

## Case series

# Étude de la dysfonction diastolique du ventricule gauche chez les hémodialysés chroniques au Centre National d'Hémodialyse de Donka



## *Study of left-ventricular diastolic dysfunction among patients on chronic hemodialysis at the National Hemodialysis Center, Donka*

**Barry Ibrahima Sory<sup>1,\*</sup>, Diakité Foucény<sup>2</sup>, Camara Abdoulaye<sup>1</sup>, Samoura Aly<sup>1</sup>, Traoré Moussa<sup>2</sup>, Baldé Mamadou Saliou<sup>2</sup>, Koivogui Kokoulo<sup>1</sup>, Koivogui Diarra<sup>1</sup>, Bah Alpha Boubacar<sup>2</sup>, Baldé Mamadou Dadhi<sup>1</sup>, Condé Mamadi<sup>1</sup>, Bah Alpha Oumar<sup>2</sup>, Kaba Mohamed Lamine<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Service de Cardiologie, Hôpital National Ignace Deen, Conakry, Guinée, <sup>2</sup>Service de Néphrologie- Hémodialyse, Centre National d'Hémodialyse de Donka, Conakry, Guinée

\*Auteur correspondant: Barry Ibrahima Sory, Service de Cardiologie, Hôpital National Ignace Deen, Conakry, Guinée

Received: 16 Mar 2020 - Accepted: 23 Apr 2020 - Published: 14 May 2020

Domain: Cardiology

Mots clés: Dysfonction diastolique, hémodialyse chronique, Donka

### Résumé

Les affections cardiaques dans leur ensemble sont la cause la plus fréquente de morbidité et de mortalité chez les patients insuffisants rénaux chroniques traités par dialyse. Les principales anomalies morphologiques des cardiomyopathies peuvent s'accompagner d'une altération de la fonction systolique ou diastolique avec comme conséquence clinique une insuffisance cardiaque, un trouble du rythme, voire la mort subite. L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquence de la dysfonction diastolique chez les patients hémodialysés chroniques. Il s'agissait d'une étude transversale de type descriptif d'une durée de 4 mois allant du 1<sup>er</sup> mai au 31 août 2017. Cette étude a été réalisée au Centre National d'Hémodialyse de Donka (CNHD). Étaient inclus dans cette étude tout patient hémodialysé chronique ayant bénéficié d'une échographie Doppler cardiaque ayant mis en évidence une dysfonction diastolique du ventricule gauche (VG). La dysfonction diastolique du VG était retenue chez tout patient ayant un rapport  $E/A < 1$ , un rapport  $E/E' > 10$  et une FEVG  $\geq 50\%$  évaluée par la méthode Simpson biplan, selon la classification de Redfield. Sur 87 patients ayant bénéficié de l'échographie Doppler cardiaque, 32 avaient une dysfonction diastolique soit 36,78%. L'âge moyen de nos patients était de  $50,62 \pm 13,06$  ans avec des extrêmes de 18 et 70 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 58-67 ans. La dysfonction diastolique du ventricule gauche était modérée chez 17 patients (53,13%), et moyenne chez 15 patients (46,87%). Il ressort clairement de cette étude que les néphropathies glomérulaires et interstitielles sont les plus fréquemment rencontrées et responsables d'une dysfonction diastolique de modérée à moyenne du VG. En Guinée, l'évaluation échocardiographique chez les hémodialysés n'est pas un examen systématique à cause du coût. Cependant sa réalisation permet de classer les patients à haut risque de faire un œdème aigu du poumon ou de chute tensionnelle en cours de séances d'hémodialyse.

