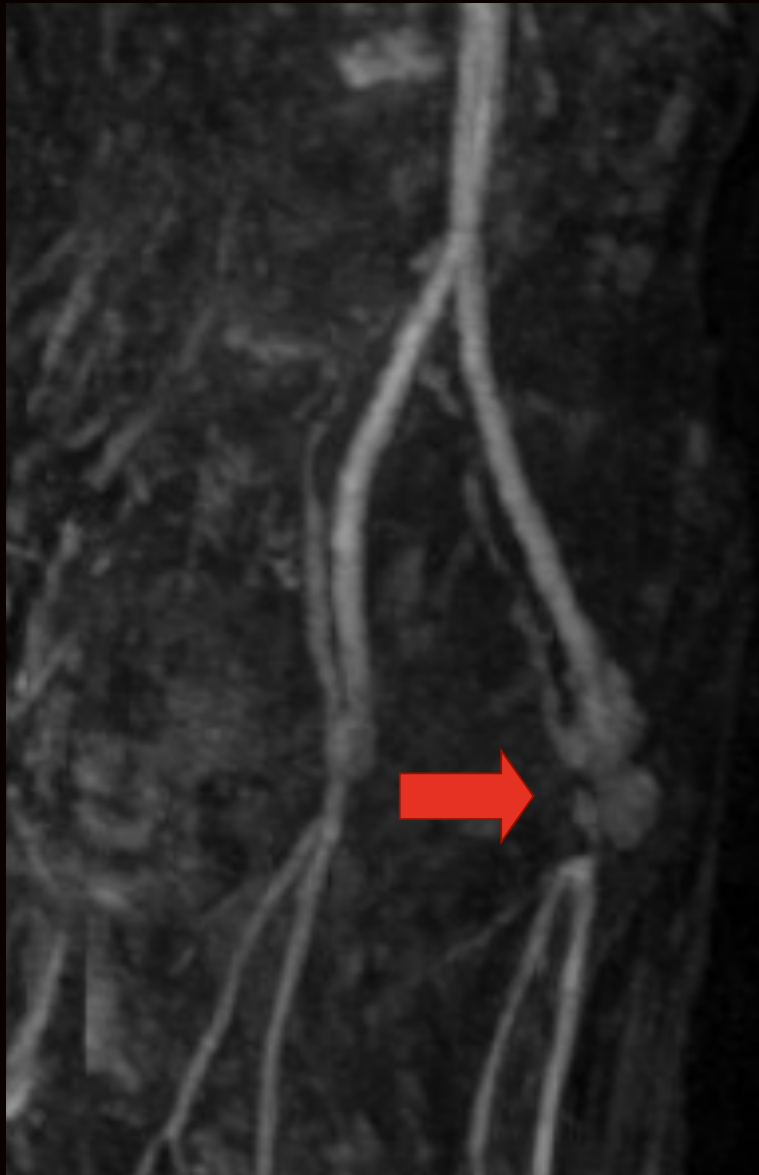


M. Calciphe à la MRA



- Avantages
 - Visualisation de la lumière interne, sans problématique des calcifications
 - Meilleures résolutions spatiale et de contraste que tous les autres examens
 - Visualisation hémodynamique & prise de gradients
 - Traitement dans la foulée







- Désavantages

- Long et complexe (hospitalisation, coagulopathies, ...)
- Planification de l'accès sans imagerie
- Technique invasive (complications...)
- C+ iodé (CIN/allergies, ...) et en requiert souvent + que CTA

Objectifs

- Choisir l'imagerie appropriée en cas d'ischémie des membres inférieurs (MI)
- Se sensibiliser aux précautions à prendre en vue de l'imagerie &/ou possible traitement endovasculaire
- Se familiariser avec les interventions endovasculaires disponibles

- INR/PT/PTT
- PLT
- Créat
- Allergies



Néphropathie aux produits de contraste (CIN)

- Liée à C+ iodé
- Cause #3 d'insuffisance rénale (IR) acquise à l'hôpital
- 11% des IR acquises à l'hôpital
- 1% nécessite dialyse
- Déf: ↑ créatinine sérique (SCr)
 - $\geq 44 \mu\text{mol/L}$ OU
 - $\geq 25\%$ de taux de base en ≤ 3 jours

