

Echodoppler pour sténose : ce que le compte rendu idéal doit contenir

Yara FARES (Médecin Vasculaire-ROUEN)

SFAV Ajaccio - 6/06/2024

L'indication

- Dysfonction en dialyse



		DEBUT	FIN	Commentaires :	
Poids	94	91	60	cd=cpi / KTa=54.8 L	VC=28.12L
PA	144/70	142/62	70	BCM 10/01 : PS à 92.2 kg ; V à 32.3 L	DR 09/22 300cc
FC	82	75	70	15/12 QFAV 1134 R 24.7 // 10/14-QFAV 1250ml/min R32% //	
EVA				15/09 1352 ml/min et R 30% // 11/08 Qa 1612 ml/min R 31% //	
DEXTRO				14/07 QFAV1088ml/min RCP21.29%	
Poids sec : 92 kg		Poids à perdre :		2	Restit : 500 ml
Heure hh.mm	P.A. mmHg	F.C. bpm	Débit sang mmHg	PA mmHg	PV mmHg
13h32 / 14h05	74	350	235	265	
14h32 / 14h58	78	350	255	270	555
15h32 / 14h59	76	350	255	260	635
16h32 / 14h01	75	350	250	270	1168
QUALITE RESTITUTION		Hémostase		Kt final : 60	
Lignes	0	0.5	1	A = 0	Kt/V final : 1.85
Dialyseur	0	0.5	1	V = 0	VSR final : 0.08
B veineux	0	0.5	1		
Ware® - SINED s.r.l.		14 janvier 2023 09:46		Page	

