

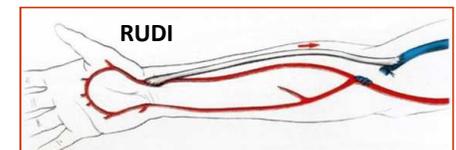
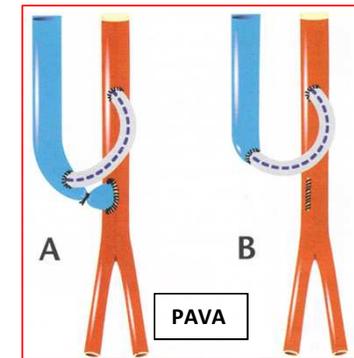
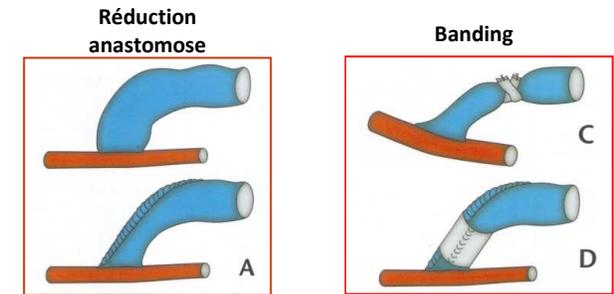
Traitement de l'hyperdébit (FAV Brachiale): pourquoi je privilégie le RUDI?

Dr Reuben Veerapen
Clinique Sainte-Clotilde
Ile de la Réunion



HYPERDEBIT

- **Définition**
 - Débit FAV > 2l/min
 - $Q_{av}/Q_c > 20\%$
- **Traitement**
 - > 2l/min symptomatique (cardiaque, ischémie...)
 - > 2,5l/min asymptomatique
- **Hyperdébit sans ischémie:**
 - FAV avant-bras: réduction d'anastomose ou LAR
 - **FAV brachiales:**
 - Réduction d'anastomose et banding (sténose > 80%)
 - **PAVA:** Proximalisation ArterioVenous Anastomosis
 - **RUDI:** Revision Using Distal Implantation





Recommendation 71	Class	Level	Refs.
Symptomatic access induced extremity ischaemia in patients with high flow access should be treated by surgical procedures aimed to reduce access flow.	I	C	591,592

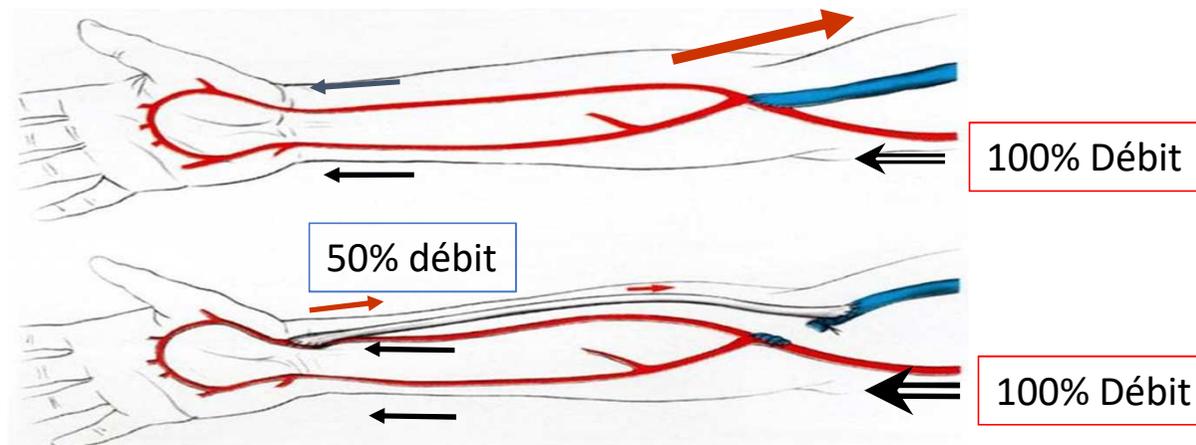
PTA.⁵⁸⁹ High flow induced steal with VA induced ischaemia requires reduction of outflow diameter to create a significant stenosis (80%) either through banding⁵⁹⁰ or by a surgical revision to decrease anastomosis diameter or through the creation of a novel AV anastomosis in the forearm arteries as opposed to the brachial artery (revision using distal inflow; RUDI) (Fig. 7a,b).^{591–594} The procedures should include intra-operative flow monitoring to ensure adequate flow reduction.⁵⁹⁵ In RCAVFs with high flow, ligation of the proximal (or distal) limb of the artery, depending on the cause of the elevated flow may be successful (Fig. 7c).^{184,185,592,596} VA induced ischaemia with normal or near normal VA flow and significant distal vascular disease represent the majority of cases.²⁶³ Several

Revision Using Distal Implantation

Qu'est-ce que le RUDI?