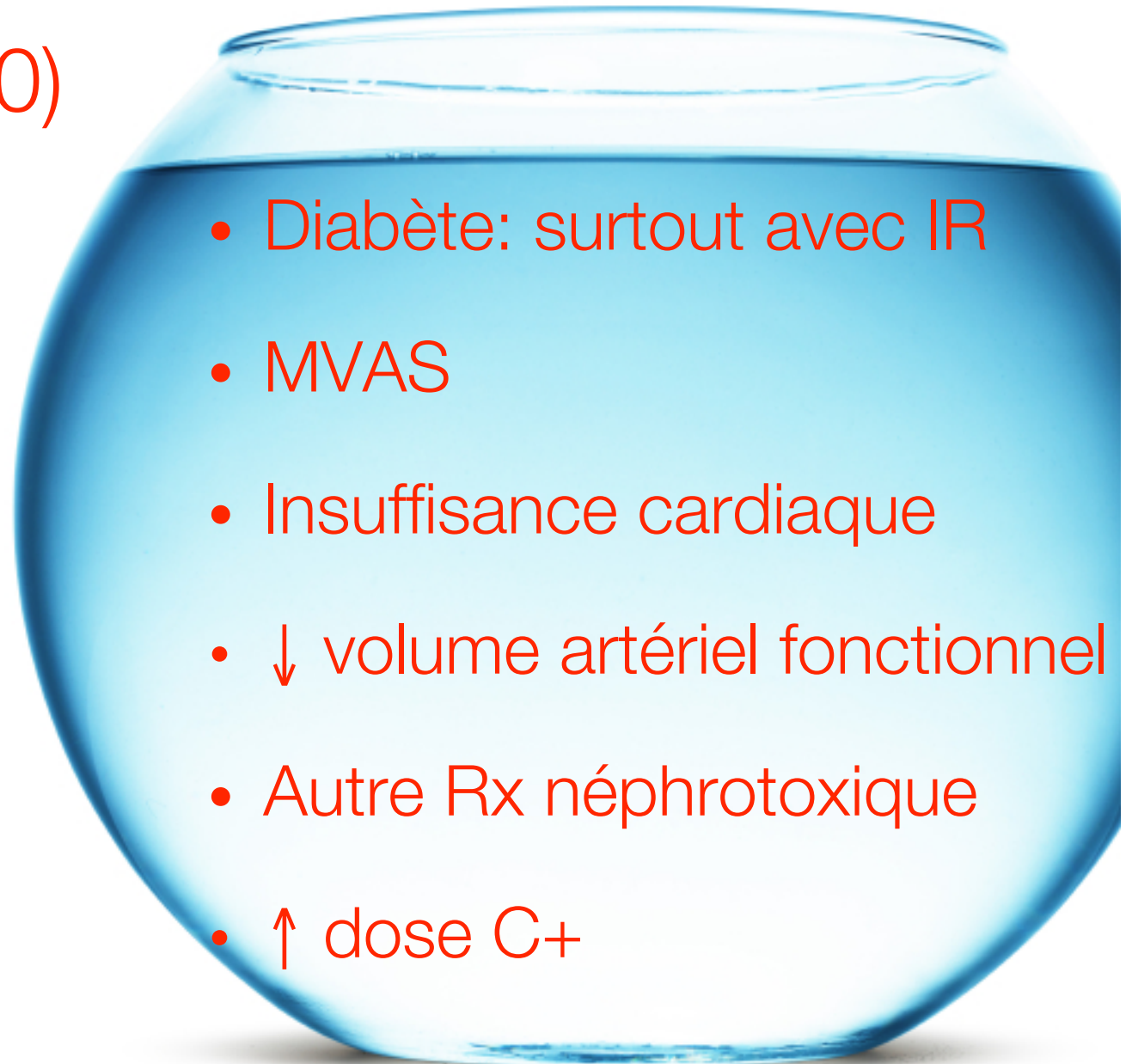
CIN

- ↑
 - Séjour hospitalier
 - Morbidité
 - Mortalité (34% vs 7%; $p < 0.001$)¹
 - \$