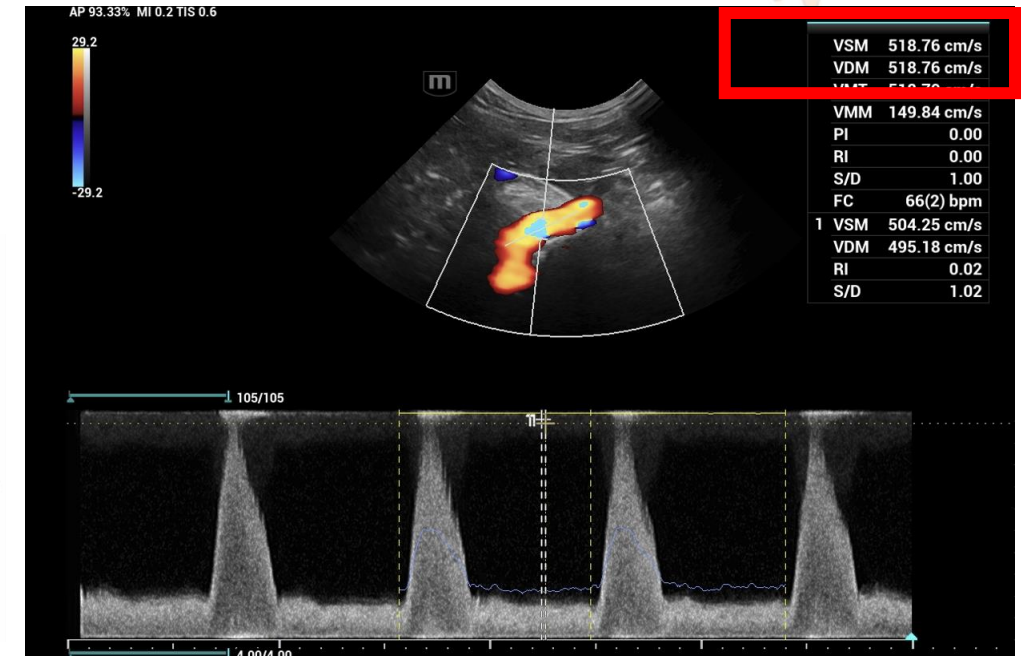
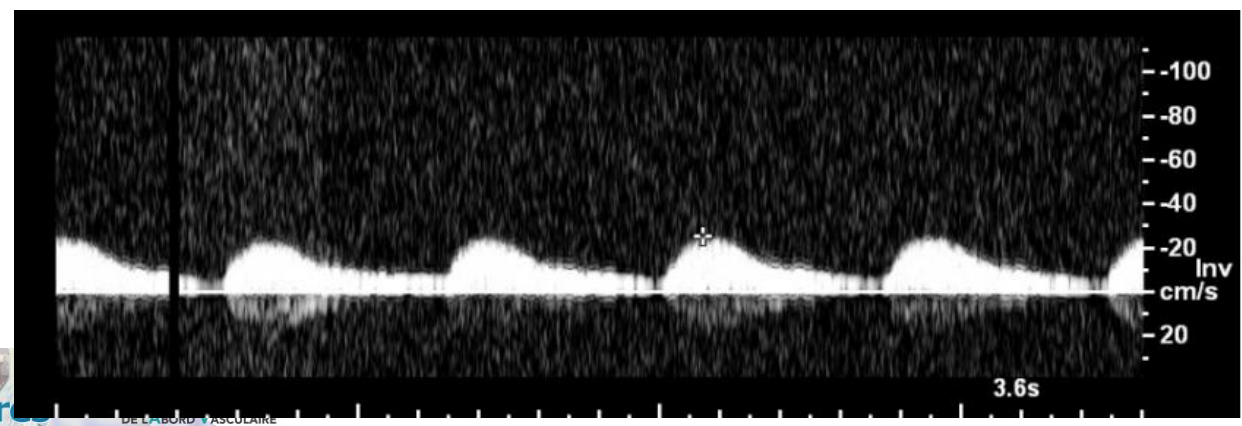
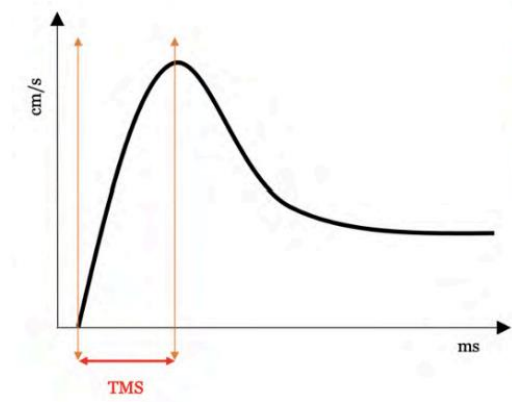
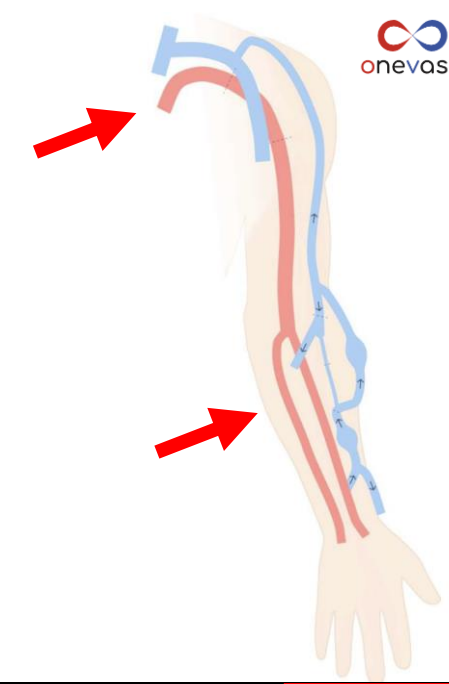
L'examen clinique

- Dysfonction en dialyse
- Examen clinique



Sténose artérielle afférente

- Se base sur les signes indirects
- Rapport de vitesses et retentissement d'aval



Sténose artérielle afférente

Standardized Methodology for Duplex Ultrasound Examination of Arteriovenous Access for Hemodialysis: A Proposal of the French Society of Vascular Medicine and the French-Speaking Society of Vascular Access

Olivier Pichot^{a,*}, Antoine Diard^b, Jean-Yves Bosc^c, Fabrice Abbadie^d, Gilbert Franco^e, Guillaume Mahé^f, Nirvana Sadaghianloo^g, AV Access Network Investigators¹
on behalf of the Société Française de Médecine Vasculaire and the Société Francophone de l'Abord Vasculaire

^a Department of Vascular Medicine, Groupement Hospitalier Mutualiste, Grenoble, France

^b Department of Vascular Medicine, Centre Hospitalier Universitaire Bordeaux, France

