



EVALUATION ECHO DOPPLER DES DYSFONCTIONS DES F.A.V

Dr Nadam Benmehidi

Annaba

8° Congrès de la SAMEV

29 et 30 Juin 2018



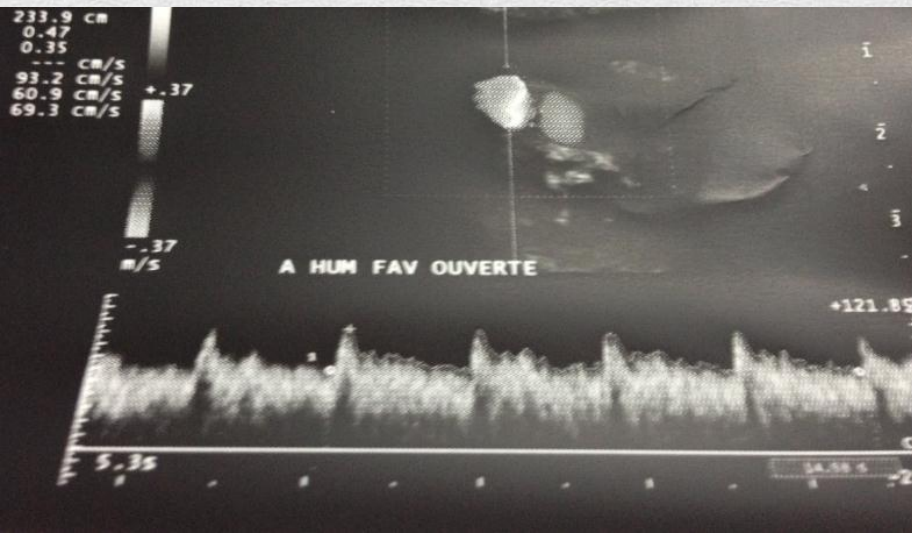
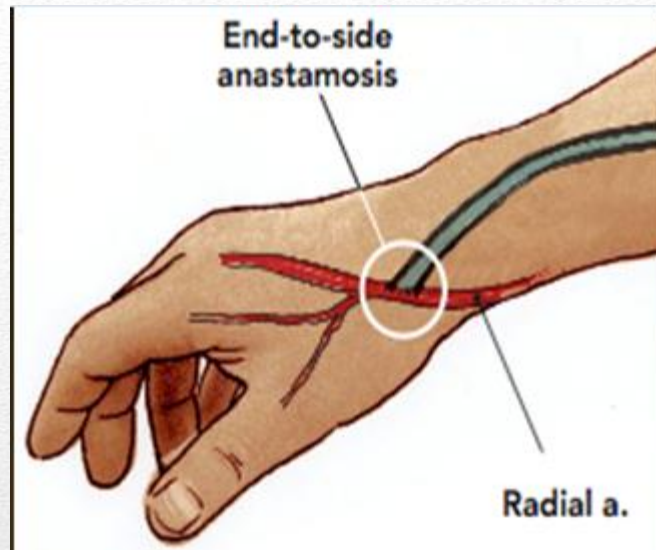
Une dysfonction de FAV est un drame pour le malade et sa famille

Dysfonction de FAV est une véritable urgence

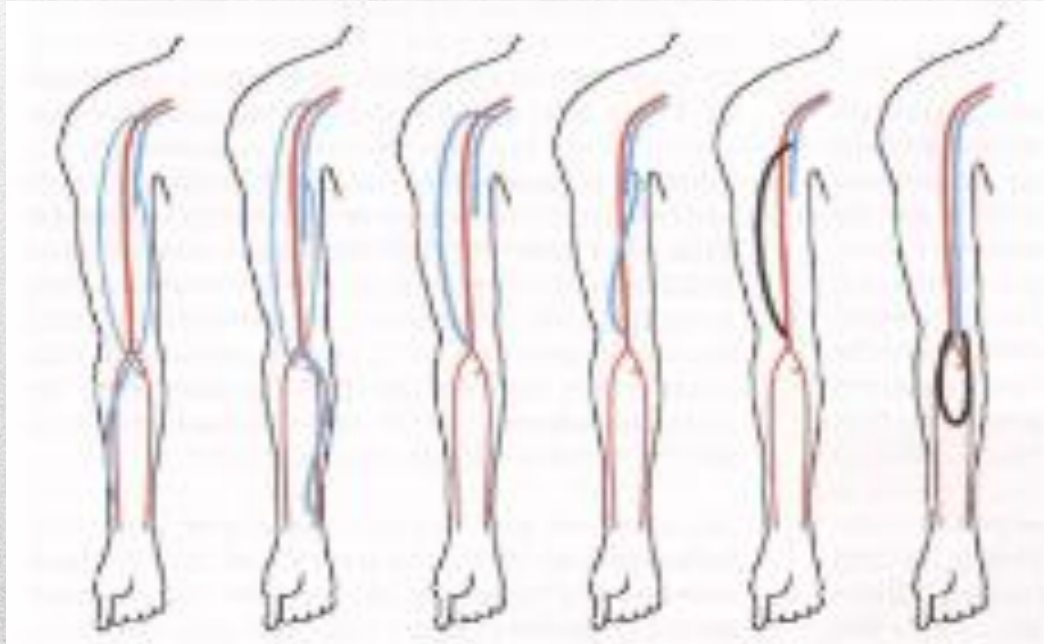
- En vu d'une reprise des séances d'hémodialyse au plus tard dans les 48 heures à fréquences normales
 - Diagnostic de la dysfonction de FAV se fait par un examen clinique et à l'Echo Doppler
 - Trt endovx si possible
 - Sinon reprise chirurgicale
-

Rappel

- Union contre nature entre une veine superficielle à basse pression et une artère à haute pression et à haut débit, ce qui provoquent forcément des remaniements anatomiques, vu les forces de cisaillement du flux artériel dans la veine.
 - L'abord vx des hémodialysés est maltraité, puisqu'il est piqué par 2 grosses aiguilles plus de 300 fois/ an, ce qui provoque souvent des complications.
 - Cette union non naturelle doit durer le plus longtemps possible, avec la bénédiction de tous les acteurs (corps médical/paramédical – parents – malade)
-



Différents types de montage de FAV



DEFINITION

- Un débit normal de FAV = 400 à 1400 ml/mn
 - En théorie tout débit < 400 ml/mn ou > 1400 ml/mn est considéré comme dysfonction de FAV
 - En pratique:
 - Impossibilité de ponctionner l'abord vx afin de réaliser une séance d'hémodialyse
 - Toute situation qui entraverait une séance d'hémodialyse optimale.
-

3 éléments composent une FAV d'hémodialyse

- Artère donneuse
- La veine superficielle qui constitue l'abord vx
- Le Rx veineux profond de drainage.

Une défection de l'un des ces 3 éléments aboutit à une dysfonction de la FAV

Intérêt de l'Echo Doppler

- L'Echo Doppler est l'outil non invasif principal en plus de l'examen clinique, qui permet de surveiller les FAV
 - L'Echo Doppler permet de confirmer le diagnostic et d'identifier la cause de la dysfonction de la F.AV.
 - L'Echo Doppler peut être utiliser dans certains centres comme moyen d'Echo guidage lors des manœuvres de recanalisation et dilatations de certaines sténoses.
-

Guidelines

Guideline 3.1

1. The access should provide sufficient blood flow to perform adequate haemodialysis. (Evidence level II)

Guideline 6. Diagnosis of stenoses in AV fistulae and AV grafts:

Guideline 6.1

1. If a haemodynamically significant stenosis is suspected by physical examination and/or flow measurement, imaging should be performed as soon as possible. (Evidence level III)
2. Whenever stenosis is suspected, duplex ultrasonography can be performed to locate and to quantify the degree of diameter reduction due to the stenosis

Nephrology Dialysis Transplantation, Vol. 22, Supplement 2, May 2007,

© 2007 by the European Society for Dialysis and Transplantation

REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IS PROHIBITED

For more information on the standards of care for patients with end-stage renal disease, visit the website of the European Society for Dialysis and Transplantation (ESRD) at www.esrd.org

Indication de l'examen Echo Doppler d'une FAV

- Retard de maturation
 - Variation du Thrill d'une FAV existante
 - Difficulté de ponction
 - Taux de recirculation élevé constaté lors de la dialyse
 - Temps de saignement prolongé en fin de séances d'hémodialyse
 - Douleurs, permanente ou provoqué par la dialyse
 - Œdème
-

**L'examen se fait malade assis (si possible),
bras concerné dénudé
Utiliser une sonde linéaire à haute fréquences**



EXAMEN ECHO DOPPLER D'UNE FAV

- **Etude morphologique:**
 - Artère donneuse (Inflow).
 - Anastomose
 - Retour veineux (Outflow)
 - Parties môles
 - **Etude hémodynamique:**
 - IR qui doit être aux alentours de 0,5
 - Mesure des V max
 - Débit (500 à 1400 ml/mn)
 - Diamètre résiduel $> 2,7$ mm
-

