

FOCUS SUR LES STENOSES

Chirurgie ouverte des sténoses de la Crosse Céphalique

Georgios Tsangalis, Albert Mouton
Orléans

Pas de conflits d'intérêt

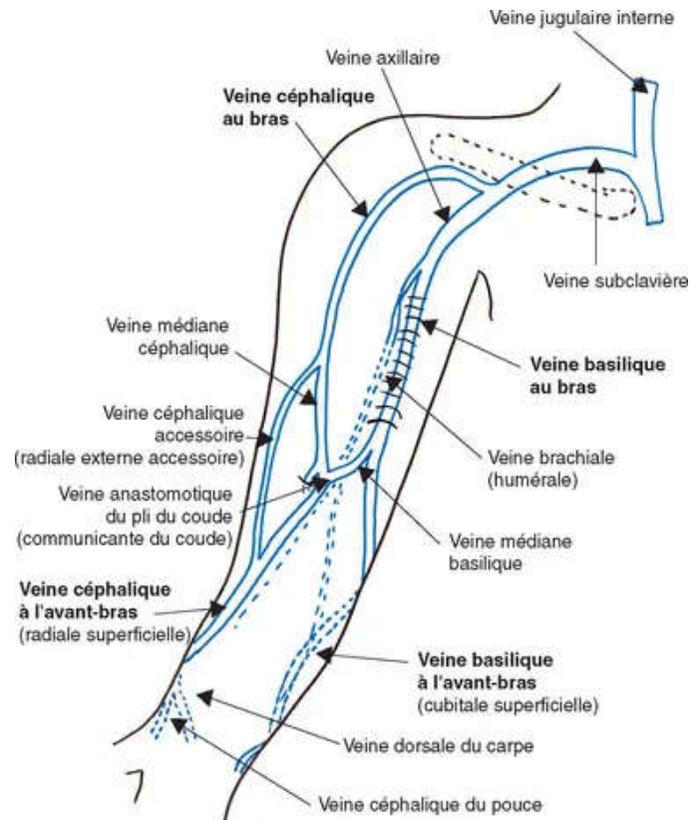
Plan

- DEFINITION DE LA CROSSE CEPHALIQUE- ANATOMIE
- INCIDENCE
- DEFINITION DE LA STENOSE DE LA CROSSE CEPHALIQUE SEVERE
- FACTEURS DE RISQUE
- TRAITEMENT- STRATEGIES
- FOCUS SUR LA TRANSPOSITION DE LA VEINE CEPHALIQUE
- CHIRURGIE VERSUS TRAITEMENT ENDOVASCULAIRE
- ALGORITHME- PRISE EN CHARGE
- CONCLUSIONS