^c Renal Disease Clinics, AIDER Santé, Hôpital Lapeyronie, Montpellier, France

^d Department of Vascular Medicine, Centre Hospitalier de Vichy, Vichy, France

^e Centre d'Explorations Vasculaires, Paris, France

^f Department of Vascular Medicine, Centre Hospitalier Universitaire de Rennes, Rennes, France

^g Department of Vascular Surgery, Centre Hospitalier Universitaire de Nice, Nice, France



	Diameter (mm)	PSV (cm/s)	PSV ratio	Brachial artery flow (mL/min)
Significant venous stenosis	<2.7	>500	>4	
Venous stenosis of high risk of thrombosis	<2			<400 (distal AVF) <500 (proximal AVF)
Central venous stenosis			>2.5	
Arterial stenosis		>400	>3	
Venous aneurysm	≥20			

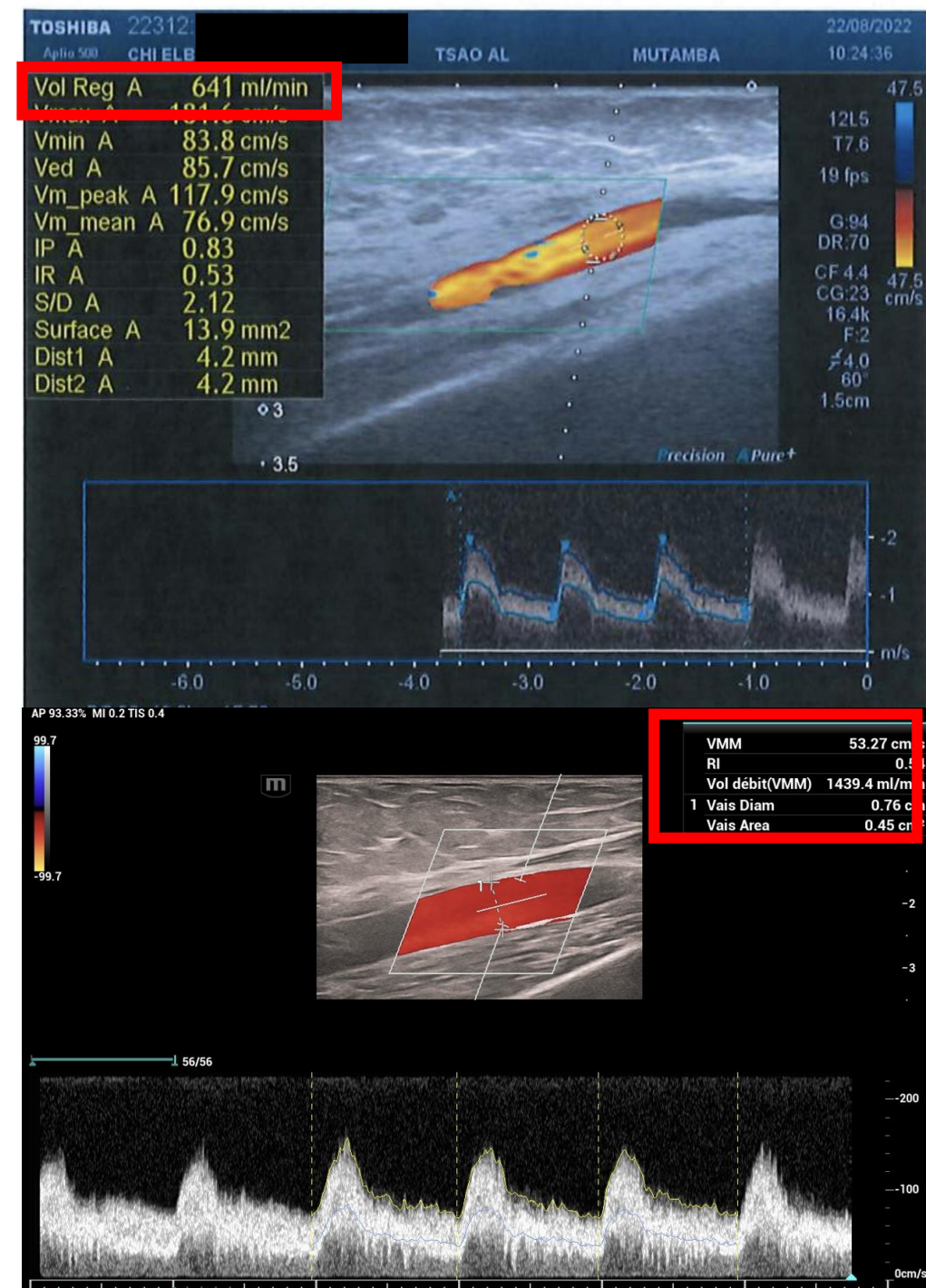
AVF, arteriovenous fistula; PSV, peak systolic viscosity.

