

Faible dose de kétamine en perfusion dans la prise en charge initiale de la douleur de fond des brûlures graves.

Low dose ketamine infusion in the initial management of background pain in severe burns.

Owono Etoundi P. Bengono Bengono R., Amengle L., Metogo J., Afané Ela A., Ze Minkandé J.

Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales. Université de Yaoundé 1

Auteur correspondant : Owono Etoundi Paul, Tel +237 677 981 951. E-mail : owonop@gmail.com

Résumé

Objectif : Evaluer la qualité de l'analgésie procurée par une faible dose de kétamine en bolus suivie d'une perfusion continue, dans la prise en charge initiale de la douleur de fond chez des patients brûlés graves à l'Hôpital Central de Yaoundé.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude prospective allant du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2013 et incluant 22 brûlés graves, âgés de plus de 15 ans, conscients et comprenant l'échelle visuelle analogique. A l'admission, après l'évaluation de la douleur, les patients recevaient un bolus intraveineux de kétamine de 0,5 mg/kg, suivi d'une injection intraveineuse continue de kétamine de 2 µg/kg/min au pousse seringue électrique. La douleur était évaluée toutes les 2 heures jusqu'à la 72^{ème} heure après l'admission. En fonction de l'intensité de la douleur perçue par les patients, le paracétamol, le kétoprofène, le tramadol ou la morphine étaient ajoutés au traitement. L'évolution de la douleur de fond au repos et la consommation d'analgésiques ont été étudiées. Les effets secondaires liés aux médicaments utilisés ont été notés.

Résultats : neuf hommes et treize femmes ont été inclus dans l'étude. L'âge moyen était de $32,5 \pm 16$ ans. Le délai d'admission était inférieur à 12 heures. Aucun patient n'avait reçu une prise en charge médicale préhospitalière. La brûlure thermique était la plus fréquente dont 59,1 % par ébullition et 40,9 % par des flammes. La surface corporelle brûlée moyenne était de $39,6 \pm 12$ % au second degré profond. La prise en charge a montré une diminution significative et rapide de l'intensité de la douleur de fond au repos. La morphine n'a pas été consommée. Les effets secondaires liés aux médicaments utilisés n'ont pas été observés.

Conclusion : La kétamine utilisée à dose anti-hyperalgésique et en continue à la phase initiale de la prise en charge des brûlures graves diminue l'intensité de la douleur de fond et réduit la consommation d'analgésiques.

Mots clés : brûlures graves, prise en charge initiale, douleur de fond, kétamine, traitement.

Summary

Objective : Assess the quality of analgesia provided by low dose ketamine bolus followed by continuous infusion in the initial management of the background pain in severe burn patients at Central Hospital of Yaoundé.

Patients and methods : This was a prospective cohort study from 1st January 2012 to 31 December 2013, including 22 severe burned patients, older than 15 years, conscious and including visual analogical scale. On admission, after evaluation of the pain, the patients received an intravenous bolus of ketamine (0.5 mg/kg) followed by continuous ketamine intravenous injection of 2 µg/kg/min by syringe pump drives. The pain was assessed every 2 hours until the 72th hour after admission. Depending on the intensity of pain perceived by the patients, tramadol, ketoprofen and paracetamol were added to the treatment. The evolution of the background pain at rest and the consumption of analgesic were studied. Side effects associated with drugs used were recorded.

Results : 9 men and 13 women were included in the study. The mean age were 32.5 ± 16 years. The admission time was less than 12 hours. No patient had received prehospital medical care. The thermal burn was the most frequent with 59.1 % by scalding and 40.9 % by flames. The average body surface area burned was 39.6 ± 12 % in the second deep degree. The treatment showed a significant and rapid reduction in the intensity of the background pain at rest. Morphine was not consumed. The side effects associated with drugs used have not been observed.

