

# Stimulation cardiaque définitive : première expérience en Guinée

## *Permanent cardiac pacing: first experience in Guinea*

BALDE E Y<sup>1</sup>, BARRY I S<sup>1</sup>, BALDE M D<sup>1</sup>, BEAVOGUI M<sup>1</sup>, DIOP I B<sup>2</sup>, JOUVEN X<sup>3</sup>, TOURE S<sup>1</sup>.

### RESUME

**Contexte et objectifs :** *Les troubles conductifs majeurs sont graves et faute de traitement mettent en jeu le pronostic vital des patients. Nous rapportons ici la première expérience de la stimulation cardiaque définitive en Guinée. Les objectifs étaient de :*

- rapporter la symptomatologie clinique et paraclinique avant la stimulation cardiaque ;*
- décrire le type de stimulation et la technique d'implantation utilisés ;*
- décrire l'évolution des patients à court terme.*

**Méthode :** *Nous rapportons les résultats portant sur les patients implantés lors de la première mission de l'ONG « Cardiologie et Développement » du 10 au 15 février 2014. Un examen clinique complet, un ECG de surface, un bilan biologique standard, une radiographie pulmonaire de face, une échographie-Doppler cardiaque étaient effectués chez tous les patients. L'implantation était gratuite pour tous les patients.*

**Résultats :** *Durant cette période, 7 patients ont été implantés. L'âge moyen de nos patients était de 60±13ans [34- 74 ans]. Le sex-ratio était de 0,4 (5 femmes et 2 hommes). Tous les patients avaient un bloc auriculo-ventriculaire complet. Les symptômes fonctionnels étaient dominés par la dyspnée d'effort et les vertiges. La fréquence cardiaque moyenne avant l'implantation était de 39,7± 5 battements par minute [29-45] et 68 battements par minute après stimulation cardiaque. Le délai d'attente avant l'implantation était en moyenne de 31± 41mois [2-108 mois]. L'HTA était la pathologie sous-jacente dans 6 cas. Une hypertrophie ventriculaire gauche électrique était notée chez 6 patients. Une cardiomégalie était présente dans 3 cas. L'échographie cardiaque montrait une dilatation de l'oreillette gauche dans 5 cas, une hypertrophie ventriculaire gauche dans 3 cas et un cas de dilatation du ventricule gauche avec altération de la fraction d'éjection chez une patiente. Le mode de stimulation était une monochambre (VVI) dans 5 cas et une double chambre dans 2 cas (DDD et VDR). Les suites opératoires étaient simples. Un cas de déplacement secondaire de la sonde était noté dans les suites immédiates. Sur un suivi de 3 mois, aucune complication n'est signalée.*

**Conclusion :** *Cette première expérience concluante implique la poursuite des efforts pour assurer localement la prise en charge des troubles conductifs majeurs et diminuer les évacuations sanitaires.*

### MOTS CLES

*Bloc auriculo-ventriculaire complet, stimulation cardiaque.*

### Summary

**Background and Objectives:** *The major conduction disturbances are serious and life-threatening if left untreated. We report the first experience with permanent cardiac pacing in Guinea. The objectives were to:*

- to report the clinical and para-clinical presentation before pacing;*
- describe the type of pacing and implantation technique used;*
- describe the short term evolution of the patients.*

**Method:** We report the results of patients implanted during the first mission of the NGO "Cardiology and Development" from the 10<sup>th</sup> to 15<sup>th</sup> February 2014. A complete clinical examination, a surface ECG, a standard laboratory tests, a chest x-ray, and cardiac Doppler ultrasound were performed in all patients. The implantation was free for all patients.