Significativité : que si hypodébit ou ischémie!

Ultrasound in Medicine & Biology 49 (2023) 2213–2220

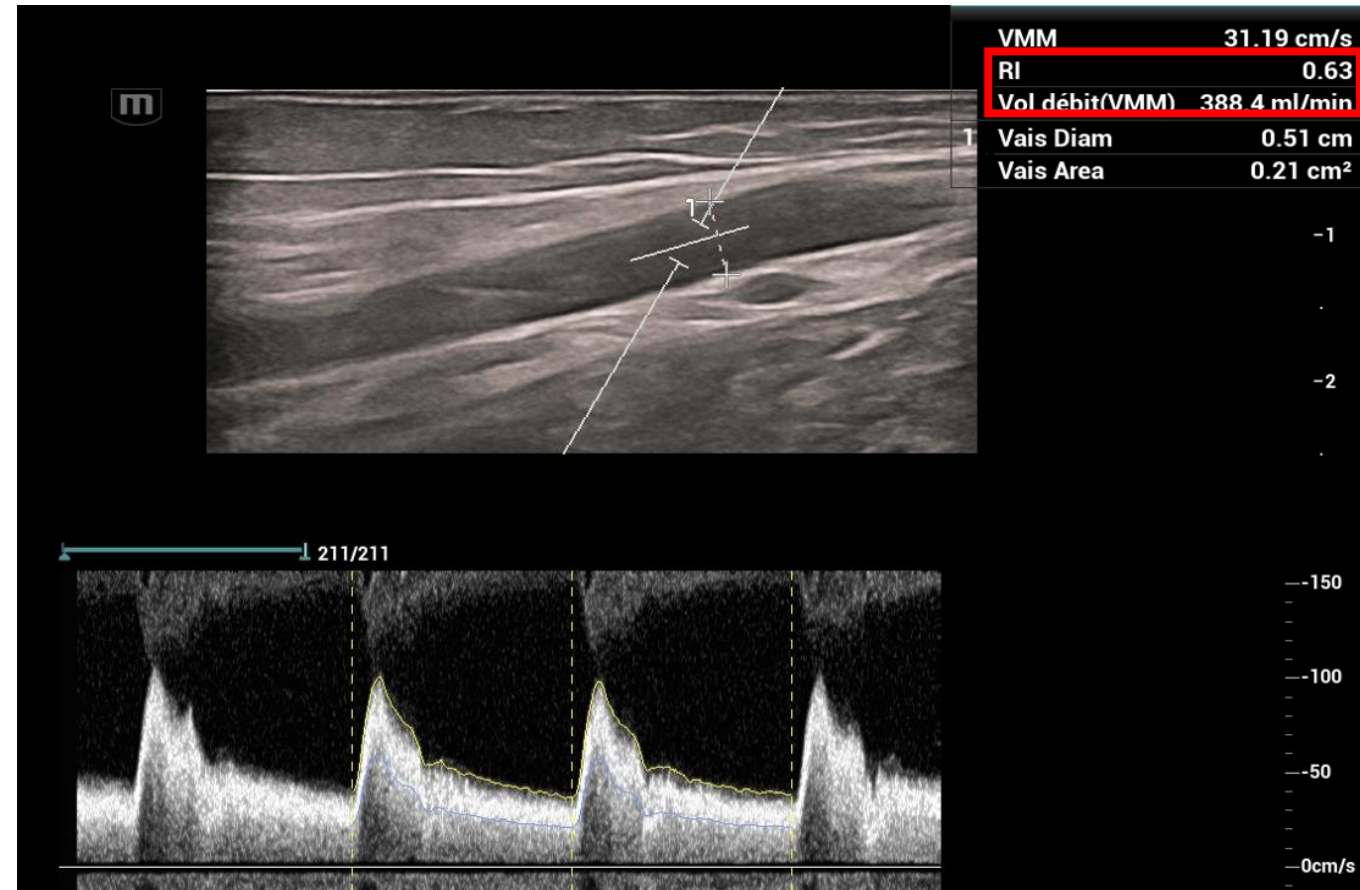
Débit

- FAV distale: 600-800ml/min
- FAV proximale : 900-1200ml/min
