



## Article Original

## L'Utilisation des Inotropes Positifs dans la Prise en Charge de l'Insuffisance Cardiaque en État de Choc au CHU-ME « Le Luxembourg »

### *Practical Use of Positive Inotropes in the Management of Cardiac Failure in Shock at the University Teaching Hospital «Le Luxembourg»*

Thiam Coumba<sup>2,6</sup>, A Keita<sup>1,6</sup>, B Sonfo<sup>2,6</sup>, M Touré<sup>1,6</sup>, D Fofana<sup>1</sup>, Y Camara<sup>2,6</sup>, S Diallo<sup>1</sup>, S Daffé<sup>1</sup>, M Soumaré<sup>1</sup>, D K Bouaré<sup>1</sup>, S Diarra<sup>1</sup>, B Dicko<sup>1</sup>, I Sangaré<sup>3,6</sup>, I B Diall<sup>4,6</sup>, H O Bah<sup>3,6</sup>, M Konaté<sup>5,6</sup>, S Coulibaly<sup>4,6</sup>, I Menta<sup>3,6</sup>.

## RÉSUMÉ

**Introduction.** L'insuffisance cardiaque se définit par l'incapacité du cœur à assurer un débit suffisant pour répondre aux besoins métaboliques des organes. Le but est d'étudier le mode d'utilisation des inotropes positifs dans le traitement de l'insuffisance cardiaque aiguë en état de choc. **Matériels et Méthode.** L'étude s'est déroulée dans le service de cardiologie du CHU-ME, sur une période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 30 juin 2021. Il s'est agi d'une étude transversale, descriptive et prospective, portant sur les patients admis dans le service pour insuffisance cardiaque en état de choc, traités par inotropes positifs. **Résultats.:** Nous avons inclus 80 patients. L'âge moyen a été de 61,19±16,76. Le sex-ratio était de 1,22. La sédentarité et l'HTA ont été les facteurs de risque les plus retrouvées avec respectivement : 86,25% et 61.25%. La dyspnée stade III-IV suivie de la douleur thoracique ont été les motifs de consultation dans respectivement 86,25% et 82.5% des cas. L'insuffisance cardiaque globale a été retenue dans 85% des cas. La dobutamine a été administrée dans 98,75% des cas, la dopamine dans 25% des cas et la digoxine dans 59% des cas. Dans 56,25% des cas, la symptomatologie a régressé et 32,5% de cas de décès ont été enregistrés. **Conclusion.** Le syndrome d'insuffisance cardiaque aiguë avec débit cardiaque abaissé est greffé d'une forte mortalité et l'utilisation des inotropes positifs permet de subjuguier cet état à court terme. Une prise en charge précoce et adaptée permet de réduire la mortalité imputable à ce syndrome.

## ABSTRACT

**Introduction.** Heart failure is the inability of the heart to provide sufficient flow to meet the metabolic needs of organs. The aim is to study the use of positive inotropes in the treatment of acute heart failure in shock. **Materials and Method.** The study took place in the cardiology department of the CHU-ME, over a period from January 1, 2019 to June 30, 2021. It was a cross-sectional, descriptive and prospective study of patients admitted to the ward for cardiac failure in shock, treated with positive inotropes. **Results.** Sedentary lifestyle and hypertension were the most common risk factors with respectively: 86.25% and 61.25%. Dyspnea stage III-IV followed by chest pain were the reasons for consultation in respectively 86.25% and 82.5% of cases. Overall heart failure was retained in 85% of cases. Dobutamine was administered in 98.75% of cases, dopamine in 25% of cases and digoxin in 59% of cases. In 56.25% of cases, symptomatology decreased and 32.5% of cases of death were recorded. **Conclusion.** Acute heart failure syndrome with lowered cardiac output is associated with high mortality, and the use of positives inotropics makes it possible to subjugate this condition in the short term. Early and appropriate treatment can reduce mortality from this syndrome.

