



## Article Original

# Prescription Préopératoire Systématique de l'Électrocardiogramme au Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo : Regard du Cardiologue

*Systematic preoperative prescription of electrocardiogram at Owendo University Teaching Hospital: a cardiologist's look*

Akagha Konde CP<sup>1</sup>, Ndoume Obiang F<sup>2</sup>, N'Nang Essone JF<sup>1</sup>, Ayo Bivigou E<sup>2</sup>, Matsanga A<sup>1</sup>, Mpori JM<sup>2</sup>, Sagbo Ada V.L<sup>1</sup>, Tessa Bengou WG<sup>2</sup>, Bitégué Methé L<sup>3</sup>, Ekwa Sima JJ<sup>2</sup>, Ifoudji Makao A<sup>3</sup>, Obame R<sup>1</sup>.

## RÉSUMÉ

**Introduction.** L'électrocardiogramme est fréquemment utilisé pour évaluer l'état cardio-vasculaire d'un patient en préopératoire. L'objectif de ce travail était de décrire les modalités de sa prescription, les anomalies retrouvées et leurs conséquences sur la prise en charge périopératoire au centre hospitalier universitaire d'Owendo. **Méthodologie.** Etude transversale, descriptive et rétrospective portant sur l'analyse de dossiers de patients reçus en consultation pré-anesthésique au Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 31 décembre 2020. **Résultats.** Au total, 105 patients ont bénéficié d'un électrocardiogramme, soit un taux de réalisation de 17,12%. L'âge moyen des patients était de 45,40 ± 18,84 ans et le sex ratio de 0,59. Les patients de moins de 65 ans étaient les plus nombreux (83,81%). L'hypertension artérielle était le facteur de risque cardio-vasculaire classique le plus fréquemment retrouvé (27,61%). Les patients étaient plus fréquemment en classes ASA 1 (55,24%) et 2 (39,05%). Ils devaient subir une chirurgie mineure dans 59,05 des cas. L'électrocardiogramme était anormal chez 30,48% des patients. Des anomalies électriques mineures ont été enregistrées chez 48,27% des hypertendus (p = 0,01). La présence des autres facteurs de risque cardio-vasculaire classiques n'était pas significativement associée aux anomalies électriques. Une seule anomalie électrique majeure (0,95%) a été retrouvée, justifiant un report de l'intervention chirurgicale pour ajustement thérapeutique. **Conclusion.** La rentabilité de l'électrocardiogramme dans la sécurité anesthésique préopératoire est faible. Loin d'être systématique, la prescription de l'électrocardiogramme devrait être orientée par l'anamnèse, l'examen physique et le type de chirurgie.

## ABSTRACT

**Introduction.** The electrocardiogram is frequently used to assess a preoperative patient's cardiovascular condition. The aim of this work was to describe the modalities of its prescribing, the abnormalities found and their consequences on perioperative care at The University Hospital of Owendo. **Methods.** This was a retrospective, descriptive study of the analysis of patient records received in pre-anaesthetic consultations at the Owendo University Hospital Centre between July 1 and December 31, 2020. **Results.** A total of 105 patients received an electrocardiogram, representing a completion rate of 17.12%. The average age of patients was 45.40 ± 18.84 years and the sex ratio was 0.59. Patients under 65 years of age were the most numerous (83.81%). High blood pressure was the most commonly found classic cardiovascular risk factor (27.61%). Patients were more frequently in ASA 1 classes (55.24%) 2 (39.05%). They had to undergo minor surgery in 59.05 of the cases. Electrocardiogram was abnormal in 30.48% of patients. Minor electrical abnormalities were recorded in 48.27% of hypertensives (p = 0.01). The presence of other conventional cardiovascular risk factors was not significantly associated with electrical abnormalities. Only one major electrical anomaly (0.95%) was recovered, justifying a postponement of the surgery for therapeutic adjustment. **Conclusion.** The cost-effectiveness of the electrocardiogram in preoperative anesthetic safety is low. Far from being systematic, the prescription of the electrocardiogram should be guided by history, physical examination and the type of surgery.

(<sup>1</sup>)Département d'anesthésie-réanimation et des spécialités médicales - Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo

(<sup>2</sup>)Service de cardiologie - Centre Hospitalier Universitaire de Libreville

(<sup>3</sup>)Département d'anesthésie-réanimation-urgences- Centre Hospitalier Universitaire de Libreville

### Auteur correspondant

Akagha Konde Christelle P.

