

# Fardeau de l'insuffisance cardiaque à N'Djamena, Tchad

## Burden of heart failure in N'Djamena, Chad

Naïbé DT<sup>1,2</sup>, Mandi DG<sup>3</sup>, Bamouni J<sup>3</sup>, Yaméogo RA<sup>3</sup>, Douné N<sup>1</sup>, Langtar MH<sup>1</sup>, Adam A<sup>1,2</sup>, Allawaye L<sup>1,2</sup>, Djimadoum N<sup>1</sup>, Samadoulougou AK<sup>3,4</sup>, Mbaissouroum M<sup>1,2</sup>, Zabsonré P<sup>3,4</sup>

1: Service de cardiologie du CHU Hôpital Général de Référence Nationale, N'Djamena, Tchad ;

2: Faculté des sciences de la santé humaine, Université de N'Djamena, N'Djamena Tchad ;

3: Service de cardiologie du CHU Yalgado OUEDRAOGO, Ouagadougou, Burkina Faso ;

4: UFR Sciences de la Santé, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou ; Burkina Faso.

### Résumé

**Introduction :** L'insuffisance cardiaque, constitue un problème majeur de santé publique à travers le monde. Peu de données existent sur cette pathologie au Tchad.

**Objectif :** Décrire les caractéristiques épidémiologiques et les modalités évolutives de l'insuffisance cardiaque à N'Djamena.

**Méthodes :** Les patients âgés de plus de 15 ans, hospitalisés pour insuffisance cardiaque au Centre Hospitalier Universitaire - Hôpital Général de Référence Nationale de N'Djamena, ont été inclus de façon consécutive entre février 2015 et janvier 2016, puis suivis sur une période de 12 mois.

**Résultats :** Au total, 354 patients (âge moyen de  $49,6 \pm 18,2$  ans, 187 femmes) étaient inclus dans l'étude. Les facteurs de risque cardiovasculaire étaient dominés par l'hypertension artérielle avec 50% des cas et le diabète (14,4%). Une fibrillation atriale était retrouvée chez 79 patients (22,3%). La fraction d'éjection ventriculaire gauche moyenne était de 43%. Les principales causes d'insuffisance cardiaque étaient la cardiopathie hypertensive (37%), les valvulopathies (15,5%) et une la cardiopathie ischémique (11,9%). Au cours du suivi, 79 patients (22,3%) étaient réadmis et 118 décès (33,3%) étaient enregistrés.

**Conclusion :** L'insuffisance cardiaque est un motif fréquent d'admission en cardiologie à N'Djamena. A l'instar des pays en Afrique sub-saharienne, l'HTA constitue sa principale étiologie. Elle est associée à une forte mortalité.

### Mots-clés

Insuffisance cardiaque, étiologie, mortalité, Afrique.

### Summary

**Introduction :** Heart failure (HF) is a major public health problem worldwide. Few data have addressed this issue in Chad.

**Aim :** Describe the epidemiological characteristics and outcomes of HF in N'Djamena

**Methods :** Patients over 15 years old, hospitalized for HF at the National Referral Teaching Hospital of N'Djamena were consecutively enrolled in the study from February 2015 to January 2016 and followed-up for a one-year period.

**Results :** Overall, 354 patients (mean age :  $49.6 \pm 18.2$  years, 187 females) were included in the study. Cardiovascular risk factors were dominated by hypertension 50% of the cases and diabetes (14.4%). Atrial fibrillation was reported in 79 patients (22.3%). Mean left ventricular ejection fraction (LVEF) was 43%. Etiologies of HF were predominantly hypertensive heart disease (37%), valvular heart diseases (15.5%) and ischemic heart disease (11.9%). At one-year follow-up, 79 patients (22.3%) were re-admitted and 118 patients died (33.3%).

**Conclusion :** HF frequently led to hospitalization in cardiac unit in N'Djamena. Similar to most of the sub-saharan countries, hypertensive heart disease was the most predominant etiology of HF. It was associated with high mortality

### Keywords

Heart failure, Etiology, mortality, Africa.