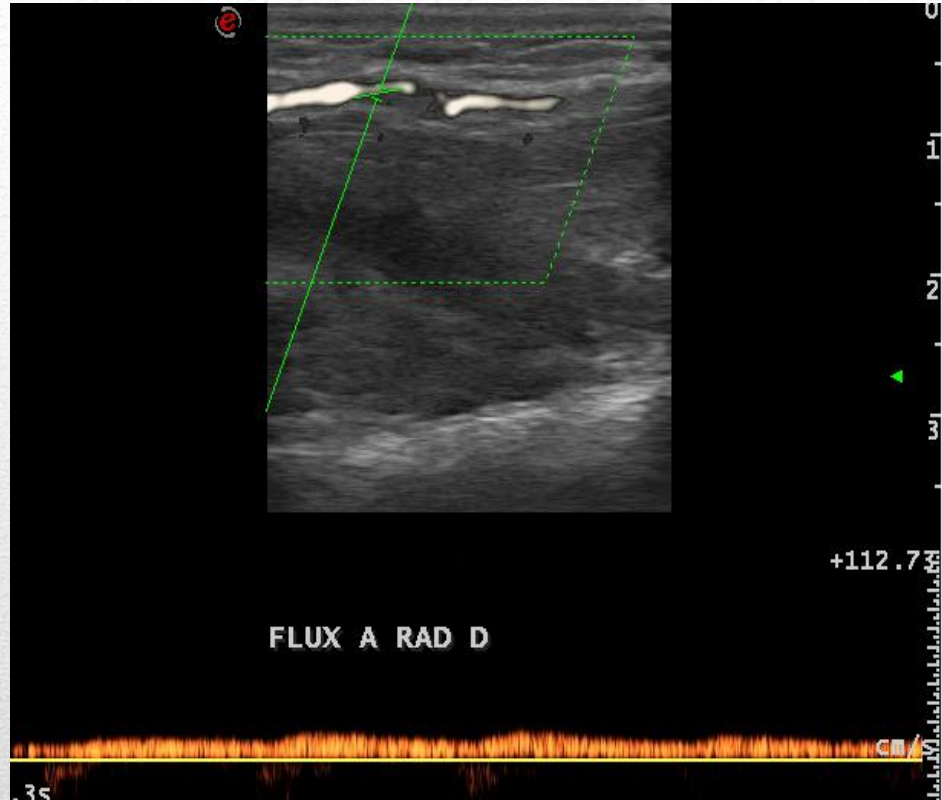
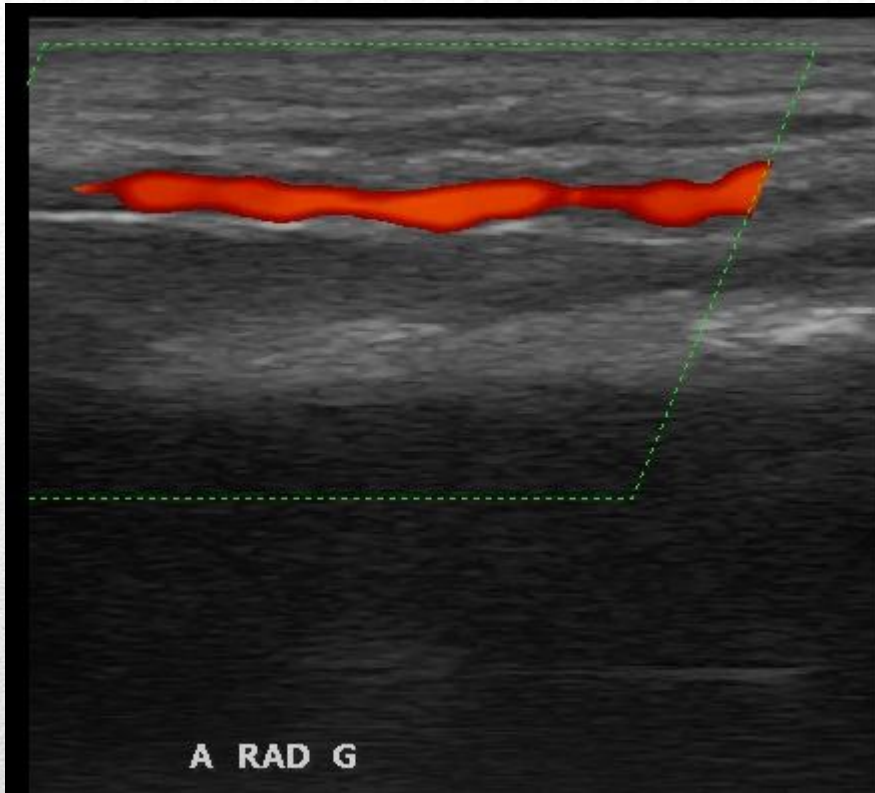
Dysfonction de FAV

1- Précoces: (FAV non utilisables)

a- Défaut de maturation

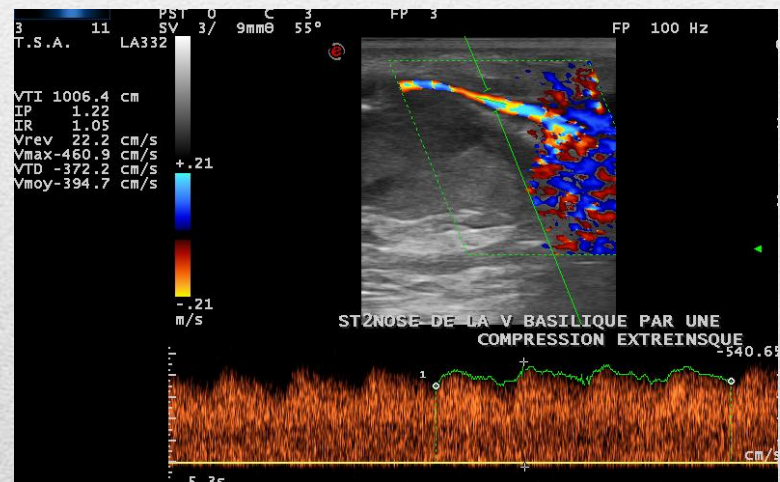
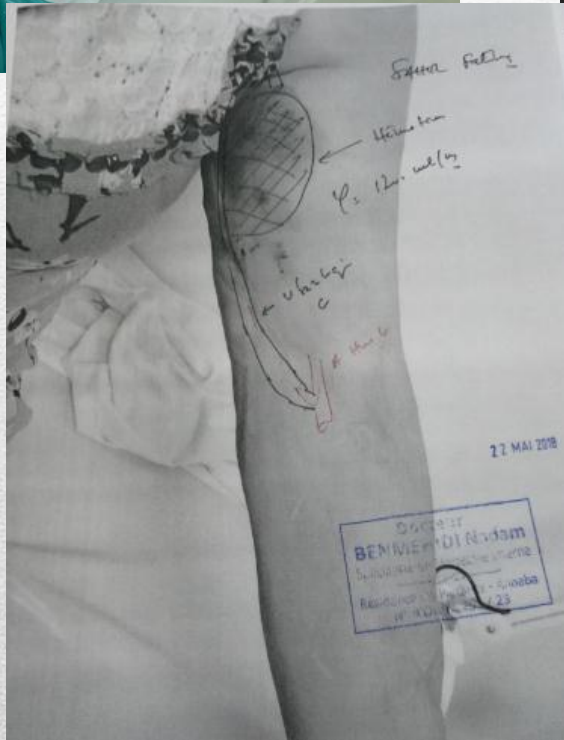
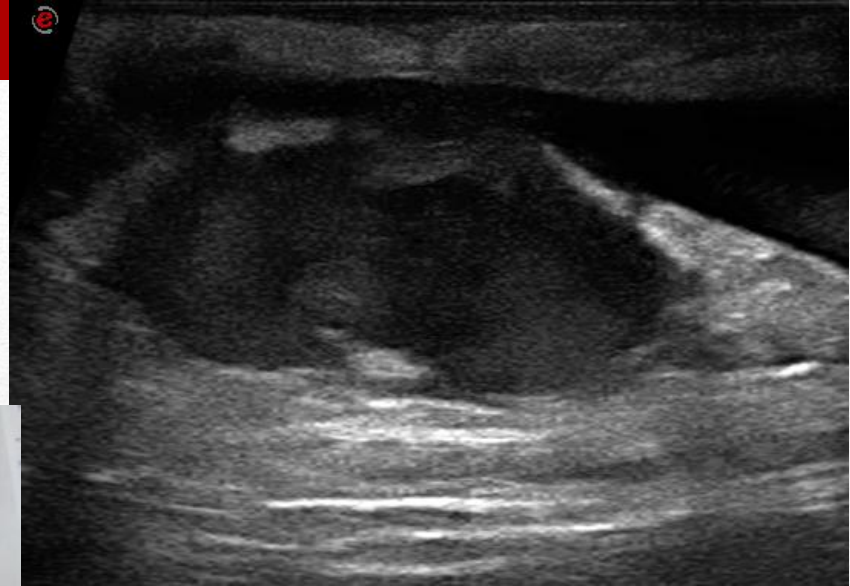
→ **Trouble au niveau de l'artère donneuse**

- Débit artériel insuffisant (sténose ou occlusion en amont)
 - Thrombose précoce de l'artère donneuse
 - Mauvaise compliance de l'artère donneuse (Médiacalcose)
-

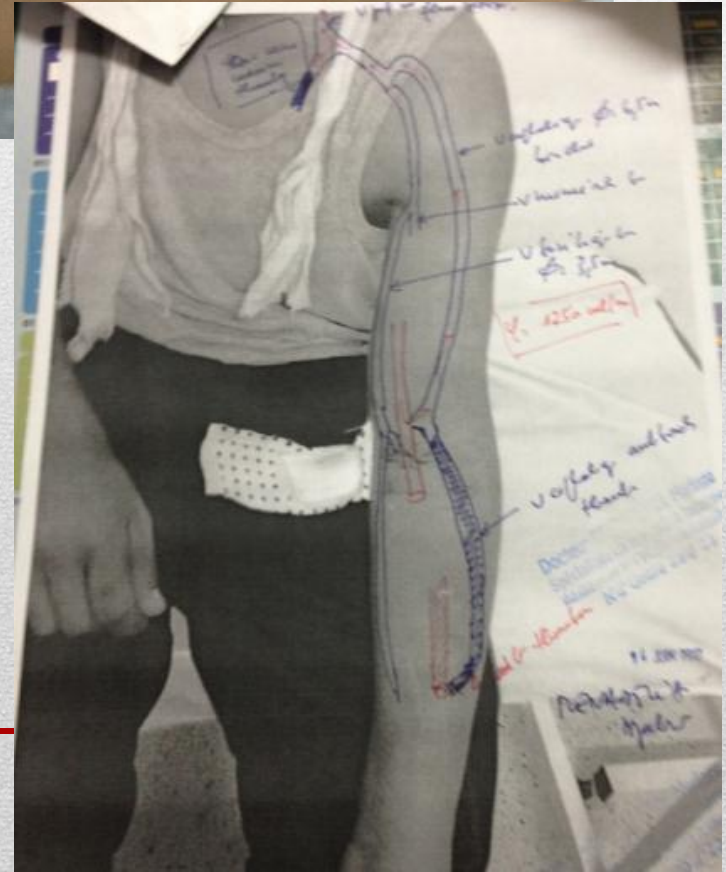
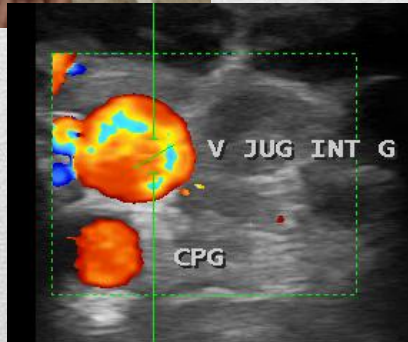
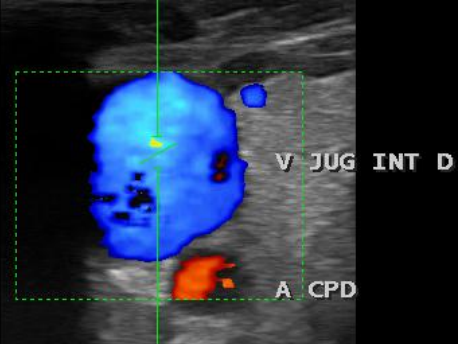