- HYPERDÉBIT
> 1500-2000ml/min ou $Q_{av}/Q_c > 20\%$
- HYPODÉBIT:
< 500ml/min-600ml /min ou $\leq$ de 25%

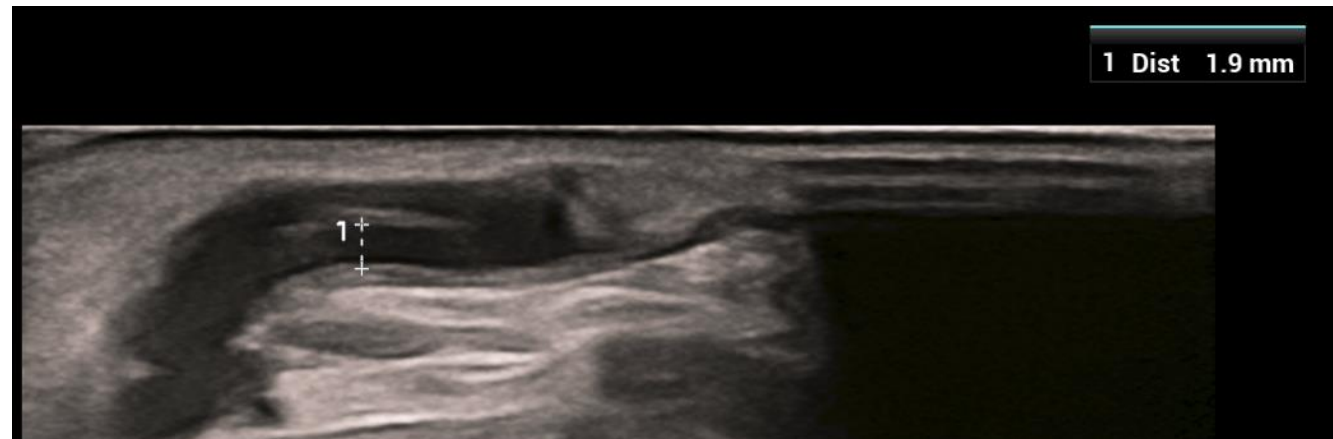
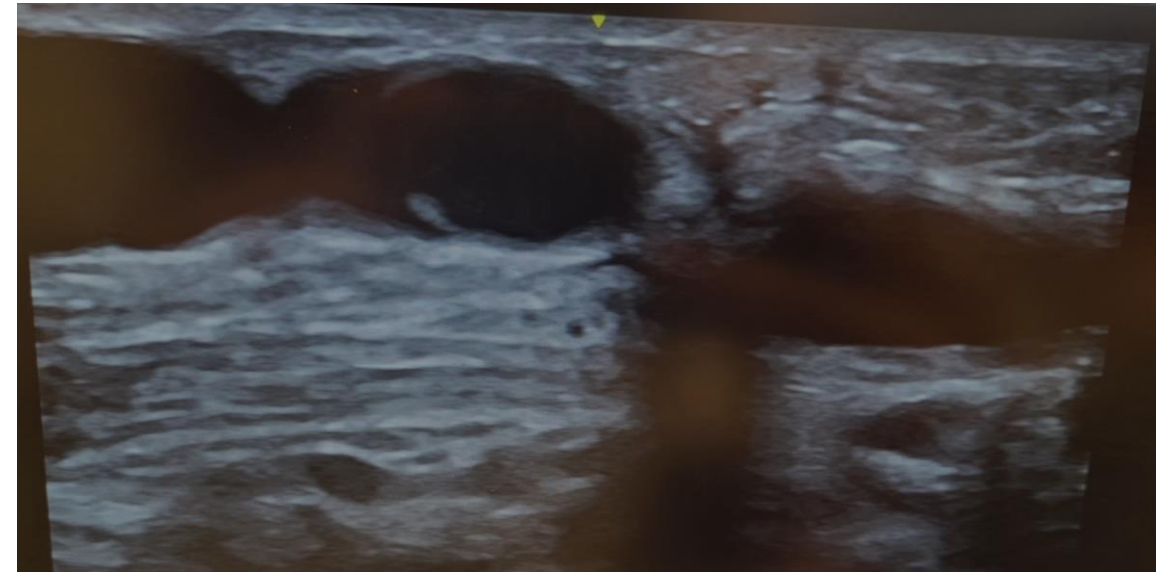


