

Prise en charge non-pharmacologique de la douleur des nouveau-nés prématurés : quelles interventions?

Titre en anglais : Non-pharmacological management of pain in preterm infants: what interventions?

Titre court : État des connaissances douleur et prématurité

Auteurs (noms, prénoms)

1. De Clifford-Faugère Gwenaëlle, infirmière puéricultrice, étudiante à la maîtrise en sciences infirmières à la Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal
Courriel : gwenaelle.de.clifford@umontreal.ca,
Adresse : C.P. 6128 Succ. Centre-ville, Montréal, Canada, H3C 3J7
2. Lavallée, A., candidate au doctorat en sciences infirmières à la Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal
Courriel : andreane.lavallee@umontreal.ca,
Adresse : C.P. 6128 Succ. Centre-ville, Montréal, Canada, H3C 3J7
3. Aita Marilyn, inf., Ph.D, Professeure agrégée, Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal, Chercheure, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine et Réseau de recherche en interventions en sciences infirmières du Québec (RRISIQ)
Courriel : marilyn.aita@umontreal.ca
Adresse : C.P. 6128 Succ. Centre-ville, Montréal, Canada, H3C 3J7

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Résumé 500 caractères + 5 mots Obj Materiel et methodes resultats conclusion

Les nouveau-nés prématurés ressentent la douleur et sont soumis à de nombreuses procédures douloureuses au cours de leur hospitalisation en service de néonatalogie. La douleur non soulagée et répétée peut entraîner des répercussions importantes pour leurs développements intellectuel et moteur. Il est donc essentiel de soulager leur douleur. Cet article a pour but de faire l'état des connaissances actuelles sur les interventions non-pharmacologiques de prise en charge de la douleur.

Mots clés: nouveau-né prématuré, douleur, interventions non-pharmacologiques, état des connaissances.

Abstract

Preterm infants experience pain and are subjected to many painful procedures during their hospitalization in the neonatal intensive care unit. Repeated and untreated pain can have important consequences for their intellectual and motor development. It is therefore crucial to manage their pain. The purpose of this article is to review current knowledge on non-pharmacological pain management interventions.

Keywords: preterm infants, pain, non-pharmacological intervention, state of knowledge.

Points clés

- Toute procédure douloureuse chez les nouveau-nés devrait être associée à une ou plusieurs interventions de soulagement de la douleur afin de prévenir les complications au long terme de la douleur répétée et non traitée.
- Les interventions pharmacologiques sont très limitées chez les nouveau-nés prématurés.
- Les interventions non-pharmacologiques efficaces chez les nouveau-nés prématurés sont :
 - Le contact peau-à-peau
 - Le sucrose pouvant être associé à la succion non-nutritive
 - L'enveloppement et le positionnement
- L'utilisation combinée de plusieurs interventions non-pharmacologiques est recommandée pour soulager plus efficacement la douleur.
- Plusieurs interventions comme l'allaitement, la musique, le massage, les odeurs nécessitent davantage de recherche pour pouvoir être appliquées en service de néonatalogie.
- L'évaluation de la douleur doit se faire à l'aide d'échelles de mesure adaptées à l'âge gestationnel du nouveau-né.

Introduction

Depuis les années 80, il est reconnu que le nouveau-né prématuré ressent la douleur (1) et l'exprime à travers des signes spécifiques, entre autres, des expressions faciales et des variations des paramètres physiologiques (2-4). Le système nerveux est encore immature chez les nouveau-nés prématurés, et les nombreuses procédures douloureuses entraînent une hyperactivité neurologique, ayant pour conséquence une modification de la plasticité cérébrale (5). La prise en charge de la douleur prévient des répercussions comme une altération de la sensibilité (6) ainsi qu'une diminution des indices de développements moteur et intellectuel (7). De nombreuses études se sont intéressées aux interventions pharmacologiques et non pharmacologiques afin de prévenir ces répercussions (8, 9). Cependant, la prise en charge de la douleur des nouveau-nés prématurés en service de néonatalogie est toujours une préoccupation actuelle (9, 10). En effet, les procédures douloureuses seraient accompagnées d'une intervention de soulagement de la douleur, pharmacologique ou non pharmacologique, dans seulement 50% des cas (10, 11). Le manque de connaissances sur les effets indésirables au long terme des interventions pharmacologiques limite leur application auprès des nouveau-nés prématurés (8, 12). Cela amène les soignants, et plus particulièrement les infirmières, à considérer les interventions non-pharmacologiques. Pour les infirmières, la prise en charge de la douleur apparaît comme une obligation légale et déontologique selon l'article L 1110-5 du Code de santé publique (13). Il convient donc de se questionner sur les interventions non pharmacologiques de prise en charge de la douleur, applicables par l'infirmière, et de déterminer les meilleures pratiques afin de soulager efficacement la douleur des nouveau-nés prématurés hospitalisés en service de néonatalogie.

Le but de cet article est de faire l'état des connaissances actuelles sur les interventions non pharmacologiques de soulagement de la douleur auprès des nouveau-nés prématurés afin de guider l'infirmière dans sa pratique clinique.

Interventions de soulagement de la douleur

Le Tableau 1 résume les différentes interventions de prise en charge de la douleur selon leur efficacité afin de guider les professionnels dans leurs applications.