### Correspondance

Temoua Naibe Dangwe,

Email: tnaibedangwe@yahoo.com

## INTRODUCTION

L'insuffisance cardiaque (IC), constitue un problème majeur de santé publique à travers le monde et particulièrement en Afrique au Sud du Sahara. Le changement de mode de vie a vu la fréquence des maladies non transmissibles augmenter en général et en particulier les maladies cardiovasculaires. L'IC étant l'aboutissement à plus ou moins long terme de toutes les maladies cardiovasculaires, sa fréquence est de plus en plus croissante dans les pays en voie de développement [1-4]. Elle demeure une maladie grave, dont le pronostic est péjoratif à terme et ce, malgré les progrès thérapeutiques réalisés ces dernières décennies [5,6]. Maladie chronique invalidante, elle altère considérablement la capacité à l'effort et la qualité de vie des patients [7].

Les étiologies de l'IC sont dominées en Afrique par l'hypertension artérielle, les cardiopathies ischémiques et les valvulopathies rhumatismales [3,8]. Cette étude est l'une des rares réalisées au Centre Hospitalier Universitaire - Hôpital Général de Référence Nationale (CHU HGRN) de N'Djamena sur l'IC.

## MÉTHODES

Il s'agit d'une cohorte prospective menée sur une série consécutive de patients hospitalisés de février 2015 à janvier 2016, puis suivis sur une période de 12 mois, dans le service de cardiologie du CHU HGRN de N'Djamena. Ce service est l'une des deux unités de cardiologie que compte le Tchad, toutes localisées dans la ville de N'Djamena et devant accueillir les patients en provenance de toutes les régions du pays. Ont été inclus, tous les patients âgés de plus de 15 ans hospitalisés pour IC durant la période d'étude et ayant consentis à participer à l'étude.

Le diagnostic de l'IC a été établi conformément aux critères de Framingham [9-11]. Le dosage du brain natriuretic peptide (BNP) n'a pas été réalisé car non disponible en routine.

### Etiologies de l'insuffisance cardiaque

Les causes de l'IC ont été déterminées par la prise en compte, des paramètres cliniques et paracliniques. Ainsi le diagnostic de la cardiopathie hypertensive a été porté devant une IC survenant chez un patient suivi pour une HTA ou sous traitement antihypertenseur à long terme

associé à une hypertrophie et/ou une dilatation du ventricule gauche. La cardiopathie ischémique a été retenue devant une IC qui survient chez un patient ayant un angor chronique et/ou une douleur thoracique aiguë avec à l'ECG des troubles de la repolarisation péjoratifs et/ou des ondes Q de nécrose et/ou à l'échocardiographie Doppler une hypokinésie segmentaire. La valvulopathie a été retenue lorsque l'IC était associée à un souffle à caractère organique et à une anomalie morphologique valvulaire à l'échocardiographie Doppler, quelle que soit sa cause rhumatismale ou dégénérative en particulier (en accord avec les recommandations conjointes de l'ESC et de l'EACTS) [12]. La cardiomyopathie dilatée primitive (CMD) a été retenue lorsque l'IC était associée à une dilatation avec altération de la fonction systolique du ventricule gauche (et/ou du VD) caractérisée par une FEVG < 50% sans causes identifiées [13]. Le diagnostic de CMPP a été porté chez une patiente présentant des signes d'IC dans le dernier mois de la grossesse ou dans les cinq premiers mois du postpartum, en l'absence d'une étiologie évidente retrouvée et présentant de signes échographiques de dysfonction systolique du ventricule gauche (fraction d'éjection inférieure à 45%) à l'échocardiographie Doppler transthoracique (ETT) [14].

### Déroulement de l'étude

Les données socio démographiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques ont été recueillies à l'inclusion des patients pendant l'hospitalisation dans le service de cardiologie.

Les données d'évolution ont été recueillies lors des visites de suivi (une consultation par mois pendant trois mois, puis tous les trois mois) ou lors de nouvelles hospitalisations. Les patients inclus dans cette étude pouvaient sortir à tout moment s'ils le désiraient. Les patients n'ayant pas respecté trois rendez-vous

successifs étaient considérés comme perdus de vue. Néanmoins, pour l'étude de la mortalité, les patients ou leurs familles ont été contactés afin de compléter cette variable.

