

# Health Sciences



U M 6 S S  
EDITIONS

Volume 2 | Issue 1

Article 9

## Clinical Benefits of Ketamine and Lidocaïne in the Morphine Saving Strategy in Major Digestive Surgery in a Middle-income Country

Serge Vivier Nga Nomo

*Département de Chirurgie et Spécialités, Institut Supérieur de Technologie Médicale, Yaoundé, Cameroun, sergesvivier@yahoo.fr*

Pierre René Binyom

*Département de Chirurgie et Spécialités, Institut Supérieur de Technologie Médicale, Yaoundé, Cameroun*

Bonaventure Jemea

*Département de Chirurgie et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Yaoundé, Cameroun*

Cristella Iroume

*Département de Chirurgie et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Yaoundé, Cameroun*

Aristide Kuitchet

*Service d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital Régional de Maroua, Cameroun*

*See next page for additional authors*

Follow this and additional works at: <https://journal.um6ss.ma/health-sciences>



Part of the [Medicine and Health Sciences Commons](#)

### Recommended Citation

Nomo, Serge Vivier Nga; Binyom, Pierre René; Jemea, Bonaventure; Iroume, Cristella; Kuitchet, Aristide; Gueguin, Lowe; Gisele, Chewa; and Nkoumou, Samson (2021) "Clinical Benefits of Ketamine and Lidocaïne in the Morphine Saving Strategy in Major Digestive Surgery in a Middle-income Country," *Health Sciences*: Vol. 2: Iss. 1, Article 9. Available at: <https://doi.org/10.15342/hs.2021.512>

This Clinical Study is brought to you for free and open access by Health Sciences. It has been accepted for inclusion in Health Sciences by an authorized editor of Health Sciences.

---

## **Clinical Benefits of Ketamine and Lidocaine in the Morphine Saving Strategy in Major Digestive Surgery in a Middle-income Country**

### **Authors**



Serge Vivier Nga Nomo, Pierre René Binyom, Bonaventure Jemea, Cristella Iroume, Aristide Kuitchet, Lowe Gueguin, Chewa Gisele, and Samson Nkoumou

2021, Volume 2, ID 512

Clinical Study

DOI: [10.15342/hs.2021.512](https://doi.org/10.15342/hs.2021.512)

## Clinical Benefits of Ketamine and Lidocaine in the Morphine Saving Strategy in Major Digestive Surgery in a Middle-income Country

Serge Vivier Nga Nomo <sup>a</sup> , Pierre René Binyom <sup>a</sup>, Bonaventure Jemea <sup>b</sup>, Cristella Iroume <sup>b</sup>, Aristide Kuitchet <sup>c</sup> , Lowe Gueguin <sup>d</sup>, Chewa Gisele <sup>d</sup>, Samson Nkoumou <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Département de Chirurgie et Spécialités, Institut Supérieur de Technologie Médicale, Yaoundé, Cameroun.

<sup>b</sup> Département de Chirurgie et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Yaoundé, Cameroun.

<sup>c</sup> Service d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital Régional de Maroua, Cameroun.

<sup>d</sup> Service d'Anesthésie-Réanimation, Centre Hospitalier d'Essos, Yaoundé, Cameroun.

### ABSTRACT

**Introduction:** The use of adjuvants in general anesthesia (GA) is experiencing renewed interest in digestive surgery [1,2].

**Objective:** To provide proof of the efficacy of Ketamine and Lidocaine in the morphine saving strategy in digestive surgery.

**Materials and Methods:** This was a randomized, single-blind, controlled trial. The study took place over a period of 6 months, from July to December 2020 at the Essos hospital center. Patients over 18 years of age scheduled for digestive surgery were divided into 3 groups: Ketamine (GK), Lidocaine (GL), control (GT). At induction of anesthetic, the GK group received IV ketamine as a bolus dose of 0.5 mg / kg; then 0.125 mg / kg / h continuously intravenously with an electric syringe pump (IVSE). The GL group received Lidocaine as an IV bolus of 1.5 mg / kg at induction anesthetic, followed by 1 mg / kg / h IVSE. The GT group did not receive any adjuvant administration. Intra and postoperative opioid consumption, intensity of postoperative pain, area of peri-scarring hyperalgesia and incidence of postoperative nausea and vomiting (PONV) were listed. A probability  $P < 0.05$  was used as the significance level.

**Results:** During the survey period 60 participants met the inclusion criteria: 27 for the GK group, 15 for the GL group and 18 for the GT group. The average age of the participants was 55 with extremes ranging from 18 to 65. The sex ratio was 2.5 in favor of men. The majority of the workforce was in the ASA 2 class (57.1%). The main indications for surgery were hemicolectomy (33.3%), bilio-digestive bypass (19%) and cholecystectomy (14.8%). Ketamine and Lidocaine reduced intraoperative fentanyl consumption by 67.7% and 42.85%, respectively ( $P < 0.001$ ). The postoperative morphine savings were remarkable with Ketamine and Lidocaine in the order of 14.8mg and 20mg respectively ( $P = 0.001$ ). The numerical scale was significantly improved with Ketamine and Lidocaine in the first 24 hours postoperatively ( $P = 0.001$ ). The area of pericatricial hyperalgesia was limited to the operative site for all participants in the GK and GL groups ( $P < 0.001$ ). The incidence of PONV was reduced in the test groups in a comparable manner ( $p = 0.045$ ).

