

Facteurs prédictifs de survenue du syndrome cardiorénal en milieu cardiologique africain

Predictors of the onset of cardiorenal syndrome in African cardiology settings

Traore F D, Kouamé J, Tanoh MA, Kouamé W, N'goran Y N K, Avoh A E M, Keita S M, Camara Z, Daniogo M, Bamba D K, Iklo C.

Auteur : TRAORE DIABY FATOUMATA, Email : Traofa@yahoo.fr

Résumé :

Introduction : Les interactions entre le système cardiovasculaire et le rein sont connues et décrites depuis de nombreuses années et ont conduit à la description du syndrome cardio-rénal (SCR). Le syndrome cardio-rénal est défini comme tout désordre cardiaque et rénal par lequel le dysfonctionnement aigu ou chronique dans un organe peut induire un dysfonctionnement aigu ou chronique dans l'autre. Le diagnostic du syndrome du SCR repose à la fois sur l'évaluation clinique des patients et sur la mesure des biomarqueurs spécifiques de dysfonction cardiaque et de dysfonction rénale. En Afrique subsaharienne l'incidence du SCR est mal connue, sa prévalence hospitalière dans une étude sénégalaise était de 3,7% en milieu cardiologique. En Côte d'Ivoire, une étude réalisée en 2020 à l'ICA avait trouvé une prévalence de 27,5%. **Méthode :** Il s'agissait d'une étude rétrospective transversale comparative et analytique menée sur cinq (05) ans du 1er Janvier 2020 au 31 Décembre 2024. Elle a concerné les dossiers de patients présentant une insuffisance cardiaque associée à une altération de la fonction rénale d'après les arguments cliniques, électrocardiographiques, biologiques et échographiques. Nous avons retenu 328 dossiers de patients présentant une insuffisance cardiaque avec altération de la fonction rénale soit une prévalence de 41,52% des patients présentant une insuffisance cardiaque au service de médecine à l'ICA. Le recueil des données a été réalisé à partir des données contenues dans des dossiers médicaux des informations ainsi obtenu ont été consignés sur une fiche d'enquête. **Résultats :** Notre étude a fourni une description détaillée de l'insuffisance cardiaque avec altération de la fonction rénale. L'âge moyen des patients était de 62,5 ans avec une prédominance masculine (68%). La majorité des patients étaient admis pour dyspnée (87,80%) et OMI (52,44%). Les facteurs de risque majeur fréquemment retrouvé étaient l'HTA (58,23%) et le diabète (21,04%). Ainsi les signes physiques étaient dominés par les signes d'IC globale (58,84%), puis d'IC gauche (28,96%) et d'IC droite (12,2%). Ce qui nous a permis de retrouver le SCR type 2 dans la plupart des cas avec un pourcentage de 45,43%. A la radiographie on notait une cardiomégalie chez 78,72% des patients. Les troubles du rythme étaient, les anomalies les plus observées à l'ECG et la dilatation des cavités cardiaques chez 79,91% à l'échocardiographie transthoracique. Le principal désordre électrolytique était l'hyponatrémie (45,1%). Le traitement était essentiellement médical avec comme molécules les furosémides (90,5%), les bêtabloquants (57%) et les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (29,30%). Par ailleurs, les gliflozines étaient prescrit dans 13,4%. L'évolution était favorable chez la plupart des patients (86%), le taux de mortalité était de 14%. Les facteurs favorisant l'apparition du SCR retrouvés étaient : l'hypertension artérielle (HTA), le diabète, la cardiopathie hypertensive, la cardiopathie ischémique et l'insuffisance cardiaque chronique. **Conclusion :** Le syndrome cardio-rénal touchait relativement les sujets âgés de sexe masculin, en insuffisance cardiaque admis pour dyspnée. Bien que les consensus actuels tentent de définir le syndrome cardiorénal, cette condition demeure un domaine de recherche actif, à la fois sur le plan physiopathologique et thérapeutique. **Mots clés :** Syndrome cardio-rénal ; Insuffisance cardiaque ; Facteurs prédictifs de survenue du syndrome cardio-rénal.