### Analyse statistique

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Epi-info 3.5.3. Les données quantitatives sont exprimées sous forme de moyenne  $\pm$  écart type et les variables qualitatives en pourcentages. Le test de Chi-deux a été utilisé pour la comparaison des variables qualitatives et le test de Student pour la comparaison des variables quantitatives. La survie globale de la population et la courbe de survie ont été réalisées selon la méthode de Kaplan-Meier avec le logiciel R. La survie globale de la population et la courbe de survie ont été réalisées selon la méthode de Kaplan-Meier avec le logiciel R. Une valeur de  $p < 0,05$  a été retenue comme significative.

## RÉSULTATS

Durant la période de l'étude 976 patients étaient hospitalisés dans le service de cardiologie dont 354 cas d'IC, soit une prévalence de 27,6% des admissions.

### Aspects sociodémographiques et cliniques

L'âge moyen de nos patients était de  $49,6 \pm 18,2$  ans [16 et 93 ans] et 57,3% des patients ( $n=203$ ) avaient au plus 55 ans. Le sexe masculin était noté chez 167 patients (47,2%), avec un sexe ratio de 1,12. Dans 231 cas (65,2%), les patients provenaient d'une zone urbaine et 245 patients (69,2%) étaient non scolarisés. Les facteurs de risque cardiovasculaire étaient dominés par l'HTA dans 50% des cas. Il s'agissait d'une récurrence d'IC chez 55 patients (15,5%). Le délai moyen de consultation était de  $2,03 \pm 1,4$  mois [1 et 9 mois]. A l'admission 83,7% des patients ( $n= 296$ ) étaient au stade IV de la dyspnée selon la NYHA. L'examen clinique notait une insuffisance cardiaque globale chez 302 patients (85%). Le tableau 1 résume les caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients.

### Aspects paracliniques

La cardiomégalie était retrouvée chez 346 patients (97,7%) et le rapport cardio-thoracique moyen était calculé à  $0,64 \pm 0,06$  [0,49 et 0,83]. Soixante-dix-neuf patients (22,3%) étaient en arythmie complète par fibrillation atriale (ACFA). La FEVG moyenne était de  $43 \pm 15\%$  et 94 patients (26,5%) avaient une FEVG  $\leq 30\%$ . La

créatininémie moyenne était de  $17,7 \pm 18,7$  mg/l avec un débit de filtration glomérulaire moyen calculé selon la formule du MDRD à  $74,6 \pm 38,2$  ml/min. une altération de la fonction rénale définie par un DFG  $< 60$  mL/min était noté chez 114 patients (32,2%). Les caractéristiques paracliniques des patients sont représentées dans le tableau 2.

**Tableau 1 :** Caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients

Paramètres	Moyennes $\pm$ écart type	Effectifs (%)
<b>Age (année)</b>	49,6 $\pm$ 18,2	
15-45		140 (39,5)
46-55		63 (17,8)
56-65		84 (23,7)
>65		67 (19)
<b>Sexe masculin</b>		167 (47,2)
<b>Scolarisation</b>		
Non		245 (69,2)
Primaire		45 (12,7)
Secondaire		50 (14,1)
Universitaire		14 (4)
<b>Facteurs de risque cardiovasculaire</b>		
Hypertension artérielle		177 (50)
Diabète		51 (14,4)
Dyslipidémie		47 (13,3)
Obésité		20 (5,6)
Tabac		25 (7,1)
Alcool		36 (10,2)
<b>Dyspnée d'effort selon la NYHA</b>		
Stade III		58 (16,3)
Stade IV		296 (83,7)
<b>IMC moyen (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	20,5 $\pm$ 4,6	
<b>FC moyenne (bts/min)</b>	106,1 $\pm$ 16,7	
<b>TAS moyenne (mmHg)</b>	132,2 $\pm$ 31	
<b>TAD moyenne (mmHg)</b>	83,7 $\pm$ 19,9	
<b>Insuffisance cardiaque globale</b>		302 (85)
<b>Insuffisance cardiaque gauche isolée</b>		31 (9)
<b>Insuffisance cardiaque droite isolée</b>		21 (6)

### Aspects étiologiques et thérapeutiques

Les principales causes d'IC étaient la cardiopathie hypertensive (37%), les valvulopathies (15,5%) dont l'origine était rhumatismale dans 29 cas. La cardiopathie ischémique était retrouvée chez 42 patients (11,9%) dont cinq (05) cas de syndrome coronarien aigu. Le tableau 3 nous présente un inventaire détaillé des différentes étiologies de l'IC.