Index de résistance

- Sur l'artère humérale
- $IR = S - D / S$
- Normes: 0,4 à 0,6
- Elevé:
 - ➔ **> 0,63**: risque de dysfonction de l'abord
 - ➔ **> 0,7**: risque de thrombose



Sténose Veineuse: Type de sténose



Sténose veineuse centrale

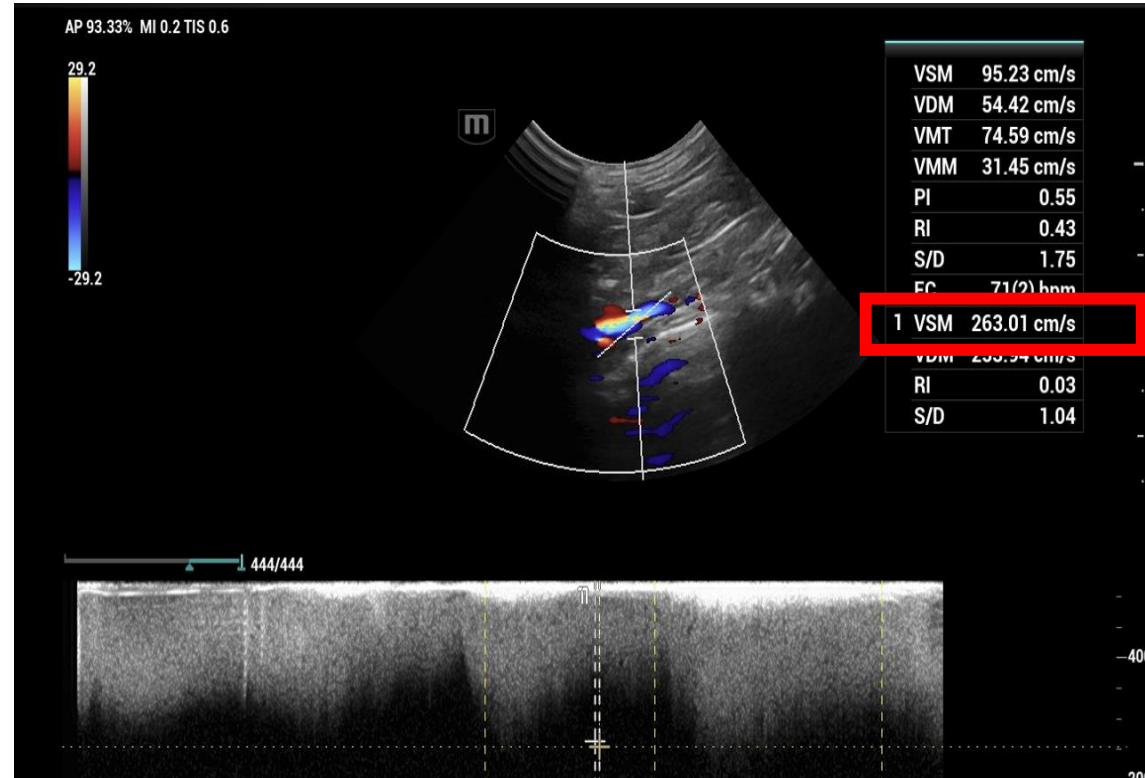
Main thresholds

	Diameter (mm)	PSV (cm/s)	PSV ratio	Brachial artery flow (mL/min)
Significant venous stenosis	<2.7	>500	>4	
Significant venous stenosis AVG	≥>50%		>2	
Venous stenosis of high risk of thrombosis	<2			<400 (distal AVF) <500 (proximal AVF)
Central venous stenosis			>2.5	
Arterial stenosis		>400	>3	
Venous aneurysm	≥20			

AVF, arteriovenous fistula; PSV, peak systolic viscosity.