1 Service de cardiologie du CHU-ME « Le Luxembourg » ;  
 2 Service de cardiologie du CHU Bocar Sidy Sall de Kati ;  
 3 Service de cardiologie du CHU « Gabriel Touré » ;  
 4 Service de cardiologie du CHU du Point G ;  
 5 Service de médecine de l'hôpital du Mali ;  
 6 Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de l'Université des Sciences, Techniques et Technologies de Bamako.

## Auteur correspondant :

Dr Boubacar Sonfo  
 Service de cardiologie du CHU de Kati, Mali  
 Tél : (+223) 74 20 05 27.  
 Email : [sonfo20032001@yahoo.fr](mailto:sonfo20032001@yahoo.fr)

**Mots clés :** Insuffisance cardiaque aiguë, état de choc, inotropes positifs.

**Keywords:** Acute heart failure, shock, positive inotropes.

## INTRODUCTION

L'insuffisance cardiaque se définit par l'incapacité du cœur à assurer un débit suffisant pour répondre aux besoins métaboliques des organes. Enjeu majeur de santé publique, sa prévalence dans la population générale est

comprise entre 2 et 3% et peut atteindre 20 % des octogénaires. [1]. Au Mali, dans les études menées en milieu hospitalier au CHU du point G en 2004, l'IC représentait le premier motif d'admission dans le service de cardiologie, avec un taux de 41,3% et responsable

d'une mortalité élevée. [2, 3,4]. Elle entraîne le plus souvent un état de choc cardiogénique, avec un taux de mortalité élevé. [5, 6,7]. Il s'agit donc d'une urgence diagnostique et thérapeutique.

Le traitement pharmacologique du choc cardiogénique associe des agents vasoconstricteurs ; la noradrénaline et l'adrénaline, et des agents inotropes ; telle que la dobutamine. [8, 9]. Vu l'importance que revêt cette prise en charge de l'IC associée à un état de choc, il nous est paru intéressant de faire un état des lieux de l'utilisation pratique des inotropes positifs ; avec pour objectif d'étudier le mode d'utilisation des inotropes positifs dans le traitement de l'insuffisance cardiaque aigu en état de choc.

## MÉTHODOLOGIE

Il s'est agi d'une étude transversale, descriptive et prospective réalisée dans le service de cardiologie du CHU-ME, sur une période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 30 juin 2021 et portant sur les patients admis dans le service pour insuffisance cardiaque en état de choc, traités par inotropes positifs, ayant réalisé au moins un électrocardiogramme et une échocardiographie transthoracique et dont les paramètres étiologiques, thérapeutiques et pronostiques ont été définis dans le dossier médical. Les données ont été collectées sur des fiches d'enquête, au cours de l'hospitalisation des patients, puis des examens de suivi-contrôle ; saisies sur le logiciel Excel 2010 et analysées sur les logiciels SPSS 26.0. Un consentement libre et éclairé des patients a été

obtenu et les renseignements donnés ont été confidentiels. Les renseignements personnels concernant chaque patient ont été codifiés par un numéro qui permet d'identifier le malade.

## RÉSULTATS

Au cours de notre étude, 2134 patients ont été hospitalisés dans le service, dont 80 admis pour IC en état de choc et traités par inotrope positifs ; soit une fréquence de 3,74%. La sédentarité, l'HTA et l'âge ont été les facteurs de risque cardio-vasculaires les plus retrouvées avec des taux respectifs de 86,25% ; 61,25% ; 54,54%.

