

INTÉRÊT DU BNP SÉRIQUE DANS LE SUIVI DES FAV À HAUT DÉBIT CHEZ L'HÉMODIALYSÉ



La survenue d'un hyperdébit de l'abord vasculaire (FAV native ou synthétique) chez l'hémodialysé est une complication qui peut-être délétère sur la fonction cardiaque.

Marianne LE TALLEC, Claire BLAVOT,

Infirmières - Joëlle QUIRICI, Cadre de Santé, Mehdi ABTAHI, Zineb KOOCHAKIPOUR, Malik TOUAM, Néphrologues - AURA - PARIS
Mohamed RIFAAT, Carmina MURESAN, Victorio MENOYO, Néphrologues - ECHO - VANNES

Selon les recommandations américaines NKF-KDOQI de 2006, le débit d'une fistule artérioveineuse est optimal lorsqu'il est supérieur à 400ml/mn pour une FAV native, et 600 ml/min pour une FAV synthétique.

En revanche, il n'y a pas vraiment de définition de l'hyperdébit. Par consensus d'experts, la société internationale des accès vasculaires fixe la limite supérieure à 1500 ml/mn. Sur un faible effectif de patients, une étude italienne suggère que le risque d'insuffisance cardiaque devient significatif pour un débit de FAV > 2 litres/min.

Hormis les complications ischémiques distales, il n'y a aucune recommandation sur la conduite à tenir en cas de débit excessif de l'abord vasculaire.

Actuellement les méthodes comme le Doppler ou le Transonic® permettent dans la plupart des cas une mesure fiable du débit et le suivi de l'abord, de façon relativement simple et peu invasive. Quand un hyperdébit est constaté, le retentissement cardiaque est recherché. La réduction chirurgicale du débit n'est pas toujours chose aisée, et il est parfois nécessaire de ligaturer l'abord et d'en créer un autre.

Il n'y a pas de données suffisantes sur le moment optimal pour réduire le débit d'une FAV. Le « Brain ou B-type Natriuretic Peptide » sérique (BNP) est un biomarqueur reconnu de l'altération

de la fonction systolique ou diastolique cardiaque, et de l'hypertrophie du ventricule gauche dans la population générale et chez l'hémodialysé.

Chez les patients hémodialysés, il est aussi un marqueur de la surcharge hydrique et/ou de la dénutrition. Des études épidémiologiques récentes montrent le lien entre BNP (ou son précurseur le NT pro BNP) et la dégradation de la fonction rénale et un excès de mortalité dans la maladie rénale chronique. Deux études, seulement (et un abstract), montrent qu'une élévation significative du BNP est constatée dès la création d'une fistule artérioveineuse à débit normal (réf). Le but de ce travail est d'évaluer l'utilité du BNP dans le suivi d'une FAV à haut débit chez des patients hémodialysés sans insuffisance cardiaque.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude prospective, multicentrique réalisée dans les centres des associations AURA-Paris et ECHO-Vannes entre le 1^{er} janvier et le 30 juin 2011. Les patients inclus dans l'étude sont des adultes hémodialysés depuis au moins 6 mois et stables. La FAV est en place depuis au moins 6 mois avant l'inclusion dans l'étude.

Elle est utilisée en mode bi-ponction sur le même vaisseau. La FAV est sans anomalie morphologique significative à l'examen doppler. Les patients n'ont

pas d'insuffisance cardiaque, ni de valvulopathie significative (vérifiées par examen échographique cardiaque), et une pression artérielle bien contrôlée avec ou sans traitement médicamenteux.

L'hémoglobine (Hb) doit être stable, comprise entre 10,5 et 12 g/dl, durant les 3 mois qui précèdent l'inclusion dans l'étude. Les patients sont traités par hémodialyse conventionnelle sans changement de modalité pendant l'étude. Une mesure mensuelle du débit de la FAV est effectuée à l'aide du Transonic-HD03® (Transonic Systems Incorporated, Ithaca, NY, USA) pendant 4 mois consécutifs.

La mesure est effectuée pendant la 1^{ère} heure de dialyse, au cours de la deuxième séance de la semaine. Chaque patient a deux mesures consécutives durant la même séance de dialyse et le résultat du débit exprimé est la moyenne de ces deux mesures. Les mesures sont effectuées par le même opérateur dans chaque centre. Le poids sec, la prise de poids interdialytique, et la pression artérielle sont notés à chaque mesure du débit de la FAV.

Une mesure mensuelle du BNP sérique, de l'Hb, de l'albumine, de la CRP et du KT/V est effectuée en milieu de semaine pendant 4 mois consécutifs. Deux groupes de patients sont analysés et comparés selon que le débit de la FAV est >1500 ml/min (groupe I) ou <1500 ml/min (groupe II).