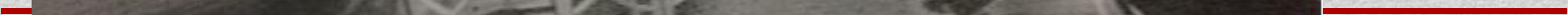
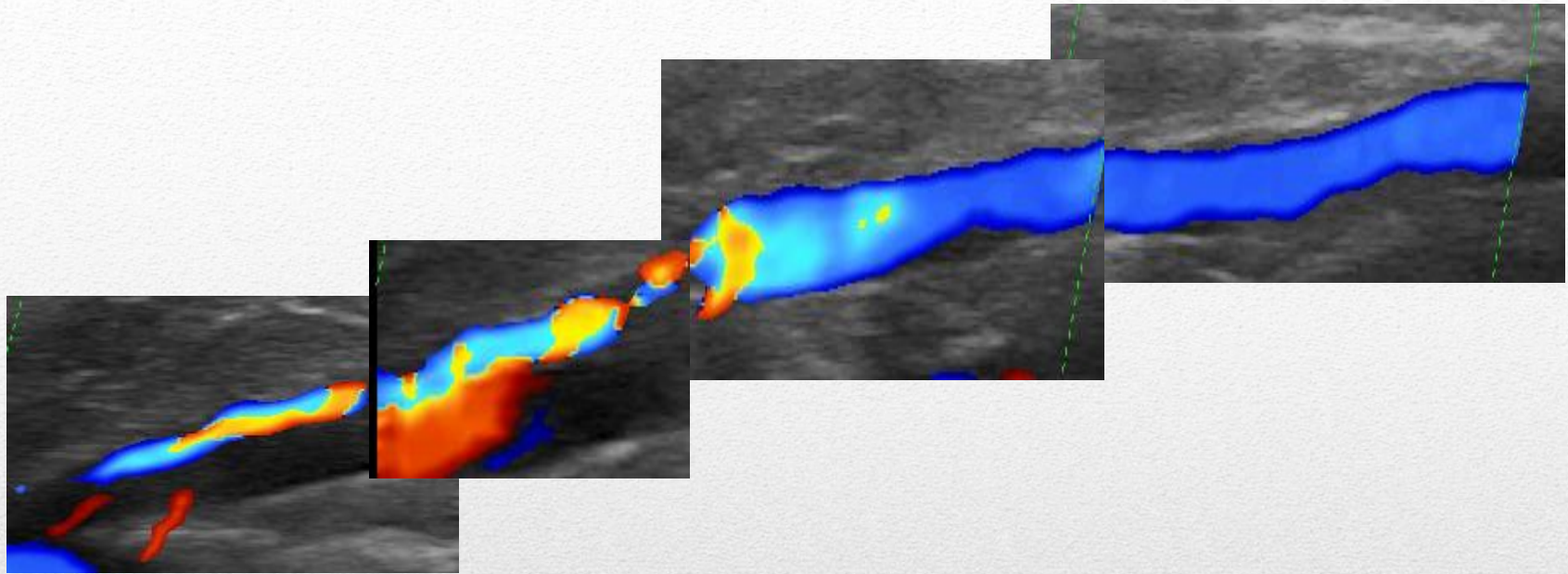
→ Troubles sur le versant veineux

- Thrombose anastomotique (rare).
 - Sténose ou thrombose précoce juxta-anastomotique (plus fréquentes)
 - Sténoses intermédiaires et distales (moins fréquentes)
 - Compressions extrinsèques (hématome-sérum-abcès)
 - Sténose résiduelle post thrombotique sur le réseau veineux profond du même côté à la FAV
 - Apparition d'un œdème précocement du MS après la confection de la FAV
 - CVC thoraco cervicale homolatérale à la FAV
-

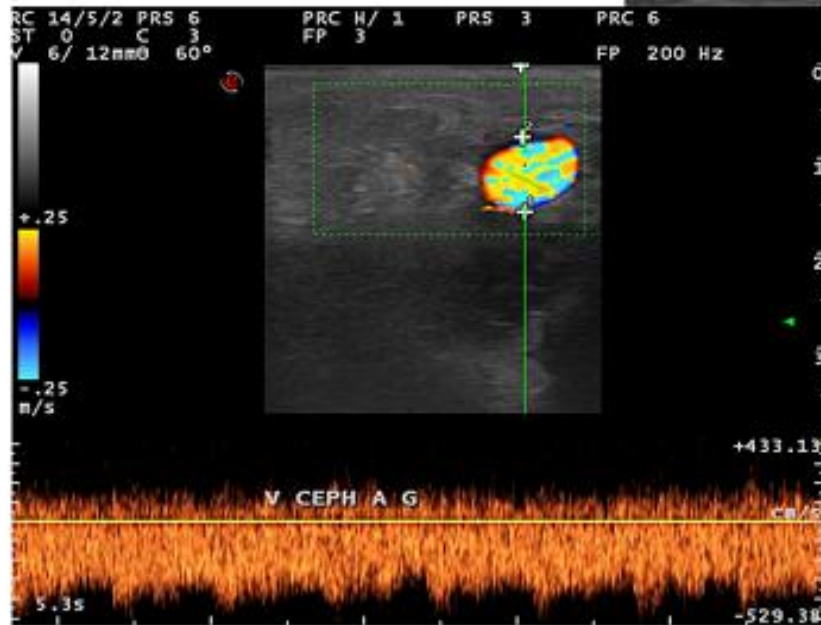
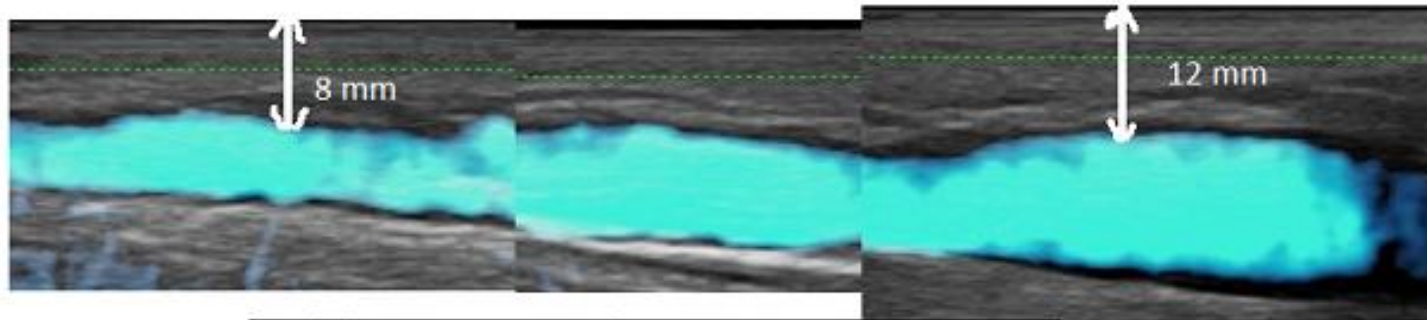


Hématome compressif





b- FAV non adaptés;
Fonctionnelles mais non utilisable du fait de sa
profondeur.



2- Dysfonctions tardives dans les FAV utilisables

I- BAS DEBIT: (<400 ml/mn)

A- Sténoses :

- Se développent d'une façon inopinée, impossible à prédire, il faudra les détecter au stade asymp, les surveiller et les traiter au moment opportun afin de préserver la survie de la F.A.V.
 - Difficile à évaluer du fait de l'absence du parallélisme des parois de l'abord vx avec un risque de Dg par excès en appliquant les règles hémodynamiques classiques
-

- En 1998 ROBBIN et al : sténose $\geq 50\%$ de réduction de diamètre pour $V_{\max} > 4$ m/s avec un Ratio de $V_{\max} \geq 2$, et une Sténose $\geq 75\%$ pour un Ratio > 3 .
 - En 2013 RAJU et al confirme ratio ≥ 2 est le meilleur critère pour dépister une sténose $\geq 50\%$ (sensibilité de 96% /spécificité de 57%)
 - En 2017 WO et al: Etude Sur 780 patients, que les $V_{\max} > 5$ m/s identifie les sténoses avec une sensibilité de 89%
 - Le seul paramètre morphologique confirmé par FAHRTASH et al sur le diamètre résiduel $< 2,7$ mm prédit une dysfonction de FAV (sensibilité 90% et spécificité à 80%)
-