Abstract

Introduction: Interactions between the cardiovascular system and the kidney have been known and described for many years, leading to the description of cardio-renal syndrome (CRS). The cardio-renal syndrome is defined as any cardiac and renal disorder by which acute or chronic dysfunction in one organ can induce acute or chronic dysfunction in the other. The diagnosis of SCR syndrome is based on both clinical evaluation of patients and measurement of specific biomarkers for cardiac dysfunction and renal dysfunction. In Sub-Saharan Africa, the incidence of SCR is poorly known; its prevalence in hospital in a Senegalese study was 3.7% in a cardiological setting. In Côte d'Ivoire, a study conducted in 2020 at the ICA found a prevalence of 27.5%. **Methodology:** This was a retrospective cross-sectional comparative and analytical study conducted over five years from January 1, 2020 to December 31, 2024. The study focused on patient records of individuals with heart failure and associated renal impairment, based on clinical, electrocardiographic, laboratory and echocardiographic findings. We identified 328 patients records of individuals with heart failure and renal impairment, representing a prevalence of 41.52% of heart failure patients in the medical department at the Abidjan Cardiology Institute. Data collection was carried out using data contained in medical records; the information thus obtained was recorded on a survey form. **Results:** Our study provided a detailed description of heart failure with impaired renal function. The average age of the patients was 62.5 years, with a male predominance (68%). The majority of patients presented with dyspnea (87.80%) and lower limb edema (52.44%). The most frequently were hypertension (58.23%) and diabetes (21.4%). Thus, the physical signs were dominated by signs of global heart failure (58.83%), followed by left heart failure (28.96%) and right heart failure (12.2%). This allowed us to identify type 2 cardiorenal syndrome in most cases, with a percentage of 45.43%. Cardiomegaly was noted in 78.72% of patients on chest X-ray. Arrhythmias were the most frequently observed abnormalities on ECG, and dilation of the cardiac chambers was present in 79.91% of cases on transthoracic echocardiography. The main electrolyte disorder was hyponatremia (45.1%). Treatment was primarily medical, with furosemide (90.5%), beta-blocker (57%), and ACE inhibitor (29.3%) being the most commonly used medications. Gliflozins were also prescribed in 13.4% of cases. The outcome was favorable in most patients (86%), with a mortality rate of 14%. Factors favoring the cardiorenal syndrome were identified as: high blood pressure, diabetes, hypertensive heart disease, ischemic heart disease and chronic heart failure. **Conclusion:** Cardiorenal syndrome primarily affected elderly male patients with heart failure admitted for dyspnea. Although current consensus attempts to define cardiorenal syndrome, this condition remains an active area of research, both in terms of pathophysiology and treatment. **Keywords:** Cardiorenal syndrome; heart failure; predictive factors for the development of cardiorenal syndrome.

Introduction : Les interactions entre le système cardiovasculaire et le rein sont connues et décrites depuis de nombreuses années et ont conduit à la description du syndrome cardio-rénal (SCR) [1]. De nombreuses définitions ont été proposées aboutissant à une définition et une classification consensuelle par Acute Dialysis Quality Group (ADQG) en 2008 [2]. Ainsi le syndrome cardio-rénal est défini comme tout désordre cardiaque et rénal par lequel le dysfonctionnement aigu ou chronique dans un organe peut induire un dysfonctionnement aigu ou chronique dans l'autre [3]. Environ 60% des patients atteints de l'IC décompensée présentent une maladie rénale chronique (MRC) avec un débit de filtration glomérulaire (DFG) estimé inférieur à 60ml/min/1,73m². Les patients souffrants d'une IC et de MRC ont une mortalité accrue de 27% par rapport aux patients ayant une IC et une fonction rénale normale. Une diminution du DFG de 10ml/min/1,73m² augmente la mortalité de 15% [4]. En Afrique subsaharienne l'incidence du SCR est mal connue, sa prévalence hospitalière dans une étude sénégalaise était de 3,7% en milieu cardiologique [5]. En Côte d'Ivoire, une étude réalisée en 2020 à l'ICA sur la prévalence du SCR avait trouvé un taux de 27,5% [6]. Etant donné, la fréquence de plus en plus élevée du SCR et devant les difficultés liées à sa prise en charge thérapeutique, il serait important d'étudier les facteurs prédictifs de survenue du SCR afin de l'éviter. L'objectif principal était d'étudier les facteurs prédictifs de survenue du syndrome cardio-rénal à l'institut de cardiologie d'Abidjan (ICA).