(1) Levy, JAMA 1996

*IR Pré-existante

- (ClCr < 60)



- Diabète: surtout avec IR
- MVAS
- Insuffisance cardiaque
- ↓ volume artériel fonctionnel
- Autre Rx néphrotoxique
- ↑ dose C+



Hydratation

Choix & quantité de C+

Protection Rx du rein

Monitoring/suivi/Tx post-procédure(s)

Hydratation standard

- NaCl 0.9%
- 12h pré & postprocédure
- 1 mL/kg/h
- Minimum 300-500 cc



Protocole d'hydratation rapide

- 3 ampoules de 50cc (i.e. 50mEq/ampoule) de bicarbonate de sodium 8.4% ds 1 litre de D5% (Total 1150cc)
- 3.5 cc/kg/h (max 300cc) pour 1 h pré C+
- 1.2 cc/kg/h (max 100cc) pour 6h après injection de C+
 - Ne pas oublier que gluco ↑



MRA

- Quelques protocoles sans gadolinium
- La plupart du temps avec gadolinium
- L'examen de choix NON-URGENT pour les pts Ca+:
 - Diabétiques
 - IR...
- Examen de choix pour pts avec anaphylaxie à l'iode (?)

?



Planification Tx!

Risques

Approche

Matériel



Objectifs

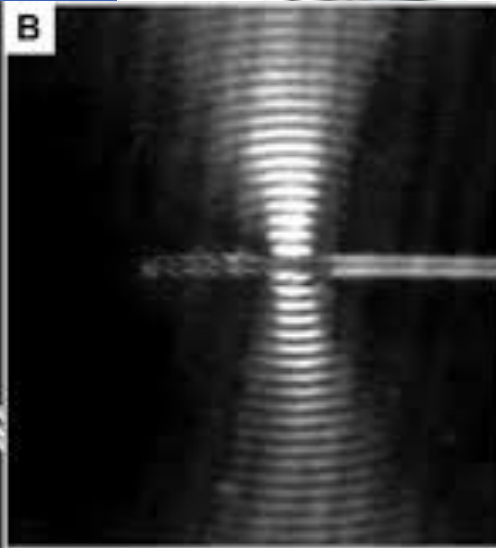
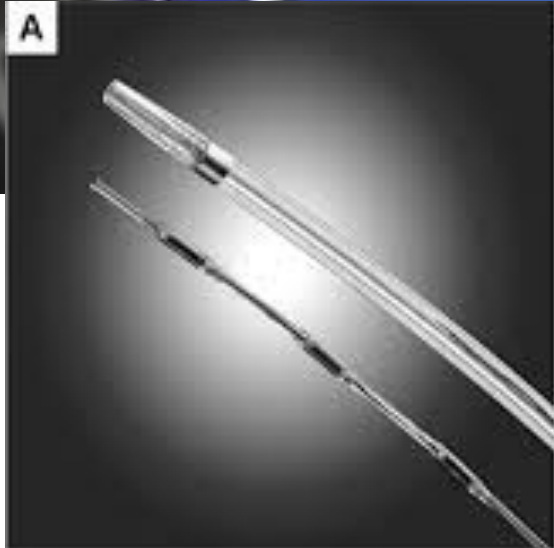
- Choisir l'imagerie appropriée en cas d'ischémie des membres inférieurs (MI)
- Se sensibiliser aux précautions à prendre en vue de l'imagerie &/ou possible traitement endovasculaire
- Se familiariser avec les interventions endovasculaires disponibles