Conclusion : The anti-hyperalgesic doses of ketamine used in continuous in the initial phase of the treatment of severe burns decreases the intensity of the background of pain and reduces analgesic consumption.

Keywords : severe burns, initial management, background pain, ketamine, treatment.

Introduction

La brûlure est la destruction partielle ou totale de la peau, voire des tissus sous-jacents sous l'effet d'un agent thermique, chimique, électrique ou des radiations ionisantes [1]. La destruction tissulaire provoquée par la chaleur due à la brûlure entraîne une sensibilisation centrale et périphérique du système nerveux qui aboutit au phénomène d'hyperalgésie primaire et secondaire. Les conséquences de cette hyperalgésie sont l'exacerbation des douleurs, la consommation élevée d'analgésiques et l'incidence accrue des douleurs chroniques [2,3,4]. La douleur du brûlé étant avant tout une douleur par excès de nociception, l'utilisation d'un analgésique anti-hyperalgésique s'avère donc nécessaire pour son contrôle. Plusieurs études ont montré que la kétamine, analgésique anti-hyperalgésique connue, administrée à faible dose en bolus renouvelable, associée aux opiacés permettait un contrôle optimal de la douleur de fond des brûlés [2,5,6,7]. L'administration d'un bolus de kétamine suivie d'une perfusion continue pouvait-il apporter un soulagement significatif et soutenu de la douleur de fond chez le brûlé grave ? L'objectif de cette étude était donc d'évaluer la qualité de l'analgésie procurée par une administration d'une faible dose de kétamine en bolus, suivie d'une perfusion continue dans la prise en charge initiale de la douleur de fond chez le brûlé grave à l'Hôpital Central de Yaoundé.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective portant sur les brûlés graves, de deux sexes, âgés de plus de 15 ans, admis dans le service de réanimation de l'Hôpital Central de Yaoundé, au cours de la période allant du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2013. Etaient inclus dans l'étude, les patients brûlés graves sur une surface corporelle supérieure à 20% sur la table de Lund et Browder, conscients et comprenant l'échelle visuelle analogique (EVA). Etaient non inclus, les patients porteurs d'une pathologie cardiovasculaire ou du système nerveux central, les épileptiques, les malades psychiatriques, les patients ne comprenant pas l'EVA, ceux ayant un traitement analgésique au long cours, ceux présentant des contre-indications aux médicaments utilisés, et les malades ayant reçu des analgésiques avant leur admission. Après l'approbation du Comité National d'Ethique et l'obtention du consentement du patient, un questionnaire préétabli permettait, à l'admission, de recueillir les données sociodémographiques du patient et de la brûlure (date, heure, circonstances de survenue, prise en charge initiale sur les lieux de l'accident). Puis, les malades étaient pris en charge dès leur admission. Après la première évaluation de

la douleur à l'EVA, tous les patients recevaient un bolus intraveineux (IV) de kétamine de 0,5 mg/kg, suivi d'une injection intraveineuse continue (IVC) de kétamine de 2 µg/kg/min au pouce seringue électrique. Dix minutes après, la douleur était de nouveau évaluée. Si l'EVA était à zéro, l'administration IVC de kétamine était poursuivie sans adjonction d'un autre analgésique. Si, l'EVA se situait entre 1 et 3, le patient recevait en plus 1 g de paracétamol. Si l'EVA était entre 4 et 6, 1 g de paracétamol et 100 mg de kétoprofène étaient administrés. Si l'EVA était comprise entre 7 et 8, le malade recevait en plus de la kétamine, 1 g de paracétamol, 100 mg de kétoprofène et 100 mg de tramadol. Lorsque l'EVA était supérieur 8, le malade recevait 1 g de paracétamol, 100 mg de kétoprofène et la morphine en titration. Puis la douleur était réévaluée à l'EVA toutes les 6 heures jusqu'à la 72^{ème} heure après l'admission. L'administration du paracétamol, du kétoprofène et du tramadol était IV et tenait compte de leur cinétique et de leur intervalle d'administration. Avant les pansements, les malades recevaient un bolus IV de kétamine de 1,5 mg/kg associé au midazolam 0,1 mg/kg IV et l'atropine 0,02 mg/kg IV. Les données recueillies ont été analysées avec le logiciel Epi info 3.5.4 version 2012. Les paramètres étudiés étaient les données démographiques, l'évolution de la douleur de fond au repos par évaluation à l'EVA, la survenue des effets secondaires liés aux médicaments utilisés et la consommation d'analgésiques.