Case series | Volume 3, Article 14, 14 May 2020 | 10.11604/pamj-cm.2020.3.14.22317

Available online at: <https://www.clinical-medicine.panafrican-med-journal.com/content/article/3/14/full>

© Barry Ibrahima Sory et al PAMJ - Clinical Medicine (ISSN: 2707-2797). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution International 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



## Abstract

Cardiac disorders are the most common cause of morbidity and mortality in patients with chronic renal failure on dialysis. The main morphological abnormalities of the cardiomyopathies can be associated with an alteration of systolic or diastolic function, resulting in heart failure, rhythm disturbance and even sudden death. The purpose of this study was to determine the frequency of diastolic dysfunction in chronic haemodialysis patients. We conducted a cross-sectional descriptive study at the National Hemodialysis Center, Donka (NHDC) over a period of 4 months, from 1 May to 31 August 2017. Any chronic haemodialysis patient undergoing Doppler echocardiography showing left ventricular diastolic dysfunction was enrolled. Left ventricular diastolic dysfunction was diagnosed in all patients having  $E/A$  ratio  $< 1$ ,  $E/E'$  ratio  $> 10$  and  $LVEF \geq 50\%$  assessed using biplane Simpson's method according to Redfield classification. Out of 87 patients undergoing Doppler echocardiography 32 (36.78%) had diastolic dysfunction. The average age of patients was 50.62-13.06 years, ranging from 18 years to 70 years. The age group 58-67 years was the most represented. Left ventricular diastolic dysfunction was moderate in 17 patients (53.13%), and medium in 15 patients (46.87%). This study highlights that glomerulonephritis and interstitial nephritis are the most common nephrites causing moderate to average left ventricular diastolic dysfunction. In Guinea, echocardiography is not systematically used in hemodialysis patients due to its cost. However, it allows to classify patients at high risk for acute pulmonary edema or fall in pressure during haemodialysis.

**Key words:** Diastolic dysfunction, chronic haemodialysis, Donka

## Introduction

---

Les complications cardiovasculaires représentent la première cause de décès chez l'hémodialysé chronique [1, 2]. Elles sont responsables d'environ 50% des décès et de 30% des hospitalisations des patients en dialyse [3]. L'échocardiographie transthoracique (ETT), examen non invasif, disponible, largement utilisé dans l'évaluation de la structure et de la fonction cardiaque, demeure un outil de référence dans le bilan des atteintes cardiaques chez les patients traités par hémodialyse périodique afin de définir ceux à haut risque cardiovasculaire [1]. L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquence de la dysfonction diastolique chez les patients hémodialysés chroniques au Centre National d'Hémodialyse de Donka.

## Méthodes

---

Il s'agissait d'une étude transversale de type descriptif d'une durée de 4 mois allant du 1<sup>er</sup> mai au 31 août 2017. Elle avait été réalisée au Centre National d'Hémodialyse de Donka. Étaient inclus dans cette étude, tous les patients hémodialysés sans distinction de sexe, d'âge, de provenance ni de profession, qui présentaient à l'échographie Doppler cardiaque une dysfonction diastolique du ventricule gauche soit: 1) un rapport  $E/A$  inférieure à 1; 2) un rapport  $E/E'$  supérieure à 10, mesuré sur la paroi latérale; 3) une FEVG = 50% évaluée par la méthode Simpson biplan. Selon la classification de Redfield, nous avons une dysfonction normale ( $0,75 < E/A < 1,5$  et  $E/E'a < 10$ ;  $DT > 140$  ms), modérée ( $0,75 < E/A < 1,5$  et  $E/E'a > 10$ ;  $DT > 140$  ms), moyenne ( $E/A = 0,75$  et  $E/E'a < 10$ ) et sévère (sévére  $E/A > 1,5$  et  $E/E'a > 10$ ;  $DT < 140$  ms). Les patients hémodialysés n'ayant pas réalisé l'échocardiographie Doppler cardiaque et ceux n'ayant pas accepté de se soumettre à notre questionnaire, n'étaient pas inclus dans cette étude. Nos variables étaient

sociodémographiques (âge, genre) et échocardiographiques, recueillies sur une fiche d'enquête préétablie. Les logiciels Word 2013 et Épi info 5.3.1 ont été utilisés pour la saisie et l'analyse des données.

## Résultats

---

Sur 87 patients ayant bénéficié de l'échographie Doppler cardiaque, 32 avaient une dysfonction diastolique soit 36,78%. La répartition des patients selon la néphropathie initiale montre que les néphropathies glomérulaires et les néphropathies indéterminées étaient les plus fréquentes (Tableau 1). La répartition des patients selon la néphropathie initiale et l'existence d'une dysfonction diastolique révèle que la dysfonction était plus modérée avec la néphropathie glomérulaire et moyenne dans la néphropathie interstitielle (Tableau 2). La répartition des patients selon les facteurs de risque de la dysfonction diastolique montre que l'âge, la dilatation de la Veine cave inférieure (VCI) étaient significativement liés à la dysfonction diastolique du VG (Tableau 3).

