

Évaluation de la douleur du nouveau-né lors des soins invasifs à Mahajanga *Assessment of newborn pain during invasive care in Mahajanga*

Randrianjafimalala Z*, Raveloharimino NH, Randriamanantena SNC, Rabesandratana HN

Service de néonatalogie, Complexe mère et enfant du CHU PZaGa, Mahajanga, Madagascar

Auteur correspondant : Dr RANDRIANJAFIMALALA Zonatenaina

randrianjafimalalaz@gmail.com

RESUME

Introduction : Tout nouveau-né admis en néonatalogie est régulièrement soumis à des procédures douloureuses. Les objectifs de l'étude étaient d'identifier la douleur induite par les soins chez les nouveau-nés ayant reçu des moyens antalgiques non médicamenteux en néonatalogie ainsi que d'évaluer l'efficacité de ces moyens antalgiques.

Méthodes : Il s'agit d'une étude transversale sur une période de 2 mois allant du 01 avril au 01 juin 2020 au sein du service de néonatalogie du Centre Hospitalier Universitaire PZaGa à Mahajanga.

Résultats : Cent nouveau-nés ont été inclus. Les nouveau-nés sont nés à terme dans 85% des cas et 78% avaient un poids de naissance de plus de 2500g. Les soins effectués chez 67% des nouveau-nés étaient l'injection en intramusculaire. Selon le score de DAN, 2 minutes avant l'acte, 86% des nouveau-nés avaient un état non douloureux. Pendant l'acte, malgré l'utilisation des antalgiques non médicamenteux, 62% avaient une douleur avec une intensité moyenne de 2,43 (\pm 2,1). Trois minutes après l'acte, 86% n'avaient plus de douleur. Il n'y avait pas de relation entre la perception de la douleur et le terme, le poids et la nature du soin effectué.

Conclusion : La solution sucrée associée à la succion non nutritive par une tétine étaient utilisées pour prévenir les douleurs induites par les soins. Le score de DAN utilisé a révélé que la majorité des nouveau-nés était soulagée. Une amélioration de cette méthode antalgique doit être envisagée pour obtenir un effet antalgique optimal.

Mots clés : douleur aiguë, nouveau-né, soins intensifs

ABSTRACT

Introduction: All newborn admitted to neonatology are regularly subjected to painful procedures. The objectives of the study were to identify care-induced pain in newborns who received non-medicinal analgesic in neonatal care and to assess the effectiveness of these analgesics.

Methods: This is a cross-sectional study over a period of 2 months from April 01 to June 01, 2020 in the neonatal department of the PZaGa University Hospital Center in Mahajanga.

Results: One hundred newborns were included. Newborns were born at term in 85% of cases and 78% had a birth weight of more than 2500g. Care performed in 67% of newborns was intramuscular injection. According to the DAN score, 2 minutes before the act, 86% of newborns had a painless condition. During the act, despite the use of non-medicinal analgesic, 62% had pain with an average intensity of 2.43 (\pm 2.1). Three minutes after the act, 86% had no more pain. There was no relationship between the perception of pain and the term, weight and nature of care performed.

Conclusion: The sugar solution combined with the non-nutritional sucking by a teat were used to prevent the pain induced by the care. The DAN score used revealed that the majority of newborns were relieved. An improvement of this analgesic method must be considered to obtain an optimal analgesic effect.

Keywords: acute pain, newborn, intensive care

INTRODUCTION

La douleur est une « expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en ces termes. La douleur est toujours « subjective » selon l'international association for the study of pain (IASP) [1]. Cette définition est difficile à appliquer chez un enfant au stade préverbal n'ayant pas d'expérience douloureuse antérieure ; et jusqu'aux premiers travaux d'Anand à la fin des années 1980, on considérait que les nouveau-nés ne ressentaient pas la douleur ou que si c'était le cas, cela n'avait pas d'importance puisqu'ils n'avaient pas de mémoire de cette douleur [2]. L'immaturation de son système nerveux renforcerait sa perception de la douleur.

Tous les nouveau-nés admis en néonatalogie sont régulièrement soumis à des procédures douloureuses. Pourtant, on sait actuellement que la douleur en période néonatale a des conséquences pour le nouveau-né [3]. Elle augmente le risque de troubles du développement neurologique, y compris les handicaps physiques et psychologiques, des changements défavorables dans le développement du cerveau, et des modifications dans la fonction somato-sensorielle qui conduit la douleur [4].