Email : [akaghakonde@yahoo.fr](mailto:akaghakonde@yahoo.fr)

Téléphone : +241 66 20 98 97

**Mots clés :** électrocardiogramme, préopératoire, systématique, cardiologue, CHU Owendo.

**Keywords:** electrocardiogram, systematic pre-operative check-up - Owendo University Hospital

## INTRODUCTION

L'électrocardiogramme (ECG) est l'enregistrement de l'activité électrique du cœur. Il fait partie de l'arsenal

diagnostique pour évaluer l'état cardio-vasculaire des patients. Dans le cadre de la prise en charge

anesthésiologique en vue d'une chirurgie, l'ECG est souvent demandé pour stratifier le risque et guider la gestion périopératoire [1,2]. Cette prescription obéit à des règles qui tiennent compte du type d'intervention chirurgicale, de la présence ou non de comorbidités et de l'âge des patients [2,3]. En général, les patients ne sont vus en consultation pré-anesthésique qu'après avoir été au préalable consultés par le chirurgien. Ce dernier, dans notre contexte prescrit un bilan préopératoire pour anticiper sur la demande anesthésique. Ainsi un certain nombre d'examen, dont l'ECG, sont prescrits par habitude, sans tenir compte des consensus et nonobstant leur coût de réalisation chez des patients dont les moyens font souvent défauts. Ces prescriptions systématiques retardent parfois inutilement la programmation de l'intervention chirurgicale. L'objectif de ce travail était de décrire les modalités de prescription de l'ECG, les anomalies retrouvées, leurs conséquences sur la prise en charge périopératoire au centre hospitalier universitaire d'Owendo (CHUO) et émettre un avis en tant que cardiologue pour une meilleure prescription de l'ECG en préopératoire.

## PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive avec un recueil de données rétrospectives portant sur l'analyse de dossiers de patients reçus en consultation pré-anesthésique au CHUO entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 31 décembre 2020. Les dossiers ne contenant pas d'électrocardiogramme ont été exclus. Les variables étudiées étaient les données démographiques (âge, sexe), les données cliniques (antécédents cardio-vasculaires, facteurs de risque cardio-vasculaire, état physique, spécialité chirurgicale et type de chirurgie), le résultat de l'électrocardiogramme et le coût de l'examen. Les atteintes cardio-vasculaires recherchées étaient les coronaropathies, les valvulopathies, les troubles du rythme, l'insuffisance cardiaque, les accidents vasculaires cérébraux et l'insuffisance rénale. L'hypertension artérielle, le diabète, le tabagisme et l'obésité étaient les facteurs de risque recherchés. L'état physique des patients était évalué suivant les six degrés de la classification de l'American Society of Anesthesiologists (ASA). L'électrocardiogramme était considéré comme normal lorsqu'il s'inscrivait en rythme sinusal, avec une fréquence cardiaque comprise entre 60 et 100 battements par minute, un axe de QRS entre 0 et 90°, un intervalle PR compris entre 120 et 200 ms, une absence d'hypertrophie cavitaire et une absence de trouble de la conduction auriculo-ventriculaire ou intra-ventriculaire. Les arythmies cardiaques non contrôlées (troubles de la conduction de haut degré, arythmies ventriculaires et supraventriculaires) et les syndromes coronaires aigus ou récents constituaient les anomalies électriques nécessitant une prise en charge préopératoire urgente. L'analyse statistique a été faite à l'aide du logiciel Epi info 7. Le test de  $\chi^2$  a été utilisé pour comparer les variables. Lorsque l'effectif était inférieur à 5, la comparaison se faisait à l'aide du test de Fisher. Le seuil de significativité retenu était de 0,05.

## RÉSULTATS

Durant la période d'étude, 613 fiches de CPA ont été collectées. Un électrocardiogramme a été réalisé chez 105 patients, soit un taux de réalisation de 17,12%. L'âge moyen des patients ayant réalisé un ECG était de 45,40 ans  $\pm$  18,84 avec des extrêmes de 8 et 92 ans. Le sexe féminin prédominait dans 63% des cas et le sexe ratio était de 0,59. Les patients de moins de 65 ans étaient les plus nombreux (83,81%). Aucun patient n'avait une cardiopathie préexistante. Seul un patient avait un antécédent accident vasculaire cérébral ischémique. L'hypertension artérielle (27,61%) était le facteur de risque le plus retrouvé. Les patients n'avaient aucun facteur de risque cardio-vasculaire dans 60,95 % des cas. Ils étaient plus fréquemment en classes ASA I (55,24%) et II (39,05%). La chirurgie maxillo-faciale et la traumatologie étaient les plus fréquentes, suivies de la gynécologie-obstétrique. Il s'agissait plus souvent d'une chirurgie mineure (40%) ou intermédiaire (59,05%) (Tableau I).