- Chirurgie
- Endovasculaire



Traitements endovasculaires

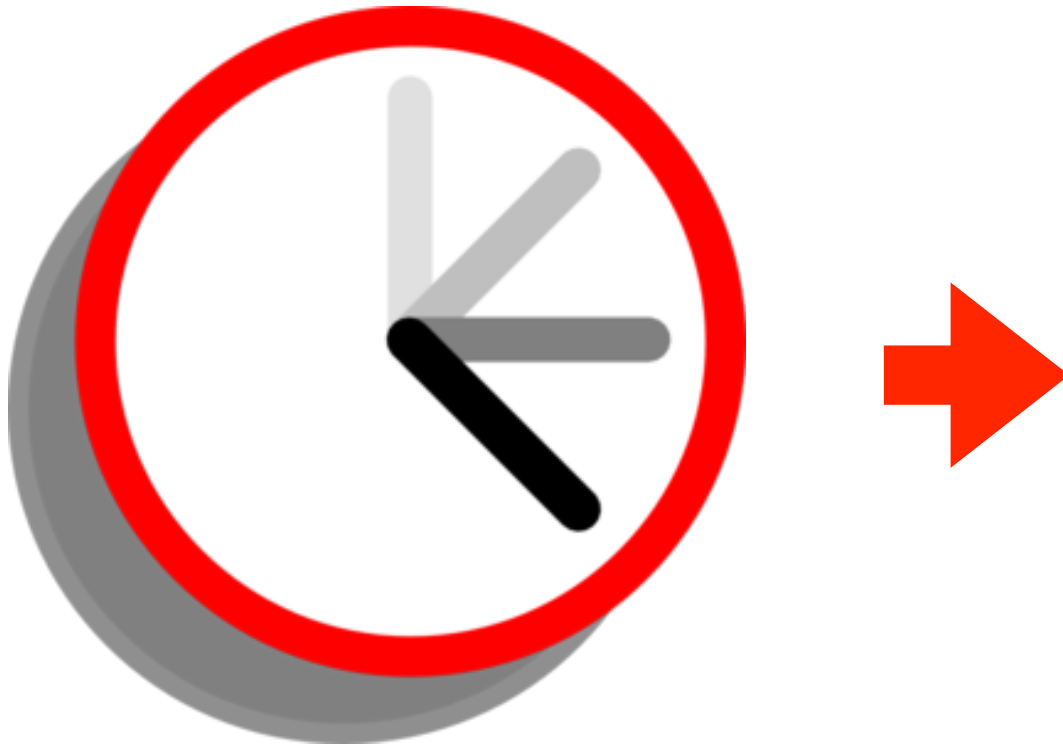
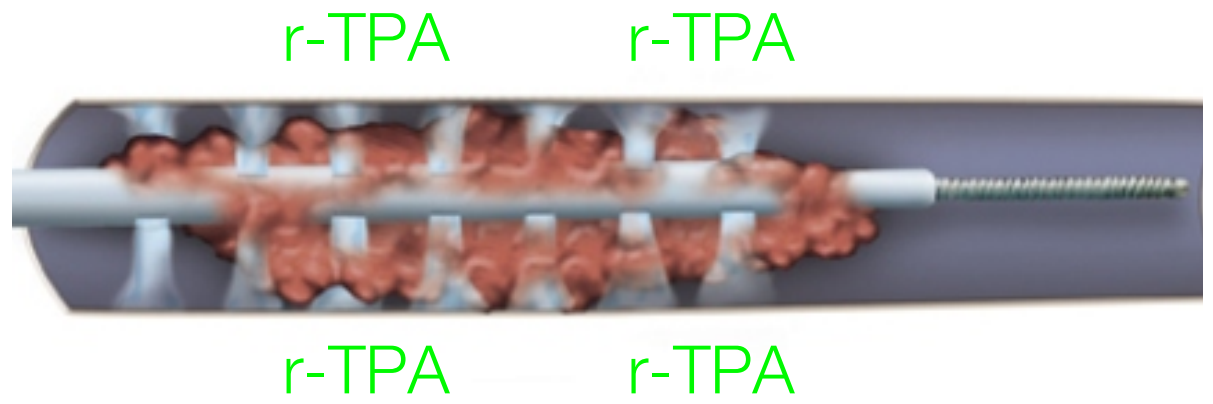
- “Inflow lesions”
- “Clot removal”
 - Mécanique
 - Pharmacologique
 - Autres (US...)