**Conclusion:** The use of ketamine and IV lidocaine in the morphine sparing strategy in digestive surgery has been shown to be effective. The benefit / risk balance argues in favor of the use of these molecules in countries with low per capita income.

**Keywords:** Ketamine, Lidocaine, Morphine Sparing, Digestive Surgery.

### RESUME

**Introduction :** L'usage des adjuvants en anesthésie générale (AG) connaît un regain d'intérêt en chirurgie digestive [1,2].

**Objectif :** Apporter la preuve de l'efficacité de la Kétamine et de la Lidocaïne dans la stratégie d'épargne morphinique en chirurgie digestive dans un pays à ressources limitées.

**Matériel et méthodes :** Il s'agissait d'un essai comparatif randomisé en simple insu. L'étude s'est déroulée sur une période de 6 mois, de Juillet à Décembre 2020 au centre hospitalier d'Essos. Les patients d'âge supérieur à 18 ans, programmés pour une chirurgie digestive ont été répartis en 3 groupes : Kétamine (GK), Lidocaïne (GL), témoin (GT). À l'induction anesthésique, le groupe GK recevait la Kétamine IV en dose bolus de 0,5 mg/kg; puis 0,125 mg/kg/h en intraveineuse continue au pousse seringue électrique (IVSE). Le groupe GL recevait la Lidocaïne en bolus IV de 1,5 mg/kg à l'induction anesthésique, puis 1 mg/kg/h IVSE. Le groupe GT n'a bénéficié d'aucune administration d'adjuvant. La consommation de morphinique per et postopératoire, l'intensité des douleurs postopératoires, la surface d'hyperalgésie péri-cicatricielle et l'incidence des nausées et vomissements postopératoires (NVPO) ont été répertoriées. Une probabilité  $P < 0,05$  a été utilisée comme seuil de significativité.

**Résultats :** Durant la période d'enquête 60 participants répondaient aux critères d'inclusion : 27 pour le groupe GK, 15 pour le groupe GL et 18 pour le groupe GT. L'âge moyen des participants était de 55 ans avec des extrêmes allant de 18 à 65 ans. Le sex-ratio était 2,5 en faveur des hommes. La majorité de l'effectif appartenait à la classe ASA 2 (57,1%). Les principales indications chirurgicales étaient l'hémi-colectomie (33,3%), la dérivation bilio-digestive (19%) et la cholécystectomie (14,8%). La Kétamine et la Lidocaïne permettaient de réduire la consommation de Fentanyl peropératoire dans l'ordre de 67,7% et 42,85% respectivement ( $P < 0,001$ ). L'épargne morphinique postopératoire était remarquable avec la Kétamine et la Lidocaïne dans l'ordre de 14,8mg et 20mg respectivement ( $P = 0,001$ ). L'échelle numérique était significativement améliorée avec la Kétamine et la Lidocaïne dans les 24 premières heures postopératoires ( $P = 0,001$ ). La surface d'hyperalgésie péri-cicatricielle était limitée au site opératoire pour tous les participants des groupes GK et GL ( $P < 0,001$ ). L'incidence des NVPO étaient réduite dans les groupes tests de manière comparable ( $p = 0,045$ ).

**Conclusion :** L'emploi de la kétamine et la lidocaïne IV dans la stratégie d'épargne morphinique en chirurgie digestive s'avère efficace. La balance bénéfique/risque plaide en faveur de l'utilisation de ces molécules dans les pays à faible revenu par habitant.

**Mots clés :** Kétamine, Lidocaine, Epargne Morphinique, Chirurgie Digestive.

**Received:** 08 June 2021; **Revised:** 24 Aug 2021; **Accepted:** 28 Aug 2021; **Published:** 10 Sept 2021

**Correspondence:** Serge Vivier Nga Nomo, Département de chirurgie et spécialités, ISTM, Yaoundé, Cameroun. Email: [sergesvivier@yahoo.fr](mailto:sergesvivier@yahoo.fr)

**Cite this article as:** Nga Nomo S, Binyom P, Jemea B, Iroume C, Kuitchet A, Lowe D, Chewa G, Nkoumou S. Clinical Benefits of Ketamine and Lidocaine in the Morphine Saving Strategy in Major Digestive Surgery in a Middle-income Country. Health Sci. 2021;2:512. [<https://doi.org/10.15342/hs.2021.512>]