Loi de Poiseuille
 $Q = (\pi r^4 / 8 \eta L) \Delta P$

- Réduire le débit en réimplantant l'anastomose sur une artère de plus petit calibre avec un plus petit débit
- Le plus souvent l'artère radiale: baisse de 50% environ du débit sanguin au niveau de la FAV



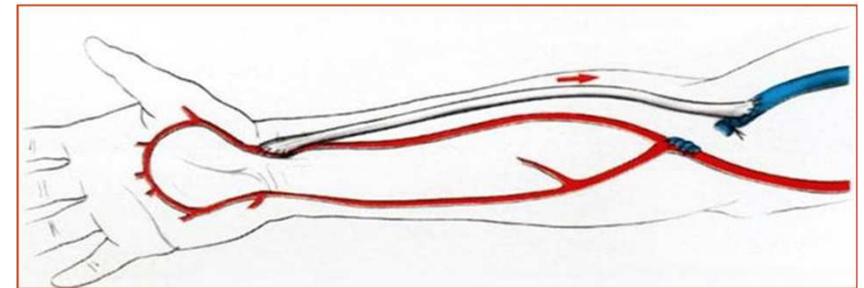
Revision **U**sing **D**istal **I**mplantation

Variantes du RUDI: site anastomotique distale

- Radiale distale

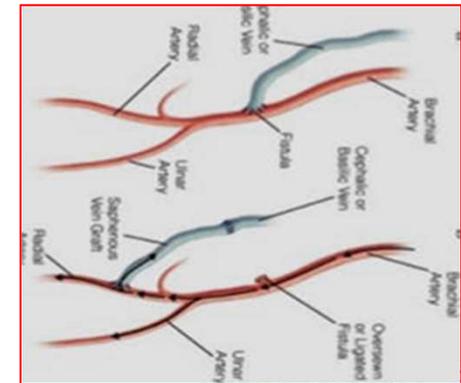
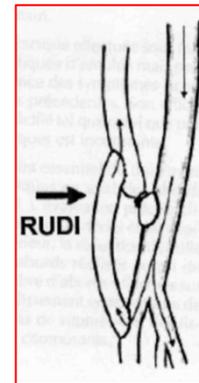
- Longueur du circuit et diamètre de l'artère
- Avec interposition d'un substitut
 - Prothèse
 - Allogreffe
 - Veine autologue

