



Article original

Evaluation du risque et prévention des nausées et vomissements postopératoires à Bujumbura, Burundi

Risk evaluation and prevention of postoperative nausea and vomiting at Bujumbura, Burundi

Harakandi S¹, Mbonicura JC^{2*}, Ndayitwayeko C¹, Ndizeye Z³, Nkurunziza S³, Bivahagumye L⁴, Harerimana S⁵

Résumé

Introduction : Les nausées et vomissements constituent la seconde plainte, après la douleur, chez les patients opérés. Ils comptent parmi les souvenirs les plus désagréables de la période postopératoire. Ils s'observent dans 20% à 30% des patients.

Objectif : Evaluer le risque de survenue des nausées et vomissements postopératoires (NVPO) selon le score d'Apfel simplifié et démontrer l'efficacité de la prévention des NVPO chez les patients opérés sous anesthésie générale.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude prospective et comparative réalisée sur une période de six mois allant du 11 Septembre 2017 au 10 Mars 2018. Cette étude s'est déroulée dans trois principaux hôpitaux de Bujumbura (Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge, Hôpital militaire de Kamenge et Hôpital BUMEREC). Nous avons inclus les patients de douze ans et plus, programmés pour intervention sous anesthésie générale et éligibles au traitement préventif de NVPO selon le score d'Apfel

simplifié. Le traitement préventif a combiné le Dexaméthasone et le Granisétron. Les patients sont repartis en deux groupes « groupe prophylaxie si traitement préventif » et « groupe contrôle si pas de traitement préventif ». Soixante patients (60) par groupe remplissaient les critères et ont été recrutés. Le logiciel STATA version 12 a été utilisé et l'interprétation des résultats a été faite sur analyse de la P-value ou significativité au seuil de 5%.

Résultats : Pour les caractéristiques démographiques de nos patients (âge, sexe et poids), l'étude trouve que la différence entre ces deux groupes n'est pas statistiquement significative. En effet, leurs P-values sont respectivement 0,40; 0,7 et 0,35 (supérieures à 0,05). Toutefois, la taille l'est sans pour autant avoir impact sur notre série (P-value = 0,03). Il en est de même pour les variables : la durée de l'anesthésie (P-value = 0,06), le type de chirurgie (P-value = 0,4) et le score d'Apfel (P-value = 0,08). Les variables telles que la survenue des NVPO dans les 24 premières heures et les scores de

gravité des NVPO sont statistiquement différentes pour les deux groupes étudiés. En effet, les patients du groupe contrôle ont 3,7 fois (OR=3,74) de risque d'avoir des NVPO dans les 24 premières heures et cette différence est statistiquement significative (P-value = 0,001). En plus, la gravité de la maladie (NVPO) chez les patients du groupe contrôle va en croissant pour les scores 2 et 3 (Odds Ratio va de 3,09 à 6,19). Cette différence est également statistiquement significative (P-value : 0,04<0,001).

Conclusion : L'évaluation du risque de survenue des NVPO chez les patients programmés pour l'opération sous anesthésie générale est nécessaire. La combinaison du granisetron et de la dexaméthasone est très efficace dans la prévention des NVPO. Elle réduit l'incidence des NVPO et diminue le score de gravité des NVPO chez les patients.

Mots clés : NVPO, risque, prophylaxie, Burundi

Abstract

Introduction: Nausea and vomiting are the second complaint, after the pain, in the operated patients. They are among the most unpleasant memories of the post-operative period. They are observed in 20 to 30% of patients. To evaluate the risk of developing postoperative nausea and vomiting (PONV) according to the simplified Apfel score and to demonstrate the efficacy of preventing PONV in patients under general anesthesia.

Patients and methods: It was a prospective and comparative study carried out over a six-month period from September 11th, 2017 to March 10th, 2018. This study was conducted in three main hospitals (Kamenge University Hospital Center, Kamenge Military Hospital and Bumerec Hospital). We included patients with 12 years old and over, scheduled for general anesthesia intervention and eligible for PONV prophylaxis according to the simplified Apfel score. Preventing

treatment combined Dexamethasone and Granisetron. Patients are divided into two groups: "prophylaxis group if preventive treatment" and "control group if no preventive treatment". Sixty patients (60) per group fulfilled the criteria and were recruited. The stata version 12 logiciel was used and the interpretation of the results was made on analysis of P-value or significance at the 5% threshold.