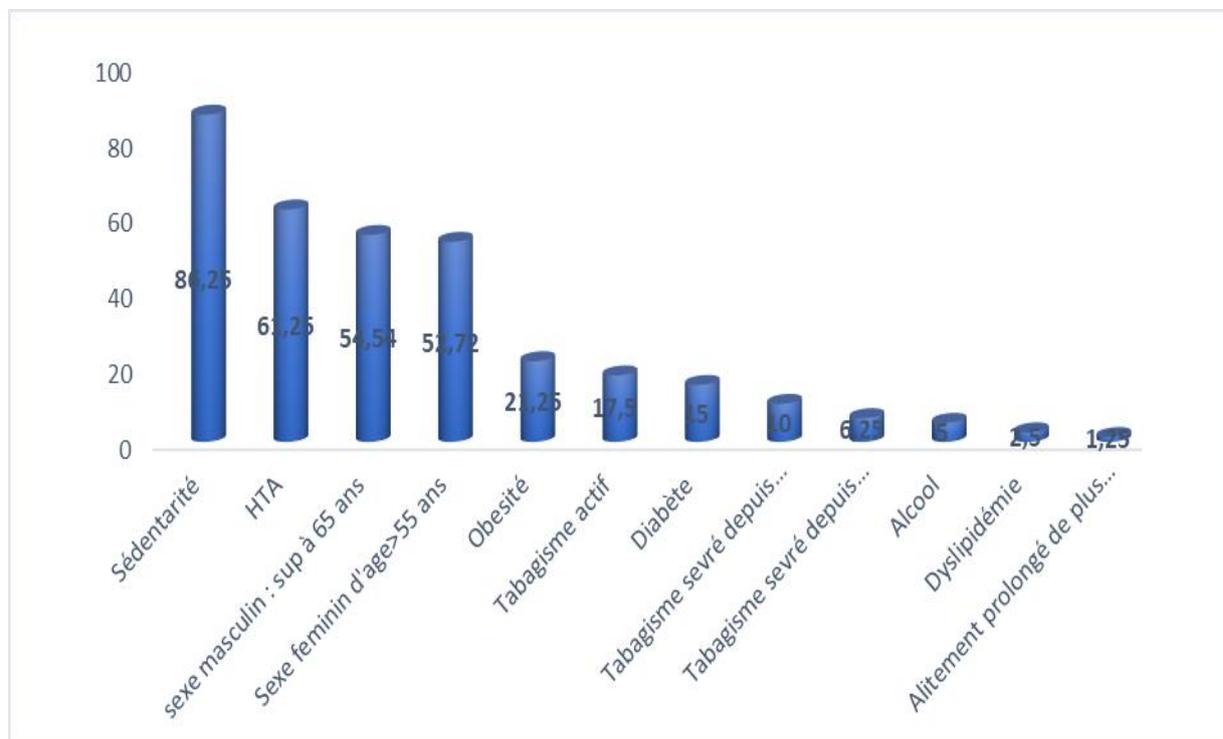
La CMI probable suivie de la CMD ont été les antécédents médicaux les plus représentées avec des taux respectifs de 27,5% et 25%.

**Tableau I : Répartition des patients selon l'âge.**

Age	Fréquence	Pourcentage
<20 ans	1	1,30
[20 à 40 ans]	8	10,00
[40 à 60 ans]	28	35,00
[60 à 80 ans]	31	38,80
[> 80 ans]	12	15,00
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,00</b>

L'âge moyen a été de 61,19±16,76 avec des extrêmes de 7 et 95 ans et un sex-ratio de 1,22.

La dyspnée stade III-IV suivie de la douleur thoracique ont été les motifs de consultation dans respectivement 86,25% et 82,5% des cas.