Au cours des dernières années, de nombreuses études ont évalué l'effet des moyens non médicamenteux pour prévenir la douleur due aux effractions cutanées chez le nouveau-né et le petit nourrisson [5,6]. L'association de saccharose ou d'une solution sucrée avec la succion d'une tétine est reconnue actuellement

comme un des moyens analgésiques non pharmacologiques les plus efficaces [5].

De plus, les nouveau-nés ne peuvent verbaliser leur douleur, ils dépendent des autres pour la repérer, l'évaluer et la prendre en charge [7].

Ainsi, les objectifs de l'étude étaient d'identifier la douleur induite par les gestes de soins invasifs chez les nouveau-nés ayant reçu des antalgiques non médicamenteux ainsi que d'évaluer l'efficacité de ces moyens antalgiques dans le service de néonatalogie du CHU PZAGA Mahajanga.

METHODES

L'étude a été réalisée au sein du service de néonatalogie du Complexe Mère et Enfant du Centre Hospitalier Universitaire Professeur ZAFISAONA Gabriel à Mahajanga.

Il s'agit d'une étude transversale d'une durée de deux mois allant du 01 avril au 01 juin 2020. Tous les nouveau-nés hospitalisés dans l'unité de néonatalogie ayant subi des gestes ou des soins invasifs au cours de leur hospitalisation et ayant reçu des moyens antalgiques non médicamenteux ont été inclus. Les nouveau-nés hospitalisés ayant un état clinique instable ou présentant une pathologie neurologique majeure ont été exclus de l'étude.

Les paramètres étudiés étaient ceux concernant le nouveau-né (genre, lieu et mode d'accouchement, âge gestationnel, poids de naissance, pathologie présentée) et ceux liés à l'acte de soins (la nature du geste effectué, l'échelle de DAN).

La douleur aiguë a été évaluée à l'aide de l'échelle de DAN (Douleur Aiguë du Nouveau-né) qui évalue l'expression faciale, l'expression vocale et les mouvements des membres du nouveau-né à 2 minutes avant l'acte, puis pendant l'acte et à 3 minutes après l'acte. Il s'agit d'une échelle élaborée et validée pour mesurer la douleur d'un soin chez le nouveau-né à terme ou

prématuré, comportant un score de 0 à 10 dont le score entre 2 et 4 correspond à une douleur faible, entre 5 et 7 correspond à une douleur modérée et entre 8 et 10 correspond à une douleur sévère [8, 9]. Le détail est représenté par le tableau I.

Tableau I : Échelle d'évaluation de la douleur aiguë du nouveau-né (DAN)

	Avant le soin	Pendant le soin	Après le soin
REponses FACIALES			
Déterminer l'intensité d'un ou plusieurs des signes suivants : contraction des paupières, froncement des sourcils, ou accentuation des sillons nasolabiaux			
0 : Calme			
1 : Pleurniche avec alternance de fermeture et ouverture douce des yeux			
2 : Légers, intermittents avec retour au calme			
3 : Modérés			
4 : Très marqués, permanents			
MOUVEMENTS DES MEMBRES			
Déterminer l'intensité d'un ou plusieurs des signes suivants : pédalage, écartement des orteils, membres inférieurs raides et surélevés, agitation des bras, réaction de retrait			
0 : Calmes ou mouvements doux			
1 : Légers, intermittents avec retour au calme			
2 : Modérés			
3 : Très marqués, permanents			
EXPRESSION VOCALE DE LA DOULEUR			
0 : Absence de plainte			
1 : Gémit brièvement. Pour l'enfant intubé, semble inquiet			
2 : Cris intermittents. Pour l'enfant intubé, mimique des cris intermittents			
3 : Cris de longue durée, hurlement constant. Pour l'enfant intubé, mimique de cris constants			

Les moyens antalgiques non médicamenteux utilisés pendant l'étude étaient l'administration de solution sucrée et la succion non nutritive par une tétine. La solution sucrée utilisée était le glucose à 30% qui est obtenu par

la dilution du sirop de canne à sucre à raison de 10 ml pour 23 ml d'eau.

Cette quantité de dilution est obtenue à partir du calcul de la conservation de masse, qui est :

$$C_f \times V_f = C_i \times V_i$$

$$\text{Or } V_f = V_i + V \text{ solvant (eau)}$$

$$\text{donc } V_f = C_i \times V_i / C_f$$

$$V \text{ solvant} = V_f - V_i = (C_i \times V_i / C_f) - V_i$$

$$V \text{ solvant} = (C_i \times V_i) - (V_i \times C_f) / C_f$$

$$V \text{ solvant (eau)} = (100 \times 1 - 1 \times 30) / 30$$

Sirop de canne à sucre utilisée = Taux de Glucose 100%

Cf : concentration finale (%)

Vf : volume final (ml)

Ci : concentration initiale (%)

Vi : volume initial (ml)

La solution sucrée a été donnée par voie orale aux nouveau-nés 2 minutes avant l'acte, à raison de 1 ml de solution pour un bébé \geq 2500g, 0,5ml si entre 1500g et 2500g et 0,3ml si \leq 1500g. Puis la tétine était placée dans la bouche du bébé durant le geste de soins.