Results: For the demographic characteristics of our patients (age, sex and weight), the study finds that the difference between these two groups is not statistically significant. Indeed, their P-values are respectively 0.40; 0.7 and 0.35 (greater than 0.05). However, the size is without impacting our series (P-value = 0.03). It is the same for the variables: the duration of the anesthesia (P-value = 0.06), the type of surgery (P-value = 0.4) and the Apfel score (P-value = 0, 08). Variables such as onset of PONV in the first 24 hours and PONV severity scores are statistically different for the two groups studied. In fact, patients in the control group have 3.7 times (OR = 3.74) risk of having PONV in the first 24 hours and this difference is statistically significant (P-value = 0.001). In addition, the severity of the disease (PONV) in patients in the control group is increasing for scores 2 and 3 (Odds Ratio ranges from 3.09 to 6.19). This difference is also statistically significant (P-value: 0.04 <0.001)

Conclusion: The evaluation of the risk of PONV occurrence in patients scheduled for operation under general anesthesia is necessary. The combination of granisetron and dexamethasone is very effective in preventing PONV. It reduces the incidence of PONV and decreases the PONV severity score in patients.

Keywords: PONV, risk, prophylaxis, Burundi

Introduction

Les nausées et vomissements postopératoires (NVPO) s'observent dans 20% à 30% des patients [1, 2, 3]. Les nausées et vomissements constituent la seconde plainte, après la douleur, chez les patients opérés. Dans certains groupes à risque, cette incidence peut atteindre 80%. L'incidence des NVPO dépend de différents facteurs liés respectivement au patient, à l'anesthésie, à l'intervention et aux modalités de la prise en charge postopératoire [4, 5, 6].

Ils comptent parmi les souvenirs les plus désagréables de la période postopératoire. La crainte des NVPO peut limiter le recours à l'analgésie par opiacés. Les NVPO ont pu s'accompagner de complications telles que les pneumopathies d'inhalation, les troubles hydroélectrolytiques, les lésions œsophagiennes et ophtalmologiques, les désunions des sutures et le retard à la mobilisation [7, 8, 9].

Le risque propre de chaque individu doit donc être déterminé afin de décider d'une stratégie préventive adaptée. Les scores prédictifs permettent d'évaluer ce risque. La prévention ne peut être envisagée pour tous les patients. En effet, les molécules utilisées génèrent des effets secondaires, auxquels il est inutile d'exposer des patients non à risque de nausées et vomissements postopératoires. L'association de deux ou trois molécules est plus efficace qu'une monoprofylaxie pour réduire le risque de NVPO. Il est à envisager pour tout patient à haut risque. Le score de risque le plus couramment utilisé chez l'adulte est le score d'Apfel [10, 11].

Au Burundi, aucune étude sur la prévention des nausées et vomissements postopératoires (NVPO) n'a été faite. En conséquence, il n'existe pas de protocoles au Burundi. Notre travail a pour but de mener une étude comparative entre le groupe

ayant reçu la prophylaxie « groupe prophylaxie » et le groupe n'ayant pas eu la prophylaxie « groupe contrôle » afin d'évaluer l'efficacité de la combinaison dexaméthasone - granisétron pour la prévention des NVPO.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude prospective comparative et randomisée pour une période de six mois allant du 11 Septembre 2017 au 10 Mars 2018. Cette étude est effectuée au Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge, à l'Hôpital militaire de Kamenge et à l'Hôpital BUMEREC.

La population d'étude concerne tous les patients âgés de douze ans et plus ; programmés pour l'opération en chirurgie générale, ORL, stomatologie, ophtalmologie et gynéco-obstétrique. C'est une étude clinique en simple aveugle. La randomisation a été de type 1 : 1. En effet, pour un patient réparti dans le groupe prophylaxie, un autre patient a été réparti dans le groupe contrôle. L'infirmière de bloc opératoire faisait un tirage au hasard un seul petit papier plié, parmi deux sur lesquels est écrit le chiffre 1 ou 2. Si le chiffre 1 est tiré, le (la) patient (e) recevait la prophylaxie (groupe prophylaxie). Si c'est le chiffre 2, le (la) patient (e) faisait partie du groupe contrôle. Le tirage au sort était fait après avoir calculé le score d'Apfel simplifié (Annexe 1) afin de voir si le (la) patient (e) est éligible ou pas au traitement prophylactique. L'inclusion n'a concerné que les patients éligibles au traitement prophylactique avec le score d'Apfel modéré (2 points) ou élevé (3-4 points) et opérés sous anesthésie générale. Les patients programmés pour interventions sous anesthésie locorégionale ont été exclus de l'étude. Une fiche d'enquête a été remplie pour chaque patient et une base de données a été constituée au fil du temps. La taille de l'échantillon est de 120