**Figure 1 : Distribution des facteurs de risque cardio-vasculaires.**

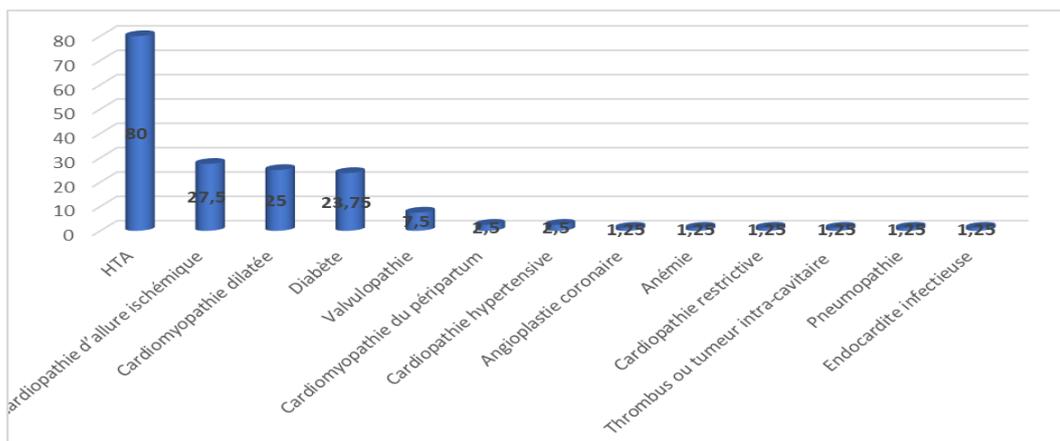


Figure 2 : Distribution des antécédents médicaux personnels et familiaux.

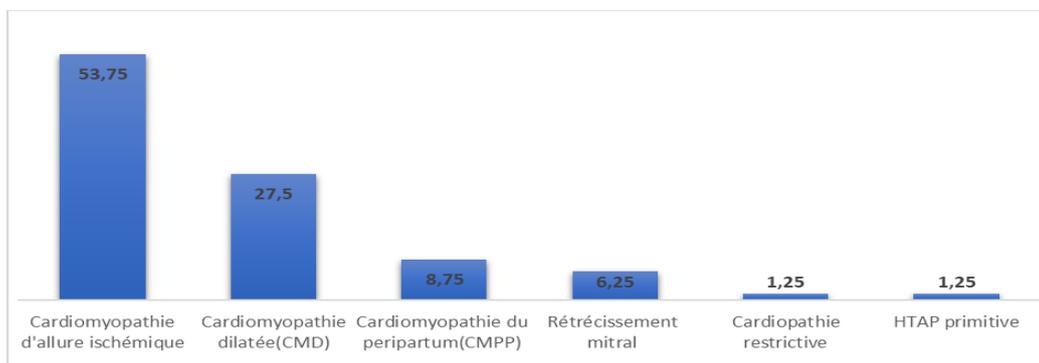


Figure 4 : Répartition selon le résultat de l'échocardiographie.

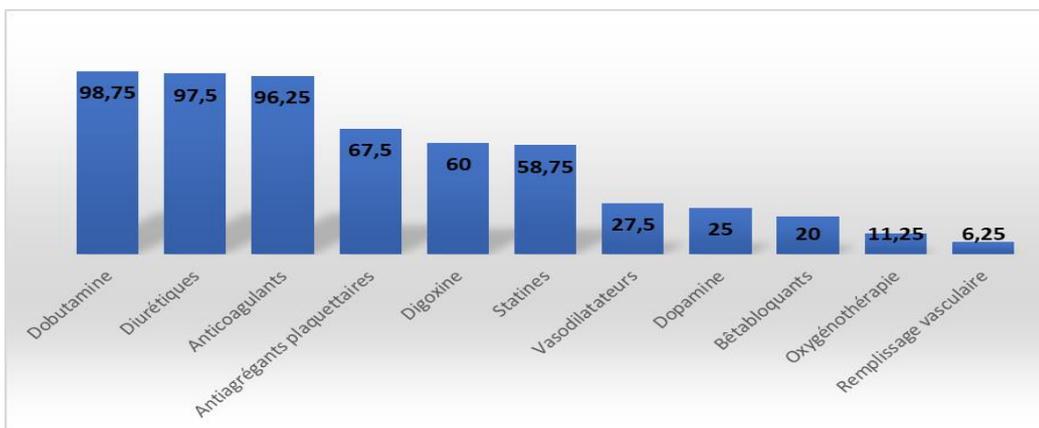


Figure 5 : Distribution selon le traitement administré.