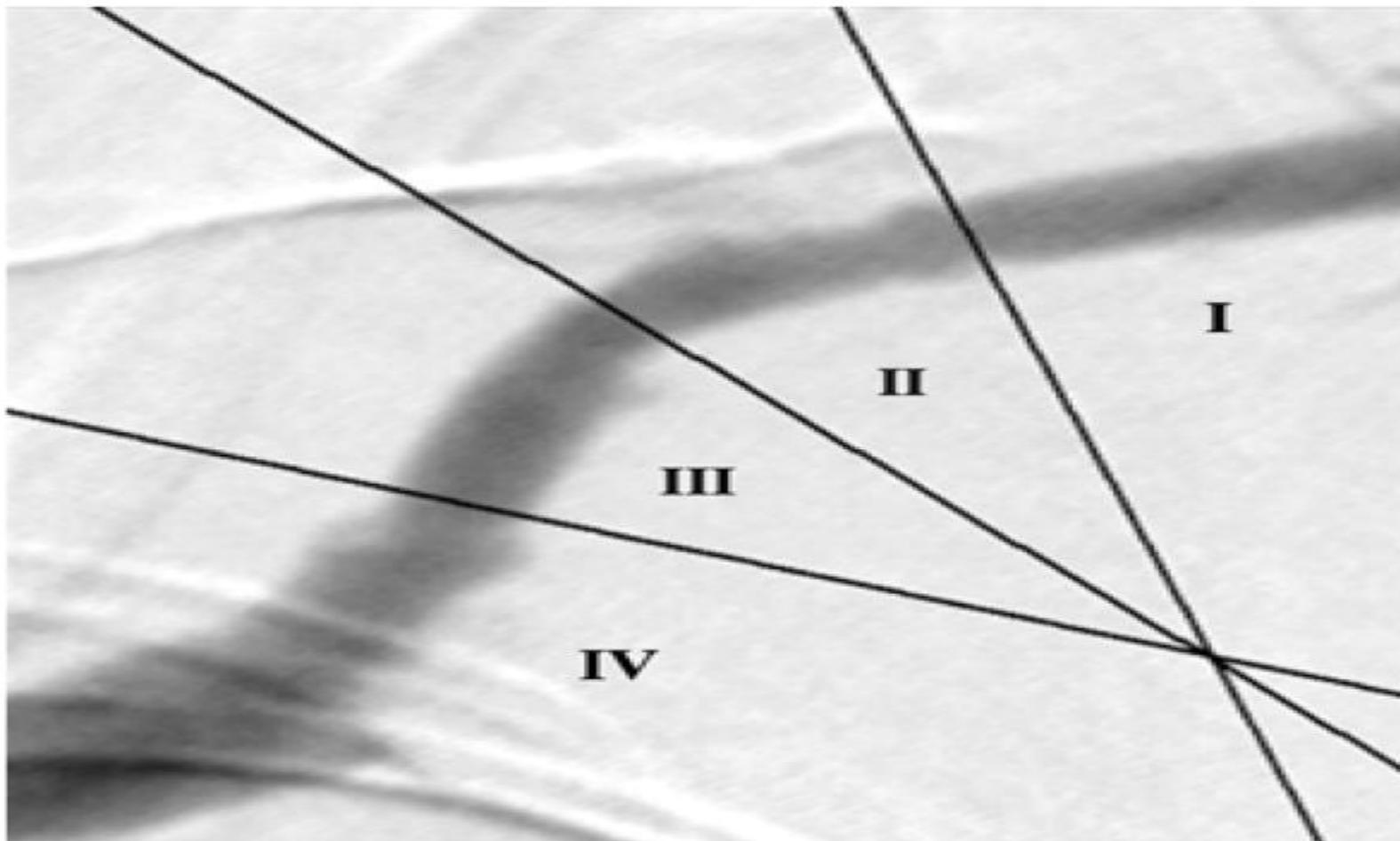
CROSSE CEPHALIQUE-DEFINITION-INCIDENCE

- Pas bien définie
- **Radiologie:** Le segment terminal de la veine céphalique qui traverse le canal deltopectoral avant de rejoindre la veine axillaire (*Kian K, Asif A. Cephalic arch stenosis. Semin Dial. 2008;21(1):78–82*)
- Par sa disposition anatomique enserrée dans le canal fibreux deltoïdien est parfois le siège de sténoses récidivantes

ANATOMIE



SEGMENTS DE LA CROSSE CEPHALIQUE



Beneth et al, J Vasc Access 2015

Ajaccio 13 Mai 2022

5

STENOSE CRITIQUE DE LA CROSSE CEPHALIQUE

- **Sténose critique:** Diminution de la lumière >50% par rapport à la lumière du segment adjacent ET présence des signes cliniques
- **Paramètres cliniques:**
 - Qs insuffisant pour une dialyse de qualité
 - Allongement du temps d' hémostasie pendant 3 séances consécutives
 - Diminution sans autre explication (>0.2unités) de la dose de dialyse (Kt/V) sans modification de la prescription et de la durée se la séance
 - Augmentation de la PV pendant 3 séances consécutives
 - Thrombose
- **Examen clinique:**
 - Veine sous tension +++
 - Absence de vidange à la manœuvre du bras levé
 - Thrill (région infraclaviculaire)
 - Souffle uniquement systolique à l' auscultation de la région infraclaviculaire

INCIDENCE DE LA STENOSE DE LA CROSSE CEPHALIQUE

- Incidence: 15% -77% (Rajan et al. J Vasc Interv Radiol 2003)
- Responsable pour 50%–70% de sténoses du bras (Turmel-Rodrigues L et al. Nephrol Dial Transplant 2000)
- Responsable pour 15%–18% d' abandon de FAV (Badero OJ et al. Am J Kidney Dis 2008)