Evaluation des sténoses significatives

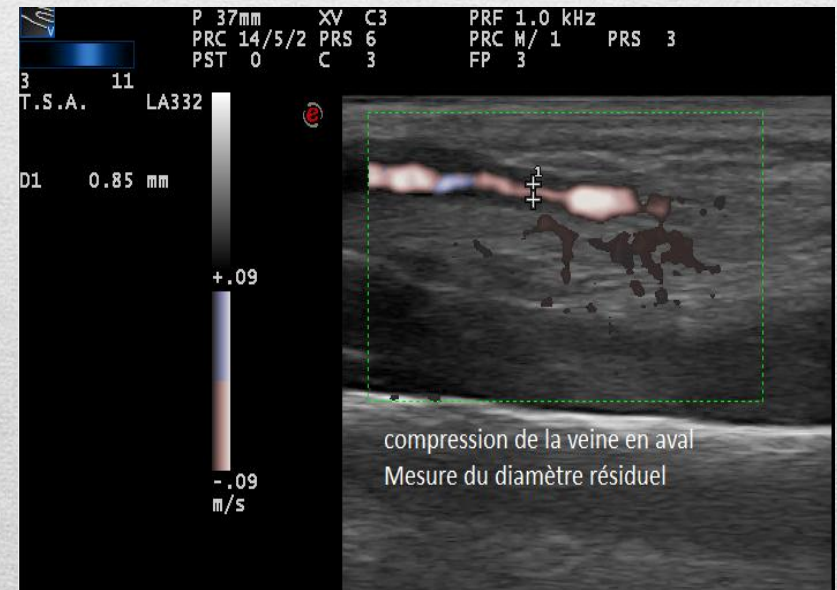
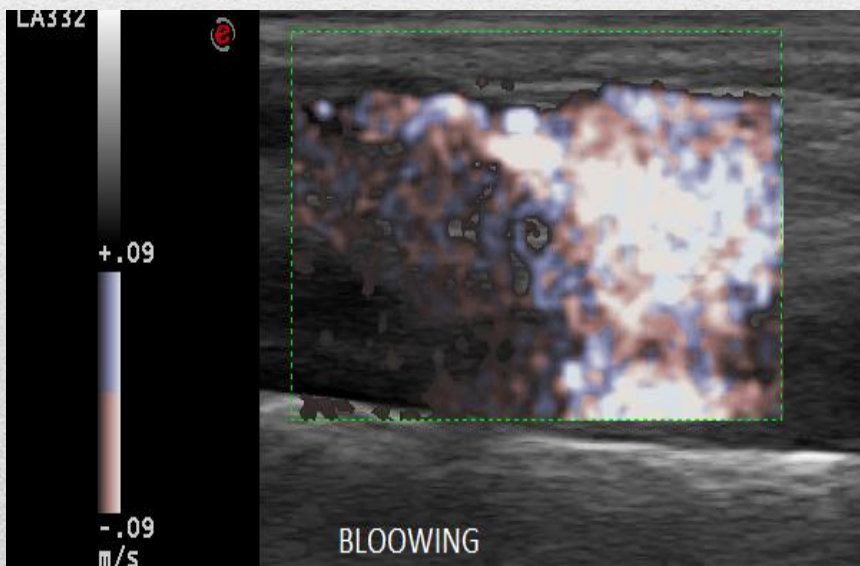
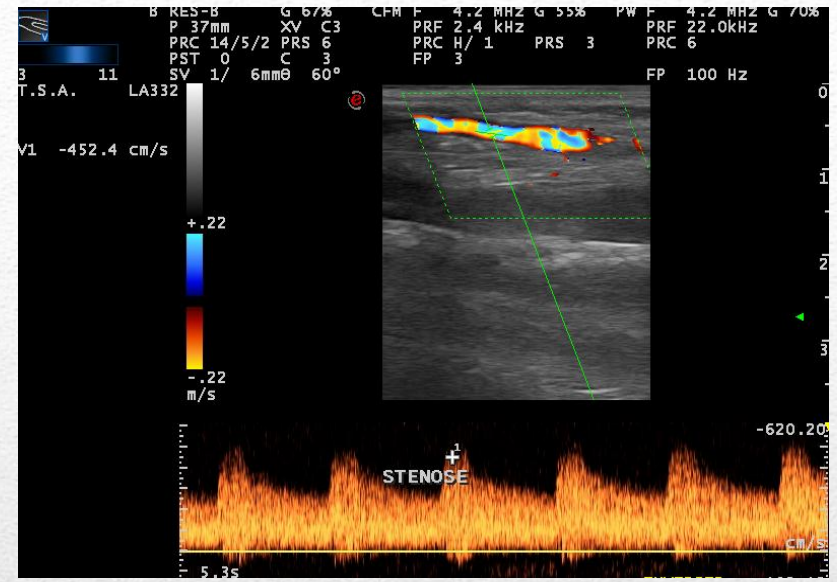
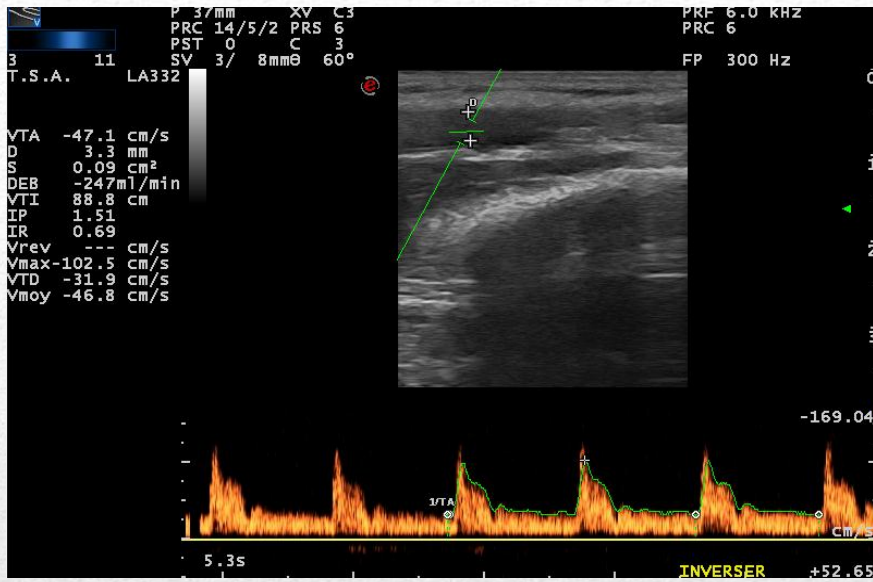
Les 3 piliers pour le Dg d'une sténose

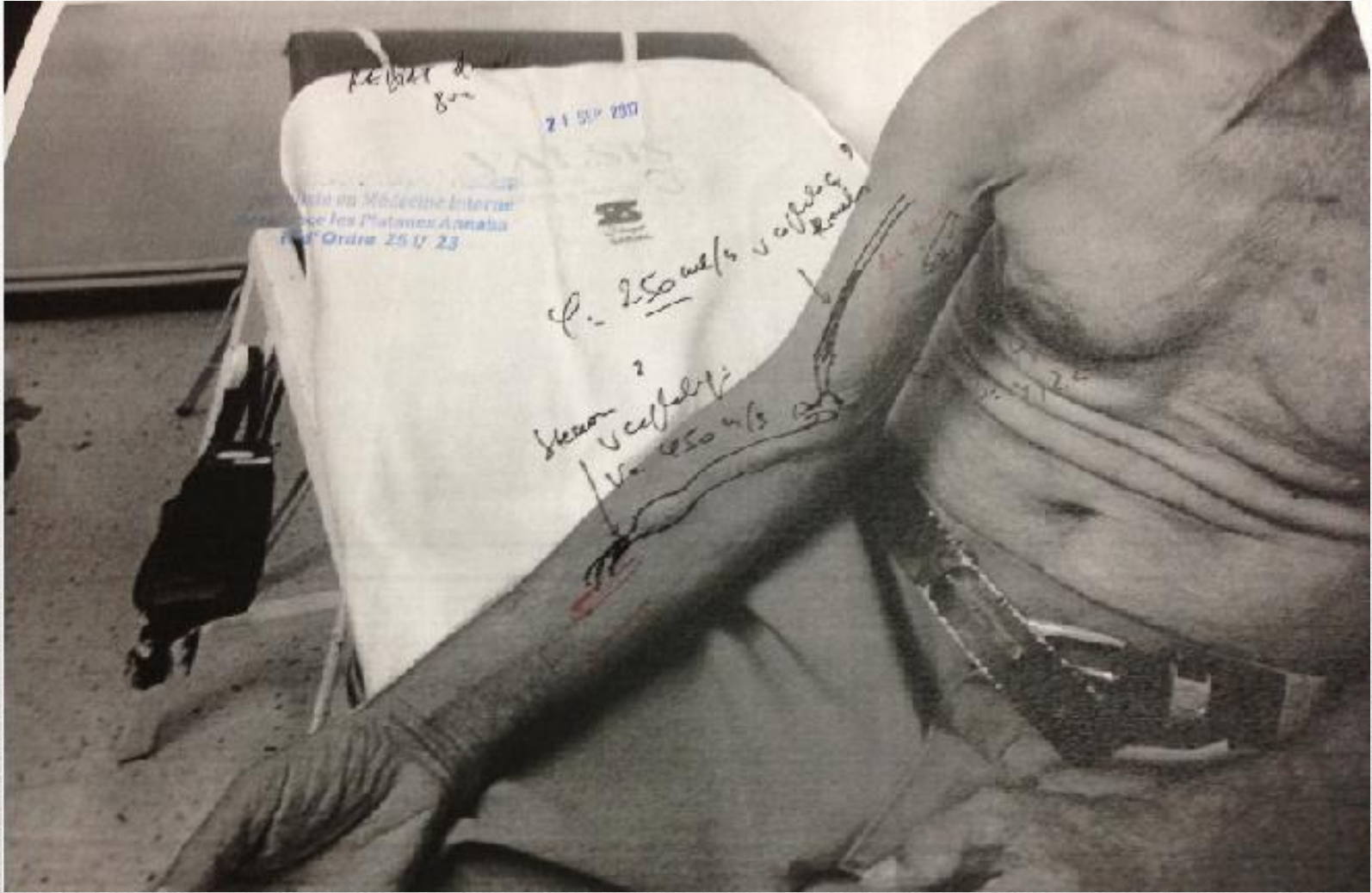
- Calcul du rapport des $V_{max} > 3$ avec des $V_{max} > 4$ m/s
 - Imagerie du flux au Doppler Energie avec l'apparition du BLOWING, qui est une dispersion de l'énergie captée par le Doppler énergie
 - Diamètre résiduel $< 2,7$ mm
-