Résultats

Vingt-deux patients présentant des brûlures graves ont été inclus dans notre étude. Il s'agissait de 9 malades de sexe masculin et 13 de sexe féminin. L'âge moyen était de $32,5 \pm 16$ ans, le délai d'admission était inférieur à six heures. Aucun patient n'avait fait l'objet d'une prise en charge médicale sur les lieux de l'accident. Les accidents domestiques représentaient la principale circonstance étiologique, il s'agissait essentiellement de brûlure thermique (100 %) dont 59,1 % par ébouillement et 40,9 % par des flammes. La surface corporelle brûlée moyenne était de $39,6 \pm 12$ % au second degré profond. L'évolution de la douleur de fond au repos a montré une diminution significative et rapide de son intensité (**figure 1**). La kétamine, le paracétamol, le kétoprofène et le tramadol étaient les seuls analgésiques consommés par nos malades (**tableau I**). Les paramètres hémodynamiques et respiratoires étaient stables. Les effets secondaires liés au paracétamol, au tramadol, au kétoprofène ou à la kétamine notamment ceux dus à l'accumulation n'ont pas été observés.

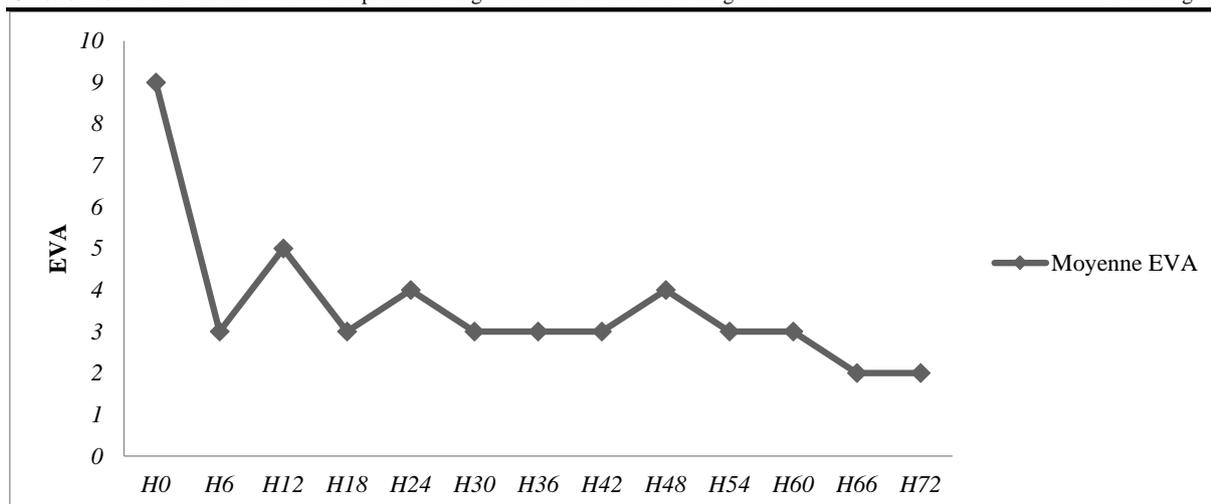


Figure 1 : Evolution de l'EVA au repos

L'évolution de l'intensité de la douleur et la consommation d'antalgiques sont résumées au **tableau I**