FACTEURS DE RISQUE

Variable	N	RisK Ratio	95% CI	p
Brachiocephalic Fistula	58	7.29	0.87-61.1	0.067
Access Flow (per100mL/min)	47	1.11	1.00-1.23	0.042
Brachiocephalic X Access Flow (per 100 mL/min)	47	1.12	1.02-1.23	0.016
Brachiocephalic X Fistula Age (yrs)	58	1.39	1.06-1.81	0.017
ESRD from Renovascular Disease	58	4.74	0.99-22.68	0.051
Phosphate (mmol/L)	58	3.08	1.09-8.74	0.034
CaXPO4 product	58	1.69	1.06-2.67	0.026
Platelets (per 50,000/microL)	58	1.65	1.05-2.61	0.031

Jaberi et al, Journal of Vasc Access, 2007

TRAITEMENT

2 Stratégies:

- **Traitement (direct/indirect) ciblant la lésion anatomique (sténose)**

1. *Direct (Endovasculaire)*

- 1a. Angioplastie

- 1b. Angioplastie plus stent

2. *Indirect (Chirurgie)*

- 2a. Transposition de la veine céphalique

- 2b. Bypass

- **Traitement basé sur la pathophysiologie (QFAV)**

Reduction du débit

- Endovasculaire

- Chirurgie

TRANSPOSITION DE LA VEINE CEPHALIQUE

**Veine céphalique
Dilatée,
Sous tension**

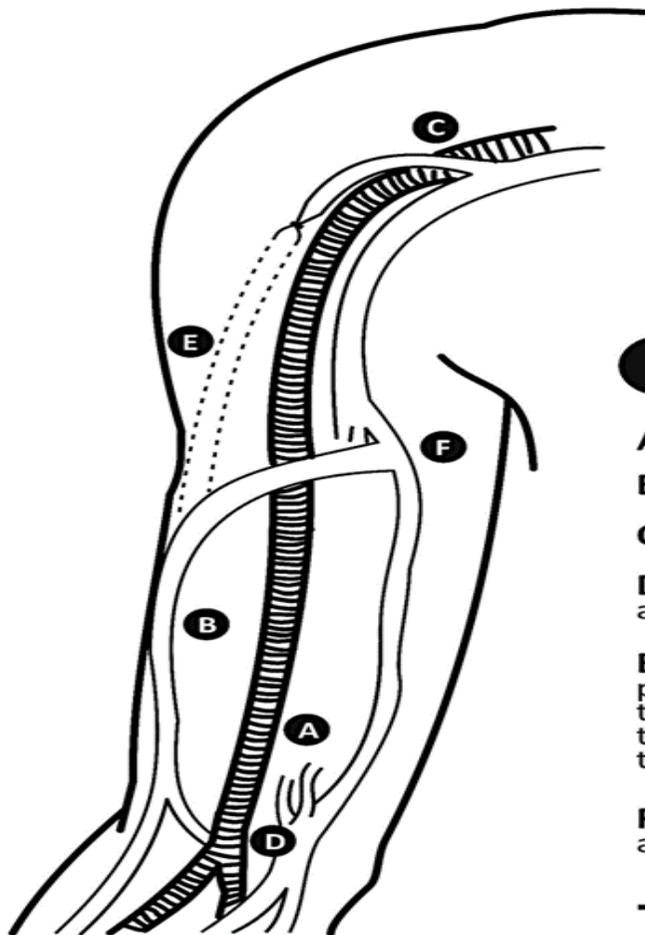


Ajaccio 13 Mai 2022

Transposition de la veine céphalique

- Incision sur le trajet de la veine du moignon de l'épaule à la partie moyenne du bras pour disposer de 100 à 150 mm de longueur selon l'adiposité et la musculature pour atteindre sans tension la veine basilique à la base de l'aisselle ou la veine axillaire à son sommet.
- La veine receveuse est exposée sans la mobiliser.
- Tunnelisation sous-dermique de la veine céphalique.
- Anastomose termino-latérale.