## Discussion

---

Pour la première fois en Guinée, une étude a été réalisée sur la dysfonction diastolique du ventricule gauche chez les hémodialysés chroniques. Il ressort clairement de cette étude que les néphropathies glomérulaires et interstitielles sont les plus fréquemment rencontrées et responsables d'une dysfonction diastolique de modérée à moyenne du VG. L'âge, la présence d'une fuite valvulaire et la dilatation de la veine cave inférieure sont significativement associés à la dysfonction diastolique du VG. La plupart des patients hémodialysés chroniques souffrent et meurent de complications cardiovasculaires dont l'insuffisance cardiaque (IC). Cette

étude nous a permis de comprendre le mécanisme de survenu de la dysfonction diastolique chez les patients hémodialysés chroniques au CNHD. La fréquence de la dysfonction diastolique du ventricule gauche était de 36,78% dans notre étude. Notre résultat est inférieur à celui de Ben *et al.* qui rapportaient dans leur étude une fréquence de 86% [3]. L'âge moyen de nos patients était de 50,62 ans avec des extrêmes de 18 et 70 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 58-67 ans. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par certains auteurs [4, 5] soit respectivement  $52 \pm 12,85$  ans et de  $52 \pm 15,9$  ans. La fréquence de cette tranche d'âge s'expliquerait d'une part par l'hypothèse sur le rôle des facteurs environnementaux notamment le tabagisme, l'alcoolisme et les expositions professionnelles dans la survenue et ou la progression des pathologies rénales et d'autre part par la prise en charge tardive des patients. Chez le dialysé chronique, le risque de mortalité cardiovasculaire a été comparé à celui de la population générale. Il est 500 fois plus élevé chez les patients âgés de 25 à 35 ans et de cinq fois chez les patients âgés de plus de 85 ans [6]. Les données morphologiques étaient dominées par la dysfonction diastolique (90,62%) suivie de la dilatation de la veine cave inférieure dans 50% des cas et des fuites valvulaires (46,87%). Nos résultats sont comparables à ceux de Cissé *et al.* [4] qui, dans leur étude ont rapporté 44,73% de fuites valvulaires; même fréquence pour la dilatation de la veine cave inférieure; 18,42% pour l'épanchement péricardique. La plupart des insuffisances cardiaques associe une dysfonction diastolique à une dysfonction systolique. Ce qui explique selon certains auteurs les anomalies cardiovasculaires observées au cours de l'IRC [7]. Selon la classification de Redfield la dysfonction diastolique du ventricule gauche était modérée chez 17 patients (53,13%), moyenne chez 15 patients (46,87%). Aucune dysfonction diastolique sévère n'a été observée. Nos résultats sont différents de ceux de Ben *et al.* qui ont rapporté 52% pour le stade modéré, 21% pour le stade moyen et 13% pour le stade sévère [3]. La dysfonction diastolique du VG était isolée chez 26 patients soit 81,25%. Six (6) patients avaient une

dysfonction systolo-diastolique soit 18,7%. Cette étude a permis de démontrer que chez les patients hémodialisés chroniques, la dysfonction diastolique du VG est une anomalie échocardiographique fréquente, très souvent isolée. Nous n'avons pas pu avoir tous les patients hémodialisés chroniques suivis dans le CNHD. Certains étaient décédés entre temps et d'autres non disponibles car la consultation cardiologique et l'échocardiographie doppler étaient réalisés dans un autre CHU (Ignace Deen).

## Conclusion

---

Au CNHD, la dysfonction diastolique isolée du VG à l'échocardiographie Doppler est élevée chez les hémodialisés chroniques. Elle est de modérée à moyenne. L'évaluation échocardiographique Doppler n'est pas un examen systématique dans cette catégorie de patients.