Les données recueillies étaient saisies et analysées à partir des logiciels suivants : Word 2016, SPSS version 25 et Excel® 2016. Des études analytiques étaient faites avec une valeur de « p » inférieure à 0,05 qui a été considérée significative. Les résultats sont exprimés en valeur absolue et en pourcentage.

RESULTATS

Pendant la période d'étude, 100 nouveau-nés ont été inclus. Les bébés étaient nés à terme dans 85% des cas et 15% étaient des prématurés. L'âge des nouveau-nés était entre J0 à J7 de vie dans 98% des cas et 2% entre J8 et J28 de vie.

Ils pesaient plus de 2500g chez 78% et 22% avaient moins de 2500g.

Les gestes de soins effectués aux nouveau-nés étaient la pose de voie veineuse périphérique (19%), l'injection intra-musculaire (67%), le prélèvement sanguin (12%) et la ponction lombaire (2%).

Selon le score de DAN, l'évaluation de la douleur réalisée deux minutes avant l'acte a identifié un état non douloureux chez 86% des nouveau-nés et douloureux chez 14%. L'intensité de cette douleur était en moyenne de 0,45 (\pm 0,914) avec des extrêmes de 0 et 4.

L'évaluation de la douleur pendant l'acte a déduit une douleur dans 62% des cas et une absence de douleur dans 38%. L'intensité de cette douleur était en moyenne de 2,43 (\pm 2,1) avec des extrêmes de 0 et 9.

L'évaluation de la douleur effectuée trois minutes après l'acte a identifié une douleur chez 14% des nouveau-nés et une absence de douleur chez 86%. L'intensité de cette douleur était en moyenne de 0,76 (\pm 1,28) avec des extrêmes de 0 et 8.

La relation entre la perception de la douleur et les différents paramètres tels que le terme de grossesse, le nombre de jour de vie, le poids du nouveau-né et les gestes de soins effectués est représentée dans le tableau II.

DISCUSSION

Pendant la période d'étude, 100 nouveau-nés ont été inclus. Cet échantillon est similaire à celui de l'étude de Mathai et al sur la

comparaison des méthodes non pharmacologiques pour réduire la douleur chez les nouveau-nés en Inde en 2006 qui a inclus 104 nouveau-nés [10]. Chen et al dans son étude sur

l'expérience de la douleur dans une unité de soins intensifs néonataux en Chine en 2012 ont inclus 108 nouveau-nés [11]. Ce qui signifie que l'étude à la taille suffisante pour l'effectuer.

Tableau II : Relation entre la perception de la douleur et les différents paramètres (terme de grossesse, nombre de jours de vie, poids du nouveau-né, gestes de soins effectués)

	Non douloureux	Douloureux	p
Terme de grossesse			
A terme	6 (6%)	9 (9%)	0,863
Prématuré	32 (32%)	53 (53%)	
Nombre de jour de vie			
J0 à J7 de vie	38 (38%)	60 (60%)	0,263
J8 à J28 de vie	0 (0%)	2 (2%)	
Poids du nouveau-né			
<2500g	8 (8%)	14 (14%)	0,858
≥2500g	30 (30%)	48 (48%)	
Gestes de soins effectués			
IV	11 (11%)	20 (20%)	0,728
IM	27 (27%)	42 (42%)	

IV : injection en intraveineuse

IM : injection en intramusculaire

Dans l'étude, 85% des bébés étaient nés à terme. Il y avait 15% de prématurés. Il n'y a pas eu de relation entre la perception de la douleur au moment de l'acte de soins et le terme de la grossesse. Chen et al. dans son étude sur l'expérience de la douleur dans une unité de soins intensifs néonataux avaient eu 57% de bébés nés à terme et 43% de prématurés [11]. D'après la littérature, le terme semble jouer un rôle important sur les antalgiques non médicamenteux car l'efficacité des saccharoses est nette chez les nouveau-nés à terme et prématurés et modestes voire absente chez les nourrissons. De plus, l'effet apaisant du saccharose n'est observé que pour des concentrations plus élevées chez les

prématurés [6].