Transposition de la veine céphalique



Legend

A – Brachial artery

B – Cephalic vein

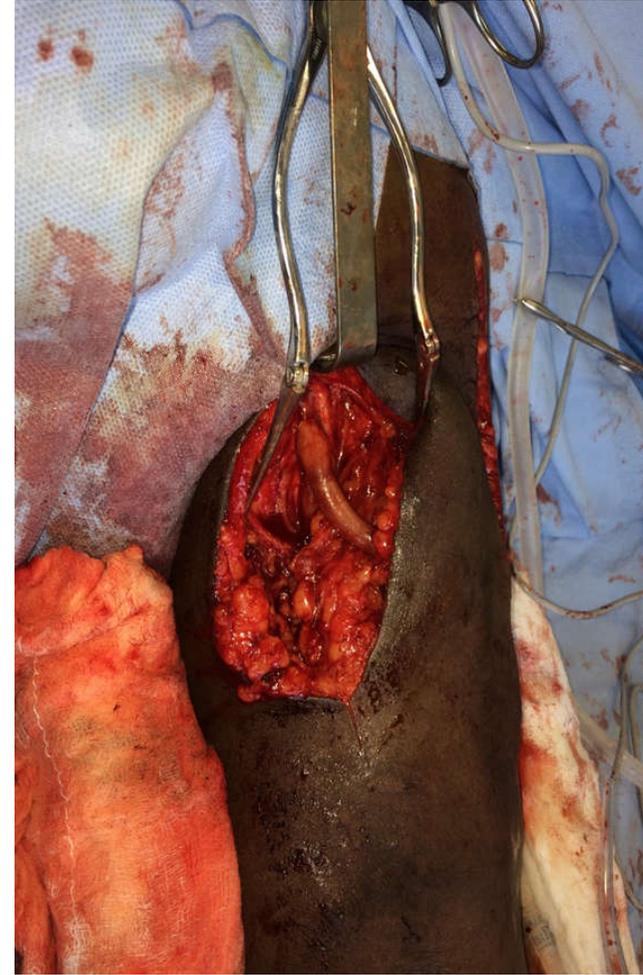
C – Cephalic arch stenosis

D – Brachial artery to cephalic vein anastomosis

E – Transection of the healthy portion of the cephalic vein distal to the stenotic segment in the arch, transposition and anastomosis to the upper basilic

F – Cephalic to the basilic vein anastomosis

Dissection de la veine jusqu'aux sites de ponction et anastomose veine céphalique-veine axillaire



Ajaccio 13 Mai 2022

Sites de ponctions préservés et réapparition d'un « thrill »



Ajaccio 13 Mai 2022

Transplantée depuis 7 ans avec évaluation de la FAV radio-céphalique proximale créée il y a 15 ans et sténose de la crosse traitée par transposition il y a 10 ans



Ajaccio 13 Mai 2022

Points importants :

- Disséquer la veine sur une longueur suffisante en pratique jusqu'aux zones de ponctions qu'il faut préserver pour les dialyses.
- Faire l'anastomose veineuse sans tension +++ en s'implantant sur la veine où elle a le meilleur calibre en pratique à la jonction avec la veine axillaire avec un aspect morphologique définitif de courbure harmonieuse.

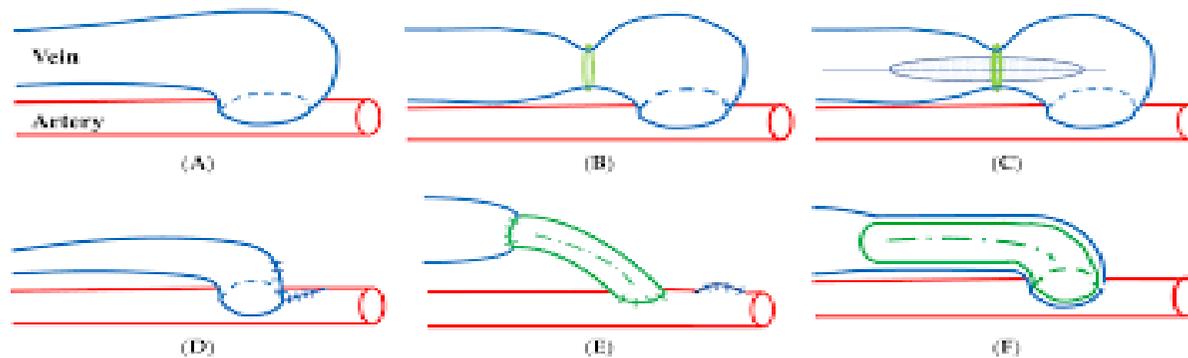
Bypass

- Tunnelisation soit de la veine saphène soit d' une prothèse (ePTFE) entre la partie proximale de la veine (en amont de la stenose) et la veine jugulaire interne.
- L'utilisation de la veine jugulaire externe (rotation vers la veine céphalique) a été décrite (Norton de Matos et al. Ann Vasc Surg 2019)