**Results:** During this period, 7 patients were implanted. The mean age of our patients was  $60 \pm 13$  years [34- 74]. The sex ratio was 0.4 (5 women and 2 men). All patients had a complete atrioventricular block. The presenting symptoms were dominated by exertional dyspnea and dizziness. Average heart rate prior to implantation was  $39.7 \pm 5$  beats per minute [29-45] and 68 beats per minute after pacing. The waiting period before implantation averaged was  $31 \pm 41$  months [2-108 months]. Hypertension was the underlying disease in 6 cases. Electrocardiographic Ventricular hypertrophy was noted in 6 patients. Cardiomegaly was present in 3 cases. Echocardiography showed dilation of the left atrium in 5 cases, left ventricular hypertrophy in 3 cases and one case of left ventricular dilatation with impaired ejection fraction. The Pacing mode was a single chamber (VVI) in 5 cases and a dual chamber in 2 cases (DDD and VDR). The postoperative course was simple. A case of secondary displacement of the probe was observed in the immediate operatory period. No complications were reported at 3 months follow up.

**Conclusion:** This first successful experience involves continuing efforts to provide local treatment of major conduction disturbances and reduce medical evacuations.

### KEY WORDS

Complete Atrioventricular block, pacing cardiac

1. Service de cardiologie, hôpital universitaire Ignace Deen, Conakry, Guinée.	<b>Adresse pour correspondance :</b> <b>Elhadj Yaya BALDE</b> BP. : 1384, Kaloum, Conakry. Mail : <a href="mailto:yaya_balde@yahoo.fr">yaya_balde@yahoo.fr</a>
2. Chef de service de cardiologie, Hôpital universitaire de Fann, Dakar, Sénégal.	
3. Service de cardiologie, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France.	

### INTRODUCTION

Les troubles conductifs majeurs sont graves car pouvant mettre en jeu le pronostic vital des patients. En Guinée, leur prévalence n'est pas connue du fait de l'absence de statistiques fiables. Ils entraînent des syncopes à l'emporte-pièce, peuvent notamment survenir de façon inopinée et être fatales. La seule thérapeutique efficace des troubles conductifs est l'implantation de stimulateurs cardiaques. Or jusqu'à présent cette possibilité thérapeutique n'est pas disponible en Guinée. D'où le recours aux évacuations sanitaires.

Avec la collaboration de l'ONG Cardiologie et Développement, nous avons réalisé une première expérience sur la stimulation cardiaque définitive en République de Guinée. Ce présent travail décrit le déroulement de cette première mission en Guinée.

Les objectifs de ce travail étaient de:

- rapporter la symptomatologie clinique et par clinique que présentaient les patients avant la stimulation cardiaque;
- décrire le type de stimulation, la technique d'implantation mise en œuvre et les résultats observés à court terme.

### MATERIEL ET METHODE

Nous rapportons les résultats de notre expérience portant sur les patients qui ont bénéficié de la stimulation cardiaque définitive lors de la première mission en Guinée de l'ONG cardiologie et développement. Cette mission s'était déroulée du 10 au 15 février 2014, à l'hôpital sino-guinéen de Kipé. Elle était dirigée par 2 experts. L'un des objectifs de cette ONG était le transfert des compétences. Ainsi, deux cardiologues guinéens ont servi d'assistants au bloc lors des implantations de stimulateurs cardiaques.

Les indications de la stimulation cardiaque définitive chez nos patients étaient toutes des blocs auriculo-ventriculaires complets symptomatiques dont un sur fibrillation atriale. Un examen clinique complet, des examens paracliniques comportant un ECG de surface, un bilan biologique standard, une radiographie pulmonaire de face, une échographie-Doppler cardiaque ont été effectués chez tous nos patients. L'implantation était gratuite pour tous les patients. Les piles et les sondes étaient offertes par l'ONG.

En l'absence d'amplificateur de brillance fonctionnelle, tous les patients ont été implantés dans la salle de radiologie qui a été transformée en bloc opératoire durant cette mission. Cette salle était dotée d'une table de radiographie mobile et d'une radioscopie.

Pour évaluer le suivi, tous les patients ont été revus par un cardiologue à un mois, deux et trois mois avec réalisation d'un électrocardiogramme.