Patients et méthode : Il s'agissait d'une étude rétrospective analytique qui s'est déroulée dans le service de médecine de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan sur une période de cinq (05) ans allant du 01 Janvier 2020 au 31 Décembre 2024. La population cible de l'étude était l'ensemble de dossiers des patients hospitalisés pour une insuffisance cardiaque qui avaient une altération de la fonction rénale au service de médecine de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan pendant la période d'étude et répondant à nos critères d'inclusion. Ont été Inclus, les dossiers de patients âgés de 18 ans et plus, avec une insuffisance cardiaque associée à une altération de la fonction rénale avec une créatininémie supérieure à 14 mg/L et une clairance inférieure à 60ml/min selon la formule de calcul MDRD simplifié original (2000) : $186 * (\text{Créat} / 88.4) - 1.154 * \text{Age} 0.203 * (0.742 \text{ si sexe féminin}) * (1.212 \text{ si sujet noir})$. N'ont pas été inclus dans l'étude : Les dossiers de patients répondant aux critères d'inclusion avec un dossier médical incomplet ou introuvable. Il s'agissait d'un échantillonnage exhaustif portant sur tous les

dossiers de patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque associée à une atteinte rénale et répondant à nos critères de sélection. Les paramètres recueillis étaient sociodémographiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques. Une fiche d'enquête individuelle standardisée comportant plusieurs items avait été élaborée et remplie à partir des dossiers médicaux en faisant recours aux archives de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan (ICA). Les données recueillies ont été informatisées et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 26.0. Les variables quantitatives étaient présentées sous forme de moyenne $\pm$ écart type ou de médiane [IQR] selon la distribution (test de Shapiro-Wilk). Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages. Les comparaisons entre groupes ont été réalisées à l'aide du test du Chi-deux de Pearson ou du test exact de Fischer pour les variables qualitatives et du test de Student ou du test de Mann-Whitney pour les variables quantitatives. Les facteurs associés au syndrome cardio-rénal ont été identifiés par régression logistique binaire. La mesure d'association est l'odds ratios (OR) avec son intervalle de confiance à 95% (IC 95%). Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$. La réalisation de l'étude dans le service de médecine a été précédée de l'obtention de l'autorisation de la Direction médicale et scientifique de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan. Nous n'avons pas eu recours au consentement des patients puisqu'il s'agissait d'une étude rétrospective. Le respect de la confidentialité et l'anonymat des patients ont été observés. Les résultats ont été analysés en accord avec les lois sur la protection des données des individus et en accord avec les principes éthiques selon la déclaration d'Helsinki.

Résultats : Notre étude allant de Janvier 2020 à Décembre 2024, était portée sur 328 patients présentant un syndrome cardio-rénal sur 790 patients insuffisants cardiaques soit une prévalence de 41,52 %. La tranche d'âge de plus de 60 ans (50,6%) était la plus représentée avec un âge moyen de 62,5ans avec des extrêmes entre 18 et 80 ans. Les patients de sexe masculin étaient les plus représentés avec 68 %, contre 32 % de femmes, soit un sex ratio de 2,1 en faveur des hommes. La majorité des patients résidait en zone urbaine (85 %), les patients retraités représentaient la catégorie professionnelle la plus fréquente avec 33,54 % et le niveau d'instruction supérieur représentait 44,51 % des patients. S'agissant des facteurs de risque et des antécédents médicaux, l'hypertension artérielle était le facteur de risque le plus fréquemment retrouvé (58,23 %), suivi du diabète (21,04%), les antécédents étaient dominés par les pathologies cardiaques avec 70,73 %.