**Copyright** © 2021 Serge Vivier Nga Nomo et al. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## INTRODUCTION

Le but de l'analgésie au cours de la procédure chirurgicale est de soulager la douleur et d'apporter le confort au patient opéré [1]. Cette analgésie est assurée depuis des décennies par les morphinomimétiques [1,2]. Cependant, les opiacés ont des effets secondaires, qui retardent parfois la dynamique de la réhabilitation postopératoire précoce, car ils sont pourvoyeurs de nausées et vomissements postopératoires (NVPO), de dépression respiratoire, de rétention aiguë d'urine et de ralentissement du transit intestinal [3,4]. Il a par ailleurs été démontré dans de nombreuses séries que les morphiniques induisent une hyperalgésie postopératoire [5]. Le recours à de fortes doses d'opiacés pour soulager la douleur liée à l'acte chirurgical pendant la période peropératoire, est source d'une majoration de la douleur postopératoire et d'une augmentation de la consommation de morphine et d'antalgiques non morphiniques dans la période postopératoire [5,6]. Le développement de la pharmacologie en anesthésie a permis de recourir à de nouvelles stratégies pour améliorer le confort du patient opéré, tout en diminuant les doses d'opiacés administrés au cours de la chirurgie. L'analgésie per et postopératoire innovante repose désormais sur les stratégies d'épargne morphinique. L'association des adjuvants de l'anesthésie générale aux techniques ultramodernes d'anesthésie et de chirurgie est une alternative à l'utilisation peropératoire d'opioïdes [7,8]. Dans cette optique, nous nous proposons de démontrer le bénéfice de la kétamine et de la lidocaïne dans la stratégie d'épargne morphinique en chirurgie digestive majeure, dans un environnement hostile à la pratique de l'anesthésie générale.

## METHODES

Il s'agissait d'un essai comparatif randomisé en simple insu. L'étude s'est déroulée sur une période de 6 mois allant de Juillet 2020 à Décembre 2020. Les patients d'âge supérieur à 18 ans, vus en consultation préanesthésique pour une chirurgie digestive au cours de la période d'étude étaient inclus. Les participants ont été répartis en 3 groupes distincts : un groupe kétamine (GK), un groupe lidocaïne (GL), et un groupe témoin (GT). Les participants de chaque groupe ont été recrutés sur une période de deux mois respectivement. Le protocole d'induction anesthésique était classique par voie intraveineuse (IV) pour tous les participants à l'étude : Fentanyl (3µg/kg), Propofol (3mg/kg), Vécuronium (0,1mg/kg). L'entretien de l'analgésie péropéroire et de la narcose reposait respectivement sur la réadministration de Fentanyl et l'administration de Sévoflurane. À l'induction anesthésique, les participants du groupe GK ont reçu la Kétamine IV en dose bolus de 0,5 mg/kg; puis 0,125 mg/kg/h en intraveineuse continue au pousse seringue électrique (IVSE) jusqu'à la fin de la procédure chirurgicale. Ceux du groupe GL ont reçu la lidocaïne en dose bolus de 1,5 mg/kg à l'induction anesthésique, puis 1 mg/kg/h IVSE en entretien jusqu'à la fin de la chirurgie. Les participants du groupe GT n'ont bénéficié d'aucune administration d'adjuvant aussi bien à l'induction qu'au cours de l'entretien de l'anesthésie. Le protocole antalgique postopératoire était le même pour tous les participants. Il s'agissait de l'association des trois médicaments suivants : Paracétamol (15mg/kg/6h), Nefopam (20mg toutes les 06h), et Diclofénac (75mg toutes les 12h) par voie parentérale. Le protocole antalgique postopératoire a été institué pour tous les patients, 30 minutes avant la fin de la chirurgie). L'intensité de la douleur a été évaluée par l'échelle numérique (EN) dans la période postopératoire à H4, H8, H12, H16, H20 et H24. L'administration de la morphine était jugée nécessaire si l'EN  $\geq$  40/100 (échelle de 0 à 100 en mm, 0=pas de douleur, 1 à 39 = douleur faible, 40 à 59 = douleur modérée, 60 à 79 = douleur intense, 80 à 100 = douleur insupportable). La consommation de morphinique per et postopératoire, l'intensité des douleurs postopératoires, la surface d'hyperalgésie péri-cicatricielle et l'incidence des nausées et vomissements postopératoires (NVPO) ont été répertoriées. Les variables dépendantes étaient les caractéristiques épidémiologiques, la chirurgie digestive, l'épargne morphinique. Les variables indépendantes étaient la kétamine et la lidocaïne. Les données ont été regroupées, puis introduites dans un masque de saisie conçu grâce au logiciel CPro 6.0. La base de données ainsi constituée a fait l'objet d'analyses statistiques univariées, et bivariées par le logiciel IBM SPSS Statistiques 20. La corrélation entre les variables dépendantes et indépendantes s'est faite à l'aide du test de Chi-Carré. Une probabilité  $p < 5\%$  a été utilisée comme seuil de significativité. Les dispositions nécessaires ont été prises pour protéger les droits et les libertés des participants à la recherche en assurant un certain nombre de principes éthiques : le droit à la protection contre l'inconfort et le préjudice, le droit à l'intimité, le droit à l'anonymat et à la confidentialité. La limite de l'étude était le caractère monocentrique et la faible taille de l'échantillon.

