

CŒUR du patient dialysé et HYPER Débit



DR M.MEHDI

Sainte Foy Les Lyon

“patient first, not fistula first, but avoid a catheter if at all possible”

Carlo Basile

Clinical Kidney Journal, 2016, vol. 9, no. 5, 729–734

Hyper débit?

Vascular access Society Guidelines 2013

$Q_a > 1-1,5\text{L/min}$ et $\text{RCP} > 20\%$

$$\text{RCP} = Q_a/Q_c$$

The Relationship Between Cardiac Output and Access Flow During Hemodialysis

SANIAYA PANDEYA* AND ROBERT M. LINDSAY

18 patients

Qa moyen 1,6L

CO moyen 7L

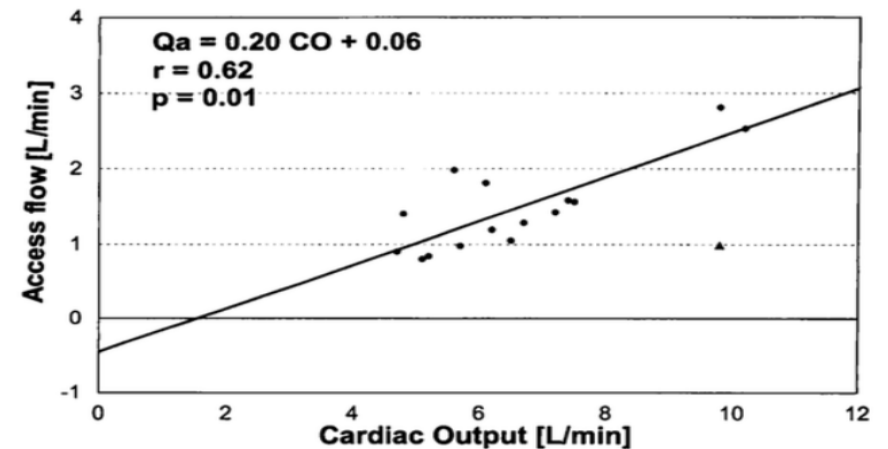
CPR Qa/Co moyen 0,22

Vascular Access Society

Haut Débit : Qa 1-1,5 L/min et CPR > 0,2

Table 1. Access Flow, Cardiac Output and Qa/CO Ratios During HD with and Without Blood Volume Reduction

	Baseline	Subsequent measurement	p value
CO (L/min)	7.0± 2.3	7.0± 2.2	NS
Qa (L/min)	1.5± 0.7	1.5± 0.7	NS
Qa/CO (%)	21.2± 6.4 %	21.2± 6.5 %	NS
MAP(mmHg)	95± 17	93± 15	NS
VUF (L)	—	0.3± 0.2	
With BV reduction			
CO (L/min)	6.8± 1.8	5.8 ±2.0	<0.001
Qa (L/min)	1.5± 0.8	1.4± 0.6	NS
Qa/CO (%)	21.4± 6.5 %	24.5± 5.7 %	<0.005
MAP (mm Hg)	94± 13	91 ± 14	NS
VUF (L)	—	1.2± 0.5	



Réponse naturelle a l'augmentation des pressions /volumes Dilatation et hypertrophie