Tableau I : Représentation des patients selon les FDRCV

Facteurs de Risque cardiovasculaire	Effectifs	%
Hypertension Artérielle (HTA)	191	58,23
Diabète	69	21,04
Dyslipidémie	31	9,45
Tabagisme Actif	36	10,98
Obésité	29	8,84
Sédentarité	11	3,35
Consommation d'Alcool	08	2,44

Les cardiopathies les plus fréquentes étaient la cardiomyopathie dilatée (CMD) avec 42,67%, suivi de la cardiopathie hypertensive (22,84%) et la cardiopathie ischémique (15,09%). L'échodoppler cardiaque a été réalisée par 264 patients soit 80,49 % des patients, la fonction ventriculaire gauche était altérée chez 64,77 % des patients, dont 52,27 % présentaient une FEVG inférieure à 40 %, tandis que 35,23 % avaient une FEVG supérieure à 50 % et la dilatation des cavités cardiaques gauches était observée dans 61,74% des cas enfin 41,29 % des patients présentaient une HTAP, dont 15,91% de forme sévère. A la biologie, l'analyse des paramètres a montré une créatininémie moyenne élevée à 24,7 mg/L et une clairance de la créatinine réduite à 36,2 mL/min, traduisant une altération significative de la fonction rénale chez les patients, avec une natrémie abaissée en moyenne à 132,4 meq/L et une glycémie moyenne de 1,21 g/L, l'hyponatrémie était le désordre électrolytique le plus fréquent avec 45,1 % et l'hémoglobine moyenne était de 11,9 g/dL, suggérant une tendance à l'anémie modérée chez les patients, avec une numération leucocytaire moyenne de 8 240/mm³ et une numération plaquettaire moyenne de 212 000/mm³ et la majorité des patients présentaient une insuffisance rénale modérée à sévère dont 42,70 % avec un DFG entre 30-59 ml/min et 38,10% avec un DFG entre 1529 ml/min. Le type 2 de syndrome cardio-rénal était le plus fréquemment observé avec 45,4 3% des cas. Sur le plan thérapeutique, le furosémide était le traitement le plus utilisé chez les patients (90,5 %), suivi des bêta-bloquants (57 %), des IEC (29,3 %) et des anticoagulants (22,9 %), la majorité des patients ont présenté une rémission partielle (81,7 %), tandis que 14 % sont décédés et seulement 4,3 % ont atteint une rémission totale. L'analyse multivariée a montré que, l'hypertension artérielle (ORa=1,47 ; p=0,028), le diabète (ORa=1,63 ; p=0,041), la cardiopathie hypertensive (ORa=2,78 ; p<0,001), la cardiopathie ischémique (ORa=1,95 ; p=0,015) et l'insuffisance cardiaque chronique (ORa=3,25 ; p<0,001) étaient significativement associés à un risque accru de

syndrome cardiorénal. Discussion : Dans notre étude, la prévalence du syndrome cardio rénale (SCR) était de 41,52% des patients hospitalisés. Cette prévalence était proche de celle retrouvée dans l'étude CHARM qui était de 40% [7] mais inférieure à celle de la série de Meto et al en Côte d'Ivoire (64%) [8] et supérieure à celle de Thiaw A au Sénégal qui retrouvait une prévalence de 3,7% [9]. Cela pourrait s'expliquer par la taille de l'échantillon dans ces différentes études. L'âge moyen des patients dans notre étude était de 62,5 ans avec des extrêmes d'âges entre 18 et 80 ans. Ce résultat était comparable à ceux de Shah qui avaient retrouvés un âge moyen de 64,14 ans [10]. L'apparition du syndrome cardio-rénal chez les sujets âgés peut s'expliquer par le fait que ces patients présentent souvent plusieurs comorbidités à ce stade, notamment le diabète, l'hypertension artérielle. L'hypertension artérielle (58,23%) et le diabète (21,04%) étaient les facteurs de risque les plus retrouvés dans notre étude. Nos résultats se rapprochent de ceux de T Michel et al qui avaient retrouvé 60% de patients hypertendus et 20,5% de patients diabétiques [11]. L'HTA est un facteur de risque majeur dans la survenue de l'IRC dont elle est à la fois une cause et une conséquence. Aussi l'association du diabète au SCR est un facteur aggravant le pronostic. Dans notre étude, le SCR de type 2 prédominait avec un pourcentage de 45,43%, suivi du SCR de type 1(24,70%), puis du SCR de type 4 (14,94%), du type 5 avec 11,59% des cas et du type 3 (3,35%). Comme dans notre étude, dans celle de Meto en Côte d'Ivoire le SCR de type 2 était majoritaire [8]. Nos résultats étaient différents de ceux de Damman et al qui avaient retrouvé 46% de SCR de type 1, suivi du SCR de type 4 (26%), du SCR de type 2 (22%), et du type 5 (6%) [12]. Cette prédominance du SCR type 2 dans notre série pourrait s'expliquer par le fait que l'étude s'est déroulée dans un service de cardiologie où sont admis les patients insuffisants cardiaques. L'échocardiographie transthoracique a été réalisée chez 80,49% des cas soit 264 patients.