- Sx < 14 jours
- rt-PA: “recombinant tissue plasminogen activator”
- Idéalement intra-thrombus
 - +/- supra-thrombus
- “slow drip”
- Tx de lésion sous-jacente PRN

- Atteinte ischémique légère/modérée
- Atteinte distale
- Patient peu à risque

- Atteinte ischémique légère/modérée
- Atteinte distale
- Patient peu à risque



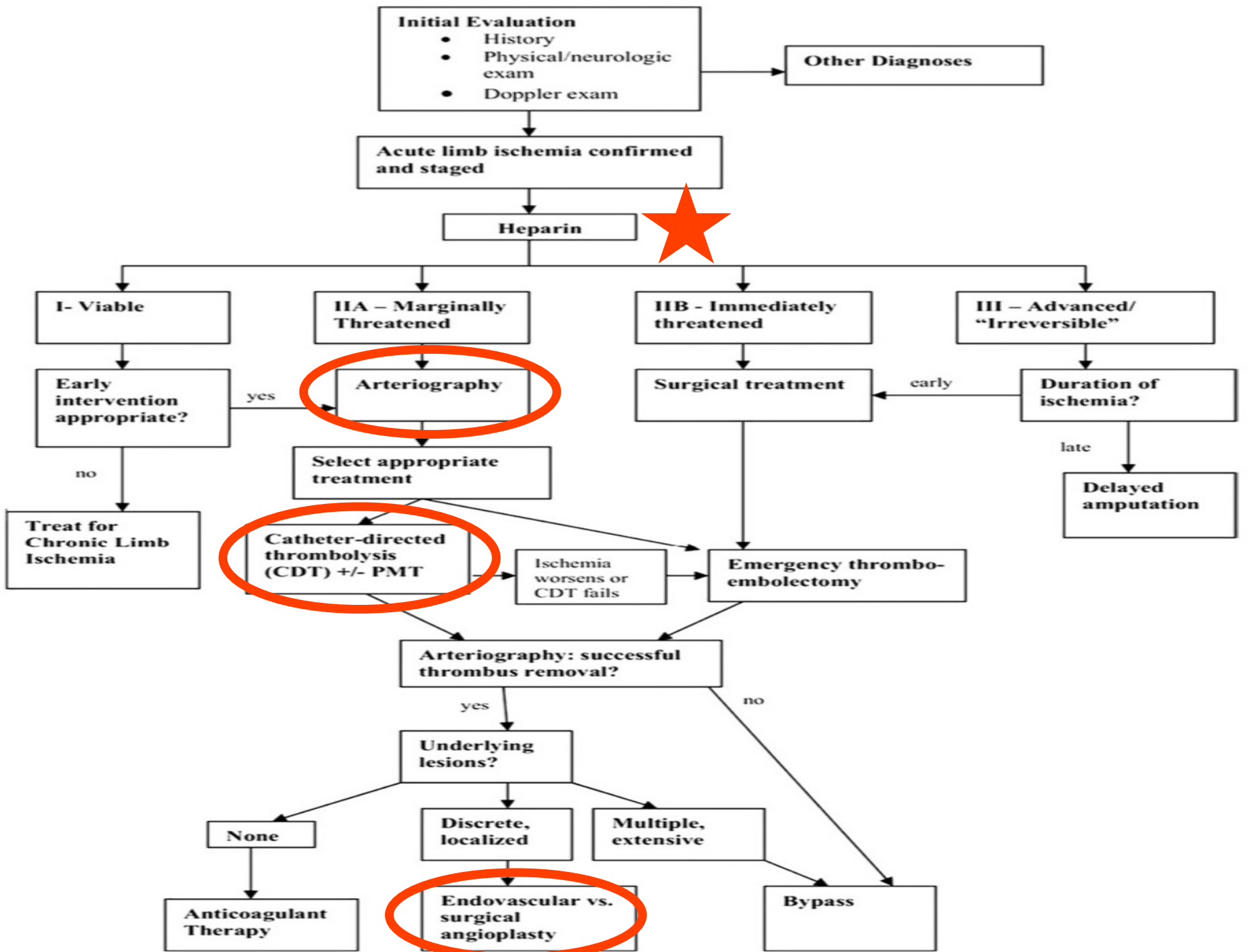
CLASSIFICATION SCHEME FOR ACUTE LIMB ISCHEMIA

-from the Society of Vascular Surgery/International Society of Cardiovascular Surgery (Rutherford et al, 1997)

Class	Category	Prognosis	Sensory loss	Muscle weakness	Arterial Doppler	Venous Doppler
I	Viable	No immediate limb threat	None	None	Audible	Audible
IIA	Threatened: marginal	Salvageable if treated promptly	Minimal-none	None	+/- Audible	Audible
IIB	Threatened: Immediate	Salvageable if treated immediately	More than just toes	Mild-moderate	Rare audible	Audible
III	Irreversible	Limb loss or permanent damage	Profound	Profound	None	None



(?)