## RESULTATS

Durant la période d'enquête 187 patients ont été opérés en chirurgie digestive au centre hospitalier d'Essos parmi lesquels 63 répondaient aux critères d'inclusion, soit 27 participants pour le groupe GK, 15 participants pour le groupe GL et 18 participants pour le groupe GT. L'âge moyen des participants était de 55 ans avec des extrêmes allant de 19 à 65 ans. Les caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude figurent dans le tableau 1.

**Tableau 1:** Caractéristiques de la population d'étude.

		Effectif (n)	Pourcentage (%)
Sexe	Féminin	18	28,6
	Masculin	45	71,4
	Total	63	100
Tranches d'âge (années)	19-25	3	4,8
	26-45	15	23,8
	46-65	36	57,1
	>65	9	14,3
	Total	63	100

Le sex-ratio était 2,5 en faveur des hommes. La majorité de l'effectif appartenait à la classe ASA 2 (57,1%) et le principal antécédent était l'hypertension artérielle (23,8%), suivi du diabète (4,8%), de l'asthme (4,8%) et de la drépanocytose (4,8%). Les indications chirurgicales étaient représentées par l'hémi-colectomie (33,3%), la dérivation bilio-digestive (19%), la cholécystectomie (14,8%), l'amputation abdomino-périnéale (14,8%), la péritonite (9,5%) et la sleeve gastrectomie (4,8%). La voie laparoscopique était l'abord chirurgical de choix dans 66,7% de cas. L'anesthésie générale était la seule modalité anesthésique pour tous les participants. La consommation moyenne de Fentanyl par patient durant de la période opératoire était de 45,5µg pour le groupe kétamine, 80µg pour le groupe Lidocaïne et 140µg dans le groupe témoin.

Tous les participants du groupe GT avaient une douleur postopératoire (DPO) projetée en dehors du site opératoire, contrairement aux patients des groupes GK et GL chez qui la DPO était localisée uniquement sur le site opératoire. La fréquence des nausées et des vomissements postopératoires (NVPO) était moindre dans les groupes GK (22,2%) et GL (20%) comparativement au groupe témoin GL où tous les participants ont présenté des NVPO. (Figure 1).

Une diminution significative de la douleur postopératoire par excès de nociception était observée dans notre travail (Figure 2).

L'échelle numérique (EN) restait au-dessus des valeurs de référence jusqu'à la 16ème heure postopératoire pour les participants du groupe GT, contrairement aux groupes tests où elle était sous les valeurs de référence depuis la phase de réveil jusqu'à la 24ème heure postopératoire. À partir de la 4ème heure postopératoire, la DPO était d'intensité modérée à sévère pour tous les participants du groupe GT contre 22,2% pour les participants du groupe GK. Il existait un lien significatif de dépendance entre l'intensité de la DPO et le groupe d'appartenance des participants à l'étude ( $P$ -valeur du Khi-deux=0,001). Le recours à la titration morphinique pour maintenir une  $EN < 40$  était nécessaire pour 85,5% des participants du groupes GT contre 11,1% pour le groupe GK. Aucun participant du groupe GL n'a bénéficié de titration morphinique en postopératoire. Il existait une relation de dépendance entre l'adjonction de morphine et le groupe d'appartenance ( $P=0,001$ ).

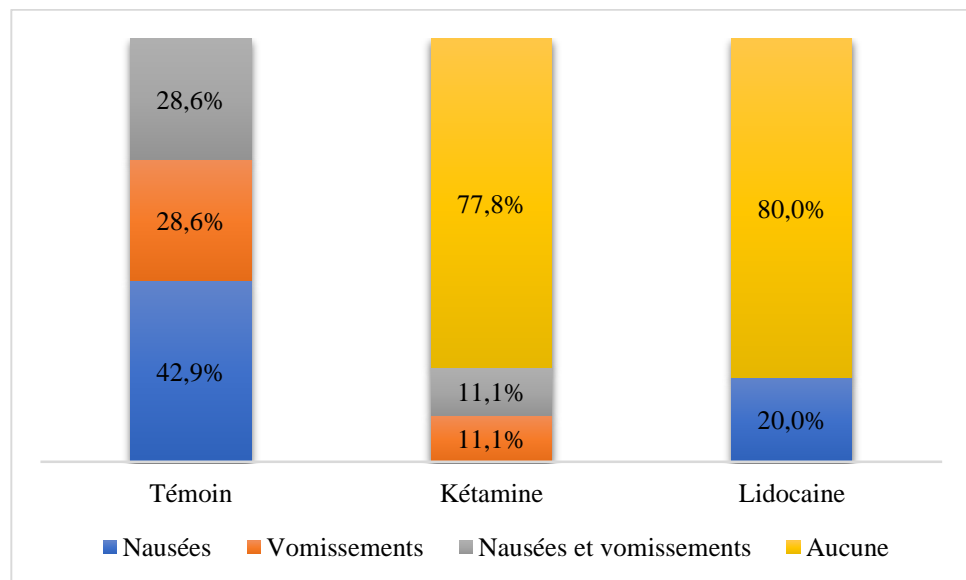
## DISCUSSION

L'analyse des caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude révèle que le groupe des participants dont l'âge était compris entre 46 et 65 ans était le plus représenté (57,1%). Notre cohorte est constitué d'une population majoritairement jeune, ceci pourrait s'expliquer par le fait que la moitié de la population camerounaise a moins de 17,7 ans et le poids démographique des moins de 15 ans se situe à 43,6 % [9]. Les personnes âgées de plus de 65 ans ne représentent que 5,5 % de la population totale [9].