**Tableau 2 :** Caractéristiques paracliniques des patients

Paramètres	Moyennes ± écart type	Effectifs (%)
Rapport cardio-thoracique	0,64±0,06	
Fibrillation atriale		79 (22,3)
Extrasystole ventriculaire		61 (17,2)
Hypertrophie ventriculaire gauche		151 (42,6)
Hypertrophie atriale gauche		115 (32,5)
Bloc de branche complet gauche		14 (3,9)
FEVG moyenne (%)	43±15	
≥ 50		98 (27,7)
41-49		57 (16,1)
≤ 40		199 (56,2)
DTDVG indexé moyen (mm/m2)	34,4±7,1	
Surface OG moyenne (cm2)	26,1±10,2	
Glycémie à jeun moyenne (g/l)	0,98±0,58	
Créatininémie moyenne (mg/l)	17,7±18,7	
DFG moyen (mL/min)	74,6±38,2	
< 60		114 (32,2)
Taux d'hémoglobine moyen (g/dl)	11,4±2,4	
Natrémie moyenne (mmol/l)	136,5±6,9	
Kaliémie moyenne (mmol/l)	3,73±0,85	

La prise en charge des patients insuffisants cardiaques a été essentiellement pharmacologique. Aucun patient n'a bénéficié d'un traitement électrique de l'IC (resynchronisation cardiaque) et huit (08) patients (2,3%) ont été dialysés. Le traitement à la sortie (Tableau 4) comportait un diurétique de l'anse dans 336 cas (94,9%), un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) dans 307 cas (86,7%) et un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2 (ARA2) dans 24 cas (6,8%). Les antagonistes des récepteurs minéralo-corticoïdes, les bêtabloquants et la digoxine étaient prescrits chez respectivement 203 patients (57,3%), 167 patients (47,2%) et 50 patients (14,1%).

**Tableau 3:** Les étiologies de l'IC

Etiologies	Effectifs	Pourcentage (%)
Cardiopathie hypertensive	131	37
Cardiopathie ischémique	42	11,9
Cardiomyopathie dilatée primitive	26	7,3
Cardiomyopathie du péripartum	38	10,7
Valvulopathie	55	15,5
Myocardite	12	3,3
Péricardite	13	3,7
Cœur pulmonaire chronique	11	3,1
Cardiopathie thyroïdienne	13	3,7
Cardiopathie restrictive	6	1,7
Cardiopathie congénitale	3	0,8
Cardiopathie alcoolique	5	1,4

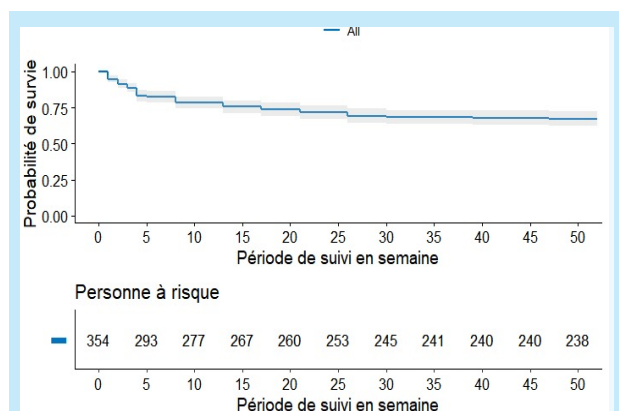
**Tableau 4:** Les prescriptions médicamenteuses chez les patients insuffisants cardiaques