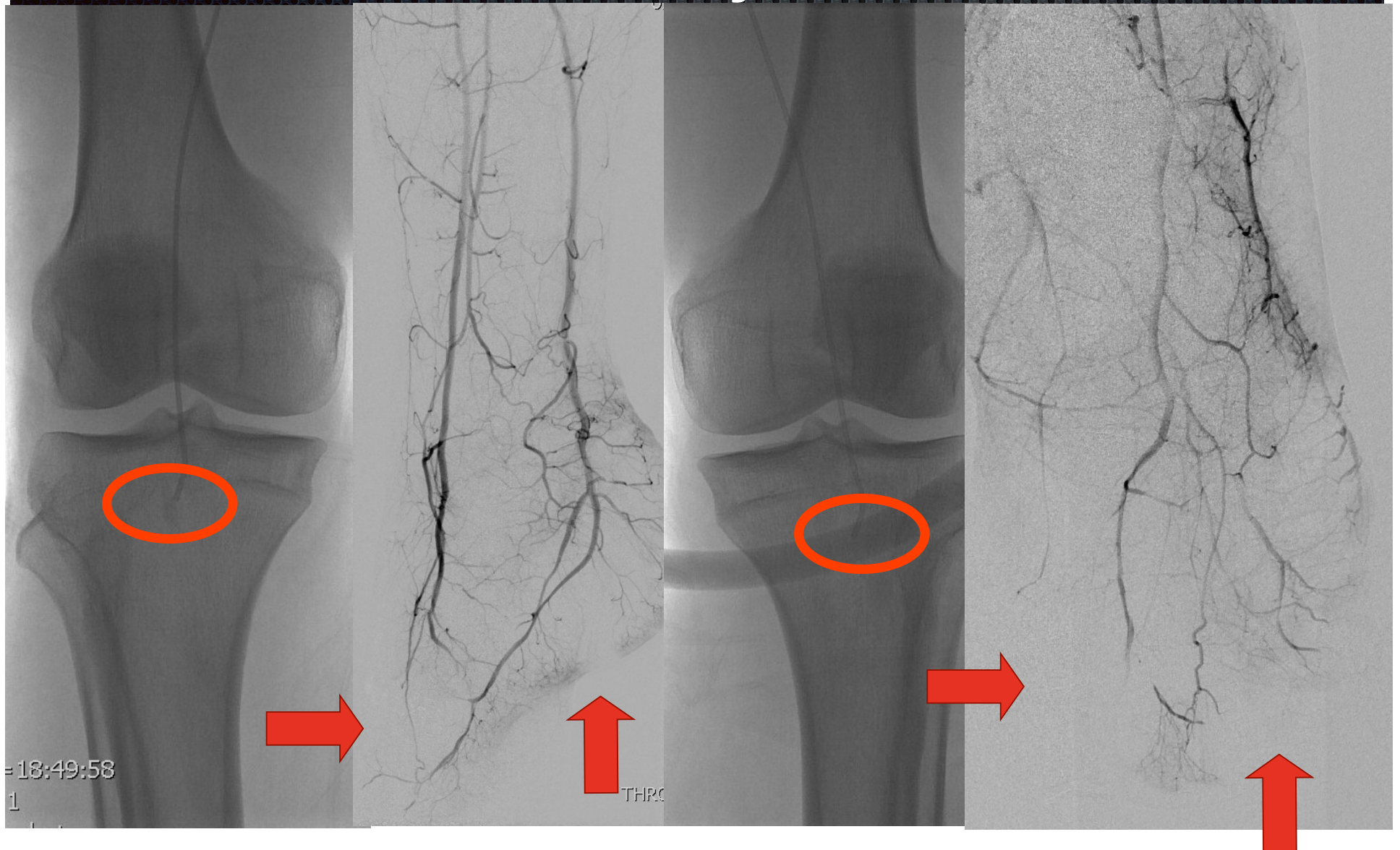
- Atteinte ischémique légère/modérée
- Atteinte distale
- Patient peu à risque