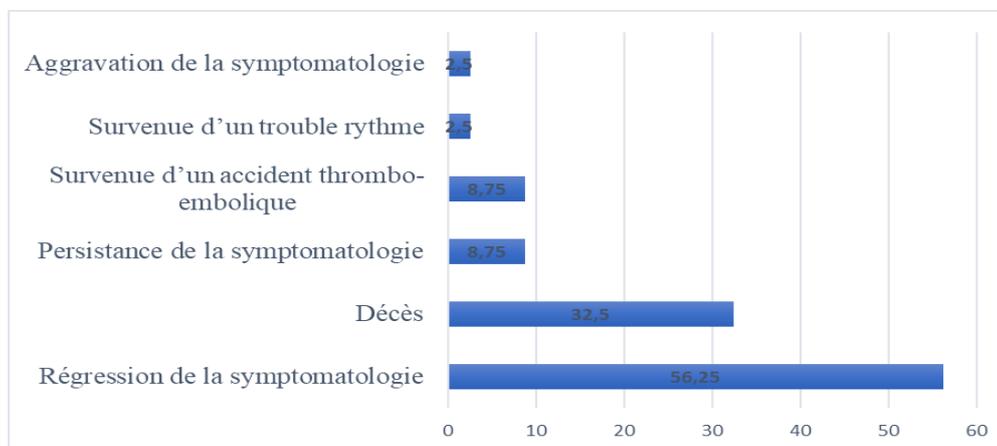
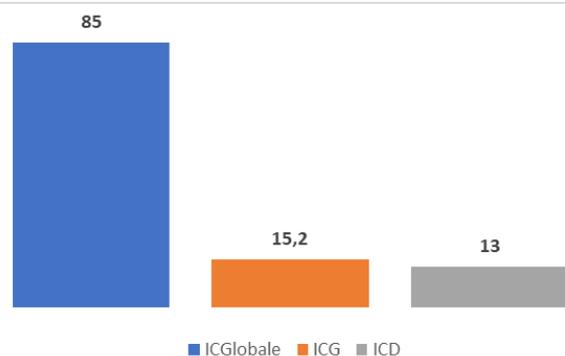


Figure 6 : Distribution des patients selon le pronostic et le type de complication.

**Tableau II : Distribution des patients selon le motif de consultation.**

Motif de consultation	Fréquence	Pourcentage
Dyspnée stade III-IV	69	86,25
Douleur thoracique	66	82,50
Syndrome œdémateux	60	75,00
Palpitations	52	65,00
Perte de connaissance	9	11,25

**Figure 3 : Répartition des patients selon le syndrome d'IC.**

L'insuffisance cardiaque globale a été retenue dans 85% des cas.

**Tableau III : Distribution des patients selon le résultat de l'électrocardiogramme.**

Électrocardiogrammes	Fréquence	Pourcentage
Fibrillation atriale	20	25,00
Tachycardie sinusale	41	51,25
Hypertrophie ventriculaire gauche	23	28,75
Ischémie myocardique	33	41,25
Extra systole ventriculaire	2	2,50
Syndrôme coronarien aigu	3	3,75

La FA a été retrouvée dans 25% des cas.

Les aspects échographiques de CMI et de CMD ont été retrouvés dans respectivement 53,75% et 27,50% des cas. La dobutamine a été administrée dans 98,75% des cas, la dopamine dans 25% des cas et la digoxine dans 60% des cas.

Dans 56,25% des cas, la symptomatologie a régressé et 32,5% de cas de décès ont été enregistrés.

## DISCUSSION

Au cours de notre étude, 2134 patients ont été hospitalisés dans le service, dont 80 admis pour IC en état de choc et traités par inotrope positifs ; soit une fréquence de 3,74%. Ce résultat est inférieur à celui de Touré K. et de Diallo B., qui ont retrouvé respectivement une fréquence de 47,36% et de 41,3% ; une différence probablement due au fait que notre étude a concerné essentiellement les insuffisants cardiaques en état de choc ; or celles de Touré K., et Diallo B., ont concerné les insuffisances cardiaques uniquement. [10,11]. L'âge moyen a été de 61,19±16,76 avec des extrêmes de 7 et 95 ans, en accord avec les 64±14 de PRASART, mais supérieure aux 52,3 ±18,3 ans de Damasceno A. ; par contre inférieur aux 69,9±12,5 ans et aux 72±14 ans des études EHFS-II et ADHERE. [12, 13, 14,15]. Cette différence est probablement due à la différence entre les pyramides d'âges des populations européennes et américaines vieillissantes. Les hommes ont été les plus représentés avec un taux de 55%, soit un