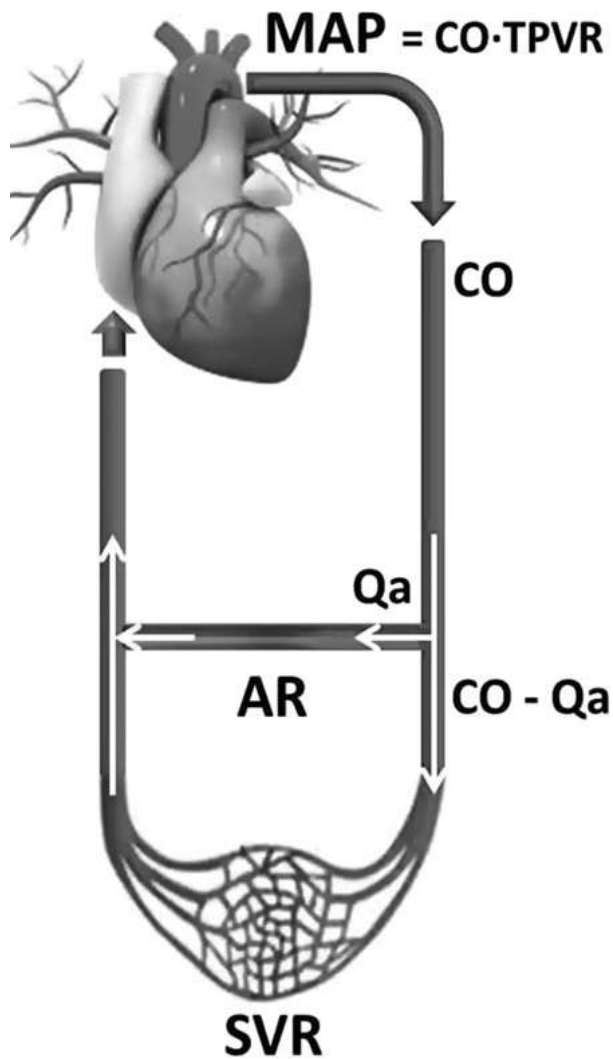


TABLE 1. Consequences of AV fistula on the cardiovascular system

Immediate

- Decrease in blood pressure
- Reduced arterial stiffness
- Decrease in total peripheral resistance
- Increase in heart rate and stroke volume
- Increase in cardiac output

Days—weeks

- Increase in blood volume
- Increase in left ventricular end diastolic volume

Weeks—months

- Further increase in cardiac output
- Increase in LV mass and LV size
- Increase in atrial chamber size
- Diastolic and systolic dysfunction
- Increase in pulmonary flows and later pulmonary hypertension

Augmentation du CO 10-20%

Table 1. Summary of Studies Examining Change on Cardiovascular Hemodynamics and Function After AV Access Creation or Closure

Study	n	Length of time after surgical intervention	Parameters											
			SBP, mm Hg		DBP, mm Hg		HR, bpm		CO, L/min		CI, L/min/m ²		LVM, g	
			Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po
After creation of AVF														
Ori, 2002 ²⁵	12	1 mo	155	154	85	79	71	75	—	—	2.28	2.55 [†]	255	277 [†]
		3 mo	155	152	85	78 [†]	71	77 [*]	—	—	2.28	2.61	255	283 [†]
Iwashima, 2002 ²⁸	16	2 wk	159	147 [†]	83	78 [†]	66	66	4.74	5.41 [†]	—	—	—	—
Keuter, 2007 ³⁴	12	3 mo	126	127 [†]	68	66 [†]	71	71	4.8	5.2	2.9	3.0	169	193 [†]
Korsheed, 2011 ⁵⁶	30	2 wk	133	121 [†]	73	67 [†]	60	64 [†]	6.5	7.6 [†]	3.45	4.1 [†]	—	—
		3 mo	—	120 [†]	—	64 [†]	—	62 [†]	—	7.3 [†]	—	4.1 [†]	—	—
After closure of AVF														
De Lima, 1999 ³⁰	22	2 mo	154	138 [†]	96	89 [†]	—	—	—	—	—	—	156	142 [*]
Timmis, 1982 ⁵⁷	13	Immediate [§]	167	181 [†]	76	105 [†]	80	78 [†]	11	9.6 [†]	—	—	—	—
Velez-Roa, 2004 ⁴⁵	23	Immediate [‡]	BP increased from 98 to 111 mm Hg [†]				71	61 [†]	6.9	5.6 [†]	—	—	—	—
Duijnhoven, 2001 ³²	19	2 mo	135	135 [*]	78	81 [*]	72	69 [†]	—	—	—	—	252	222.4 [*]
Unger, 2004 ⁵⁸	17	5 wk	131	134	78	85 [†]	73	70	—	—	3.86	3.04 [†]	—	—
		21 mo	—	138	—	85 [†]	—	68	—	—	—	2.97 [†]	—	—

Abbreviations: SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; HR, heart rate; CI, cardiac index; LVM, left ventricular mass;

Pr, preoperative; Po, postoperative.

*Statistically nonsignificant ($P > .05$).

†Statistically significant ($P < .05$).

‡Thirty-second pneumatic occlusion.

§Three-minute digital occlusion.

CŒUR du patient dialysé

Pathologies cardiaques ou cardiovasculaires sont très fréquentes chez le patient en IRCT, la plus fréquente est l'HV
Parfrey, NDT, 1996

Jusqu'à 75% sont porteurs d'HVG en arrivant en dialyse avec une forte corrélation avec un plus mauvais pronostic

Burton, JASN, 2009

Hypertrophie est une réponse adaptée à l'augmentation de la post charge

Augmentation des sarcomères et des fibres musculaires

Inflammation/activation du SRAA/insuffisance coronarienne peut conduire à une augmentation de la proportion du tissu fibreux et une dilation

Ritz, Kidney, 2009

Dysfonction systolique et altération de la FE

Dysfonction diastolique et trouble de la compliance

CŒUR DROIT

Jusqu' 40% de patient en dialyse porteurs d'HTAP
Yigla, Semin Dial, 2006

Influence de l'abord démontré même si le lien n'est pas totalement éclairci

Diminution de l'HTAP à la compression/fermeture de l'abord

Diminution des capacités de vasodilatation du lit capillaire pulmonaire liée à l'IRCT, diminution de la production de NO..