Médicaments	Effectifs	Pourcentage (%)
Diurétiques de l'anse	336	94,9
Antagoniste des récepteurs des minéralocorticoïdes	203	57,3
Bêtabloquant	167	47,2
Inhibiteur de l'enzyme de conversion	307	86,7
Antagoniste des récepteurs de l'Angiotensine 2	24	6,8
Digoxine	50	14,1
Inhibiteur calcique	32	9
Amiodarone	13	3,7
Dérivé nitré	61	17,2
Anti vitamine K	58	16,4

### Aspects évolutifs

La durée moyenne du séjour hospitalier était de 12,3 ± 6 jours [2 et 34 jours]. A l'admission, une complication hémodynamique était présente chez 57 patients (16,1%). Il s'agissait d'un OAP dans 44 cas et d'un choc cardiogénique dans 19 cas. Trente-neuf complications thromboemboliques (11%) réparties comme suit : 12 cas d'accident vasculaire cérébral ischémique (AVCI), huit (08) cas d'embolie pulmonaire, 15 thrombus intra-cavitaires, deux (02) cas d'ischémie aiguë de membre inférieur et un (01) cas d'infarctus mésentérique. Nous avons enregistré 46 décès intra hospitaliers (13%).

A une année de suivi, 39 pertes de vue (12,7%) ont été enregistrées et 79 patients (25,6%) avaient été ré-hospitalisés dont 71 patients (20%) pour une nouvelle décompensation cardiaque. Les autres causes se répartissaient en six (06) cas d'accident vasculaire cérébral et deux (02) cas de trouble du rythme rapide (TACFA). Le délai moyen de réadmission était de 3,9 ± 2,4 mois [1 et 12 mois]. Au cours du suivi à un (01) an, nous avons enregistré 118 cas de décès. La figure 1 nous donne la courbe de survie à 52 semaines. Les causes immédiates de décès étaient: choc cardiogénique (43 cas), OAP (27 cas), trouble du rythme ventriculaire grave (15 cas), hyperkaliémie (08 cas), engagement cérébral (04 cas), mort subite (07 cas), sepsis (07 cas) et autres causes non précisées (07 cas).



**Figure 1 :** Courbe de survie à un an des patients insuffisants cardiaques

## DISCUSSION

Cette étude montre que l'IC occupe une part importante (27,6%) des activités d'hospitalisation en cardiologie au Tchad.

Elle a également permis de décrire les caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients insuffisants cardiaques au Tchad. Ces caractéristiques sont peu différentes de ceux des patients insuffisants cardiaques des pays d'Afrique Sub-Saharienne (ASS) [2,8,15-17]. Il s'agit de patients jeunes (âge moyen 50 ans), de bas niveau scolaire (82%), de bas niveau socio-économique et sans couverture sanitaire pour la plupart, dont les tableaux cliniques traduisent une évolution à un stade avancé de la maladie.

Le jeune âge de nos patients contraste avec celui des patients insuffisants cardiaques des pays développés où l'IC est une pathologie par excellence du sujet âgé (moyenne d'âge : 65-70 ans) [1,18]. L'occidentalisation excessive de nos styles de vie, ainsi que les modifications de nos habitudes alimentaires (alimentation trop salée, trop sucrée et trop grasse) contribuent à favoriser l'explosion des facteurs de risque cardiovasculaires qui sont non seulement fréquents, mais aussi précoces et responsables de complications cardiovasculaires, cérébrales et rénales. Si en occident, l'IC est la conséquence du vieillissement de la population et d'une meilleure organisation des systèmes de santé, en ASS par contre elle est la résultante de cette transition épidémiologique qui s'opère implacablement, dans un environnement où les maigres ressources de santé sont encore orientées, malheureusement vers la lutte contre les maladies infectieuses. Les stratégies efficaces de lutte contre la pauvreté en ASS devraient ainsi, intégrer

la prise en charge des affections cardiovasculaires et leurs conséquences dont l'IC, car touchant une population économiquement active.