La quasi-totalité des bébés ayant eu des soins néonataux avaient entre J0 à J7 de vie (98%) et entre J8 et J28 de vie dans seulement 2% des cas. Il n'y a pas eu de relation entre la perception de la douleur au moment de l'acte de soins et le nombre de jours de vie du nouveau-né. Ce taux élevé au cours de J0 à J7 de vie peut être expliqué par le fait que l'exposition la plus élevée à des procédures douloureuses a eu lieu au cours du premier jour d'admission comme ce que Simons SHP et al. ont rapporté dans leur étude sur la douleur procédurale et l'analgésie chez les nouveau-nés aux Pays-Bas en 2001 [12].

Chen et al. ont révélé également que la plupart des procédures douloureuses ont été effectuées dans les 3 premiers jours [11].

Plus de la moitié des nouveau-nés pesaient plus de 2500g à la naissance (78%) et moins de 2500g pour le reste. Et il n'y a pas eu de relation entre la perception de la douleur au moment de l'acte de soins et le poids du nouveau-né. La prise en compte du poids est très importante en cas d'utilisation d'antalgique non médicamenteux à type de solution sucrée car la dose administrée est en fonction du poids du bébé. D'après la littérature, de très faibles doses de saccharose à 24% (0,05 à 0,3 ml) s'avéraient efficaces pour réduire la douleur des nouveau-nés de très faible poids, tandis que chez les nouveau-nés à terme, des doses plus fortes (1 à 2 ml) réduisaient le temps de pleurs après un geste douloureux [5, 13].

Une grande part des nouveau-nés ont subi une injection intra-musculaire (67%) et d'autres gestes de soins ont été effectués tels que la pose de voie veineuse périphérique (19%), le prélèvement sanguin (12%) et la ponction lombaire (2%). Et il n'y a pas eu de relation entre la perception de la douleur au moment de l'acte de soins et la nature de l'acte effectué. Simon SHP et al. ont rapporté l'injection intramusculaire qui n'est quasiment plus utilisée (<0,1%), la pose de voie veineuse périphérique (8,7%), la ponction lombaire (0,4%), la ponction au talon (7,1%) [10]. L'aspiration des sondes nasales, endotrachéales et nasopharyngées représentait 63,6%. Ce taux élevé d'une injection intramusculaire dans cette étude s'explique surtout par le protocole thérapeutique du service de néonatalogie où se déroule l'étude qui

administre la vitamine K1 en intramusculaire chez tous les nouveau-nés à la naissance. Il s'agit de la pratique la plus accessible à Madagascar vue le coût élevé de la vitamine K1 per os.

Selon le score de DAN, l'évaluation de la douleur réalisée deux minutes avant l'acte a révélé un état douloureux chez 14% des nouveau-nés inclus et dont l'intensité était en moyenne de 0,45 (\pm 0,914) avec des extrêmes de 0 et 4. Ce résultat est similaire à celui de Mathai et al. sur la comparaison des méthodes non pharmacologiques pour réduire la douleur chez les nouveau-nés en Inde en 2006 qui a révélé une intensité moyenne de la douleur avant l'acte de 0,41 (\pm 0,17) [10]. Cette perception de la douleur avant l'acte peut être due par le fait que quelques enfants peuvent avoir un seuil de tolérance d'inconfort très bas et qu'une stimulation non nociceptive telle que l'immobilisation de la cuisse par le soignant ou le frottement de celle-ci avec un coton humidifié par l'alcool puisse être perçue comme une stimulation douloureuse [8].

L'évaluation de la douleur pendant l'acte a révélé une douleur chez 62% des nouveau-nés. L'intensité de cette douleur était en moyenne de 2,43 (\pm 2,1) avec des extrêmes de 0 et 9. Ce résultat est plus élevé par rapport à celle de Mathai et al. où l'intensité de la douleur était en moyenne 2,1 (\pm 1,1) [10]. Cette légère augmentation peut être expliquée par le fait que l'effet antalgique de l'association de la solution sucrée et la succion d'une tétine est surtout réservé pour des soins responsables d'une douleur légère ou modérée. Et lors de la réalisation des gestes plus douloureux, d'autres moyens analgésiques plus importants doivent être utilisés [6, 5]. Pourtant, certains gestes plus douloureux

ont été observés dans cette étude tel que la ponction lombaire. Mais dans la majorité des cas, l'effet attendu pour cette méthode antalgique a été obtenu.