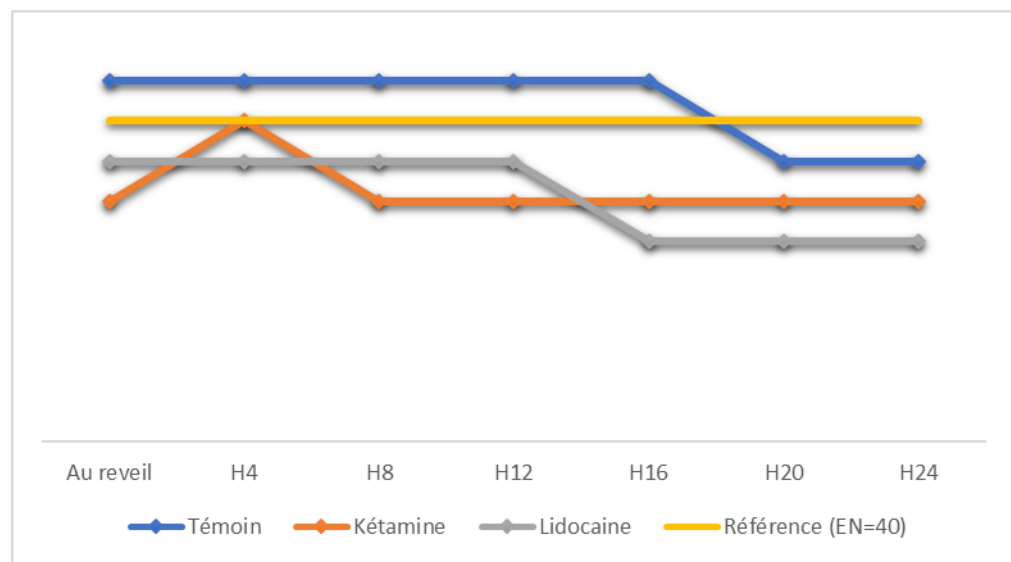
La plupart des indications chirurgicales relevaient de la chirurgie oncologique digestive. Les études similaires menées en France, en Côte d'Ivoire, au Congo Brazaville et au Mali, dans ce cadre montraient tous des sex-ratio en faveur des hommes. Les travaux de Remontet L et al [10], A. Effi et al [11], J.F. Peko et al [12], M. Diara et al [13] retrouvaient respectivement un sex-ratio de 1,5 - 2,4 - 1,5 et 1,5. Les données aux sujets des cancers digestifs demeurent sporadiques en Afrique Sub-saharienne [11,13], leur incidence serait en augmentation, probablement du fait de la disponibilité de l'endoscopie digestive et de la modification des habitudes alimentaires [13]. La spécificité Africaine demeure l'apparition de ces cancers chez l'adulte jeune sans pathologie invalidante, particulièrement le sujet de sexe masculin [11,12].

La majorité des participants (61,69%) ne présentait aucun antécédent dans notre cohorte. Tout de même, l'hypertension artérielle (23,8%) et le diabète (4,8%) étaient les antécédents les plus retrouvés dans notre échantillon. Ces résultats trouvent une explication dans la forte prévalence de l'hypertension artérielle (28,8%), du diabète (9,4 %) dans la population camerounaise [14,15,16].

La voie laparoscopique était l'abord chirurgical de choix (66,7%). Depuis l'introduction de la laparoscopie au centre hospitalier d'Essos, il y a 12 ans, les indications de laparoscopie se sont multipliées en chirurgie digestive, supplantant dans de nombreux cas, la laparotomie. Ce constat est le même dans de nombreuses séries Africaines [17,18]. La laparoscopie a été longtemps considérée comme une procédure longue et d'acquisition laborieuse. Actuellement, elle est pratiquée au centre hospitalier d'Essos comme un acte de routine en chirurgie digestive. Cette dévotion s'expliquerait par la précision du diagnostic apportée par la laparoscopie et sa capacité à traiter la pathologie sous-jacente dans le même temps.



**Figure 1 :** fréquence de survenu des NVPO des NVPO selon le groupe d'appartenance.



**Figure 2 :** évaluation de la douleur postopératoire (DPO) par l'échelle numérique

L'adjonction de Kétamine et de Lidocaïne comme adjuvant à l'anesthésie générale, selon le protocole de notre étude, a permis de réduire significativement la consommation de morphiniques en per et postopératoire. La consommation moyenne de Fentanyl par patient au cours de la période peropératoire était de 45,5µg pour le groupe kétamine, 80µg pour le groupe Lidocaïne et 140µg dans le groupe témoin.