Il est bien connu qu'en ASS, c'est la sévérité des symptômes et/ou l'importance du handicap qui motive le recours aux structures de santé. La dyspnée d'effort qui constitue le signe fonctionnel précoce de l'IC, était au stade IV de la NYHA dans 84% des cas. Le tableau de décompensation cardiaque globale prédominait chez 85% des patients, alors qu'il s'agissait pour la plus part des patients d'un premier épisode de décompensation (84,5%). Quarante-vingt-dix pour cent des patients avaient une cardiomégalie et chez 56% des patients la FEVG  $\leq$  40%. Ceci montre le grand retard de consultation dans les services de cardiologie et donc de prise en charge adéquate, comme en témoigne le long délai moyen de consultation, qui était de deux (02) mois dans notre série. Yaméogo au Burkina Faso, en 2018, dans son travail sur le parcours de soin des sujets insuffisants cardiaques, avait démontré que l'organisation du système de santé en ASS, ne favorisait pas la délivrance optimale des soins recommandés aux malades [19]. Différents acteurs (patients et entourage, professionnels de santé et système de santé) avaient une responsabilité dans cette mauvaise qualité de la prise en charge des patients insuffisants cardiaques. Pio et al. à Lomé [20] faisaient les mêmes constatations.

Dans notre étude les étiologies de l'IC étaient dominées par les causes non ischémiques. Il s'agissait de la cardiopathie hypertensive dans 37% des cas, de la cardiomyopathie dilatée (primitive et CMPP) dans 18% des cas et des valvulopathies organiques dans 15,5% des cas. La cardiopathie hypertensive, comme dans la majorité des séries africaines [16,17,21-23], était de loin, la principale cause de l'IC. Tous les auteurs s'accordent pour dire que l'HTA est non seulement précoce et sévère en Afrique noire, mais que le diagnostic est le plus souvent tardif au stade de complications. De plus même lorsque le diagnostic d'HTA est posé, la prise en charge n'est pas optimale et la compliance au traitement y est médiocre [21,24,25]. Une prévention efficace de l'IC au Tchad devrait, passer par la lutte intégrée contre l'HTA et les autres FDRCV dans le cadre d'un programme national à l'instar du programme de lutte contre le VIH/SIDA [26]. Malgré l'usage répandu des antibiotiques et l'amélioration relative de l'hygiène de vie, on observe une persistance des valvulopathies, alors qu'elles sont en nette régression dans les séries africaines les plus récentes [15,26]. En l'absence de possibilités de chirurgie

cardiaque ou de cardiologie interventionnelle dans notre contexte, les efforts de prévention doivent s'intensifier afin de réduire l'impact économique catastrophique des pathologies valvulaires, lié au coût élevé des évacuations sanitaires.

La cardiopathie ischémique représentait 11,9% des causes d'IC. Ce taux est probablement sous-estimé dans notre étude, en l'absence d'imagerie des artères coronaires et ce d'autant plus qu'on assiste à une explosion des facteurs de risque d'athérome. Des études plus récentes, réalisées en Afrique sub-saharienne sur l'IC, dans les pays disposant des plateaux d'explorations diagnostiques plus avancés, retrouvaient une proportion plus importante de pathologie ischémique [8,17,28,29].

Il faut souligner qu'il existe malheureusement encore un écart important entre les recommandations des sociétés savantes concernant l'IC [10] et sa prise en charge pratique dans notre contexte. La trithérapie de type neuro-hormonale dont le bénéfice dans la réduction de la morbimortalité des patients insuffisants cardiaques, est bien établie, demeure insuffisamment prescrite en ASS. De plus, les doses optimales du traitement n'étaient atteintes que chez très peu de patients par la suite [30]. Ces taux moindres de prescription, constatés dans notre contexte, pourraient être expliqués par une population socialement défavorisée, avec un suivi médical difficile (insuffisance de cardiologues) et l'inertie thérapeutique des cardiologues.