Sténose veineuse centrale

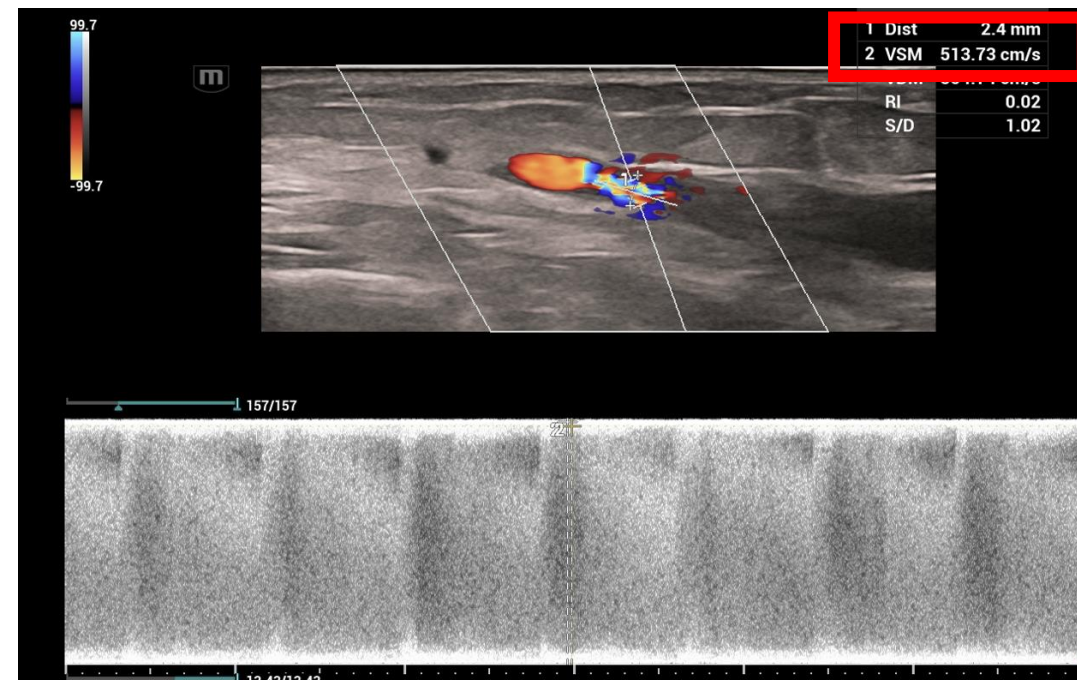
- Plus difficile dépister
- Se baser sur l'examen clinique



Sténose veineuse

Main thresholds

	Diameter (mm)	PSV (cm/s)	PSV ratio	Brachial artery flow (mL/min)
Significant venous stenosis	<2.7	>500	>4	
Significant venous stenosis AVG	↘>50%		>2	
Venous stenosis of high risk of thrombosis	<2			<400 (distal AVF) <500 (proximal AVF)



Sténose veineuse

Main thresholds

	Diameter (mm)	PSV (cm/s)	PSV ratio	Brachial artery flow (mL/min)
Significant venous stenosis	<2.7	>500	>4	
Venous stenosis of high risk of thrombosis	<2			<400 (distal AVF) ou $\geq$ Q>25% <500 (proximal AVF) IR>0,7 <600 (AVG)
Central venous stenosis			>2.5	
Arterial stenosis		>400	>3	
Venous aneurysm	≥ 20			

AVF, arteriovenous fistula; PSV, peak systolic viscosity.

Création AVAV – Réfection AVAV – Passage en autodialyse

Surveillance clinique et ED le l'AVAV

AVAV
pathologique

Réfection ou
Nouvel AVAV

Sténose « limite »

Surveillance clinique
Surveillance ED M3 M6 ?
Réfection ?

AVAV normal

Surveillance clinique
Surveillance ED M12 ?