L'épargne morphinique postopératoire était remarquable avec la Kétamine et la Lidocaïne dans l'ordre de 14,8mg et 20mg respectivement ( $P=0,001$ ). L'intérêt de la kétamine en chirurgie digestive n'est plus à démontrer. Par contre, nos données au sujet de la Lidocaïne sont contraires aux résultats de Aujas-Garot et Amandine qui concluaient dans leurs travaux que l'adjonction périopératoire de Lidocaïne ne réduisait pas significativement la consommation en morphinique que ce soit : en peropératoire, avec en moyenne des consommations en Sufentanyl identiques au groupe placebo ; ou en post-opératoire, avec une consommation moyenne à 48 heures à 36 mg (versus 48 mg dans le groupe placebo) ( $p > 0,05$ ) [19]. Au cours de l'étude menée sur l'intérêt de la Lidocaïne dans la colectomie laparoscopique, Kaba et al [20] retrouvaient une diminution de 50% de consommation en morphiniques dans les 24 heures postopératoires liée à l'utilisation de Lidocaïne. Sun Y et al, dans un travail portant sur l'intérêt de la Lidocaïne en chirurgie digestive (par voie laparoscopique et par laparotomie), mettait en évidence une diminution de 7 mg de la consommation en morphine 48 heures après la chirurgie [21]. L'administration de Lidocaïne permet d'induire une épargne morphinique postopératoire supérieure à celle de la Kétamine.

Par contre durant la période opératoire, c'est la Kétamine qui induit une meilleure épargne morphinique par rapport à la Lidocaïne.

La douleur postopératoire tient une place importante dans l'évaluation des pratiques professionnelles en anesthésie-réanimation et joue un rôle capital en termes d'amélioration du résultat fonctionnel de la chirurgie et de la morbi-mortalité postopératoire. L'évaluation de la douleur postopératoire et de l'efficacité de l'analgésie postopératoire est obligatoire, notamment en pathologie cancéreuse digestive, vue qu'elle est considérée parmi les chirurgies les plus douloureuses. L'article publié par Koppert et al [22], mettait en évidence une diminution significative de l'intensité douloureuse suite à l'administration continue de Lidocaïne en chirurgie digestive par laparotomie. Le même constat était fait par Kaba et al [20] en chirurgie laparoscopique. Administrée par voie intraveineuse, la lidocaïne exerce de multiples effets pour des concentrations inférieures à celles requises pour inhiber les canaux sodiques [23]. Ses mécanismes d'action sont multiples, périphériques et centraux, et font intervenir divers récepteurs, notamment les récepteurs NMDA, impliqués dans les voies de la douleur ou de son contrôle [23]. Elle réduit de façon significative les besoins peropératoires en agents anesthésiques et morphiniques. La kétamine a largement été étudiée en péri-opératoire [24]. En somme, les participants des groupes tests traités par Kétamine et Lidocaïne présentaient des douleurs moins importantes par rapport au groupe témoin (GT). La surface d'hyperalgésie était significativement diminuée pour les participants des groupes tests comparativement au groupe témoin. La limitation de l'hyperalgésie liée aux morphiniques a suffisamment été démontrée aussi bien avec la Lidocaïne qu'avec la Kétamine dans la revue de la littérature [25,26]. La Kétamine et la Lidocaïne réduirait de manière significative la surface d'hyperalgésie péri-opératoire. La diminution de la fréquence de NVPO attribuée à la kétamine et à la Lidocaïne serait liée à la faible consommation de Fentanyl durant la période opératoire.

## CONCLUSION

L'utilisation de Kétamine à faible dose en peropératoire permet de réduire l'intensité de la douleur aiguë et de diminuer la consommation de morphiniques en per et postopératoire, ainsi que le risque de nausées et de vomissements. Les effets cliniques de la lidocaïne en per et postopératoire immédiat sont notables en chirurgie viscérale. Nos résultats ont confirmé les effets bénéfiques de la Kétamine et de la Lidocaïne comme adjuvant de l'anesthésie générale, dans la stratégie d'épargne morphinique en chirurgie digestive. Nous suggérons que la perfusion continue de Kétamine ou de Lidocaïne en peropératoire pour réduire la consommation de morphiniques en peropératoire en chirurgie digestive et le recours à la morphine dans les 24 premières heures postopératoires. Tout de même, des études de grande cohorte sont nécessaires pour consolider nos résultats.

## Acknowledgments

None.

## Authors' contributions

The participation of each author corresponds to the criteria of authorship and contributorship emphasized in the [Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals of the International Committee of Medical Journal Editors](#). Indeed, all the authors have actively participated in the redaction, the revision of the manuscript, and provided approval for this final revised version.

## Funding

No funding was received from any organization to conduct the present study.

## Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this article.