cas répartis en deux groupes dont 60 cas pour le groupe prophylaxie et 60 cas pour le groupe contrôle. Le groupe prophylaxie NVPO a reçu le protocole selon le consensus (2007) des experts anesthésistes-réanimateurs français [9, 12] : Dexaméthasone 4 mg IVD après l'induction d'anesthésie et Granisétron 0,3 mg IVD avant la fin de l'intervention. Le groupe contrôle n'a pas reçu la prophylaxie.

L'analyse statistique des données a utilisé le logiciel STATA version 12. Nous avons procédé au test de Student pour comparer les moyennes dans les deux groupes. L'interprétation a été faite sur analyse de la P-value ou significativité au seuil de 5%. Si la P-value est supérieure à 0,05 ; les deux moyennes comparées ne sont pas significativement différentes. Si la P-value est inférieure à 0,05 ; les deux moyennes sont significativement différentes.

Résultats

Pour les caractéristiques démographiques (âge, sexe et poids), il n'y a pas de différence dans les deux groupes sauf pour la taille. La différence entre les deux groupes n'est pas significative (**P-value>0,05**). Les caractéristiques démographiques de nos patients sont reprises dans le **tableau 1**.

Tableau 1 : Répartition des patients selon leurs caractéristiques démographiques

Variable	Groupe prophylaxie N=60	Groupe contrôle N=60	T-TEST (P-value)
Age moyen (années)	38,2 ± 12,9	36,1±15	0,40
Poids moyen (kg)	61 ± 16,3	58,1± 17,8	0,35
Taille moyenne (cm)	160,2 ± 8,2	156,5 ± 10,8	0,03
Sexe: effectif (%)			0,7
Feminin	58 (96, 7%)	59 (98, 3%)	
Masculin	2 (3, 3%)	1 (1, 7%)	
Durée moyenne d'anesthésie (min)	129,4 ± 66,6	120,8 ± 80	0,06

Pour la variable « durée d'anesthésie », la différence entre les deux groupes n'est pas statistiquement significative (P-value > 0,05).

Le tableau 2 montre le score d'Apfel de nos patients. Le constat est que la différence entre les deux groupes n'est pas significative (P-value > 0,05).

Tableau 2 : Score d'Apfel simplifié

Score d'Apfel	Groupe prophylaxie N=60	Groupe contrôle N=60	T-TEST (P-value)
Moderé (2 points)	27 (45%)	30 (50%)	0,08
Elevé (3 points)	33 (55%)	30 (50%)	

Dans notre étude, nous avons groupé les types de chirurgie en Chirurgie émétisante (ORL, digestive et gynécologique) et en Chirurgie non émétisante (autres types de chirurgie).

Le tableau 3 répartit les patients selon le type de chirurgie. Nous constatons que la différence entre les deux groupes n'est pas significative (P-value>0,05).

Tableau 3 : Répartition des patients selon le type de chirurgie

Type de chirurgie	Groupe prophylaxie N=60	Groupe placebo N=60	T-TEST (P-value)
Chirurgie émétisante	49 (81,7%)	41 (68,3%)	0,4
Chirurgie non émétisante	11 (18,3%)	19 (31,7%)	

Les données qui précèdent les parenthèses montrent l'effectif des patients, celles qui sont entre parenthèses constituent le pourcentage calculé. Dans notre étude, aucun patient n'a présenté des vomissements immédiatement après extubation. Par contre, dans les 24 premières heures postopératoires, 41 patients (soit 34,1%) ont

présenté des nausées et vomissements post-opératoires (NVPO) dont 12 patients du groupe prophylaxie (soit 20%) et 29 patients du groupe contrôle (soit 48,3%).

Le **tableau 4** montre la survenue de NVPO dans les 24 premières heures post-opératoires chez nos patients.