### Etat des connaissances actuelles sur le sujet

- Les complications cardiovasculaires représentent la première cause de décès chez l'hémodialysé chronique (environ 50% des décès) ;
- Responsables de 30% des hospitalisations des patients en dialyse.

### Contribution de notre étude à la connaissance

- Première étude du genre en Guinée ;
- Les néphropathies glomérulaires et interstitielles sont les plus fréquemment rencontrées et sont responsables d'une dysfonction diastolique modérée à moyenne du ventricule gauche.

## Conflits d'intérêts

---

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

## Contributions des auteurs

---

Tous les auteurs ont contribué à ce travail et ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

## Tableaux

---

**Tableau 1:** répartition des patients selon la néphropathie initiale

**Tableau 2:** répartition des patients selon la néphropathie initiale et l'existence d'une dysfonction diastolique

**Tableau 3:** répartition des patients selon les facteurs de risque de la dysfonction diastolique

## References

---

1. Abergel E, Cohen A, Roudaut R. Echocardiographie clinique de l'adulte. 2003.
2. London GM. Left ventricular alterations and end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2002;17(Suppl 1):29-36. **PubMed | Google Scholar**
3. Ben Khalfallah A, Ghodhbane L, Tlili R, Annabi N. Étude échocardiographique de la fonction diastolique ventriculaire gauche chez les insuffisants rénaux hémodialisés. *Archives des maladies du cœur et des vaisseaux* 2005;98(1):31-38.
4. Cissé MM, Tall LA, Faye M, Fall K, Faye M, Ka EF *et al.* Évaluation des complications cardiaques chez les hémodialisés chroniques de Dakar. *Pan Afr Med J.* 2016;23:43. **PubMed | Google Scholar**

5. Engole YM, Sumaili E, Lubenga Y, Nlandu Y, Makulo JR, Mokoli V *et al.* Fréquence du dysfonctionnement diastolique chez les patients hémodialisés chroniques à Kinshasa, République Démocratique du Congo. *Néphrologie & Thérapeutique*. 2017;13:311-343. **Google Scholar**
6. Parfrey PS, Foley RN. The clinical epidemiology of cardiac disease in chronic renal. *J Am Soc Nephrol*. 1999;10(7):1606-1615. **Google Scholar**
7. Castaigne A, Godeau B, Lejonc JI, Schaeffer. *Sémiologie médicale, initiation à la physiopathologie*. Paris: Laboratoire Sandoz. 1992.

**Tableau 1:** répartition des patients selon la néphropathie initiale

Néphropathie initiale	Effectif	Pourcentage (%)
Néphropathie diabétique	3	9,38
<b>Néphropathie glomérulaire</b>	<b>11</b>	<b>34,37</b>
<b>Néphropathie indéterminée</b>	<b>10</b>	<b>31,25</b>
Néphropathie tubulo-interstitielle chronique	1	3,12
Néphropathie vasculaire	7	21,88
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

**Tableau 2:** répartition des patients selon la néphropathie initiale et l'existence d'une dysfonction diastolique

Néphropathie initiale et dysfonction diastolique	ND	NG	NI	NTIC	NV	Total
Modéré	-	8	5	-	2	15
Moyen	3	3	6	-	5	17
Sévère	-	-	-	-	-	-

ND : Néphropathie diabétique ; NI : Néphropathie interstitielle ; NG : Néphropathie glomérulaire ; NTIC : Néphropathie tubulo-interstitielle chronique ; NV : Néphropathie vasculaire

**Tableau 3:** répartition des patients selon les facteurs de risque de la dysfonction diastolique

Facteurs de risque de dysfonction diastolique	Dysfonction diastolique		P value
	Oui	Non	
Âge	13	19	0,0005 (S)
Diabète	26	6	0,409(NS)
HTA	55	32	1
HVG	6	0	0,242 (NS)
Cinétique des parois	5	19	0,0001(S)
Épanchement péricardique	4	4	0,254 (NS)
Présence de thrombus	0	1	0,19 (NS)
Fuite valvulaire	1	15	0,007(S)
HTAP	7	2	0,625
Dilatation de la veine cave inférieure	14	18	0,005 (S)