sex- ratio de 1,22. Ce résultat concorde avec celui de l'étude EHFS-II, qui a retrouvé un sex-ratio de 1,56. [12]. Par contre, les études de Damasceno A. (Afrique Subsaharienne) ; PRASART (Asie) et ADHERE (Etats-Unis) ont noté un sex-ratio inférieur à 1, avec des taux respectifs de 0,97, 0,98 et 0,92. [13 - 15]. Les facteurs de risque ont été dominés par la sédentarité, l'hypertension artérielle, l'âge et l'obésité avec respectivement 86,25%, 61,25% et 54,54%. Nos résultats sont comparables à celui de PRASART (Asie), Damasceno A. (Afrique Subsaharienne), ADHERE (Etats-Unis) et EHF-II (Europe) qui ont observés dans leurs séries une prédominance de l'HTA dans respectivement 64,8%, 55,5%, 72% et 62% des cas. [12, 13, 14,15]. Le motif de consultation était dominé par les dyspnées stade III-IV avec 86,25%, suivies par les douleurs thoraciques avec 82,5%. Touré K., Damasceno A. et Simon S. ont observés une prédominance de la dyspnée dans respectivement 100%, 77% et 34% des cas. [10, 13, 16]. Les facteurs de risque étaient dominés par la sédentarité et l'hypertension artérielle, avec des taux respectifs de 86,25% et 61,25%. Nos résultats sont comparables à celui de PRASART (Asie), Damasceno A. (Afrique Subsaharienne), ADHERE (Etats-Unis) et EHF-II (Europe) qui ont observés dans leurs séries une prédominance de l'HTA dans respectivement 64,8%, 55,5%, 72% et 62% des cas. [12, 13, 14,15, 17]. La CMI probable a été l'antécédent médical le plus représenté avec un taux de 27,5% ; proportion supérieure aux 16,7% de Touré K., mais inférieure aux résultats des études PRASART ; ADHERE et EHFS II qui avaient retrouvé des taux respectifs de 66,5% ; 75% et 63%. [10, 12, 14, 15]. A l'examen clinique on notait un état de choc cardiogénique et un syndrome d'insuffisance cardiaque globale chez respectivement 97,5% et 82,5% des patients présents. Le même constat a été fait par Touré K. avec 42,6% de syndrome d'insuffisance cardiaque globale. [10]. La FA a été retrouvée dans 25% des cas ; en concordance avec celui retrouvé par Sountoura B., qui était de 27,5%. [18]. Les aspects échographiques de CMI et de CMD ont été retrouvés dans respectivement 53,75% et 27,5% des cas ; résultats comparables aux 43,4% de Sountoura B., en faveur de la CMD. [18]. La dobutamine a été administrée dans 98,75% des cas, la dopamine dans 25% des cas et la digoxine dans 59% des cas. La dobutamine a été administrée à la dose 10 µg/kg/min chez 61,3% des patients. La dopamine a été administrée à la dose 10 µg/kg/min chez 16,3% des patients. La digoxine a été administrée à la dose 0,25 mg chez 59% des patients. Dans 56,25% des cas, la symptomatologie a régressé et 32,5% de cas de décès ont été enregistrés. La létalité était de 32,5%, comparable à celle de Touré K. qui était de 32,09%. [10]. Elle était supérieure à celles observées dans les littératures africaines et à celles observées dans les autres continents. [11, 13, 16, 19, 20]. Cette différence pourrait s'expliquer par l'insuffisance de notre plateau technique, et par le retard de prise en charge de nos patients.

**CONCLUSION**

Le syndrome d'insuffisance cardiaque aiguë avec débit cardiaque abaissé est greffé d'une forte mortalité et l'utilisation des inotropes positifs permet de subjuguer cet état à court terme. Une prise en charge précoce et adaptée permet de réduire la mortalité imputable à ce syndrome.