Réduction du débit

- Loi de Poiseuille
 - $Q = \frac{\pi r^4 \Delta P}{8 \eta L}$
- Pendant la chirurgie la diminution du rayon aboutit à une diminution exponentielle du débit de l'abord vasculaire

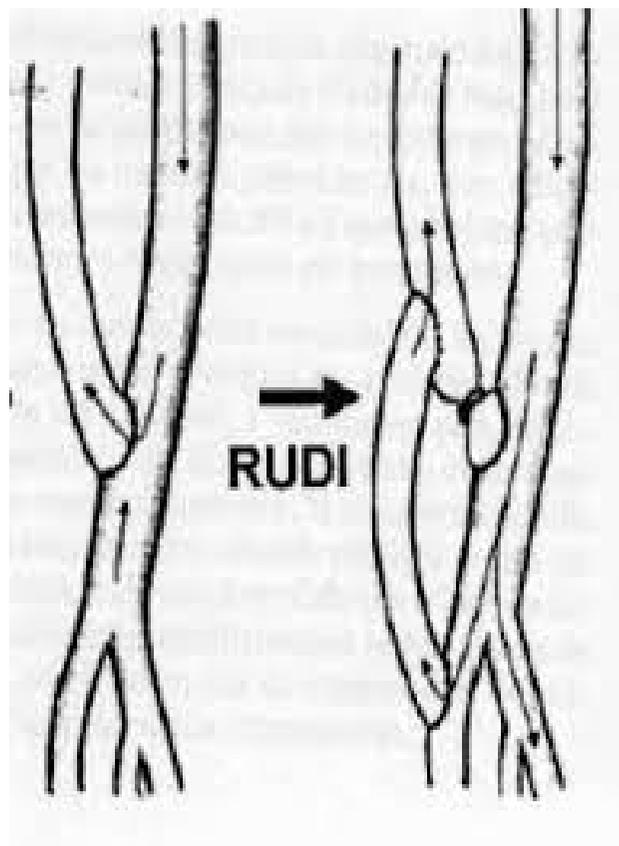
Techniques de réduction du débit (1)



(A) QFAV élevé suite à une large anastomose (B) Banding (C) MILLER banding (ligature de la veine + PTA balloon) (D) Plastique de l' anastomose (E) Ligature de l' anastomose + PTFE (F) Prothèse suturée dans la veine juxtananastomotique

Techniques de réduction du débit (2)

RUDI



Ajaccio 13 Mai 2022

20

A	PP (6 mois)-%	PP (12 mois)-%	PS (12 mois)-%	RR-PP-p (6 mois)	RR-PP-p (12mois)	RR-PS-p (12 mois)
PTA	23,3	9,5	67,5		0.03,p=0.34	
PTA+BMS	52,2	12,9	85,1	0.29-p<0.001 BMS vs PTA	0.03, p=0.34 BMS vs PTA	0.17, p=0.009 BMA vs PTA
PTA+SG	82,7	44	Manque des données	0.3, p<0,0001 SG vs BMS 0.59, p<0.001 BMS vs PTA	0.31, p<0.001 SG vs BMS	
Transposition	74	70	90 (70% - 48 mois)			
Interventions/an			1.6 PTA 0.9 Cutting Ballons 0.75 BMS 0.16 Transposition*			
PTA: Angioplastie, BMS: Stent métallique SG: Stent Graft Données: D'Cruz et al, JVA 2019, 11 études			* Henry et al, JVA 2017			