**Tableau I : données des patients avec ECG pré-opératoire**

Variables	Effectif	Pourcentage
<b>Age</b>		
<65 ans	88	83,81
≥65 ans	17	16,19
<b>Sexe</b>		
Masculin	39	37,14
Féminin	66	62,86
<b>Facteurs de risque cardio-vasculaire</b>		
HTA	29	27,61
Tabagisme	7	6,66
Diabète	5	4,76
Obésité	2	19,50
Atteinte cardio-vasculaire préexistante	1	0,95
Aucun	64	60,95
<b>État physique selon la ASA*</b>		
ASA I	58	55,24
ASA II	41	39,05
ASA III	6	5,71
<b>Spécialité chirurgicale</b>		
Neurochirurgie	6	5,71
Ophthalmologie	3	2,86
Stomatologie - chirurgie maxillo-faciale	29	27,62
Oto-rhino-laryngologie	11	10,48
Gynécologie	22	20,95
Orthopédie-traumatologie	29	27,62
Chirurgie générale	5	4,76
<b>Risque chirurgical</b>		
Mineur	42	40,00
Intermédiaire	62	59,05
Majeur	1	0,95

\*ASA : American Society of Anesthesiologists

L'ECG était normal chez 69,52% des patients. Un seul patient (0,95%) avait une anomalie nécessitant une prise en charge urgente en préopératoire et justifiant le report de l'intervention chirurgicale. Il s'agissait d'une patiente de 86 ans, sans autre facteur de risque cardio-vasculaire

associé, qui présentait à l'électrocardiogramme une tachyrythmie par fibrillation atriale (tableau II).

**Tableau II: résultats des électrocardiogrammes**

Résultat de l'ECG	Effectif	Pourcentage
<b>ECG normal</b>		
Oui	73	69,52
Non	32	30,48
<b>Anomalies électriques retrouvées</b>		
Bradycardie sinusale	2	2,00
Tachycardie sinusale	4	3,80
Hypertrophies cavitaires	20	12,38
BAV 1	1	0,95
BBG	2	2,00
Fibrillation atriale rapide	1	0,95
Ischémie sous épicaudique	3	2,80
<b>Anomalie électrique nécessitant une prise en charge préopératoire urgente</b>		
Oui	1	3,13
Non	31	96,87

ECG : électrocardiogramme – BAV 1 : bloc auriculo-ventriculaire du premier degré – BBG : bloc de branche gauche

Des anomalies électriques mineures ont été retrouvées chez 25% de l'ensemble des patients âgés de moins de 65 ans. Les anomalies étaient plus fréquentes chez les plus de 65 ans ( $p=0,004$ ) et chez les hypertendus ( $p=0,01$ ). La présence des autres facteurs de risque cardio-vasculaire n'était pas significativement associée aux anomalies électriques mineures ou majeures ; 75% des patients n'ayant aucun facteur de risque cardio-vasculaire avaient un ECG normal. Un ECG normal était aussi retrouvé chez 79,31 % des ASA I et 58,54 % des ASAII. Il n'y avait pas d'association statistiquement significative entre le type de chirurgie prévue et le résultat de l'ECG (tableau III).

**Tableau III: résultats de l'électrocardiogramme en fonction de l'âge, des facteurs de risque et du risque chirurgical**

	ECG normal		p value
	Oui n(%)	Non n(%)	
<b>Age</b>			
<65 ans	66/88(75,00)	22/88(25,00)	
≥65 ans	7/17(48,18)	10/17(58,82)	0,004*
<b>FDR classiques</b>			
HTA	15/29(51,72)	14/29(48,28)	0,01*
Tabagisme	6/7(85,71)	1/7(14,29)	0,31
Diabète	4/5(80,00)	1/5(20,00)	0,51
Obésité	2/2(100)	-	0,48
Aucun	48/64(75,00)	16/64(25,00)	0,06
<b>État physique selon la ASA</b>			
ASA I	46/58(79,31)	12/58(20,69)	
ASA II	24/41(58,54)	17/41(41,46)	0,04*
ASA III	3/6(50,00)	3/6(50,00)	
<b>Risque chirurgical</b>			
Mineur	33/42 (78,57)	9/42 (21,43)	
Intermédiaire	40/62 (64,52)	22/62 (35,48)	0,09
Majeur		1/1 (100)	