$$Q = (\pi r^4 / 8 \eta L) \Delta P$$

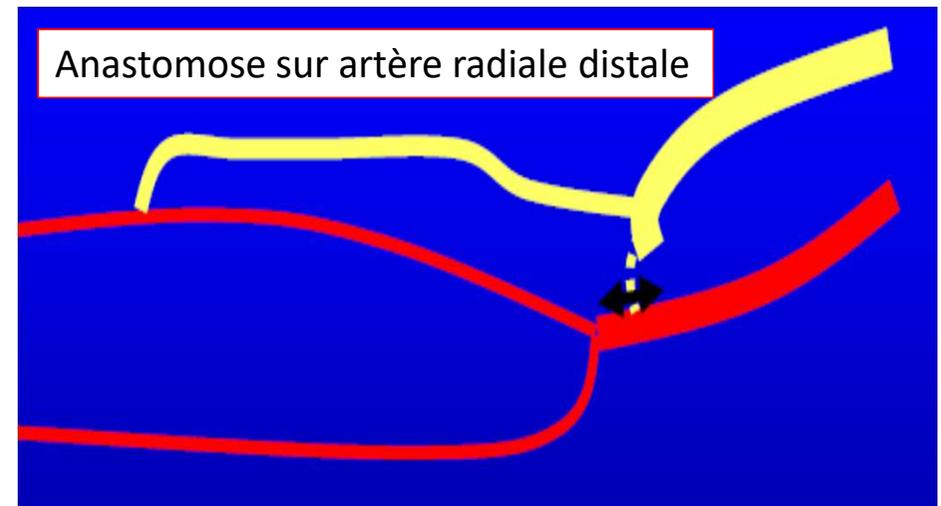
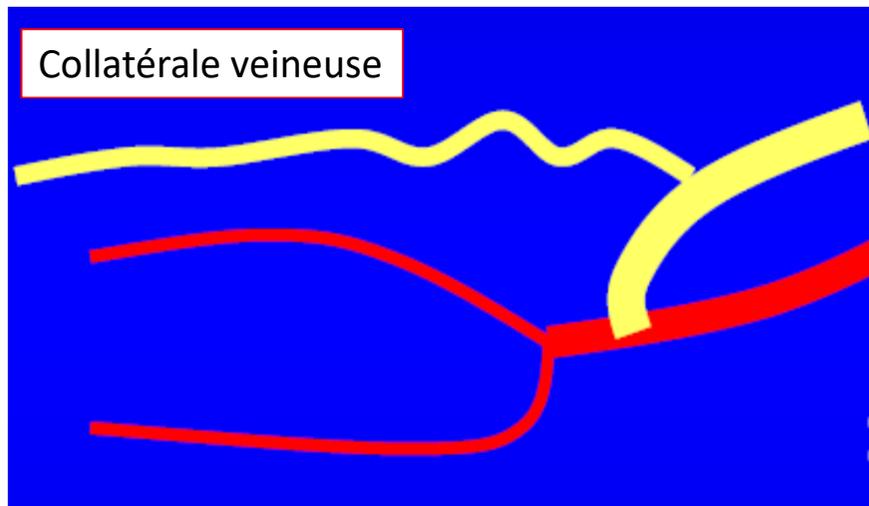


- Radiale haute

- Diamètre de l'artère
- Après dissection des premiers centimètres de la FAV
- Veine tortueuse en proximale



Variante du RUDI: utilisation d'une collatérale veineuse pour l'anastomose distale

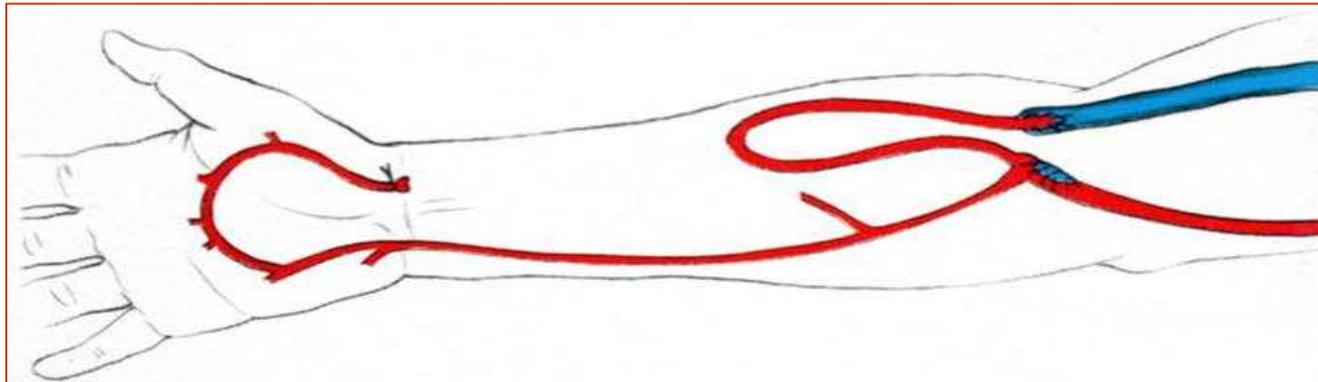


Reduction de diamètre de l'artère donneuse +allongement du circuit

Variantes du RUDI: Transposition de l'Artère Radiale (TRA)

Dissection de l'artère radiale avec ligature de collatérales et transposition pour alimentation de la FAV brachiale

- **Avantage:** absence de substituts prothétiques
- **Inconvénients:** dissection étendue, ligature distale art radiale, artère parfois calcifiée ou thrombosée.



JVS 2009, Bourquelot et al.