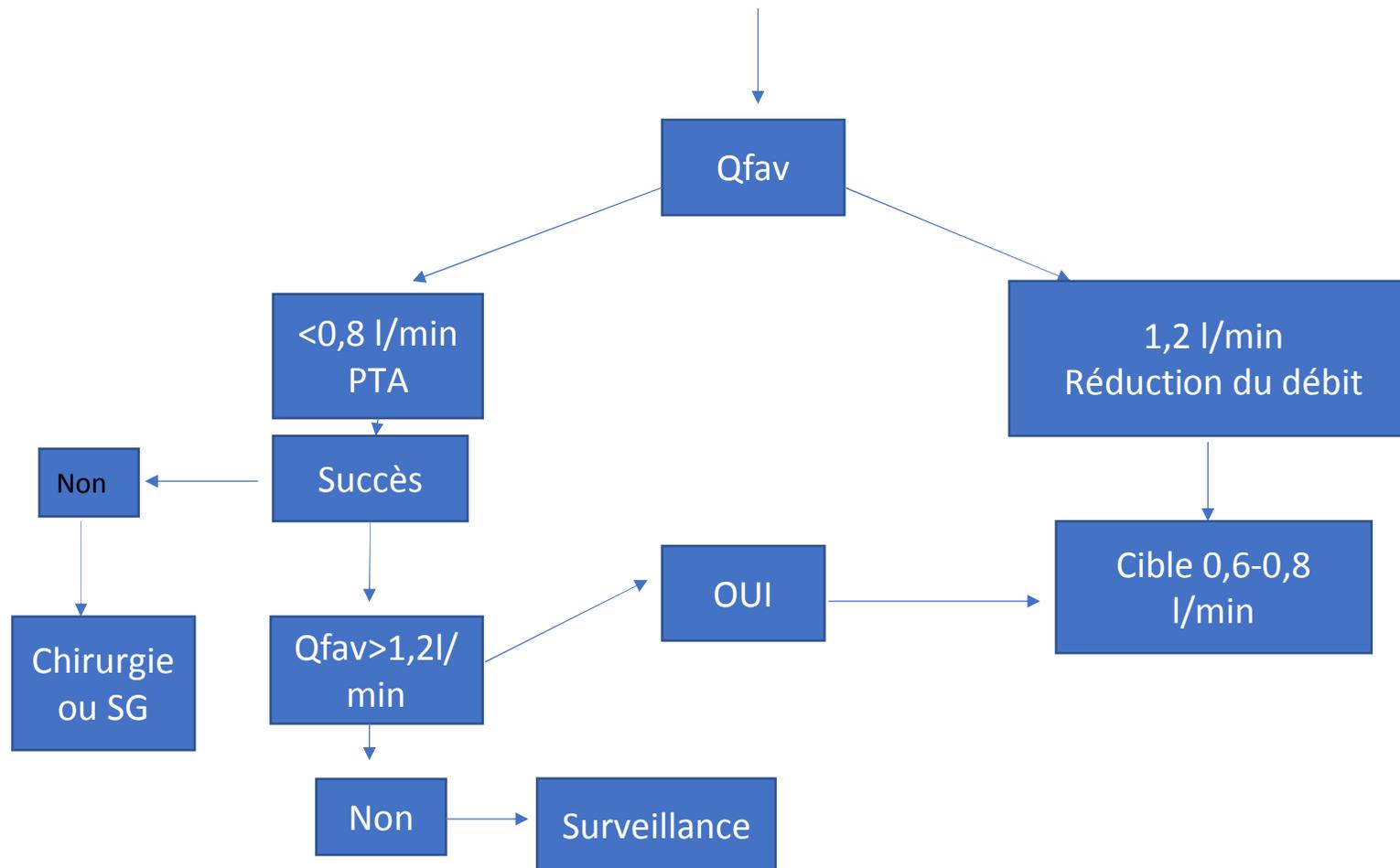
Traitement Endovasculaire-Récidives

- Etude retrospective, multicentrique (44 centres-3301 patients-Oct 2011-2015)
- FAV Brachiocéphaliques + sténose de la crosse céphalique traitée par ATL, ATL+Stent
- ATL: 50% risque de resténose après 2.65 mois (50% sténose / 18.9% resténose par mois=2.65 mois)
- ATL+Stent: 50% risque de resténose après 3.03 months (50% sténose / 16.5% resténose par mois=3.03 mois).
- Si ATL+stent graft: 13% de resténose/mois
- Nous pouvons estimer qu'un patient avec sténose résiduelle de 10% post ATL ou stent va développer une sténose de 67% ou 60% après 3 mois, respectivement.

Razdan et al. BMC Nephrology (2022) 23:109

Algorithme pour la sténose de la crosse céphalique (Beathard et al, JVA 2021)

STENOSE DE LA CROSSE CEPHALIQUE (Cliniquement significative)



CONCLUSION

- La chirurgie:
- Traitement de choix pour la sténose de la crosse céphalique récidivante (≥ 2 interventions sur 4 mois)
- En cas de débit de FAV $> 1,2$ l/min, la réduction du débit (Precision Banding) doit être le traitement de 1^{ère} intention
- Si après ATL le débit augmente à $> 1,2$ l/min d'une manière constante, la réduction du débit devient une priorité afin de réduire le risque de récurrence de la sténose

Je vous remercie pour votre attention.