Signes indirects inconstants mais à rechercher

- Bas Débit
 - $IR > 0,7$
-







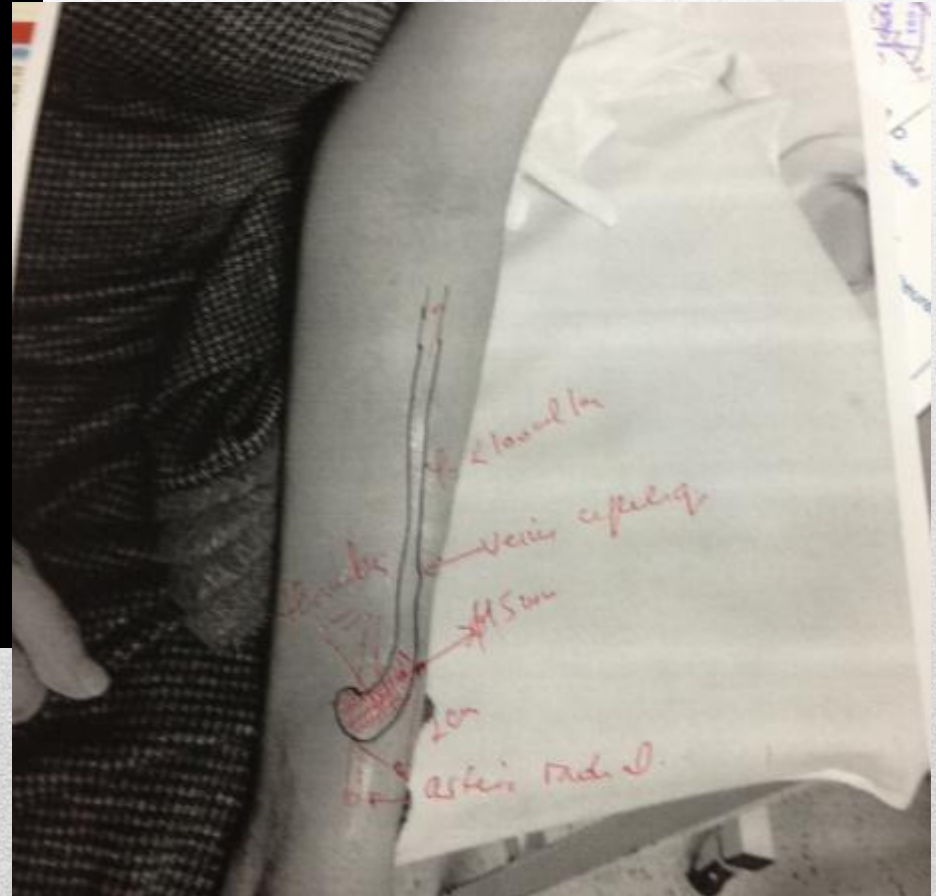
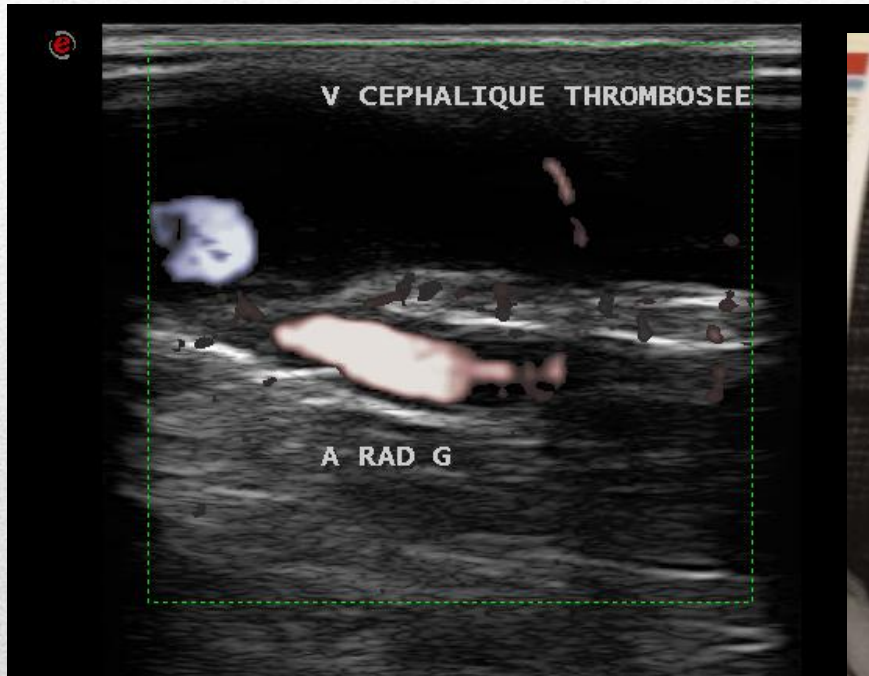
Remarque

- Un débit normal, n'élimine pas l'existence d'une sténose ou d'une thrombose, puisque le flux peut être drainé par une perforante ou une collatérale.
 - Devant un bas débit inexplicé
 - HypoTA surtout après les séances d'hémodialyse
 - Pb de volémie
 - Insuf cardiaque
-

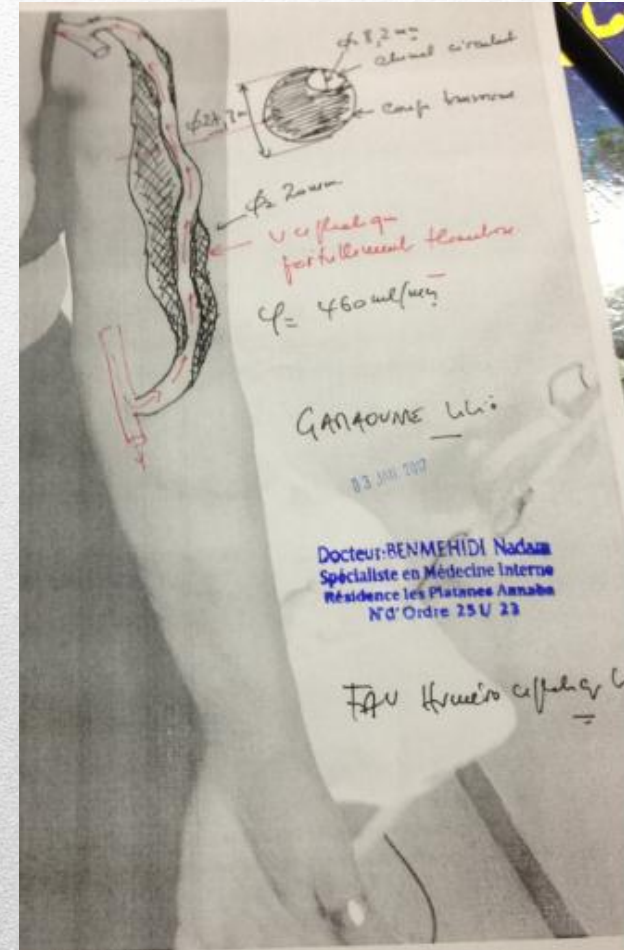
B- Thromboses :

- Dg clinique
 - Confirmée par l'Echographie
 - Segmentaire, partielle ou totale
-

Thrombose segmentaire



Thrombose incomplète

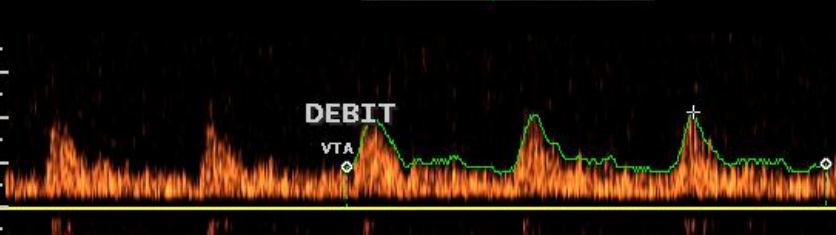
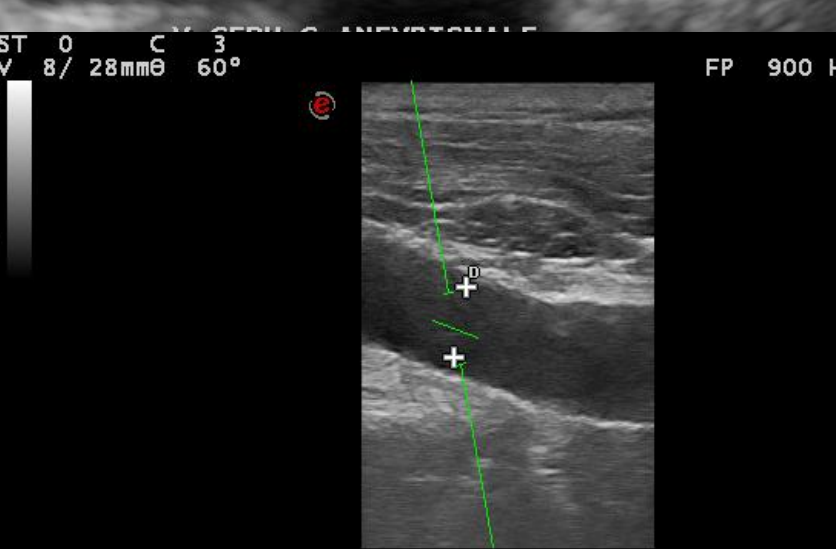
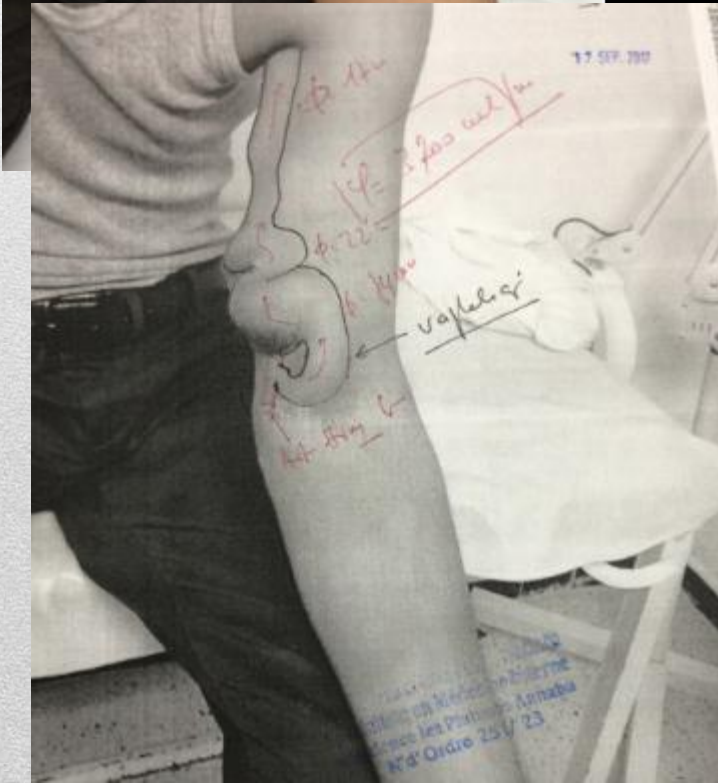
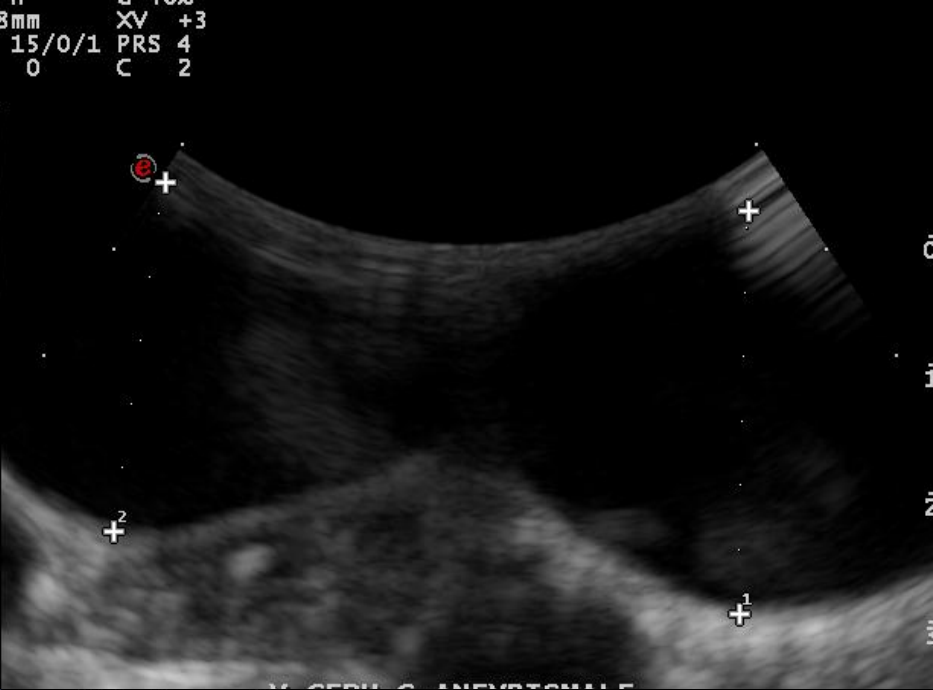