Aspects techniques

$$Q = (\pi r^4 / 8 \eta L) \Delta P$$

- **Dissection au niveau de l'implantation sur l'artère radiale**
 - Diamètre, calcifications évalués en écho-doppler
 - Si substitut préférer un Allogreffeon (diamètre 6/7mm)-surtout si hyperdébit important >3l/min avec allongement du montage
 - Si anastomose artère radiale proximale=>dissection des premiers cms de la FAV
- **Dissection anastomose AV brachiale**
- **Héparinisation générale**
- **En cas de pontage**
 - **Faire anastomose distale sur artère radiale first (latéro-terminale),**
 - **Puis anastomose sur la partie prox de la FAV (latéro-terminale),**
 - **Avant de ligaturer définitivement la FAV brachiale (terminalisation)**
 - Diminution trop importante du flux avec risque de thrombose
 - Parfois ligature secondaire au bout de 3-4s de l'anastomose AV brachiale
- **Souvent anévrismes associés à corriger**

Que disent les études?

• TRA

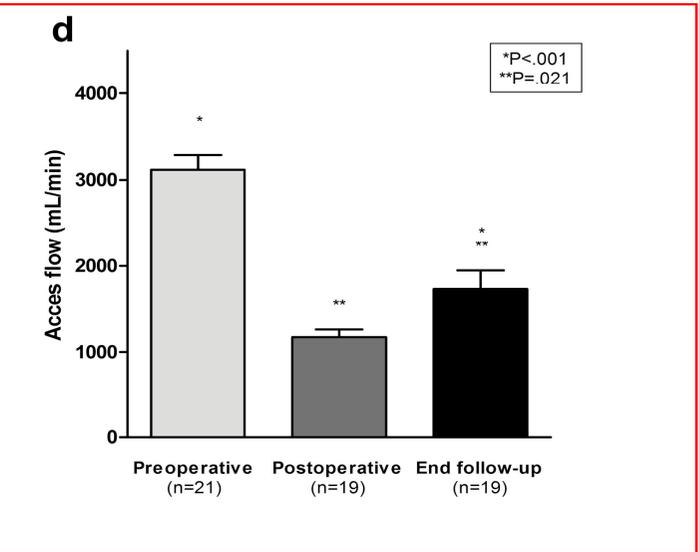
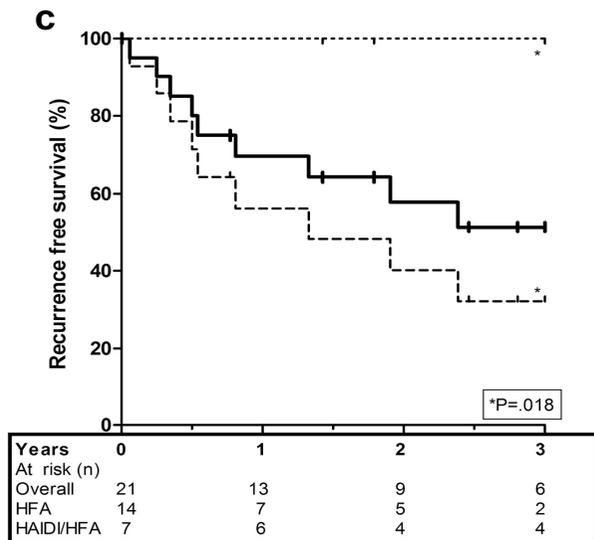
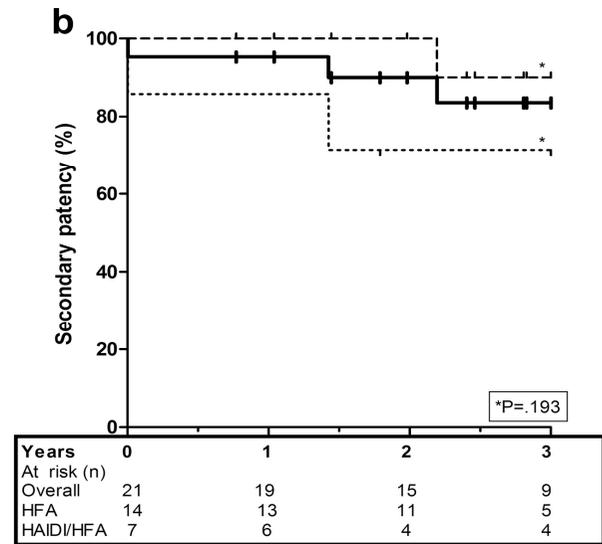
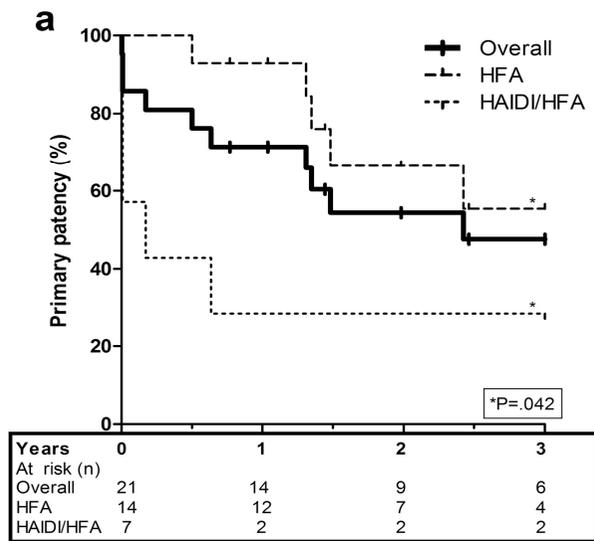
- JVS 2009 Bourquelot et al.
- 47 patients=> 66% de réduction de débit en moyenne
- A 3a Perm primaire: 40% , secondaire: 70%