## REFERENCES

- [1] Moffitt EA, Sethna DH. The coronary circulation and myocardial oxygenation in coronary artery disease: effects of anesthesia. *Anesth Analg*. 1986; Apr 65(4): 395-410.  
[Accessed 2021 Sep 02]. Available From: [https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Citation/1986/04000/The\\_Coronary\\_Circulation\\_and\\_Myocardial.18.aspx](https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Citation/1986/04000/The_Coronary_Circulation_and_Myocardial.18.aspx)
- [2] Van Aken H, Meinshausen E, Prien T, Brussel T, Heinecke A, Lawin P. The influence of fentanyl and tracheal intubation on the hemodynamic effects of anesthesia induction with propofol/N2O in humans. *Anesthesiology*. 1988 Jan; 68(1): 157-63. Doi: [10.1097/0000542-198801000-00031](https://doi.org/10.1097/0000542-198801000-00031)



- [3] Marret E, Bonnet F. Lépargne morphinique a-t-elle un sens? Douleurs. 2005 Sep; 6(4-C1) : 225-230. Doi: [10.1016/S1624-5687\(05\)80263-X](https://doi.org/10.1016/S1624-5687(05)80263-X)
- [4] Chevrain P. Chirurgie digestive lourde et sujet âgé. *Cancers digestifs 2017. Structures et parcours de soins en oncogériatrie.* Paris: SOFOG.
- [5] Loeser J, Treede R. The kyoto protocol of IASP basic pain terminology. *Pain.* 2008 Jul 31 ; 137(3): 473-477. Doi: [10.1016/j.pain.2008.04.025](https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.04.025)
- [6] Martinez V, Baudic S, Fletcher D. [les douleurs chroniques post-chirurgicales]. *AFAR.* 2013 Jun ; 32(6) : 422-435. Doi: [10.1016/j.annfar.2013.04.012](https://doi.org/10.1016/j.annfar.2013.04.012)
- [7] Boleil H. Anesthésie sans opiacés. *Anesthes Reanim.* 2018 May; 4(3) ; 215-218. <https://doi.org/10.1016/j.anrea.2018.03.003>
- [8] Aubrun, F. Douleur aiguë et douleur post-opératoire : état des lieux et propositions pour un système de santé éthique, moderne et citoyen. Livre blanc sur la douleur. Editions Med-line. Paris : 2017 ; p77. [Accessed 2021 Sep 02]. Available from: [https://france-handicap-info.com/images/Dossier-PDF/Annee-2018/Du\\_01-07-2018\\_au\\_31-12-2018/2017.10.24.Livre blanc de la douleur 2017.pdf#page=77](https://france-handicap-info.com/images/Dossier-PDF/Annee-2018/Du_01-07-2018_au_31-12-2018/2017.10.24.Livre blanc de la douleur 2017.pdf#page=77)
- [9] Joel Mebada. La pauvreté des ménages et bien-être individuel au Cameroun, une analyse spatiale et régionale du phénomène. Halshs; 2018. [Accessed 2021 Sep 02]. Available from: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01895269/>
- [10] Remontet L, Esteve J, Bouvier AM, Grosclaude P, Launoy G, Menegoz F, et al. Cancer incidence and mortality in France over the period 1978-2000. *Rev Epidemiol Santé Publique.* 2003 Feb;51(1 Pt 1):3-30. [Accessed 2021 Sep 02]. Available from : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00427472/>
- [11] Effi AB, N'Dah KJ, Doukouré B, Kouyaté M, N'Guissan AA, Abouna AD, et al. Profil histopathologique des cancers digestifs primitifs en Côte-d'Ivoire. *J Afr Hepato Gastroenterol.* 2011 Jun : 5 ; 93-98. Doi: [10.1007/s12157-011-0255-5](https://doi.org/10.1007/s12157-011-0255-5)
- [12] Peko Jf, Ibara JR, Dangou JM, Gombe Mbalawa C. Profil histo-épidémiologique de 375 Cancers digestifs primitifs au CHU de Brazzaville. *Med Trop.* 2004; 64 : 168-170. [Accessed 2021 Sep 02]. Available from: [https://www.jle.com/en/MedSanteTrop/2004/64.2/168-170%20Profil%20histo-%C3%A9pid%20miologique%20de%20375%20cancers%20digestifs%20primififs%20au%20CHU%20de%20Brazzaville%20\(Peko\).pdf](https://www.jle.com/en/MedSanteTrop/2004/64.2/168-170%20Profil%20histo-%C3%A9pid%20miologique%20de%20375%20cancers%20digestifs%20primififs%20au%20CHU%20de%20Brazzaville%20(Peko).pdf)
- [13] Diarra M, Konate A, Traoré CB, Souckho-Kaya A, Diarra CA, Doumbia-Samaké K, et al. Épidémiologie des cancers digestifs en milieu hospitalier à Bamako. *Hegel.* 2012 ; 1(1) : 12-22. [Accessed 2021 Sep 02]. Available from: <https://www.cairn.info/revue-hegel-2012-1-page-12.htm>
- [14] Ngongang Ouankou C, Chendjou Kapi LO, Azabji Kenfack M, Nansseu JR, Mfeukeu-Kuate L, Ouankou MD, et al. Hypertension artérielle sévère nouvellement diagnostiquée dans un pays en Afrique sub-saharienne : aspects épidémio-cliniques, thérapeutique et évolutifs. *Ann Cardiol Angeiol.* 2019 Oct; 68 (4): 241-248. Doi: [10.1016/j.ancard.2019.07.014](https://doi.org/10.1016/j.ancard.2019.07.014)
- [15] Simeni Njonou SR, Boombhi J, Etoa Etoga MC, Tiodoung Timnou A, Jingi AM, Nkem Efon K, et al. Prevalence of Diabetes and Associated Risk Factors among a Group of Prisoners in the Yaoundé Central Prison, *J Diabetes Res.* 2020 Jan 24; 2020:5016327. Doi: [10.1155/2020/5016327](https://doi.org/10.1155/2020/5016327)
- [16] Balkissou AD, Poka-Mayap V, Adama S, Haman-Wabi A, Iddi-Faical A, Pefura-Yone EW. Prévalence et déterminants de l'asthme au Cameroun : analyse des données de 10 707 sujets. *Rev Malad Respirat.* 2019 Jan; 36: p A61. Doi: [10.1016/j.rmr.2018.10.114](https://doi.org/10.1016/j.rmr.2018.10.114)
- [17] Sanogo ZZ, Yena S, Doumbia D, Ouattara MO, Koita AK, Sidibe S et al. Bilan de 45 mois d'activités de cœliochirurgie à Bamako. *Mali Médical* 2007; 22(2):47- 51. [Accessed 2021 Sep 02]. Available From: <http://malimedical.org/2007/47b.pdf>
- [18] Soumare S, Sangare D, Tandonnet F, De Sagazan M, Mouly, J. Coopération chirurgicale: mission de formation a kayes (mali) du 3-9 décembre 2007. *J coelio-chirurgie.* 2008; 66:74-75.
- [19] Aujas-Garot A. Intérêt de la Lidocaïne et de la Kétamine en péri-opératoire de chirurgie colique laparoscopique [Thèse]. *Médecine : Lilli;* 2014. 58 pages. [Accessed 2021 Sep 02]. Available from : [https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/interet\\_de\\_la\\_lidocaine\\_et\\_de\\_la\\_ketamine\\_en\\_peri\\_operatoire\\_de\\_chirurgie\\_colique\\_laparoscopique\\_these\\_du\\_dr\\_amandine\\_aujasgarot\\_universitede\\_lille\\_2\\_droit\\_et\\_sante.pdf](https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/interet_de_la_lidocaine_et_de_la_ketamine_en_peri_operatoire_de_chirurgie_colique_laparoscopique_these_du_dr_amandine_aujasgarot_universitede_lille_2_droit_et_sante.pdf)
- [20] Kaba A, Laurent SR, Detroz BJ, Sessler DI, Durieux ME, Lamy ML, et al. Intravenous lidocaine infusion facilitates acute rehabilitation after laparoscopic