Résultats et commentaires

Sur 172 patients présélectionnés, 54 ont été inclus dans cette étude, après exclusion initiale de 111 patients pour diverses raisons (cathéters, insuffisance cardiaque, anémie etc...), et après exclusion secondaire de 7 patients (transplantation rénale, changement de modalité de dialyse, décès).

La population étudiée a un âge moyen de 65,5 ans et une ancienneté en dialyse de 6,7 ans. Plus de 12% sont diabétiques. 40% ont une FAV proximale et 60 % ont une FAV distale.

A l'inclusion, le débit moyen de la FAV dans l'ensemble de la population est de 1652 ml/min (tableau I).

Tableau I. Caractéristiques cliniques et biologiques des 54 patients à l'inclusion

A l'inclusion, les caractéristiques démographiques et cliniques sont similaires dans les deux groupes sauf pour l'âge qui est légèrement plus élevé dans le groupe I, et par définition le débit moyen de la FAV qui est nettement plus élevé dans le groupe I (tableau II).

Tableau II. Caractéristiques démographiques et cliniques des 2 groupes à l'inclusion

Pour l'ensemble des 54 patients, durant les 4 mois d'étude, le débit de la FAV est stable avec une moyenne du débit de la FAV de 1672 ml/min le 1^{er} mois et de 1624 ml/min le 4^{ème} mois. Le BNP est également stable avec une moyenne de 681 pg/ml le 1^{er} mois et de 661 pg/ml le 4^{ème} mois.

Il existe une corrélation significative entre le débit de la FAV et les concentrations plasmatiques de BNP (figure 1).

Figure 1. Relation entre le débit moyen de FAV et les concentrations de BNP sérique

Durant les 4 mois d'étude le débit de FAV et le BNP sont significativement plus élevés dans le groupe I par rapport au groupe 2 (figure II)

Tableau I

Caractéristiques de l'ensemble de la population à l'inclusion	
■ N	54
■ Age moyen (ans)	65.5
■ Sexe (F/H)	26/28
■ HTA(%)	78
■ ATCD cardiovasculaires (AVC, CI, AMI)*	7/54
■ Diabète (%)	12.4
■ Ancienneté moyenne en dialyse (ans)	6.7
■ Ancienneté de la FAV (ans)	5.3
■ Débit FAV moyen (ml/min)	1652
■ Siège FAV (proximal/distal, %)	40/60
■ Nature FAV (native/synthétique%)	75/25
■ KT/V	1,73
■ Hémoglobine (g/dl)	11,7
■ Albumine (g/l)	37.9
■ CRP (mg/l)	8,3

*AVC : accident vasculaire cérébral, CI cardiopathie ischémique, AMI artériopathie des membres inférieurs

Tableau II

Caractéristiques des 2 groupes à l'inclusion			
	Groupe I	Groupe II	p
■ N	23	31	-
■ Age moyen (ans)	68	63	0,02
■ Sexe	14F/9H	12F/19H	-
■ ATCD cardiovasculaires	4	3	-
■ HTA	21	26	-
■ Masse VG (g/m ²)	135	130	-
■ Diabète (%)	3/23	5/31	-
■ Ancienneté moyenne en dialyse (ans)	6,6	6,9	-
■ Ancienneté de la FAV (ans)	5,7	5,3	-
■ Débit FAV moyen (ml/min)	2185	1120	<0.001
■ Siège FAV (proximal/distal)	6/17	8/23	-
■ Nature FAV (native/synthétique)	19/4	26/5	-
■ Diurèse résiduelle > 200 ml/24 h	4	2	-

Figure 1

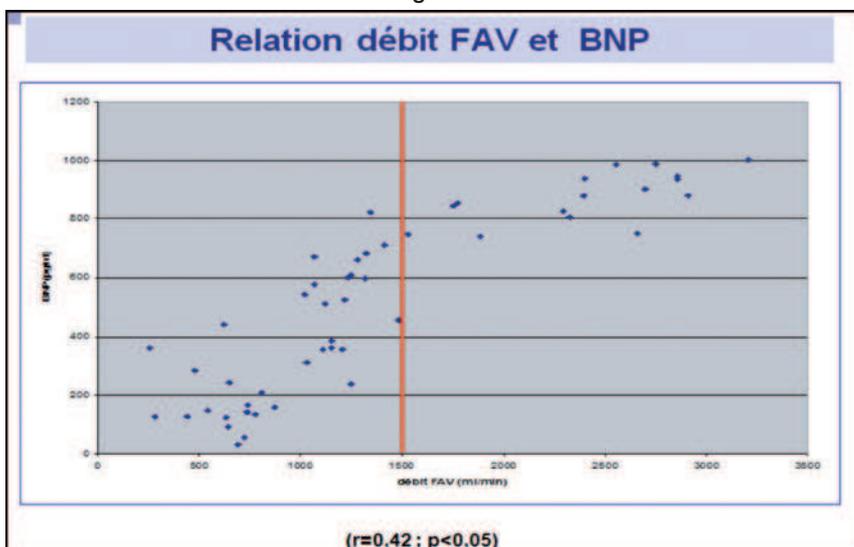


Figure II. Évolution du BNP et du débit de la FAV dans les deux groupes

Au 4^{ème} mois de l'étude on note l'absence de différence significative entre les deux groupes pour le poids sec, la prise de poids inter-dialytique, l'hémoglobine, l'albumine, la CRP et la qualité de dialyse. L'augmentation du BNP chez les patients du groupe 1 est indépendante des facteurs démographiques, cliniques ou biologiques (tableau III).