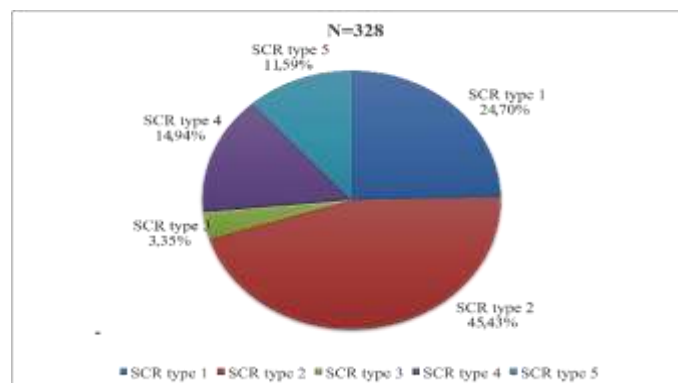


Figure 1 : Répartition

syndrome cardio-renal

selon le type de

Les principaux signes retrouvés étaient la dilatation des cavités cardiaques, observée chez plus de la moitié de nos patients soit 79,91%, l'altération de la fraction d'éjection du ventricule gauche chez 64,77% des patients, avec une hypertrophie ventriculaire gauche dans 61,74% des cas. Ces signes échocardiographiques traduisent le stade avancé de l'IC. Au niveau du bilan biologique l'effondrement de la clairance de la créatinine était constant avec une clairance moyenne de $36,2 \pm 16,8$ ml/min. Notre résultat était proche de celui de Traoré [6] qui avait trouvé 32ml/min. Environ 95,5% de nos patients présentaient un débit de filtration glomérulaire (DFG) estimée inférieur à 60 ml/min, tandis que 52,70% avaient un DFG inférieur à 30 ml/min. Nos valeurs étaient supérieures à celles de l'étude réalisée par Thibault où 35% des patients avaient un débit de filtration glomérulaire (DFG)

inférieur à 60 ml/min, tandis que 20% avaient un DFG inférieur à 30 ml/min [13]. Dans notre étude 20 patients ont bénéficié d'une épuration extra rénale soit un taux de 6,1%. Ce résultat était inférieur à ceux de Thiaw au Sénégal chez qui 20,51% des patients ont bénéficié d'une épuration extra rénale [9]. Le furosémide était le traitement le plus utilisé chez les patients (90,5 %), suivi des bêta-bloquants (57 %), des IEC (29,3 %) et des anticoagulants (22,9 %). La mortalité était élevée à 14%. Les facteurs favorisant la survenue du syndrome cardio-rénal retrouvés étaient : l'hypertension artérielle (HTA) (ORa=1,47 ; p=0,028) , le diabète (ORa=1,63 ; p=0,041), la cardiopathie hypertensive (ORa=2,78 ; p<0,001), la cardiopathie ischémique (ORa=1,95 ; p=0,015) et l'insuffisance cardiaque chronique (ORa=3,25 ; p<0,001).