ECG : électrocardiogramme – FDR : facteur de risque  
HTA : hypertension artérielle

Tous les patients de plus de 65 ans avaient bénéficié d'un ECG, indépendamment du risque chirurgical. De

même, chez les moins de 65 ans, un ECG avait été fait chez 64,4 % des patients sans comorbidités. Sans assurance maladie, l'examen coûtait 7200 francs CFA dans le public et 20000 francs CFA dans le privé. Avec assurance maladie, il revenait respectivement à 1440 francs CFA et 14000 francs CFA.

## DISCUSSION

La prescription de l'ECG en préopératoire obéit à un certain nombre de règles édictées par les sociétés savantes. Elle se fonde sur l'âge des patients, la présence ou non de comorbidités et le type d'intervention chirurgicale. Ainsi, un âge supérieur à 65 ans est reconnu comme facteur prédictif d'anomalies électriques [4]. Dans ce travail portant sur les modalités de prescription de l'ECG en consultation pré-anesthésique au CHUO, la moyenne d'âge des patients était de  $45,4 \pm 18,84$  ans et 83,8 % d'entre eux avaient moins de 65 ans. Le jeune âge retrouvé dans ce travail reflète la répartition de la population gabonaise, à 56,4 % composée de sujets jeunes [5]. Nos résultats ne sont pas très différents de ceux d'Otiobanda [6], qui retrouvait dans son travail une moyenne d'âge de 42,5 ans. Dans le travail de Rasolonjatovo [7], cette moyenne d'âge était de 35 ans. Il s'agit ici du reflet des populations africaines constituées en majorité d'adultes jeunes. L'âge retrouvé dans ces différents travaux ne semble donc pas être le critère de motivation de la prescription de l'ECG dans nos habitudes. Par contre, Beye [8] rapporte un âge médian de 69 ans dans son travail. Cette différence s'explique parce que sa population d'étude était constituée de patients âgés et ayant des comorbidités, contrairement à la nôtre.

La prescription d'un ECG en préopératoire peut également se justifier chez des patients ayant des comorbidités, notamment cardio-vasculaires [4,13]. Dans notre travail, la majorité des patients (60,9 %) n'avait aucun facteur de risque cardio-vasculaire et la plupart d'entre eux avaient un bon état de santé. Seuls 29,1 % des patients avaient une comorbidité. La présence de comorbidités ne semble donc pas être le motif principal de prescription d'un ECG dans notre contexte.

Le risque chirurgical devrait aussi influencer la prescription de l'ECG. Ainsi, il est recommandé de prescrire un ECG lors des interventions à risque chirurgical intermédiaire ou élevé chez tous les patients de plus de 65 ans et, avant cet âge, chez ceux qui ont des comorbidités. L'ECG n'est pas recommandé pour des interventions mineures [13]. Dans notre travail, 60 % des patients avaient un risque chirurgical intermédiaire ou élevé. Cependant, tous les patients de plus de 65 ans avaient bénéficié d'un ECG, indépendamment du risque chirurgical. De même, chez les moins de 65 ans, un ECG avait été fait chez 64,4 % des patients sans comorbidités. Le risque chirurgical semble être un motif important de prescription de l'ECG dans notre contexte, même si l'âge et les comorbidités n'entrent pas toujours en jeu. Dans notre travail, 30,48% des patients avaient un ECG anormal. Ce résultat rejoint celui de Rasolonjatovo [7] et de Trikha [9] qui retrouvaient respectivement 33,3 % et



39,9 %. La présence d'anomalies électriques était significativement associée à un âge supérieur à 65 ans ou à une hypertension artérielle. Dans le travail de Trikha [9], la présence d'anomalies était aussi fréquente chez des personnes âgées ou ayant une comorbidité. La faible proportion (25%) d'anomalies électriques chez les patients de moins de 65 ans dans notre travail confirme qu'il n'est pas utile de faire un ECG dans ces tranches d'âges en l'absence de comorbidités et si l'examen clinique est normal [2,4].