Tableau 4 : NVPO dans les 24 premières heures postopératoires

Présence de NVPO	Groupe prophylaxie N = 60	Groupe contrôle N = 60	T-TEST (P-value)
Non	48 (80%)	31 (51,7%)	0,001
Oui	12 (20%)	29 (48,3%)	

L'analyse statistique des résultats montre que la significativité de la différence entre les deux groupes est très élevée (**P-value = 0,001**). Pour les patients ayant présenté des NVPO dans les 24 premières heures, nous avons analysé le score de gravité (**tableau 5**).

Tableau 5 : Score de gravité des NVPO

Score de gravité	Groupe prophylaxie Effectif=12	Groupe contrôle Effectif=29
1	3 (25%)	3 (10,3%)
2	5 (41,7%)	10 (34,5%)
3	4 (33,3%)	16 (55,2%)

Nous constatons qu'un grand nombre de patients du groupe contrôle, c'est-à-dire 16 patients (soit 55,2% des cas), ont eu un score de gravité très élevé (3) par rapport au groupe ayant reçu la prophylaxie (soit 33,3% des cas).

L'analyse bivariée concerne les variables d'intérêt à savoir les NVPO dans les 24 premières heures et le Score de gravité des NVPO.

Le **tableau 6** reprend le risque de développer les NVPO dans les 24 premières heures selon le groupe

Tableau 6 : NVPO dans les 24 premières heures postopératoires/Groupe contrôle comparé au groupe prophylaxie

Groupe	Présence de NVPO	Pas de NVPO	Odds Ratio (OR)	P-value
Groupe contrôle N = 60	29 (48,3%)	31 (51,7%)	3,74 (1,66-8,41)	0,001
Groupe prophylaxie N = 60	12 (20%)	48 (80%)		

Nous constatons que les patients du groupe contrôle ont 3,7 fois (**OR=3,74**) de risque d'avoir des NVPO dans les 24 premières heures et que cette différence est statistiquement significative (**P-value=0,001**). Le **tableau 7** montre le risque de faire des NVPO dans 24 premières heures selon le groupe et le score de gravité.

Tableau 7 : Score de gravité des NVPO dans les 24 premières heures/ groupe contrôle comparé au groupe prophylaxie

Score de gravité	Groupe contrôle N=29	Groupe prophylaxie N=12	Odds Ratio (OR)	P-value
1	3 (10,3%)	3 (25%)	0,14	0,85
2	10 (34,5%)	5 (41,7%)	3,09	0,04
3	16 (55,2%)	4 (33,3%)	6,19	0,001

Les résultats statistiques susmentionnés dans le tableau montrent que, pour le score 1, la différence entre les deux groupes est statistiquement non significative (P-value=0,85). Toutefois, la gravité de la maladie (NVPO) chez les patients du groupe contrôle va en croissant pour les scores 2 et 3 (**Odds Ratio va de 3,09 à 6,19**). Cette différence est également statistiquement significative (**P-value : 0,04<0,001**).

Discussion

Cette étude comparative a été menée pour évaluer l'efficacité de l'association de deux médicaments (Granisétron + Dexaméthasone) dans la prévention des nausées et vomissements postopératoires (NVPO) chez les patients avec un score d'Apfel modéré ou élevé.

Pour les caractéristiques démographiques, dans notre étude, il n'y a pas de différence significative en âge, poids et sexe dans les deux groupes sauf pour la taille (**P-value = 0,03**) mais cela n'a pas d'impact sur les résultats de notre étude car la taille ne constitue pas un facteur de risque prédictif des NVPO. D'autres auteurs ont trouvé des résultats similaires aux nôtres pour leurs études respectives [13, 14, 15].

Pourtant, Sébastien and al. dans leur étude sur le score d'Apfel simplifié, ont constaté que l'âge, le sexe, les antécédents de NVPO ou de mal des transports et l'usage postopératoire d'opioïdes constituent des facteurs de risque prédictifs pour les NVPO [16]. Dans notre étude, Les résultats de classification selon le score d'Apfel montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre le groupe prophylaxie et le groupe contrôle (**P-value = 0,08**). Ce qui signifie que les deux groupes étaient comparables dès le départ.

Selon la littérature, certains types de chirurgie sont considérés comme des chirurgies émétisantes. Il s'agit de la chirurgie digestive, ORL et gynécologique [4, 9, 10, 17]. Toutefois, dans notre série, l'analyse statistique en rapport avec cette variable montre qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes de types de chirurgie (émétisante ou non) (**P-value = 0,4**). Cela a une implication positive sur notre étude car la population de l'étude reste homogène.