• RUDI

- **Minion** Ann Vasc Surg 2005=> 4 patients pour ischémie
- Callagan J Vasc access 2011=> 7 patients pour hyperdébit
- D Vaes, J Vasc access 2015=> 19 patients hyperdébit
- **Gerriken** ESVS 2018=> **21 patients pour hyperdébit +/- ischémie**

Three Year Patency and Recurrence Rates of Revision Using Distal Inflow with a Venous Interposition Graft for High Flow Brachial Artery Based Arteriovenous Fistula

Michael W.M. Gerrickens, Roel H.D. Vaes, Bastiaan Govaert, Magda van Loon, Jan H.M. Tordoir, Frank van Hoek, Joep A.W. Teijink, Marc R. Scheltinga



Etude ARCHIV sur pec des hyperdébits-SFAV2019

Association de Recherche en **CH**irurgie **V**asculaire

- **Recueil rétrospectif sur 2a (2016-2018)**
 - Patients présentant un hyperdébit sur FAV brachiale
 - Symptomatiques ou non (débit >2l/min)
 - 3 centres (Dr Pecher/Montpellier, Dr Veerapen/Réunion, Dr Grandclère/Metz)
- **26 patients**
 - H:F 1:1
 - Débit moyen 2541ml/min
- **Technique:**
 - PAVA 15,4%,
 - TRA 23,1%,
 - **RUDI 61,5%**

Etude ARCHIV sur pec des hyperdébits

Association de Recherche en Chirurgie Vasculaire

Type	PAVA	TRA	RUDI
Nombre	n= 4	n=6	n= 16
%	15,40%	23,10%	61,50%
Suivi moyen (mois)	10,5 (6-14)	7,8 (1-15)	10,3 (1 - 21)
Débit moyen initial (ml/mn)	2188 (1500 - 4100)	2395 (1900à 2800)	2684 (1500 à 4100)
Réduction moyenne débit (ml/mn)	512,5	1473 (-750 à -2000)	-1350 (-175 à -3100)
% Réduction débit	16,7% (+20,0 à - 46,4)	60% (38,1 à 74,2)	50,2% (8,3 à 72,3)
Perméabilité primaire	75%	66,70%	75%
Perméabilité secondaire	75%	83,30%	100%

- RUDI
 - Patients avec les hyperdébits les plus importants
 - Diminution de débit de l'ordre de 50%
 - Perméabilité secondaire 100% suivi à 21mois

Algorithme décisionnel

- **Petit hyperdébit 2000-2500ml/min**
=> banding, réduction d'anastomose
- **Hyperdébit modéré 2500-3000 ml/min**
=>RUDI artère radiale proximale+/- pontage
=>Calibre artère donneuse +/- longueur du montage
- **Hyperdébit>3000ml/min**
=>RUDI avec pontage a partir de l'artère radiale distale
=>Calibre artère donneuse +longueur du montage

$$Q = (\pi r^4 / 8 \eta L) \Delta P$$



**Merci pour
votre attention**