Tableau I : Evolution de la douleur et consommation des analgésiques

Horaire	Moyenne EVA	Mode d'administration		Analgésiques administrés		
		Ket IV	Ket IVC	Para (g)	Kéto (mg)	Tram (mg)
H0	9	Ket IV	Ket IVC	--	--	--
H0+10 min	8	--	Ket IVC	1	100	100
H6	3	--	Ket IVC	1	--	--
H12	5	--	Ket IVC	1	100	--
H18	3	--	Ket IVC	1	--	--
H24	4	--	Ket IVC	1	100	--
H30	3	--	Ket IVC	1	--	--
H36	3	--	Ket IVC	1	--	--
H42	3	--	Ket IVC	1	--	--
H48	4	--	Ket IVC	1	100	--
H54	3	--	Ket IVC	1	--	--
H60	3	--	Ket IVC	1	--	--
H66	2	--	Ket IVC	1	--	--
H72	2	--	Ket IVC	1	--	--

N.B : Ket IV= Kétamine IV : 0,5 mg/kg, Ket IVC=Kétamine IVC : 2 µg/kg/min. Para = Paracétamol, Kéto = Kétoprofène, Tram = Tramadol,

Discussion

La prise en charge de la douleur chez le brûlé grave à l'Hôpital Central de Yaoundé était faite jusque-là avec plusieurs molécules dans le cadre d'une analgésie équilibrée associant analgésiques, anti-inflammatoires non-stéroïdiens et morphiniques. La kétamine introduite dans le protocole d'analgésie résulte de la meilleure compréhension des mécanismes physiopathologiques de la douleur chez le brûlé, ses différentes composantes et de leur caractère dynamique [1,2,3]. La petite taille de notre échantillon et la subjectivité dans l'utilisation de l'EVA auraient probablement affecté les résultats de cette étude. Néanmoins, 22 patients ont été inclus pour brûlures thermiques graves avec à l'admission

un score d'EVA témoignant d'une douleur très intense. L'administration de la kétamine en bolus suivi d'une perfusion continue, associée au paracétamol, kétoprofène et tramadol, ont diminué rapidement l'intensité de la douleur perçue par nos malades (figure 1). Et à partir de la sixième heure, la douleur était devenue modérée, puis légère. Les fluctuations de l'EVA observées en début de traitement seraient probablement en rapport avec les modifications de l'absorption, la biodisponibilité, la liaison aux protéines plasmatiques et la clairance des médicaments causées par les perturbations hydro-électrolytiques et la plasmorragie dues à la brûlure grave. De la 48^e heure après l'admission à la 72^e heure, la douleur de nos brûlés était légère. Dans la

littérature, l'utilisation de la kétamine en bolus suivie d'une administration continue dans la prise en charge de la douleur n'est pas encore répandue. Ahern et al. ont utilisé ce protocole dans la gestion de la douleur aux urgences sur des pathologies algogènes autres que les brûlures avec des résultats satisfaisants [8]. Certains auteurs ont préconisé la morphine dans la prise en charge de la douleur de fond chez les brûlés graves [1, 4, 9]. D'autres ont utilisé une analgésie balancée. Kamel avait utilisé le paracétamol et la morphine dans sa série [10]. Souaré a associé le paracétamol ou le tramadol aux anti-inflammatoires non stéroïdiens [11]. Dans les travaux de Chaibou et al, la douleur de fond a été gérée soit par le paracétamol et le tramadol, soit par le paracétamol et la morphine [12]. L'introduction de la kétamine a été proposée à faible dose (0,15 mg/kg) en bolus renouvelable pour optimiser le confort analgésique des malades [2,4,5,7,13]. L'administration initiale et continue de la kétamine dans notre série aurait certainement atténué l'activation et la sensibilisation des mécanismes d'hyperalgésie. Et l'association avec le paracétamol et le kétoprofène a procuré une analgésie suffisante et efficace pendant les trois premiers jours. Ceci a

permis de réduire la période hyper-algogène des brûlures graves à 3 jours alors que certains auteurs estiment entre 5 et 7 jours [2, 3].