L'évaluation de la douleur effectuée trois minutes après l'acte révélait un état douloureux chez 14% des nouveau-nés et une absence de douleur chez 86%. L'intensité de la douleur était en moyenne de 0,76 (\pm 1,28) avec des extrêmes de 0 et 8. Ce résultat est semblable à celui de Mathai et al. où l'intensité moyenne de la douleur était de 0,7 (\pm 0,9) [10]. Cette utilisation d'antalgiques pour la prévention de la douleur induite par les gestes de soins est un protocole nouvellement initié au service de néonatalogie du CME Mahajanga durant cette étude. Les personnels du service commencent à pratiquer cette méthode. Ainsi, d'autres moyens antalgiques tels que le contact peau à peau avec la mère et l'allaitement maternel peuvent être initiés juste après l'acte de soin pour réduire l'intensité plus élevée de la douleur [14,15].

L'étude a permis de révéler que les douleurs ressentis par les nouveau-nés qui ont reçu des moyens antalgiques non médicamenteux de type solution sucrée associé à la succion non nutritive par une tétine ont les douleurs légères lors des soins invasifs. Il s'agit d'une méthode antalgique non couteuse à divulguer dans tous les services de pédiatrie à Madagascar.

CONCLUSION

Une des principales sources de douleur chez le nouveau-né est la douleur induite par les actes de soins. Il s'agit des gestes diagnostiques

et thérapeutiques, comportant une effraction cutanée. Les nouveau-nés admis au service de néonatalogie du CHU PZaGa Mahajanga ont pu bénéficier des antalgiques lors de ces gestes de soins durant cette étude. Le score de DAN est utilisé pour évaluer la douleur aiguë des nouveau-nés. Les nouveau-nés ont été soulagés de leur douleur dans la majorité des cas. L'effet apaisant des moyens non médicamenteux (solution sucrée et succion non nutritive par une tétine) utilisés a été obtenu. Mais une amélioration de cette méthode antalgique doit être envisagée pour obtenir un effet antalgique optimal.

REFERENCES

1. Loeser JD. IASP Terminology Background. International Association Study of Pain. [En ligne]. 2011 [Consulté le 20 février 2020]. Disponible sur: <https://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?ItemNumber=2051>
2. Anand KJ, Hickey PR. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *N Engl J Med.* 1987;317(21):1321-9.
3. Walter NE. La douleur chez le nouveau-né : conséquences à long terme et prise en charge. *Douleur analg* 2010;23:2-7.
4. Williams MD, Lascelles BDX. Early Neonatal Pain-A Review of Clinical and Experimental Implications on Painful Conditions Later in Life. *Front Pediatr.* [En ligne]. 2020 [Consulté le 13 juillet 2020];8:1-18. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2020.00030/full>
5. Carbajal R, Gréteau S, Arnaud C, Guedj R. Douleur en néonatalogie. Traitements non médicamenteux. *Arch Pédiatrie.* 2015;22(2):217-21.
6. Ravault N, Annequin D. Effet apaisant du sucre chez le nouveau-né. *Doul. Et Analg.* 1998;4:179-84.
7. Comité d'étude du fœtus et du nouveau-né de la Société canadienne de pédiatrie. La prévention et la prise en charge de la douleur et du stress chez le nouveau-né. *Paediatr Child Health.* 2000;5(1):39-47.
8. Carbajal R, Paupe A, Hoenn E, Lenclen R, Olivier MM. DAN : une échelle comportementale d'évaluation de la douleur aiguë du nouveau-né. *Arch Pediatr.* 1997;4:623-8.

9. Carbajal R, Veerapen S, Couderc S, Jugie M, Ville Y. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomised controlled trial. *BMJ*. 2003;326(7379):13.
10. Mathai S, Natrajan N, Rajalakshmi NR. A comparative study of non-pharmacological methods to reduce pain in neonates. *Indian Pediatr*. 2006;43(12):1070-5.
11. Chen M, Shi X, Chen Y, Cao Z, Cheng R, Xu Y et al. A Prospective Study of Pain Experience in a Neonatal Intensive Care Unit of China. *Clin J Pain*. 2012;28(8):700-4.
12. Simons SHP, Dijk MV, Anand KS, Roofthoofd D, Lingen RAV, Tibboel D. Do We Still Hurt Newborn Babies? A Prospective Study of Procedural Pain and Analgesia in Neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003;157(11):1058-64.
13. Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(3):CD001069.
14. Savagner C, Leblanc-Deshayes M, Malbrunot AC, Boithias C, Chabernaude JL, Biran-Mucignat V, Carbajal R. Prise en charge de la douleur et de l'inconfort du nouveau-né en maternité. *Mt pédiatrie*. 2005;8(5-6):323-8.
15. Boniakowski J. Traitements analgésiques lors des prélèvements sanguins chez le nouveau-né à terme en maternité. *La Revue Sage-femme*. 2007;6:110