Pour la variable « durée de l'anesthésie », le temps d'exposition à un anesthésique volatil utilisé pour l'entretien de l'anesthésie générale a une influence sur la survenue des NVPO et son incidence varie

entre 20 et 30% selon la littérature [11, 18]. Certains auteurs comme Fujii [13] et Biswas [14], dans leurs études sur l'association granisétron - dexaméthasone dans la prévention des NVPO, ont pu calculer cette variable et ont constaté qu'il n'y avait pas de différence significative entre les groupes considérés. Les résultats de notre étude sont similaires à ceux de ces auteurs car la différence entre les deux groupes n'est pas significative (**P-value = 0,06**).

En comparant le groupe contrôle au groupe prophylaxie par rapport à la variable « NVPO dans les 24 premières heures », nous constatons que les patients du groupe contrôle sont 3,7 fois (**OR=3,74**) plus exposés aux NVPO avec une différence statistiquement significative (**P-value=0,001**). Fujii en 1995 ; Biswa en 2003 ; Moussa en 2007 ; Pushplata en 2014 ; Xiao en 2015 et Kamal en 2016 ont conclu, dans leurs études respectives, que la combinaison dexaméthasone-granisétron est plus efficace que le granisétron seul ou l'ondansétron seul dans la prévention des NVPO [13, 14, 19, 20, 21, 22]. Tong et coll, dans leur étude comparative randomisée, ont démontré que l'association granisétron + dexaméthasone est plus efficace que la combinaison ondansétron-dexaméthasone dans le traitement préventif des NVPO [15]. Les résultats de notre étude sont donc concordants avec ceux des autres auteurs. En plus de cela, la significativité de la différence étant très élevée (**P-value = 0,001**) dans notre étude, nous concluons que l'association du granisétron avec le dexaméthasone est très efficace pour la prévention des NVPO chez les patients ayant un score d'Apfel modéré ou élevé.

Dans notre étude, nous avons pu démontrer que les patients du groupe contrôle présentent un score de gravité des nausées et vomissements qui va en croissant (**P-value : 0,85 > 0,04 > 0,001**). Cela signifie que, par rapport aux patients du groupe ayant reçu la prophylaxie, un grand nombre de

patients du groupe contrôle ont eu un score de nausée et vomissement plus élevé. Nous pouvons donc conclure que la combinaison du granisétron et de la dexaméthasone dans la prévention des NVPO réduit aussi la sévérité des nausées et vomissements. Pushplata et coll, en 2014, dans leur étude comparative, ont constaté que 96% des patients du groupe « granisétron-dexaméthasone » n'avaient pas présenté des NVPO ; et même ceux qui les ont eu, le degré (score de gravité) de NVPO était moindre par rapport à celui des groupes ondansétron seul et granisétron seul [21].

Conclusion

L'évaluation du risque de survenue des NVPO chez les patients programmés pour l'opération sous anesthésie générale est nécessaire. Tout (e) patient(e) ayant un risque modéré ou élevé selon le score d'Apfel simplifié est éligible au traitement prophylactique des NVPO. Le protocole (granisétron + dexaméthasone) utilisé dans notre étude est très efficace pour la prévention des NVPO. La combinaison du granisétron et de la dexaméthasone dans la prévention des NVPO entraîne, non seulement une diminution de l'incidence des NVPO chez les patients à risque modéré ou élevé, mais également une diminution du score de gravité des nausées et vomissements chez les patients ayant présenté des NVPO.

*Correspondance

Mbonicura Jean Claude

(mbonicurajc@gmail.com)

Reçu: 22 Mars, 2019; Accepté: 30 Mars 2019 ; Publié: 08 Juin 2019

¹Centre hospitalo-universitaire de Kamenge, Anesthésie – Réanimation, Burundi

²Centre hospitalo-universitaire de Kamenge, Chirurgie générale et viscérale, Burundi

³Centre hospitalo-universitaire de Kamenge, Médecine communautaire et santé publique, Burundi