## **RESULTATS**

Sur 10 patients programmés, 7 ont bénéficié de la stimulation cardiaque définitive. Deux patients sont décédés durant la période d'attente et un autre était perdu de vue.

Les patients comprenaient 2 hommes et 5 femmes soit un sex-ratio de 0,4 en faveur des femmes. L'âge moyen de nos patients était de  $60 \pm 13,08$  ans [34- 74 ans]. La majorité de nos patients (4) provenaient de l'intérieur du pays.

La fréquence cardiaque moyenne avant l'implantation était de  $39,7 \pm 5$  battements par minute [29-45].

Les symptômes que présentaient les patients avant la stimulation sont rapportés dans le tableau 1.

Chez 6 patients on notait un antécédent d'HTA et un patient avait probablement un bloc auriculo-ventriculaire complet congénital (patient âgé de 34 ans dont le BAV complet a été découvert à l'âge de 25 ans, sans cause apparente).

Les anomalies découvertes lors du bilan réalisé systématiquement sont présentés dans le tableau 2.

Le délai d'attente avant l'implantation était en moyenne de  $31 \pm 41$  mois [2-108 mois].

Le type de stimulation mis en place est présenté dans le tableau 3.

### **Technique**

07 patients ont été implantés durant cette période. En l'absence d'un amplificateur de brillance fonctionnelle, la table du service de radiologie dotée d'une scopie a servi de bloc opératoire. Sous anesthésie locale, par voie endo cavitaire, à partir d'un abord veineux percutané (la veine céphalique gauche chez 4 patients soit 57%). La ponction veineuse sous-clavière gauche a été utilisée chez 3 patients (43%) du fait de difficultés d'accès à la veine céphalique. Les piles utilisées étaient des piles de récupération.

### **Evolution**

Une seule complication a été observée dans les 24 heures qui ont suivi la stimulation. Il s'agissait d'un défaut de stimulation secondaire à un déplacement de sonde chez une patiente appareillée sur le mode VDR. Elle avait été reprise au bloc le lendemain.

Un (1) mois après la stimulation, tous les patients avaient bien cicatrisé. La fréquence cardiaque moyenne dans notre série après stimulation était de 68 battements par minute. Sur un suivi à 3 mois, aucun décès n'a été enregistré. Les symptômes fonctionnels ont disparu. Seule une patiente était

symptomatique. Il s'agissait d'un cas de cardiomyopathie dilatée secondaire à une HTA, en insuffisance ventriculaire gauche sévère et en fibrillation atriale. Le traitement de cette insuffisance cardiaque n'était pas optimal du fait de la mauvaise observance.

## **DISCUSSION**

Nous avons rapporté la première série de stimulation cardiaque réalisée en Guinée.

Concernant les caractéristiques de personne, on note une prédominance féminine dans notre série tandis que les séries africaines rapportent une prédominance masculine. Cette différence est liée probablement à la taille de notre série. L'âge moyen de nos patients est de  $60 \pm 13$  ans. Nos patients sont plus jeunes par rapport aux séries africaines (1, 2).

Sur le plan de la symptomatologie clinique, notre série était dominée par les vertiges et la dyspnée ; la syncope et la lipothymie étaient retrouvées chez 3 patients. Cependant, la syncope et ses équivalents restent les maîtres-symptômes dans la littérature (1, 2, 3, 5). Un cas d'insuffisance cardiaque gauche était retrouvé dans notre étude chez une patiente. Ioannis (4) en Grèce rapporte 3,3 % de cas d'insuffisance cardiaque. Diop (2) à Dakar rapportait un taux de 41% d'insuffisance cardiaque, mais qui n'était pas liée à la seule présence de bloc auriculo-ventriculaire.

Le bloc auriculo-ventriculaire complet était l'indication de stimulation cardiaque chez tous nos patients. Il constitue l'indication la plus fréquemment retrouvée chez la plupart des auteurs (1, 2, 5).