**Conflits d'intérêt**

Nous n'avons pas de conflits d'intérêts

**REFERENCE**

1. Saudubray T, Saudubray C, Viboud C. Prévalence et prise en charge de l'insuffisance cardiaque en France : enquête nationale des médecins généralistes du réseau Sentinelle, *Rev Med Interne* 2005 ;845-50.
2. Diallo B, Sanogo K, Diakite S, Diarra MB, Toure MK. L'insuffisance Cardiaque au service de cardiologie du CHU du Point G. Bamako: Mali Médical 2004 ; 19(2) :15-17.
3. Fonarow GC, Adams KF, Abraham WT, Yancy CW, Boscardin WJ, for the ADHERE Scientific Advisory Committee, Study Group, and Investigators. Risk stratification for in-hospital mortality in acutely decompensated heart failure. Classification and regression tree analysis *JAMA* 2005;293:572-80.
4. Zannad F, Mebazaa A, Jullière Y et al. For the EFICA Investigators. Clinical profile, contemporary management and one-year mortality in patients with severe acute heart failure syndromes: the EFICA Study. *Eur J Heart Fail* 2006.
5. Swan HJ, Forrester JS, Diamond G, et al. Hemodynamic spectrum of myocardial infarction and cardiogenic shock. A conceptual model. *Circulation* 1972;45: 1097-110.
6. Hollenberg SM, Kavinsky CJ, Parrillo JE. Cardiogenic shock. *Ann Intern Med* 1999;131:47-59.
7. Hochman JS, Sleeper LA, White HD, et al. One year survival following early revascularization for cardiogenic shock. *JAMA* 2001;285:190-2.
8. Pirracchio R, Parenica J, Resche Rigon M, Chevret S, Spinar J, Jarkovsky J, et al. The effectiveness of inodilators in reducing short term mortality among patient with severe cardiogenic shock: a propensity-based analysis. *PLoS One* 2013;8(8):1—10.
9. Nieminen MS, Bohm M, Couvie MR et al. Task Force on acute heart failure of the European Society of Cardiology. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure. *Eur Heart J* 2005;26: 384-416.
10. Touré K. Insuffisance cardiaque aiguë au service de cardiologie du CHU-PG. *Memo Cardio FMOS* 2016; 57 : 87.
11. Diallo B, Sanogo K, Diakité S, Diarra M.B, Touré M.K. L'insuffisance cardiaque à l'hôpital du Point-G. *Mali Méd* 2004; 19 (2) : 17.
12. Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Harjola VP, et al. Euro heart survey investigators; heart failure association, European society of cardiology. Euro heart failure survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. *Eur heart J* 2006 ; 27 : 2725–2736.
13. Damasceno A, Bongani M. The causes, treatment, and outcome of acute heart failure in 1006 africans from 9 countries. *Arch intern med* 2012 ; 172 (18) : 1386-1394.
14. Adams Jr KF, Fonarow GC, Emerman CL, LeJemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, et al. ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. 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). *Am Heart J.* 2005 ;149 :209–16.
15. Prasart A, Kriengkrai H , Rungsrit K. Thai acute decompensated heart failure registry (Thai ADHERE); CVD prevention and control 2010 ; 5 : 89– 95.
16. Simon Stewart, David Wilkinson et all. Predominance of heart failure in the feart of soweto study cohort emerging challenges for urban african communities. *Circulation* 2008; 118 : 2360-2367.
17. Adams Jr KF, Fonarow GC, Emerman CL, LeJemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, et al. ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. 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). *Am Heart J.* 2005 ;149 :209–16.
18. B. Sountoura. Aspects épidémio-clinique, thérapeutique et évolutif de l'insuffisance cardiaque aiguë au service de cardiologie du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati. 2019. p72.
19. Bristow, M.R., et al. Cardiac-resynchronization therapy with or without an implantable defibrillator in advanced chronic heart failure. *N Engl J Med* 2004 ; 350 (21) : 2140-2150.
20. Chaib K, Hocini N, Boutadara M. L'insuffisance cardiaque (Etude épidémiologique) République Algérienne Démocratique et Populaire, Département de médecine. Université Abou Bekr Belkaid Faculté de Medecine 2015; 112 (12463) : 70.