⁴Centre hospitalo-universitaire de Kamenge, Chirurgie ORL

⁵Centre hospitalo-universitaire de Kamenge, Gynécologie et Obstétrique, Burundi

© Journal of african clinical cases and reviews 2019

Conflits d'intérêts : Aucun

Références

- [1] Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2014; 23: 1421-1429.
- [2] Oddby M, Jakobsson J, Andersson L, Askergren J. Postoperative nausea and vomiting. A comparison between intravenous and inhalation anaesthesia in breast surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1994; 38: S2-6.
- [3] Izreen MI, Ruth S. Postoperative nausea and vomiting. Royal College of Anaesthetists. CPD Matrix: 1A02; 2A07.
- [4] Apfel CC. Postoperative nausea and vomiting. *Miller's Anesthesia*; eighth edition; Volume 2. 2015; Chapter 97:2947-2973.
- [5] Palazzo M, Evans R. Logistic regression analysis of fixed patient factors for postoperative sickness: a model for risk assessment. *Br J Anaesth*. 1993; 70:135-40.
- [6] Stadler M, Bardiau F, Seidel L, Albert A, Boogaerts JG. Difference in risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology*. 2003; 98:46-52.
- [7] Pierre S, Whelan R. Nausea and vomiting after surgery. *Contin Educ Anesth Crit Care Pain*. 2013; 13:28-32.
- [8] Conway B. Prevention and management of postoperative nausea and vomiting in adults. *AORN J*. 2009; 90:391-413.
- [9] Diemunsch P. (Conference of experts—short text. Management of postoperative nausea and vomiting. French Society of Anesthesia and Resuscitation). *Ann Fr Anesth Reanim*. 2008; 27: 866-78.
- [10] Veiga LG, Pueyo J, Lopez OL. Postoperative nausea and vomiting: pathophysiology, risk factors, prophylaxis and treatment. *Spanish journal of anesthesiology and critical care: Rev Esp Anestesiología y Reanimación*. 2017; 64 (4): 223-232.
- [11] Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: Conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology*. 1999; 91:693-700.
- [12] Jolly C, Raffy F, Daleau K, Audibert G. Evaluation des pratiques professionnelles dans la prophylaxie des nausées et vomissements postopératoires en neurochirurgie. 2015 Elsevier Masson SAS.
- [13] Fujii Y et al. Granisetron-Dexamethasone combination reduces postoperative nausea and vomiting. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 1995/ 42: 5/ PP 387-90.

- [14] Biswas BN, Rudra A. Comparison of granisetron and granisetron plus dexamethasone for the prevention of postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2003; 47: 79-83.
- [15] Tong JG et al. A randomized, double blind study of granisetron plus dexamethasone versus ondansetron plus dexamethasone to prevent postoperative nausea and vomiting in patients undergoing abdominal hysterectomy. *Anesth. Analg.* 2005; 101: 1323-9.
- [16] Pierre S, Benais H, Pouymayou J. Apfel's simplified score may favourably predict the risk of postoperative nausea and vomiting. *Can J Anaesth.* 2002; 49:237-42.
- [17] Danielle C, Pamella JS, Patrick JL. Review and recommendations for the prevention, management, and treatment of postoperative and postdischarge nausea and vomiting. 2013; Vol 115 n°5.
- [18] Dobbeleir M, De Coster J, Coucke W, Politis C. Postoperative nausea and vomiting after oral maxilla-facial surgery: a prospective study. *Int J Oral maxillofacial surg.* 2018; 47: 721-725.
- [19] Xiao YS, Lu PW, Xiu DL, Bin L, Yan MZ. Dexamethasone combined with other antiemetics for prophylaxis after laparoscopic cholecystectomy. *Asian Journal of Surgery.* 2015; 38:21-27.
- [20] Kamal A, Hussien A, Abdelrahman IA, Safwat AN, Mohammed YE, Salma MM, Attia A. Dexamethasone combined with other antiemetics versus single antiemetics for prevention of postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: An updated systematic review and meta-analysis. 2016; 36:152-163.
- [21] Pushplata G, Shilpi J. Postoperative nausea and vomiting prophylaxis: A comparative study of ondansetron, granisetron and granisetron and dexamethasone combination after modified radical mastectomy. *Saudi journal of Anaesthesia.* 2014 Nov; 8 (Suppl1) S 67-S 71.
- [22] Moussa AA, Oregan PJ. Prevention of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic bariatric surgery—Granisetron alone vs granisetron combined with dexamethasone/droperidol. *Middle J Anaesthesiol.* 2007 Jun; 19(2):357-67.

Pour citer cet article:

Harakandi Stanislas, Mbonicura Jean Claude, Ndayitwayeko Célestin et al. Evaluation du risque et prévention des nausées et vomissements postopératoires à Bujumbura, Burundi.. *Jaccr Africa 2019; 3(2): 151-158.*