Nous avons enregistré au total 118 décès (33%) au cours

## REFERENCES

1. Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nature Reviews Cardiology*. juin 2016;13(6):368-78.
2. Ntusi NB, Mayosi BM. Epidemiology of heart failure in sub-Saharan Africa. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*. 1 févr 2009;7(2):169-80.
3. Bloomfield GS, Barasa FA, Doll JA, Velazquez EJ. Heart failure in sub-Saharan Africa. *Curr Cardiol Rev*. mai 2013;9(2):157-73.
4. Ambrosy AP, Fonarow GC, Butler J, Chioncel O, Greene SJ, Vaduganathan M, et al. The Global Health and Economic Burden of Hospitalizations for Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*. avr 2014;63(12):1123-33.
5. Levy D, Kenchaiah S, Larson MG, Benjamin EJ, Kupka MJ, Ho KKL, et al. Long-term trends in the incidence of and survival with heart failure. *N Engl J Med*. 31 oct

de notre étude. Cette surmortalité de l'IC pourrait être attribuable au retard de consultation et donc de prise en charge ; à la sévérité des tableaux cliniques au moment du diagnostic, à l'insuffisance du plateau thérapeutique et à l'inaccessibilité financière des patients insuffisants cardiaques aux soins de qualité. D'autres auteurs suggèrent, une susceptibilité génétique des sujets noirs par rapport aux blancs, à développer des formes graves d'IC et potentiellement mortelle [31].

## Limites de l'étude

Le caractère monocentrique de cette étude pourrait constituer un frein quant à la généralisation des résultats à l'ensemble de la population tchadienne. Un meilleur accès aux techniques diagnostiques aurait permis de conforter les résultats de ce travail.

## CONCLUSION

Le profil de l'IC à N'Djamena est peu différent de celui des pays d'Afrique Sub-Saharienne. L'IC demeure un fréquent motif d'admission en cardiologie et l'HTA en est la principale étiologie. Le poids de plus en plus lourd des facteurs de risque cardiovasculaire devrait inciter à proposer des mesures de prévention des maladies cardiovasculaires à une large échelle. Sa mortalité reste élevée, en l'absence d'une prise en charge adéquate.

2002;347(18):1397-402.

6. Roger VL, Weston SA, Redfield MM, Hellermann-Homan JP, Killian J, Yawn BP, et al. Trends in heart failure incidence and survival in a community-based population. *JAMA*. 21 juill 2004;292(3):344-50.
7. Naibe DT, Kambiré Y. Functional Capacity Assessment in Patients with Chronic Heart Failure through the Six-minute Walk Test in the Cardiology Department of Yalgado Ouedraogo University Hospital, Burkina Faso. *Int J Cardiovasc Res*. 2015;04(06).
8. Damasceno A, Mayosi BM, Sani M, Ogah OS, Mondo C, Ojji D, et al. The Causes, Treatment, and Outcome of Acute Heart Failure in 1006 Africans From 9 Countries: Results of the Sub-Saharan Africa Survey of Heart Failure. *Arch Intern Med*. 8 oct 2012;172(18):1386-94.
9. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: the