Tableau III. Données comparatives des deux groupes au 4^{ème} mois

Conclusion

Notre travail montre que chez les patients hémodialysés, le BNP est non seulement un marqueur de l'insuffisance cardiaque, de la surcharge volémique et/ou de la dénutrition mais également un marqueur du débit excessif d'une FAV.

Remerciement

Un grand merci au docteur Malik TOUAM.

Figure II

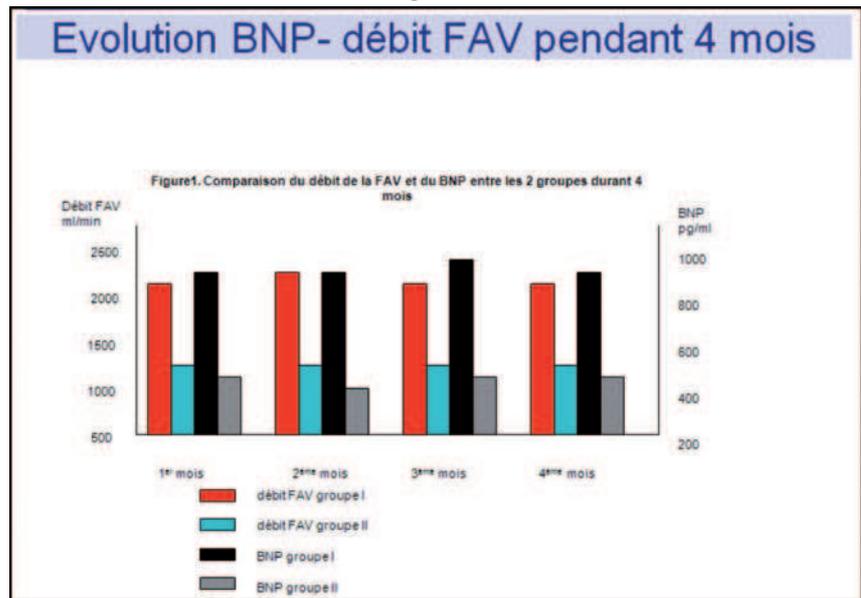


Tableau III

	groupe 1	groupe 2	p
Poids sec (kg)	66	65	-
Prise de poids (ml)	2300	2500	-
Débit FAV (ml/min)	2150	1180	<0.001
BNP (pg/ml)	873	450	<0.001*
Hb (g/dl)	11.8	11.9	-
Albumine (g/l)	37.6	38	-
CRP (mg/l)	11.6	10.2	-
KTV	1,38	1,36	-

* Analyse uni et multi-variée

Bibliographie

1. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access. Am J Kidney Dis 48:S1-S322, 2006 (suppl 1)
2. Tordoir J et al. EBPg on vascular access. Nephrol Dial Transplant 22 [Suppl 2]: ii88-ii117, 2007
3. Vascular Access Society: Guidelines 1-12 <http://www.vascularaccesssociety.com>
4. Basile C et al. The relationship between the flow of arteriovenous fistula and cardiac output in haemodialysis patients. Nephrol Dial Transplant. 23(1):282-7, 2008
5. Krivitski NM. Theory and validation of access flow measurement by dilution technique during hemodialysis. Kidney Int. 48(1):244-50, 1995
6. Booth J et al. N-terminal proBNP--marker of cardiac dysfunction, fluid overload, or malnutrition in hemodialysis patients? Clin J Am Soc Nephrol. 5(6):1036-40, 2010
7. Satyan S et al. Relationships of N-terminal pro-B-natriuretic peptide and cardiac troponin T to left ventricular mass and function and mortality in asymptomatic hemodialysis patients. Am J Kidney Dis. 50(6):1009-19, 2007
8. Iwashima Y et al Effects of the creation of arteriovenous fistula for hemodialysis on cardiac function and natriuretic peptide levels in CRF. Am J Kidney Dis. 40(5):974-82, 2002
9. Malik J et al. Creation of dialysis vascular access with normal flow increases brain natriuretic peptide levels. Int Urol Nephrol. 41(4):997-1002, 2009
10. Silberzweig J et al. Increased BNP is related to cardiac output and AVF flow in maintenance hemodialysis patients. American Society of Nephrology, San Fransisco, Abstract, November 2007