Dans notre étude, la morphine n'a pas été utilisée. La kétamine, le paracétamol et le kétoprofène étaient les principaux analgésiques consommés par nos malades (tableau I). L'épargne morphinique a été donc considérable.

La stabilité hémodynamique et respiratoire observée chez nos malades, de même que l'absence des effets d'accumulation de la kétamine étaient semblables aux résultats de Ahern et al. [8]. Ce qui était conforme aux données de la littérature qui stipulent que le risque d'accumulation lié à la kétamine et responsable de ses effets secondaires n'est pas manifeste pour les doses anti-hyperalgésiques [6,7].

Conclusion

Une faible dose de kétamine en bolus suivie d'une perfusion continue, administrées au début de la prise en charge d'une brûlure grave, entraîne une analgésie suffisante, efficace, sans effets secondaires et avec réduction de la consommation d'analgésiques. Elle pourrait être recommandée dans le contrôle de la douleur de fond en phase initiale chez le brûlé grave.

Références

1. **Jault P., Bargues L., Leclerc T., Lebever H.** Prise en charge des brûlures graves Réanimation et urgences, Springer Paris 2010 : 291-303
2. **Choiniere M.** Le point sur le traitement de la douleur chez les patients brûlés. Brûlures 2000 ; 1, 3 : 128-35
3. **Gall O., Marsol P.** Douleur des brûlés. Douleurs aiguës 2006 : 143
4. **Jault P., Donat N., Leclerc T., Cirodde A., Davy A., Hoffmann C., Bargues L.** Les premières heures du brûlé grave. Journal Européen des Urgences et de Réanimation 2012 ; 24, 3 : 138-46.
5. **Cirodde A., Salvadori A., Sarfati F., Donat N., Schall J.V., Hoffmann C., Leclerc T.** Prise en charge du brûlé de guerre à l'Avant. Médecine et Armées 2015 ; 43, 2 : 139-48.
6. **Stephanazzi J., Bargues L., Le Béver H., Bey E., Carsin H.** Prise en charge des brûlures en milieu non spécialisé. Mises au Point en Anesthésie Réanimation 2001 : 573-82.
7. **Fletcher D.** Kétamine. Encyclopédie Médico-chirurgicale. Anesthésie-Réanimation. Elsevier Masson SAS 2002 :7p
8. **Ahern T.L., Herring A.A., Miller S., Frazee B.W.** Low-dose ketamine infusion for Emergency Department patients with severe pain. Pain Medicine 2015 ; 16, 7 : 1402-409.
9. **Le Dantec P., Niang B., Boulesteix G., Bellefleur J.P., Pochan Y., Diatta B.** Prise en charge de la brûlure, en milieu non spécialisé, en Afrique. Médecine Tropicale 2003 ; 63 : 567-72.
10. **Kamel B.M.B.** Prise en charge des brûlures graves dans le service de réanimation polyvalente du CHU de Dakar. Etude rétrospective à propos de 43 cas. Thèse de Doctorat en Médecine ; Université Cheikh Anta Diop Dakar, Sénégal, 2001.
11. **Souaré M.** Prise en charge de la douleur du brûlé dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU-GT. Thèse de Doctorat en Médecine. Université de Bamako, Mali 2010.
12. **Chaibou M.S., Idé G., James Didier L., Daddy H., Gagara M., Adamou K. et al.** Prise en charge des brûlures grave dans les quarante-huit premières heures à l'Hôpital National de Niamey. Revue Africaine d'Anesthésiologie et de Médecine d'Urgence 2015 ; 20, 1 : 54-8.
13. **Gall O., Raynaud L.** Sédatation-analgésie du patient brûlé. Analgésie et sédatation en réanimation Springer Paris 2010 : 211-23.