- Framingham study. *N Engl J Med*. 23 déc 1971;285(26):1441-6.
10. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 14 2016;37(27):2129-200.
  11. Marantz PR, Tobin JN, Wassertheil-Smoller S, Steingart RM, Wexler JP, Budner N, et al. The relationship between left ventricular systolic function and congestive heart failure diagnosed by clinical criteria. *Circulation*. mars 1988;77(3):607-12.
  12. Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes MJ, Barón-Esquivias G, Baumgartner H, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012): the Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur J Cardiothorac Surg*. oct 2012;42(4):S1-44.
  13. Elliott P, Andersson B, Arbustini E, Bilinska Z, Cecchi F, Charron P, et al. Classification of the cardiomyopathies: a position statement from the European society of cardiology working group on myocardial and pericardial diseases. *Eur Heart J*. 1 janv 2008;29(2):270-6.
  14. Pearson GD, Veille J-C, Rahimtoola S, Hsia J, Oakley CM, Hosenpud JD, et al. Peripartum Cardiomyopathy: National Heart, Lung, and Blood Institute and Office of Rare Diseases (National Institutes of Health) Workshop Recommendations and Review. *JAMA*. 1 mars 2000;283(9):1183-8.
  15. Dzudie A, Kengne AP, Mbahe S, Menanga A, Kenfack M, Kingue S. Chronic heart failure, selected risk factors and co-morbidities among adults treated for hypertension in a cardiac referral hospital in Cameroon. *European Journal of Heart Failure*. avr 2008;10(4):367-72.
  16. Mandi DG, Bamouni J, Yaméogo RA, Naïbé DT, Kaboré E, Kambiré Y, et al. Spectrum of heart failure in sub-Saharan Africa: data from a tertiary hospital-based registry in the eastern center of Burkina Faso. *The Pan African Medical Journal*. 2020;36:30. [doi: 10.11604/pamj.2020.36.30.19321]
  17. Szymanski PZ, Badri M, Mayosi BM. Clinical characteristics and causes of heart failure, adherence to treatment guidelines, and mortality of patients with acute heart failure: Experience at Groote Schuur Hospital, Cape Town, South Africa. *S Afr Med J*. 1 févr 2018;108(2):94-8.
  18. Adams KF, Fonarow GC, Emerman CL, LeJemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: Rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *American Heart Journal*. févr 2005;149(2):209-16.
  19. Yaméogo RA, Nikiéma WZJ, Yameogo A, Wend-Zoodo N, Bamouni J, Naibe TD, Mandi DG, Kambiré Y, et al. Parcours de soins du patient insuffisant cardiaque au Burkina Faso. *Cardiologie Tunisienne*. 2018;14:175-83.
  20. Pio M, Goeh-Akue E, Afassinou Y, Baragou S, Atta B, Missihoun E, et al. Insuffisances cardiaques du sujet jeune : aspects épidémiologiques, cliniques et étiologiques au CHU Sylvanus Olympio de Lomé. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*. sept 2014;63(4):240-4.
  21. Ojji D, Stewart S, Ajayi S, Manmak M, Sliwa K. A predominance of hypertensive heart failure in the Abuja Heart Study cohort of urban Nigerians: a prospective clinical registry of 1515 de novo cases. *European Journal of Heart Failure*. août 2013;15(8):835-42.
  22. Massoure PL, Roche NC, Lamblin G, Topin F, Dehan C, Kaiser É, et al. Insuffisance cardiaque chez l'adulte à Djibouti : la perspective d'une transition épidémiologique. *Médecine et Santé Tropicales*. 1 avr 2013;23(2):211-6.
  23. Onwuchekwa AC, Asekomeh GE. Pattern of heart failure in a Nigerian teaching hospital. *Vasc Health Risk Manag*. 2009;5:745-50.
  24. Opie Lionel H., Seedat Yackoob K. Hypertension in Sub-Saharan African Populations. *Circulation*. 6 déc 2005;112(23):3562-8.
  25. Guwatudde D, Nankya-Mutyoba J, Kalyesubula R, Laurence C, Adebamowo C, Ajayi I, et al. The burden of hypertension in sub-Saharan Africa: a four-country cross sectional study. *BMC Public Health*. 5 déc 2015;15(1):1211.
  26. Touze JE. [Cardiovascular diseases and the epidemiological transition in tropical regions]. *Med Trop (Mars)*. déc 2007;67(6):541-2.
  27. Nyaga UF, Bigna JJ, Agbor VN, Essouma M, Ntusi NAB, Noubiap JJ. Data on the epidemiology of heart failure in Sub-Saharan Africa. *Data in Brief*. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2018.01.100>
  28. Massoure P, Roche N, Lamblin G, Topin F, Dehan C, Kaiser E, et al. Heart failure patterns in Djibouti: Epidemiologic transition. *Medecine et sante tropicales*. 11 juill 2013;23.
  29. Kheyi J, Benelmakki A, Bouzelmat H, Chaib A. Epidémiologie et prise en charge de l'insuffisance cardiaque dans un centre marocain. *Pan African Medical Journal*. 2016; 24:85 doi:10.11604/pamj.2016.24.85.8521
  30. Mandi DG, Kologo KJ, Moyo MPS, Naibe DT, et al. Audit clinique ciblé sur la prescription des médicaments recommandés dans l'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite en milieu cardiologique africain. *Revue Tunisienne de Cardiologie*. Vol 16 N°1- 1er Trimestre 2020.
  31. Sharma A, Colvin-Adams M, Yancy CW. Heart failure in African Americans: Disparities can be overcome. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 1 mai 2014;81(5):301-11.