II- Hyperdébit

- Au dessus de 1400 ml/mn
- Répercussions cardiaques du fait de l'augmentation du travail cardiaque

(débit cardiaque normal est à 5500 ml/mn)

- Provoque aussi une dysplasie de la FAV
-



III – Anévrisme

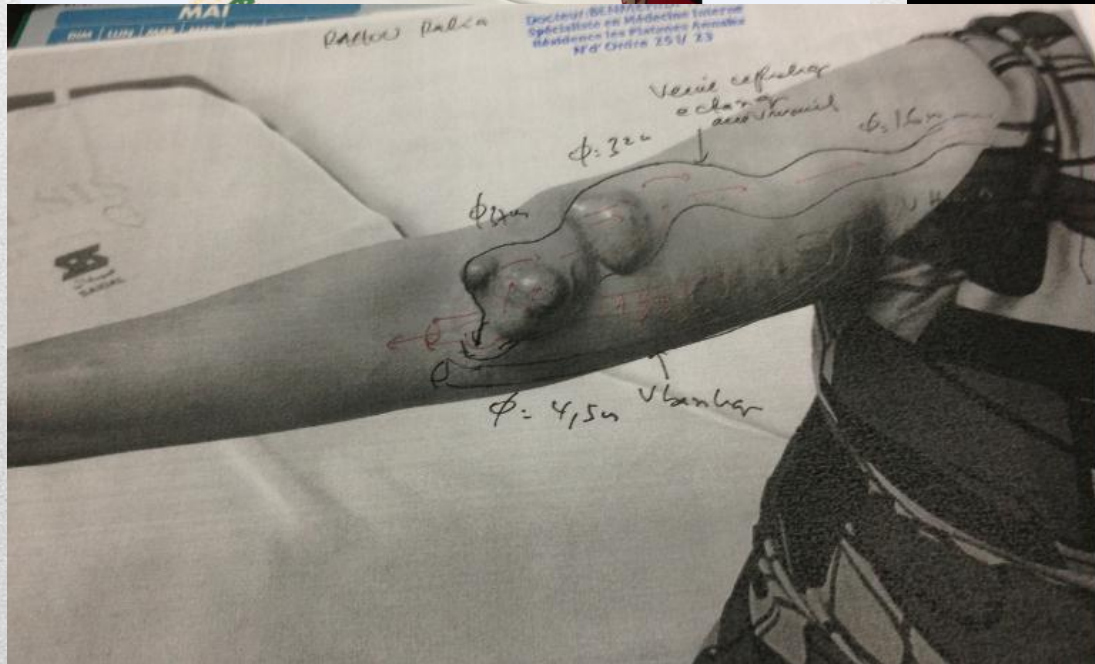
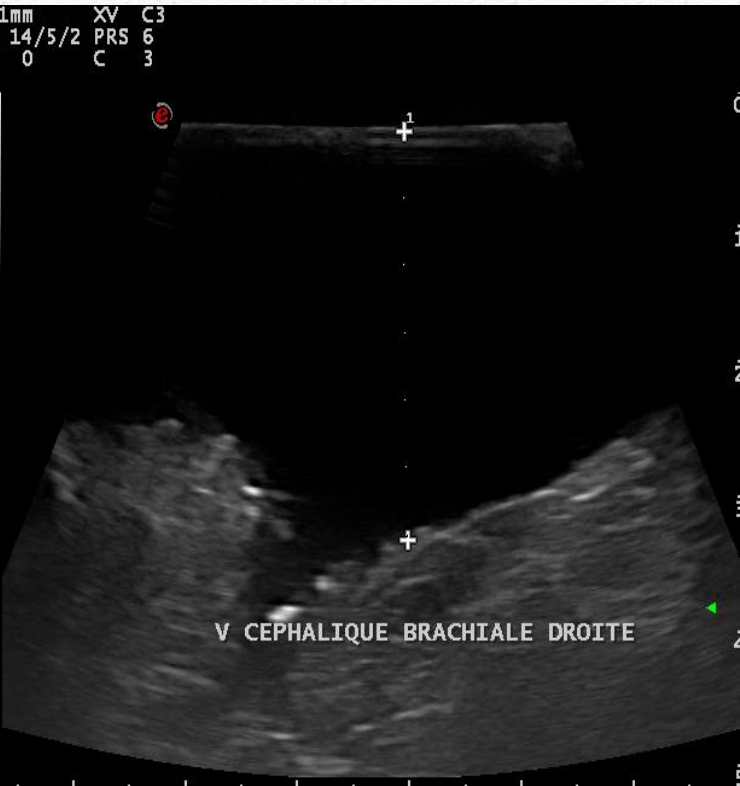
Vrais anévrisme
Faux anévrisme

Anévrisme vrai

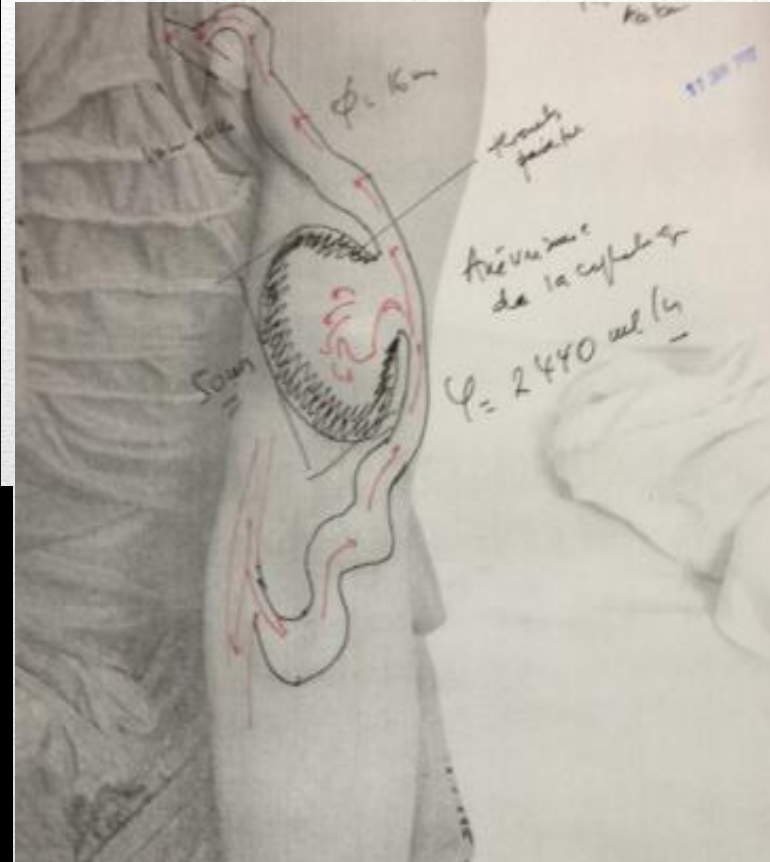
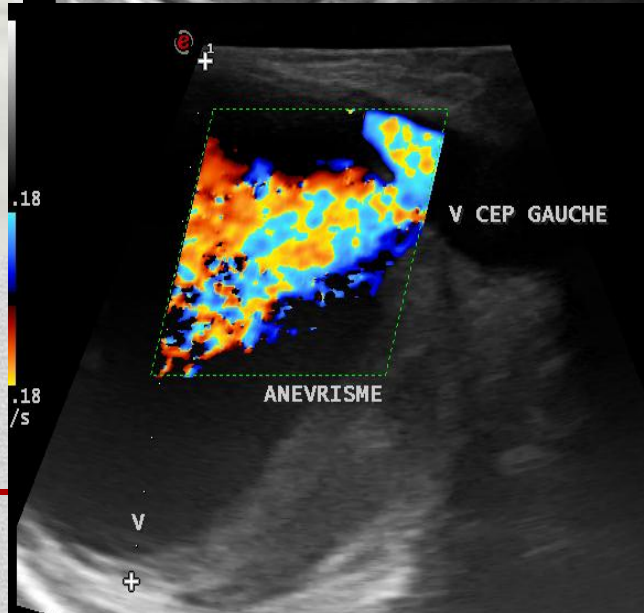
- Perte du parallélisme des parois du vx sur une portion ponctuelle intéressant les 3 tuniques.
- Peut être due à une hyperpression au sein de la veine en rapport avec un hyper débit ou en amont d'une sténose, surtout au niveau des points de ponction, ou la cicatrisation post ponction est incriminée.
- BALAZ et coll ont proposé une valeur seuil de 18 mm de diamètre pour parler d'anévrisme soit 3x6mm