+ augmentation du retour veineux

High-Output Heart Failure: How to Define It, When to Treat It, and How to Treat It

Haimanot Wasse, MD, MPH, and M. Salman Singapuri, MD†*

Signes cliniques congestifs ET Débit Cardiaque $> 8\text{L}/\text{min}$
ou Index cardiaque $> 3,9\text{L}/\text{min}/\text{m}^2$
Combinaison Haut Débit de l'abord
+ Troubles de la contractilité
+ inadaptation des RVS

Insuffisance cardiaque Haut débit

.Clinique

-Dyspnée de repos et/ou d'effort, asthénie, TJ, tachycardie, extrémités chaudes

.ETT

-LV dilaté

-PAP augmentée

-FE normale

•Cathétérisme droit

-Débit cardiaque élevé

-PAP haute

-Résistances vasculaires périphériques normales

-Résistances vasculaires pulmonaires normale

Fréquent?

- Basile, NDT 2008

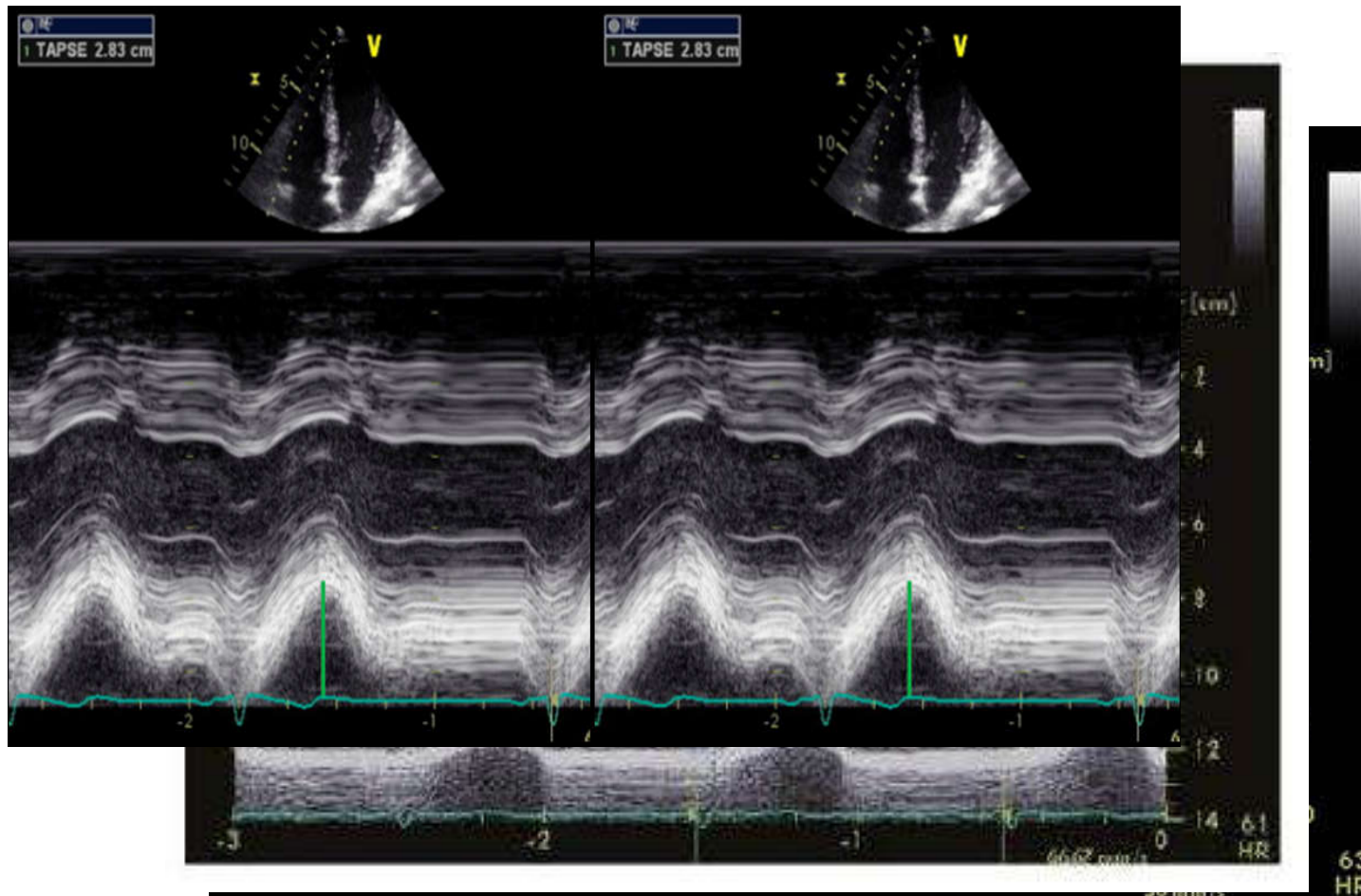
- Sur 96 patients, 10 patients ont développé une insuffisance cardiaque à haut débit
- Débit de l'abord $2,3 \pm 0,3$ L/min vs $1 \pm 0,4$ L/min