Surveillance? Traitement préemptif?

Recommendation 49	Class	Level	Refs.
Surveillance of arteriovenous fistulas with duplex ultrasound at regular intervals and pre-emptive balloon angioplasty should be considered to reduce the risk of arteriovenous fistula thrombosis.	Ila	A	385

Eur J Vasc Endovasc Surg (2018) 55, 757e818

Pre-emptive correction for haemodialysis arteriovenous access stenosis (Review)

Ravani P, Quinn RR, Oliver MJ, Karsanji DJ, James MT, MacRae JM, Palmer SC, Strippoli GFM



Suggère un intérêt de prise en charge préemptive pour
Q<500ml/min ou $\searrow$ >25% ET un PSV> 400cm/s ou un RV>3

The role of Doppler ultrasonography in vascular access surveillance—controversies continue

Jan Malik^{1,2} , Carlo Lomonte³, Mario Meola⁴ , Cora de Bont⁵ , Robert Shahverdyan⁶, Joris I Rotmans⁷ , Francois Saucy⁸, Tamara Jemcov^{9,10} and Jose Ibeas¹¹ 

Table 1. Complex criteria of a significant vs borderline stenosis—according to Malik et al.¹³ and Ishii et al.¹⁴

Significant	Borderline
Main criteria	
Diameter reduction by >50%	
Peak systolic velocity increase >2–3×	
Additional criteria (≥1):	
Residual diameter <1.9–2.0 mm	No additional criterion
Flow volume decrease by >25% ^a)	
Flow volume <600 mL/min for AVGs, <500 mL/min for AVFs	

If only the main criteria are present, the stenosis is borderline and reevaluation is indicated within 6–8 weeks. Significant stenoses are indicated to correction.

^aFlow volume decrease by >25% if the previous value was <1000 mL/min.

➔ Réévaluation à S6-S8

➔ Traitement

En conclusion

- Indication
- Examen clinique
- Localisation
- Type de sténose
- Diamètre, vitesse et ratio
- Débit et IR
- Caractère critique

INDICATION

Difficulté de ponction lors des séances d'hémodialyse.

Antécédents: Néphropathie diabétique au stade terminal hémodialysé depuis janvier, AVC ischémique en 2018 avec hémiparésie gauche séquellaire, HTA, HCT, tabagisme sévère, HBP, cholecystectomie, hypogammaglobulinémie connue.

Traitement: absaglar, victoza, coveram 5/5, amlodipine, miansérine, lasilix, bicadres, eupressyl, kardegic, talor 40, rilmodinine, nebivolol.

Thrill bien palpé, et palpé en post anastomotique. Pas d'œdème du bras ou de circulation veineuse collatérale, pas de signe d'ischémie digitale. Vidange complète à la surélévation du bras.

RESULTATS

1/ Anastomose artério-veineuse sans sténose hémodynamiquement significative avec un diamètre à 5 mm.

2/ Sténose veineuse post anastomotique sur une fibrose rétropariétale, serrée avec un diamètre à 2 mm et un PSV à 5.3 m/s avec un ratio de vitesse à 3.2.

En aval, la veine mesure 7 mm superficielle sur plus de 6 cm de longueur, à 2.6mm de profondeur sans autre sténose hémodynamiquement significative..

Le drainage se fait pas la veine basilique (6.5 mm au bras) et céphalique (6 mm au bras).

3/ Troncs veineux profonds d'aval sans sténose hémodynamiquement significative.

4/ Au niveau artériel

-Sous clavière, axillaire, humérale sans sténose hémodynamiquement significative

-Artère humérale mesurant 5.6mm.

-Artère radiale post anastomotique hémodétournée (diamètre = 2.9 mm)

-Artère ulnaire perméable avec une composante diastolique (diamètre = 3mm)

5/ Débit huméral : 580 ml/min en moyenne avec un IR à 0.64

CONCLUSION

Sténose veineuse sur fibrose pariétale serrée à haut risque de thrombose avec un diamètre à 2 mm et un PVS > 5m/s responsable d'un hypodébit à 580 ml/min et d'une élévation de l'index de résistance huméral.

Intérêt d'une fistulographie complémentaire en intention de traiter.

MERCI DE VOTRE ATTENTION!