P 51mm XV C3
PRC 14/5/2 PRS 6
PST 0 C 3
3 11
T.S.A. LA332
D1 30.3 mm

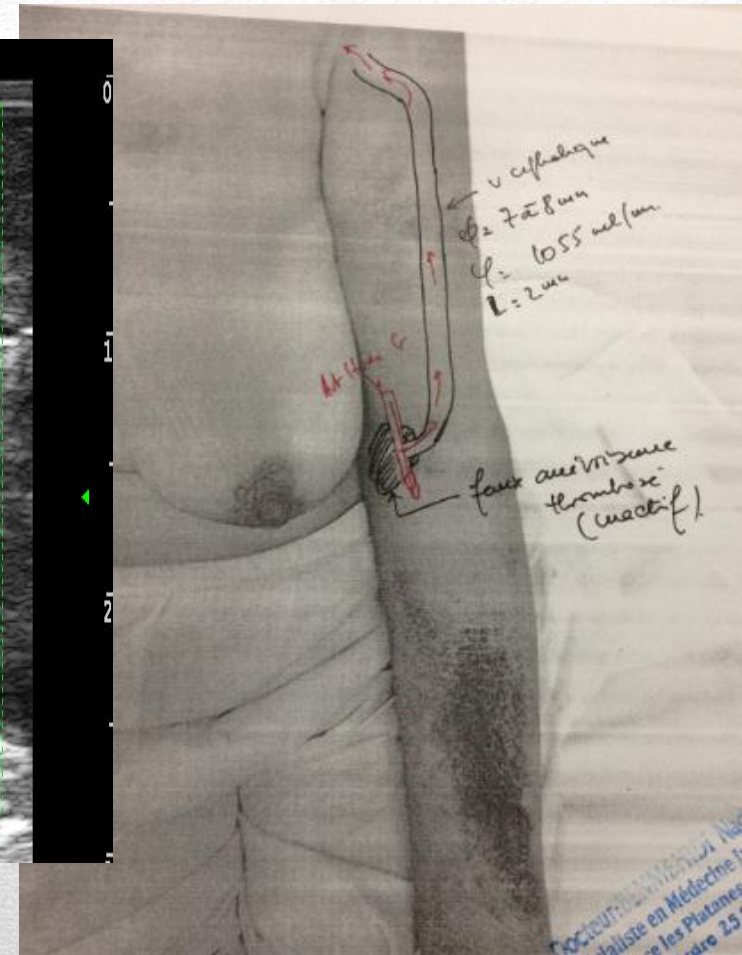
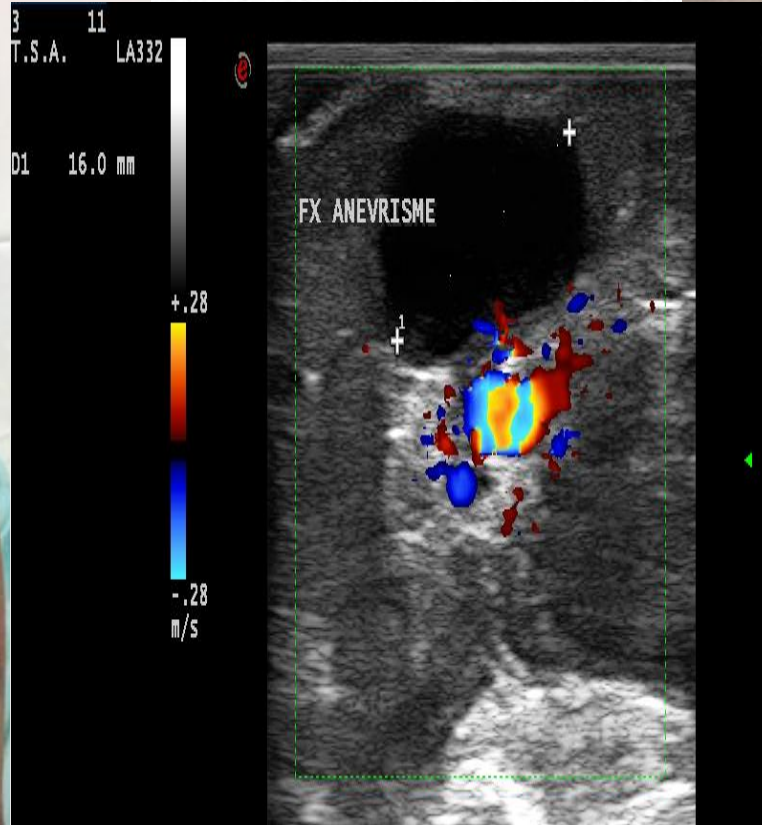


Faux anévrisme actif 1



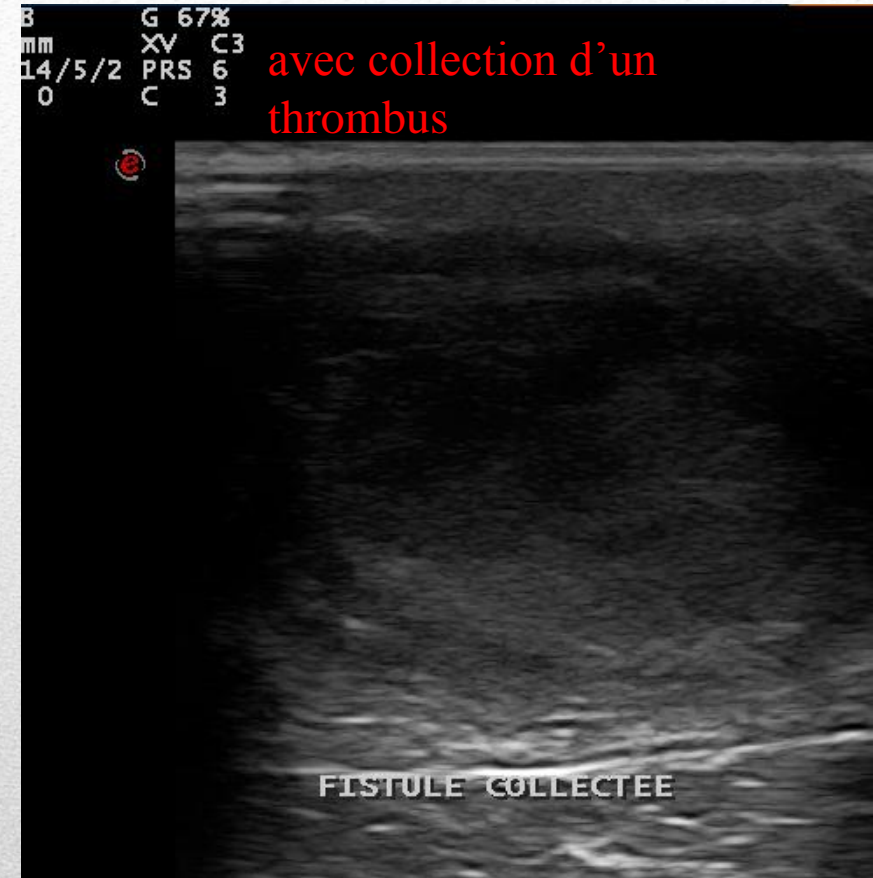
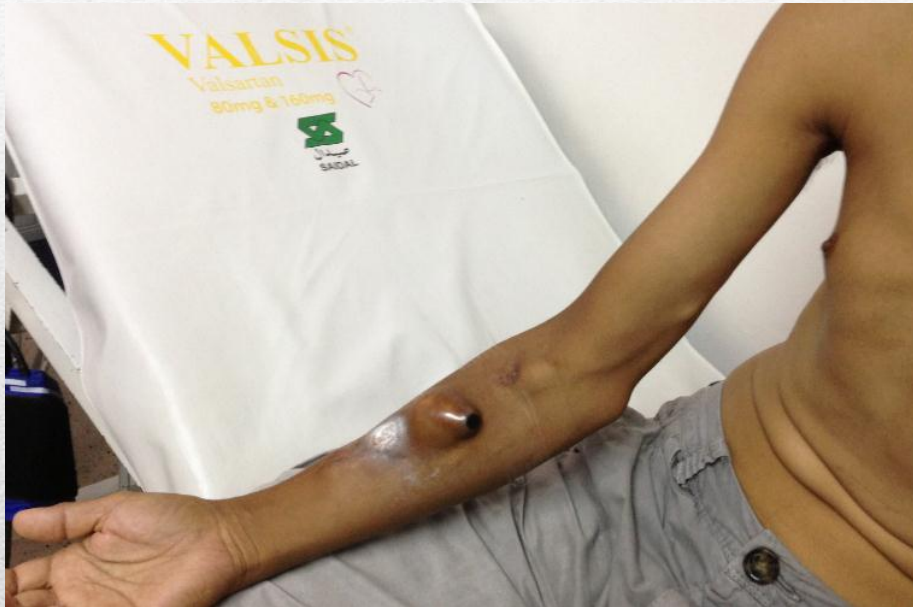
Faux anévrisme actif 2