25 Dec

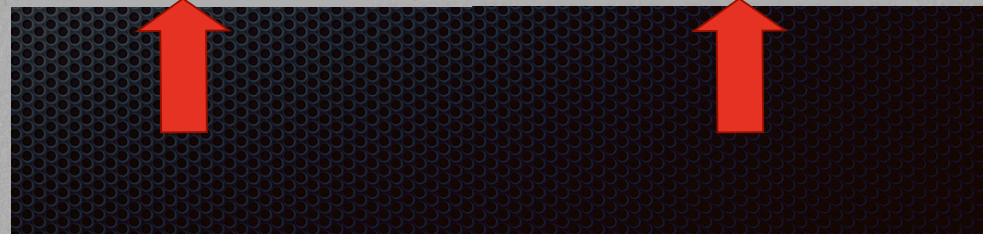
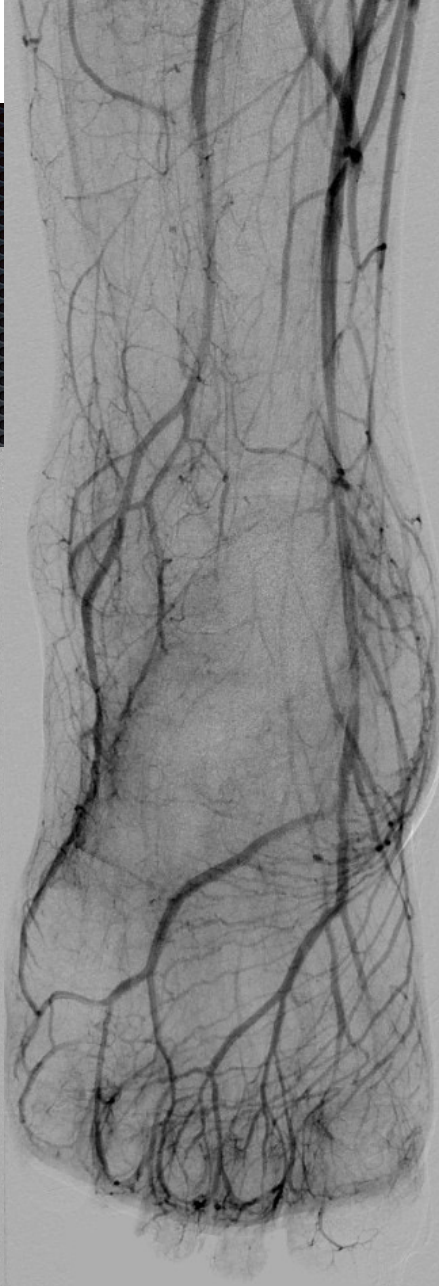
- H 25 ans
- Gelé x 2
- Ischémie des 2 MIs