Les piles utilisées étaient des piles de récupération. Deux patients ont été implantés par des stimulateurs doubles chambres. Les stimulateurs doubles chambres constituent le mode de stimulation chez la plupart des auteurs (3, 4). Ils ont des avantages par rapport aux mono chambres : amélioration des paramètres hémodynamiques, amélioration de la capacité à l'effort, diminution de l'incidence des arythmies atriales.

La veine céphalique était la voie la plus utilisée chez nos patients (57%). Elle présente des avantages (moindre saignement, plus esthétique). Cependant, son exécution est plus difficile et le temps de l'intervention est plus long. Les auteurs africains semblent utiliser plus fréquemment la voie sous-clavière : 58% dans la série de Diop (2) ; 100% dans celle de Bode (1).

La fréquence cardiaque s'est nettement améliorée passant en moyenne à 68 battements par minute en moyenne après la stimulation cardiaque. Les symptômes fonctionnels ont disparus chez 6 patients. Une seule patiente reste symptomatique. C'est une cardiomyopathie dilatée évoluée avec dysfonction ventriculaire gauche sévère et en fibrillation atriale dont l'observance thérapeutique était médiocre.

En ce qui concerne les complications, seul un déplacement secondaire de la sonde était noté dans le post-opératoire immédiat, faisant l'objet d'une reprise au bloc. Aucun cas de décès ou d'infection n'a été noté sur un suivi de 3 mois.

## **CONCLUSION**

Cette première mission de l'ONG Cardiologie et Développement en Guinée a permis la réalisation sur place des premiers cas de stimulation cardiaque définitive. L'objectif est de rendre autonome la Guinée à l'utilisation de cette technique, à l'instar des pays limitrophes. Pour cela, l'implication des pouvoirs publics est indispensable pour l'obtention d'un équipement adéquat (amplificateur de brillance notamment) et d'une subvention permettant l'acquisition du matériel de stimulation à des tarifs accessibles aux patients démunis. Le développement de la stimulation cardiaque en Guinée permettra à coup sûr de réduire les évacuations sanitaires qui coûtent très cher à notre économie.

**Table 1****Répartition des patients en fonction des symptômes fonctionnels**

Symptômes	Nombre	%
Dyspnée	5	33,3
Vertiges	5	33,3
Syncopes	2	13,3
Lipothymie	1	6,7
Palpitations	1	6,7
Toux sèche	1	6,7

**Table 2****Symptomatologie para clinique rencontrée**

Type d'examen	Anomalies	Nombre	Pourcentage
ECG	Fibrillation atriale	1	14,3 %
	Hypertrophie ventriculaire gauche	6	85,7 %
	Hypertrophie auriculaire gauche	2	28,6 %
Echo-Doppler cardiaque	Cardiomyopathie dilatée	1	14,3 %
	Insuffisance mitrale fonctionnelle	2	28,6 %
	Dilatation auriculaire gauche	5	71,4 %
	Hypertrophie ventriculaire gauche	3	42,9 %
	Altération de la fraction d'éjection ( $\leq 45\%$ )	1	14,3
Radiographie thoracique	Cardiomégalie	3	42,9 %
	Surcharge vasculaire pulmonaire	1	14,3 %

**Table 3****Répartition des patients selon le type de stimulation**

<b>Stimulation</b>	<b>Patients</b>	<b>Pourcentage</b>
Mode (VVI)	5	71,4 %
Mode (DDD)	1	14,3 %
Mode (VDR)	1	14,3 %
Total	7	100 %