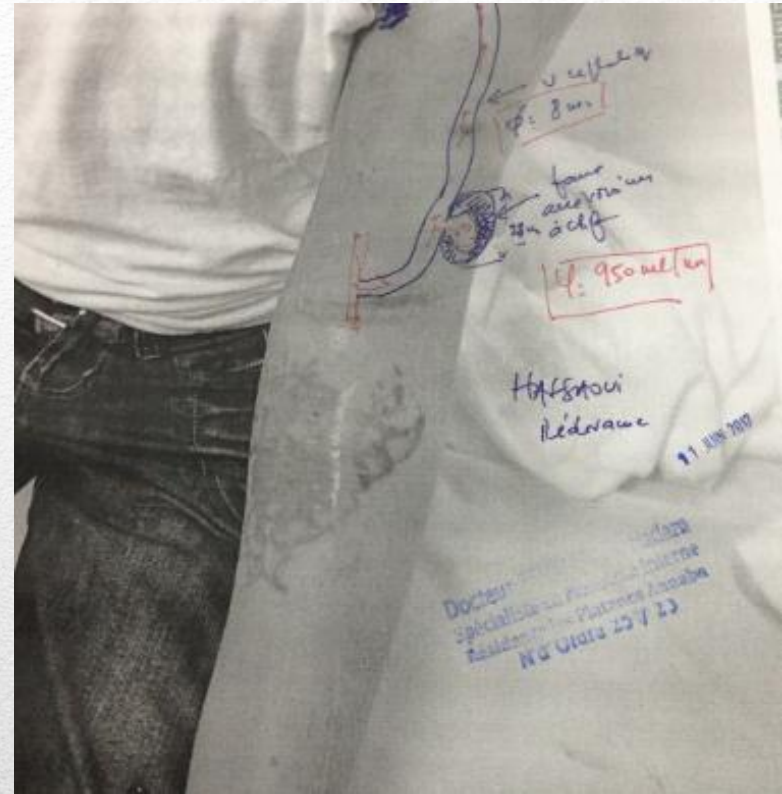
Faux anévrisme inactif

IV - Infection



avec collection d'un thrombus

FISTULE COLLECTEE



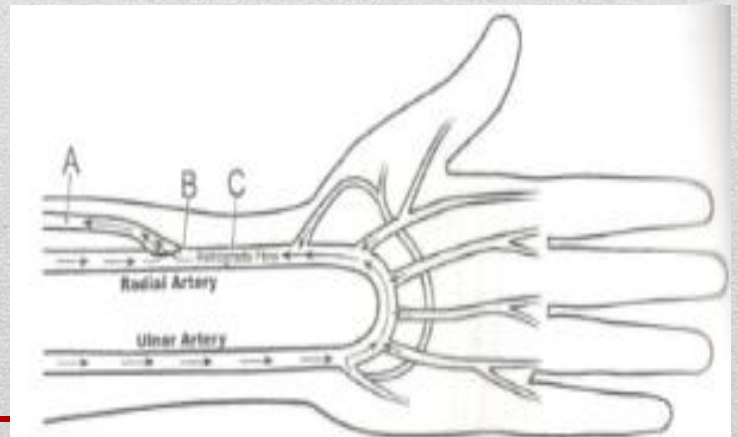
Lymphangite

V – Ischémie & Douleur

- 2 situations décrites par Franco Gilbert :
 - Période post opératoire immédiate ou en dehors en rapport avec une neuropathie monomélique ischémique qui est une atteinte des nerfs sensitifs et moteurs qui impose la fermeture immédiate de la FAV (Dg clinique)
 - Une ischémie aigue avec déficit sensitivo-moteur peut survenir rapidement après la création d'une FAV (Dg clinique).
-

Tableau d'ischémie chronique en dehors des périodes post op

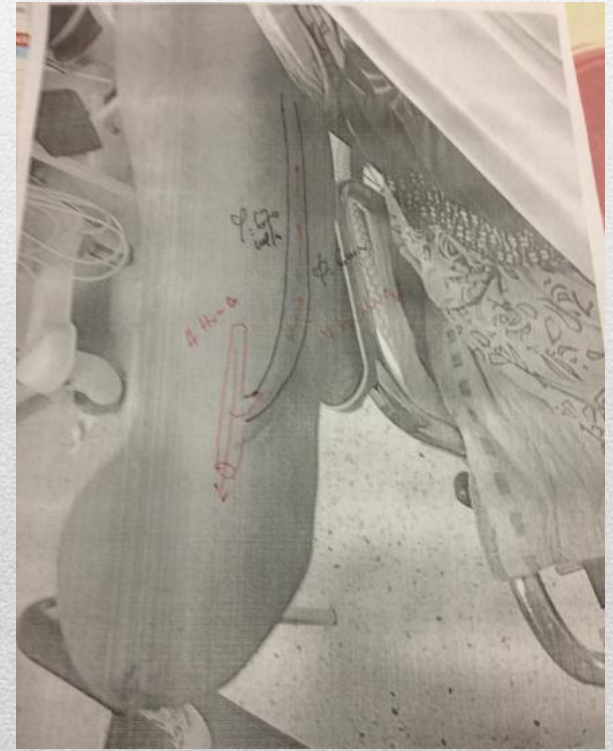
- Douleurs apparues depuis la création de la FAV, majorées par l'effort de la main et parfois par la dialyse.
 - Une plaie pulpaire qui peine à guérir
-



Essentiellement 3 causes

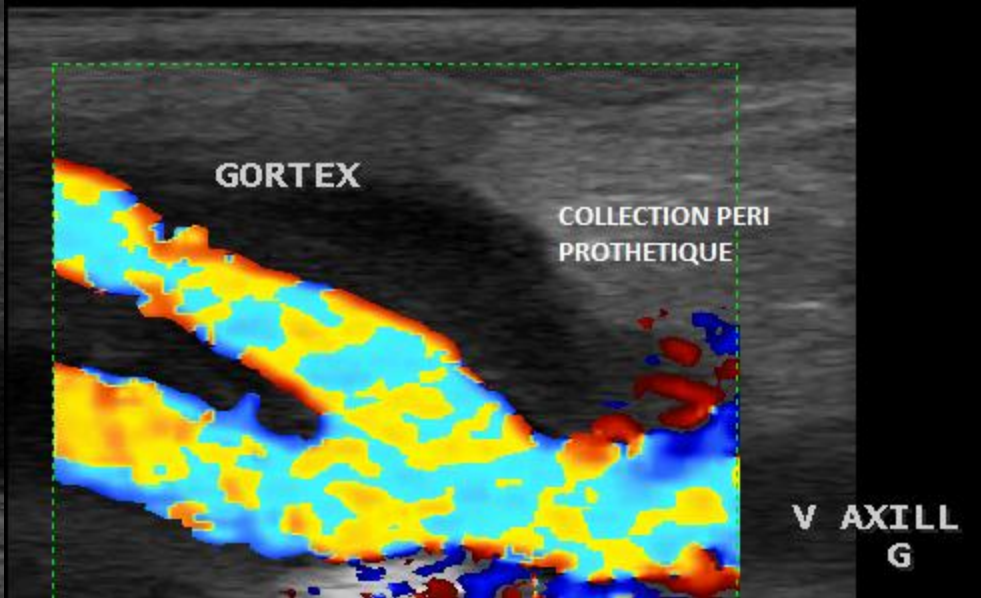
- **Vol ou hémodétournement**
 - Quasi systématique au niveau des FAV radio-céphaliques, moins spectaculaire dans les FAV prox
 - Aggravé par l'Hyper débit
 - **Artériopathie:** Lésions des artères de l'avant bras, confirmé par l'Echo Doppler
 - Flux à la main dégradés qui se normalisent pas après la compression de la FAV
 - **Ischémie veineuse:** Un tableau d'hyper pression veineuse avec œdème qui entraîne une élévation des pressions des veines distales jusqu'aux capillaires et provoque une ischémie, l'hyper débit est souvent associé.
-

Amputation de l'avant bras suite ischémie sévère de la main et de la partie distale de l'avant bras



VI – FAV prothétiques

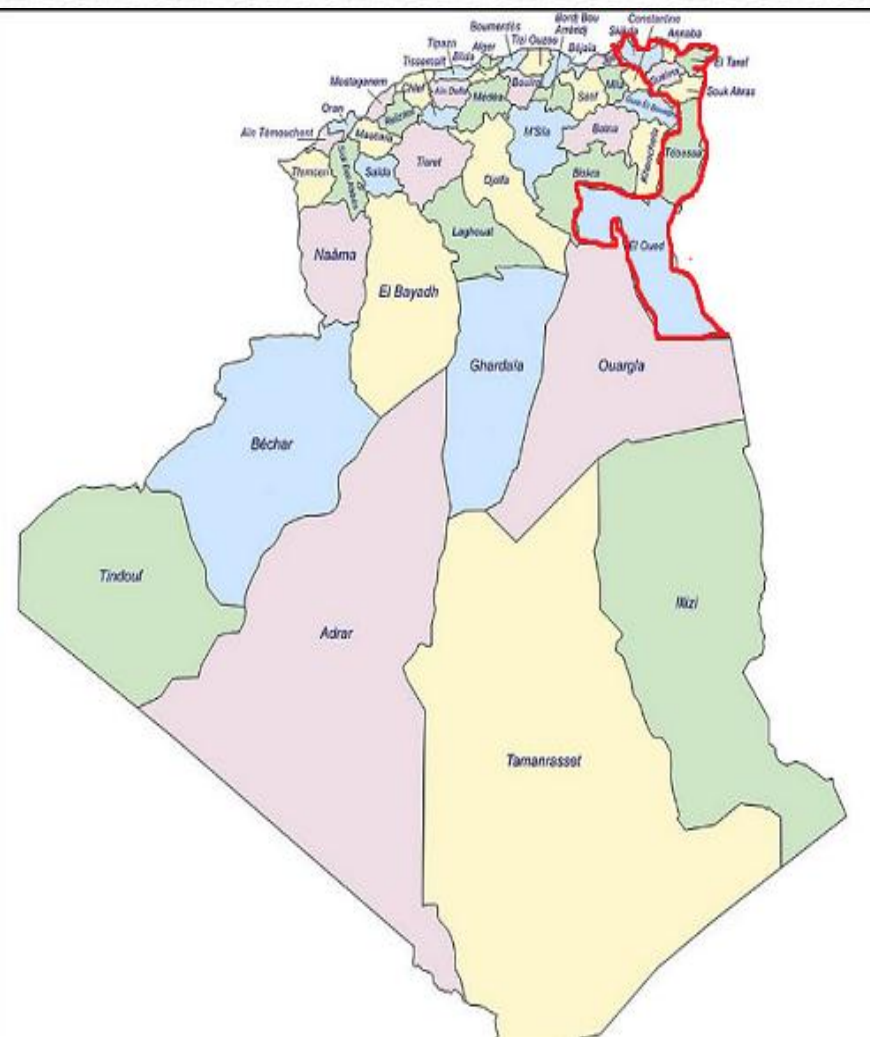
- Sténose de l'anastomose prothéto-veineuse, avec forte tendance à la récurrence
 - Exposée au risque de thrombose brutale plus fréquente qu'une FAV native.
 - Toute collection péri prothétique fait redouter une infection.
-



Conclusion

- C'est bien beau de détecter la cause d'un dysfonctionnement d'une FAV, de faire un bon diagnostic, un bon compte rendu, et après !!!
- Puisque plus de 95% des FAV en bas débit s'arrête de fonctionner, et ça ne prévient pas, et il faudra les recanaliser en urgence.

.



- On est dans une région de l'extrême Nord-Est du pays, ou les 6 wilayates (SKIKDA, ANNABA, GUELMA, SOUKAHRAS, TEBESSA et EL OUED) avec plusieurs millions d'habitants, quelques dizaines de centres d'Hémodialyse avec quelques milliers de malades Hémodialysés chroniques et pas de services de Chirurgie vasculaire digne de ce nom avec une unité d'endovx.
- On dispose de 2 chirurgiens vasculaires (01 au CHU d'ANNABA et le 2° à l'EPH d'El Hadjar) affectés dans des services de Chirurgie générale, sans aucun équipement spécifique, débordés et noyés par les urgences quotidiennes.



merci