- Faible nombre de patients

- > 2L/min??
- Des patients sont décompensés avec un abord <..
- Ratio Débit d'abord/Débit cardiaque? Problème de la mesure
 - Wijnen, Artif organs,2005
- Mais le rapport n'est pas linéaire..
 - Basile, CKJ,2016

Quoi surveiller?

- Quand?
 - Le top: fin de dialyse !
 - Au plus près du PB
 - Moins de paramètres influencés par la volémie
- Quoi?
 - Débit > 2L et/ou proximale
 - Débit mensuel
 - ETT tous les 6 mois
 - Mesures « non-volo dépendantes »
 - Peut on laisser un patient avec un débit d'abord > 2L..?
 - Surveillance entre 1-1,5L/min



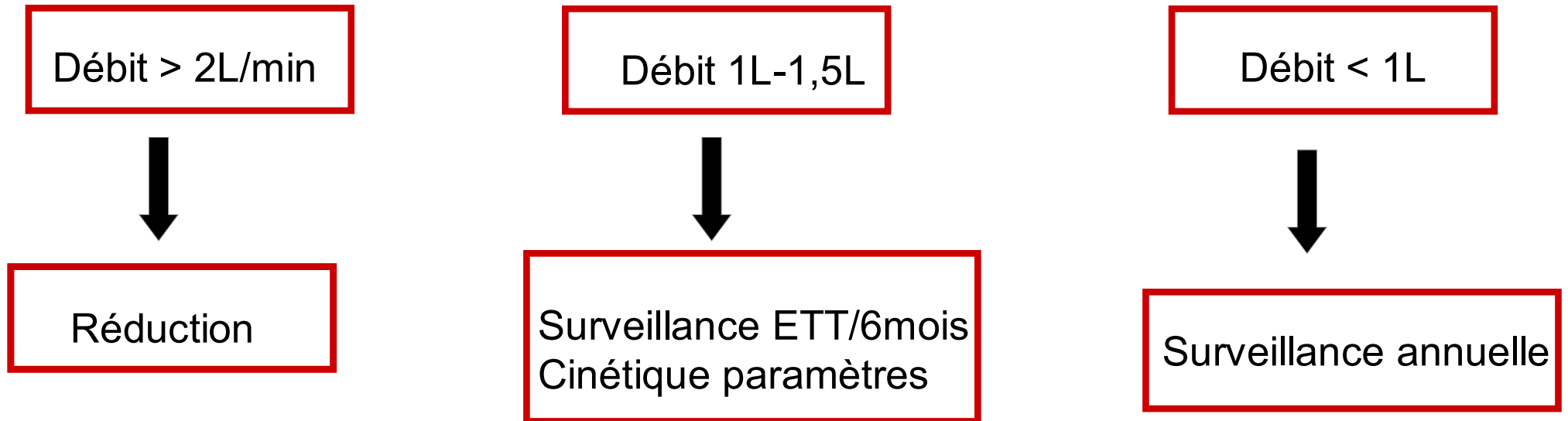
≤ 95 (♀) > 95 (♀)
 ≤ 115 (♂) > 115 (♂)
 Left Ventricular Mass Index (gm/m^2)

$$\text{MVG} = 0.8 \times \{1.04 [(\text{LVIDd} + \text{PWTd} + \text{SWTd})^3 - (\text{LVIDd})^3]\} + 0.6\text{g}$$

PWTd- paroi postérieure télé diastole

SWT- paroi septale postérieure télé diastole

En somme..



ETT avant FAV