- colectomy. *Anesthesiology*. 2007 Jan; 106 (1):11-8.  
Doi: [10.1097/00000542-200701000-00007](https://doi.org/10.1097/00000542-200701000-00007)
- [21] Sun Y, Li T, Wang N, Yun Y, Gan TJ. Perioperative systemic lidocaine for postoperative analgesia and recovery after abdominal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum*. 2012 Nov; 55 (11): 1183-1194.  
Doi: [10.1097/dcr.0b013e318259bcd8](https://doi.org/10.1097/dcr.0b013e318259bcd8)
- [22] Koppert W, Weigand M, Neumann F, Sittl R, Schuettler J, Schmelz M, et al. Perioperative intravenous lidocaine has preventive effects on postoperative pain and morphine consumption after major abdominal surgery. *Anesth Analg*. 2004 Apr; 98 (4): 1050-1055.  
Doi: [10.1213/01.ane.0000104582.71710.ee](https://doi.org/10.1213/01.ane.0000104582.71710.ee)
- [23] Hollmann MW, Durieux ME. Local anesthetics and the inflammatory response: a new therapeutic indication? *Anesthesiology*. 2000 Sep, 93(3):858-875.  
Doi: [10.1097/00000542-200009000-00038](https://doi.org/10.1097/00000542-200009000-00038)
- [24] Assouline B, Tramèr MR, Kreienbühl L, Elia N. Benefit and harm of adding ketamine to an opioid in a patient-controlled analgesia device for the control of postoperative pain: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials with trial sequential analyses. *Pain*. 2016 Dec; 157(12):2854-64.  
Doi: [10.1097/j.pain.0000000000000705](https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000705)
- [25] Attal N, Bouhassira D. Translating basic research on sodium channels in human neuropathic pain. *J Pain*. 2006 Jan;7(1 Suppl 1):S31-7.  
Doi: [10.1016/j.jpain.2005.09.005](https://doi.org/10.1016/j.jpain.2005.09.005)
- [26] Koppert W, Ostermeier N, Sittl R, Weidner C, Schmelz M. Low-dose lidocaine reduces secondary hyperalgesia by a central mode of action. *Pain*. 2000 Mar; 85(1-2):217-24.  
Doi: [10.1016/s0304-3959\(99\)00268-7](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(99)00268-7)