Tableau II: Facteurs favorisant l'apparition du SCR en analyse multivariée

Facteurs	Modalités	OR ajusté	IC à 95%	Valeur-p
Âge	≤ 60 ans (Réf)	1,00	-	-
	> 60 ans	0,91	0,61 – 1,35	0,641
	Secondaire / Supérieur	1,52	0,94 – 2,46	0,089
Hypertension artérielle (HTA)	Non (Réf)	1,00	-	-
	Oui	1,47	1,04 – 2,08	0,028
Dyslipidémie	Non (Réf)	1,00	-	-
	Oui	1,64	0,94 – 2,85	0,082
Diabète	Non (Réf)	1,00	-	-
	Oui	1,63	1,08 – 2,46	0,041
Sédentarité	Non (Réf)	1,00	-	-
	Oui	2,13	0,68 – 6,70	0,195
Type de cardiopathie Cardiopathie hypertensive	Non (Réf)	1,00	-	-
	Oui	2,78	1,60 – 4,82	<0,001
Cardiopathie ischémique	Non (Réf)	1,00	-	-
	Oui	1,95	1,14 – 3,34	0,015
Insuffisance cardiaque chronique	Non (Réf)	1,00	-	-
	Oui	3,25	2,12 – 4,99	<0,001

Conclusion : Le syndrome cardio-rénal (SCR) est un concept clinique et physiopathogénique illustrant la relation étroite existant entre les deux organes : le cœur et le rein. Complication fréquente dans l'évolution des cardiopathies, dans notre étude la fréquence du SCR était de 41,52% avec une prédominance masculine. L'HTA était le principal facteur de risque cardiovasculaire. Les facteurs

favorisant l'apparition du SCR étaient : l'hypertension artérielle (HTA), le diabète, la cardiopathie hypertensive, la cardiopathie ischémique et l'insuffisance cardiaque chronique d'où l'intérêt du dépistage précoce et de la prise en charge efficace des facteurs de risque cardiovasculaire.

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

1. **Ronco C et al.**, Cardioresnal syndrome: refining the definition of a complex symbiosis gone wrong. *Intensive Care, Med* 2008(34): 957-62.
2. **House AA, Anand I, Bellomo R, Cruz D, Bobek I et al.** Definition and classification of Cardio-Renal Syndromes: workgroup statements from the 7th ADQI Consensus Conference. *Nephrol Dial Transplant* 2010(25)1416-420.
3. **Thilbaut M, Mathilde P, Etienne G.** Le syndrome-cardio rénal. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2018 ;4(5) :386-96
4. **Ronco C.** Syndromes cardio-rénaux et Réno cardiaques : troubles cliniques à la recherche d'une définition systémique. *Int J Artiforgue.* 2008 ; 31 : 1-2
5. **Malick B et al.** Syndrome cardio-rénal : aspect épidémiologique à propos de 36 Ann. *Biol. Clin.* 2004; 62 (5) p. 547-54.
6. **Traoré F, Kouame joseph, Ouattara P E, Kohou-Koné Lebailly Landry, Koffi F et al** la prévalence du syndrome cardio-rénal à l'institut de cardiologie d'Abidjan. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2020 ;tome 25 numero 1 :72-6.
7. **Ronco C, Kaushik M, Valle R, Aspromonte N, Peacock WF.** Diagnosis and management of fluid overload in heart failure and cardioresnal syndrome: the "5B" approach. *Semin Nephrol* 2012; 32: 129-41
8. **Meto D, Ekou A, Konan S.D, Hazoume, R Ouattara, K. C, Nguetta R, et Yao, H.** Cardio-Renal Syndrome: Frequency and Associated Factors in the Abidjan Heart. *Open journal of nephrology* 2023 ;13 :292-305
9. **Bodian M, Thiaw A.Simon AS.** Le syndrome cardio-rénal : prévalence, aspects épidémiologiques à propos de 36 cas dans un service de cardiologie de DAKAR.2017 ;28 :58
10. **Shah R. et A. K. Agarwal,** « Anemia associated with chronic heart failure: current concepts », *Clin.Interv. Aging*,2013 ;8:111-22
11. **T. Michel, M. Prudhomme, et É. Gayat,** « Le syndrome cardio-rénal », *Anesth. Réanimation.*2018(5): 386-96.
12. **Damman K, Valente MA, Voors AA, O'Connor CM, van Veldhuisen DJ, Hillege HL.** Renal impairment, worsening renal function, and outcome in patients with heart failure: an updated meta-analysis. *Eur Heart J.* 2014 ;35(7) :455-69.
13. **Thibault M, Prudhomme M, Gayat E.** Le syndrome cardio-rénal. *Anesthésie & Réanimation*, 2018, 4(5) : 386-96.