## R E F E R E N C E S

- 1- Rost R. The athlete's heart: historical perspective. In Maron BJ, ed. *Cardiology Clinics, the athlete's heart*. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 1992:197-207.
- 2- Fagard R. Athlete's heart. *Heart*. 2003; 89: 1455-1461.
- 3- Henschen S. Skilanglauf und skiwettlauf: eine medizinische sportstudie. *Mitt Med Klin Upsala (Jena)*. 1899; 2: 15-18.
- 4- White PD. The pulse after a marathon race. *JAMA*. 1918; 71: 1047-1048.
- 5- White PD. Bradycardia in athletes, especially long distance runners. *JAMA*. 1942; 120:642.
- 6- Moritz F. Uber orthodiographische untersuchungen am herzen. *Med Wochenschr*. 1902; 49.
- 7- Twenty-sixth Bethesda Conference. Recommendations for determining eligibility for competition in athletes with cardiovascular abnormalities. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26.
- 8- Aaron L. Baggish, Malissa J. Wood. Athlete's heart and cardiovascular care of the athlete: Scientific and clinical update. *Circulation* 2011; 123: 2723-2735.
- 9- Barry J. Maron, Antonio Pellicia. The Heart of Trained Athletes. Cardiac Remodeling and the Risks of Sports, Including Sudden Death. *Circulation*. 2006; 114: 1633-1644.
- 10- Maron BJ. Sudden death in young athletes. *N Engl J Med*. 2003; 349: 1064-1075
- 11- Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, Mathenge R, Roberts WC, Mueller FO. Sudden death in young competitive athletes: clinical, demographic and pathologic profiles. *JAMA*. 1996; 276: 199-204.
- 12- Maron BJ, Carney KP, Lever HM, Lewis JF, Barac I, Casey SA, Sherrid MV. Relationship of race to sudden cardiac death in competitive athletes with hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol*. 2003; 41: 974-980.
- 13- Carre F. Les adaptations cardiovasculaires à l'exercice musculaire. 2<sup>eme</sup> partie: les adaptations chroniques induites par l'exercice physique. *Médecins du sport* 2000; n°35: 13-22.
- 14- Cohen A, Diebold B, Raffoul H, et al. Evaluation par échographie-Doppler des fonctions systolique et diastolique du ventricule gauche du Coeur d'athlète. *Arch Mal Coeur* 1989; 82: 55-62.
- 15- Cavallaro V, Petretta M, Betocchi S, Salvatore C, Morgano G, Bianchi V, Breglio R, Bonaduce D. Effects of sustained training on left ventricular structure and function in top level rowers. *Eur Heart J*. 1993; 14: 898-903.
- 16- Choo JK, Abernethy WB III, Hutter AM Jr. Electrocardiographic observations in professional football players. *Am J Cardiol*. 2002; 90: 198-200.
- 17- Bennani M, Carre F, Arsi M, Bennis A. Evaluation échocardiographique du remodelage cardiaque chez le footballeur de haut niveau. *Archive des maladies du Coeur et des vaisseaux*. 2006, vol. 99, n°11: 964-968.
- 18- Al-Hazzaa Hm, Chukwuemeka AC. Echocardiographic dimensions and maximal oxygen uptake in elite soccer players. *J Am Soc Echocardiogr*. 2004 Mar; 17(3):205-11.
- 19- Pellicia A, Maron BJ, Spataro A, Proschan MA, Spirito P. The upper limit of physiologic cardiac hypertrophy in highly trained elite athletes. *N Engl J Med*. 1991; 324: 295-301.
- 20- Pellicia A, Maron MJ, Culasso F, Spataro A, Caselli G. Athlete's heart in women: echocardiographic characterization of highly trained elite female athletes. *JAMA*. 1996; 276: 211-215.
- 21- Abernethy WB, Choo JK, Hutter AM Jr. Echocardiographic characteristics of professional football players. *J Am Coll Cardiol*. 2003; 280-284.
- 22- Milliken MC, Stray-Gundersen J, Peshock RM, Katz J, Mitchell JH. Left ventricular mass as determined by magnetic resonance imaging in male endurance athletes. *Am J Cardiol*. 1988; 62: 301-305.
- 23- Ouldzein H, Azzouzi F, Ayadi-Koubaa D, Bartagi Z, R. Cherradi, R. Mechmeche. Analyse de l'électrocardiogramme et de l'échocardiographie de 181 footballeurs professionnels tunisiens. *Science&Sports* 2007, vol. 22, n°2:78-86.