Sur les 32 anomalies enregistrées, une seule (3,13%) a entraîné une prise en charge préopératoire ayant nécessité le report de l'intervention chirurgicale. Ce résultat rejoint celui de Bryson [10] chez qui l'on notait 2,6 % de modification de la prise en charge. Koumare [11] et Munro [12] retrouvaient respectivement de 0 à 1,40% et 0,30 % d'anomalies significatives sur l'ensemble des examens préopératoires systématiques. Ce constat pose le problème de la sélection des patients qui devraient bénéficier de l'ECG. Une anamnèse et un examen physique bien menés sont des préalables à sa prescription, laquelle devrait être faite par les anesthésistes plutôt que systématiquement par le chirurgien. Cette prescription est d'ailleurs encadrée par des recommandations des sociétés savantes qui conseillent ne faire un ECG avant 65 ans qu'en cas de signe d'appel cardio-vasculaire, de facteurs de risque ou de cardiopathie quel que soit le type de chirurgie [13,14]. Une bonne sélection est nécessaire pour ne pas retarder inutilement la chirurgie et augmenter inutilement le coût de la prise en charge globale du patient.

## CONCLUSION

L'électrocardiogramme en consultation pré-anesthésique du CHUO est prescrit chez des patients relativement jeunes. Le résultat est souvent normal et en cas d'anomalies, elles modifient rarement la prise en charge. Sa prescription, de préférence faite par l'anesthésiste, loin d'être systématique, devrait être orientée par la clinique. Des recommandations locales concernant la prescription de l'ECG dans notre population en fonction du type de chirurgie pourraient être éditées.

## CONFLITS D'INTERET

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

## CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Tous les auteurs ont contribué à l'élaboration et à la réalisation de cette étude. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

## RÉFÉRENCES

1. Feely MA, Collins CS, Daniels PR *et al.* Preoperative Testing Before Noncardiac Surgery: Guidelines and Recommendations. *Am Fam Physician* 2013;87(6):414-8.
2. Gouin F, Guidon C, Bonnet M *et al.* Consultation d'anesthésie : examens complémentaires préopératoires. Information et préparation du patient. In : *Dalens B, éditeur. Traité d'anesthésie générale.* Paris : Arnette ; 2004,1-21
3. Iglesias JF, Sierro C, Aebischer N. Evaluation cardiologique préopératoire avant chirurgie non cardiaque: stratification du risque cardiovasculaire. *Rev Med Suisse* 2010;6:1110-6.
4. Correll DJ, Hepner DL, Chang C *et al.* Preoperative Electrocardiograms. *Anesthesiology* 2009; 110:1217-22.
5. Direction générale de la statistique (DGS). Résultats globaux du recensement général de la population et des logements 2013 du Gabon (RGPL 2013). Libreville, 2015; p.195.
6. Otiobanda GF, Mahoungou-Guimbi KC, Odzebe AWS *et al.* Prescription du bilan pré opératoire systématique: intérêt en chirurgie digestive. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2011 ;16(3):15-9.
7. Rasolonjatovo TY, D'Arakotoarimanana FV, Raotoson HS *et al.* Apports pré-anesthésiques de l'électrocardiogramme en chirurgie maxillo-faciale. *Rev Anesth Reanim Med Urgence* 2013;5(1):1-4.
8. Beye SA, Dicko H, Touré MK *et al.* Apport de l'électrocardiogramme en consultation d'anesthésie dans la région de Ségou au Mali. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2018;23(3):1-21.
9. Trikha S, Singh N. The Role of Routine ECG Testing in Preoperative Evaluation Prior to Non Cardiac Surgery. *Heart India* 2015;3(3):72-5.
10. Bryson GL, Wyand A, Bragg PR. Preoperative testing is inconsistent with published guidelines and rarely changes management. *Can J Anesth* 2006;53(3):236-41.
11. Koumare AK, Diop AKT, DOLO S *et al.* Propositions pour un bilan préopératoire sélectif. *Medecine d'Afrique Noire* 1991; 38(2):160-5.
12. Munro J, Booth A, Nicholl J. Routine operative testing : a systematic review of the evidence. *Health Technol Assess* 1991;1 :1-63.
13. Molliex S, Pierre S, Bléry C *et al.* Examens préinterventionnels systématiques. *Ann Fr Anesth Réanim* 2012;31:752-63.
14. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD *et al.* 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery. *Circulation* 2014;130:e278-e333.