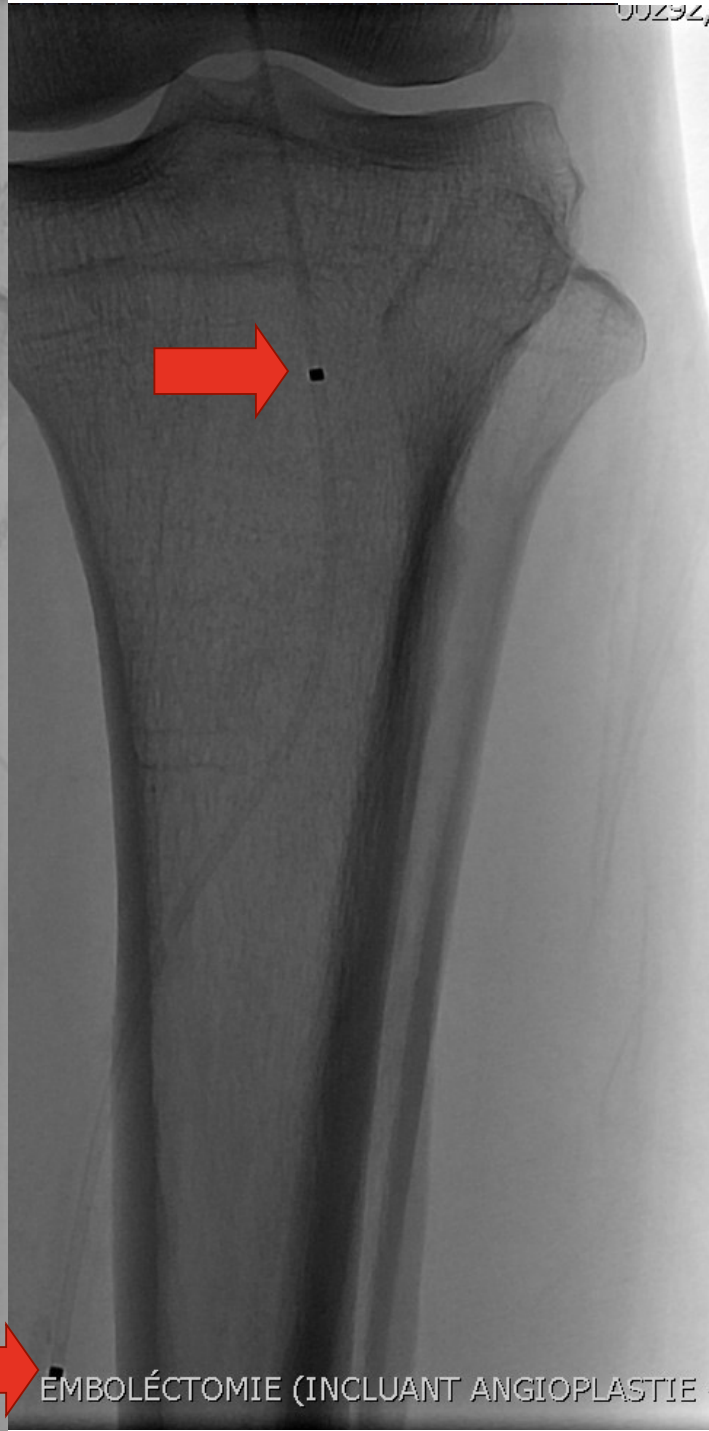


Thrombolyse bilat



rt-PA 1 mg/h +
Papavérine 30 mg/h
x 2...





EMBOLECTOMIE (INCLUANT ANGIOPLASTIE)

- Atteinte ischémique légère/modérée
- Atteinte distale
- Patient peu à risque

Table 7. Contraindications to Thrombolytic Therapy

Absolute contraindications

- Active clinically significant bleeding
- Intracranial hemorrhage
- Presence/development of compartment syndrome
- Absolute contraindication to anticoagulation

Relative contraindications

- Bleeding diathesis
- Disseminated intravascular coagulation
- Established cerebrovascular event (including transient ischemic attacks) within past 2 mo
- Neurosurgery (intracranial, spinal), or intracranial trauma within past 3 mo
- Cardiopulmonary resuscitation within past 10 d
- Major surgery, or major trauma within past 10 d
- Recent eye surgery within past 3 mo
- Intracranial tumor, vascular malformation, aneurysm, or seizure disorder
- Uncontrolled hypertension (> 180 mm Hg systolic or > 110 mm Hg diastolic blood pressure)
- Recent internal hemorrhage, puncture of noncompressible vessel or organ biopsy
- Recent major gastrointestinal bleeding within past 10 d
- Serious allergic or other reaction to thrombolytic agent, anticoagulant, or contrast media (not controlled by steroid/antihistamine pretreatment)
- Severe thrombocytopenia
- Pregnancy and immediate postpartum status
- Severe liver dysfunction, particularly in cases with coagulopathy
- Bacterial endocarditis
- Bleeding diathesis
- Disseminated intravascular coagulation
- Diabetic hemorrhagic retinopathy
- Life expectancy of < 1 y



- Soins intensifs
- Succès anticipé
 - Technique: $\geq 70\%$
 - Clinique: $\geq 75\%$
- Risques: $\leq 25\%$...
 - Embolisation distale
 - Syndrome de compartiment
 - Saignements: $\leq 10\%$
 - IC: $\leq 2\%$



“Take home”

- Héparine
- CTA
- Thrombolyse sélective