Interventions efficaces

Il est actuellement bien connu que l'administration de sucrose durant les procédures douloureuses faites au nouveau-né prématuré permet de soulager efficacement sa douleur, avec notamment une diminution des expressions faciales et du temps de pleurs, pendant et après la procédure (14, 15). Cependant, le sucrose ne semble pas avoir d'effet sur leurs paramètres physiologiques durant la procédure (14). Actuellement, il n'existe pas de consensus sur les doses à administrer en lien avec l'âge gestationnel des nouveau-nés : les doses de 24 % à 50% sont efficaces, préférentiellement administrées deux minutes avant la procédure douloureuse et pouvant être répétées toutes les deux minutes durant le soin (15). À noter que des méconnaissances persistent quant aux effets indésirables potentiels de l'administration répétée de sucrose sur le développement du cerveau immature des nouveau-nés prématurés (16).

L'association du sucrose avec la succion non-nutritive permet d'augmenter son efficacité auprès des nouveau-nés prématurés durant des procédures douloureuses (15). Lors d'une succion

non-nutritive, le nouveau-né réalise une succion, mais dans un but non-nutritif (contrairement à l'allaitement ou le biberon) avec habituellement l'utilisation d'une sucette. Cette technique de soulagement de la douleur a fait l'objet de nombreuses études et ne semble pas efficace pour diminuer la réactivité à la douleur (par exemple lors de l'insertion d'une aiguille pour un prélèvement), mais favoriserait plutôt la régulation immédiate de la douleur, c'est-à-dire, le retour au calme du nouveau-né (9). Il est recommandé d'initier la succion non-nutritive trois minutes avant le début du prélèvement afin d'en maximiser l'effet (9).

La technique du contact peau-à-peau consiste à placer le nouveau-né en couche sans vêtements directement contre le torse nu d'un de ses parents. De nombreux bénéfices de cette technique ont été mis en évidence par de multiples recherches, dont le soulagement de la douleur. Le contact peau-à-peau est une intervention sécuritaire qui permet de diminuer la douleur des nouveau-nés prématurés (17). Il peut être réalisé par la mère ou par une autre personne telle que le père ou un(e) professionnel(le) de la santé (17). Il est important d'installer le parent confortablement afin que le contact peau-à-peau puisse se prolonger pendant au moins une heure, conformément aux recommandations (18). En effet, il s'agit de la durée minimale recommandée pour pouvoir observer d'autres bénéfices, entre autres, sur l'allaitement, le sommeil et la croissance du nouveau-né prématuré (18). La comparaison de l'efficacité du contact peau-à-peau par rapport au sucrose, comme intervention de soulagement de la douleur, est toujours d'actualité, afin de savoir si l'une serait plus efficace que l'autre.

Envelopper un nouveau-né prématuré et le positionner afin qu'il soit regroupé, les mains proches de la bouche, dans une position similaire à celle qu'il avait in-utéro, va permettre de diminuer sa douleur lors des procédures (9). Même si les preuves de l'efficacité de cette intervention sont faibles, il n'en demeure pas moins qu'elle favorise le soulagement de la douleur :

réactivité et régulation immédiate (9). L'enveloppement et le positionnement nécessitent une formation afin d'être facilement applicables, puis de pouvoir les combiner avec d'autres interventions.

Autres interventions

Certaines interventions semblent efficaces, mais davantage de recherches doivent être menées afin de pouvoir les réaliser dans le but de soulager la douleur des nouveau-nés prématurés. C'est le cas du toucher-massage, des odeurs, du contrôle de la lumière et du bruit ainsi que du réchauffement du talon avant un prélèvement capillaire. Le toucher-massage, c'est-à-dire le fait d'associer un massage, soit une stimulation nociceptive agréable, à la procédure douloureuse, semble avoir un effet positif pour diminuer la réactivité à la douleur, mais n'aurait pas d'action sur la régulation immédiate à la douleur (9). Cependant, les études évaluant l'efficacité du toucher-massage sont de faibles qualités ne permettant pas, à l'heure actuelle, de transférer cette intervention dans la pratique (9). La lumière et le bruit sont des stimuli environnementaux qui ont un impact sur le nouveau-né prématuré, puisqu'ils sont des éléments pouvant générer du stress (19). Même s'ils ont fait l'objet de peu d'investigations pour la prise en charge de la douleur, la lumière et le bruit favoriseraient la régulation immédiate à la douleur (9), mais ces résultats sont controversés (20). Toutefois, davantage de connaissances sur l'effet du contrôle de l'intensité lumineuse et sonore permettraient d'orienter la pratique clinique lors des procédures douloureuses. Les interventions utilisant les odeurs (vanille, lait maternel, etc.) semblent efficaces pour diminuer la douleur procédurale des nouveau-nés prématurés (21-23). Néanmoins, ce sujet a été très peu investigué, ce qui ne permet pas d'attester d'une odeur à privilégier ou d'une méthodologie à utiliser pour administrer cette odeur en pratique afin de diminuer efficacement la douleur (i.e. la distance à laquelle placer l'odeur par rapport au nez du nouveau-né prématuré). Finalement, même

si peu d'études ont porté sur ce sujet, le réchauffement du talon du nouveau-né prématuré avant un prélèvement capillaire permettrait de réduire la réactivité à la douleur, soit la diminution de la douleur au moment de l'insertion de l'aiguille, lors d'un prélèvement capillaire (9).

D'autres interventions telles que l'allaitement, la musique et le bercement humain, n'ont pas été investiguées auprès des nouveau-nés prématurés, ou bien les résultats des études sont contradictoires. Shah et al. (24) ont réalisé une revue systématique sur l'allaitement pour soulager la douleur des nouveau-nés, mais ils n'ont recensé aucune étude auprès des nouveau-nés prématurés. À la connaissance des auteurs, une seule étude a conclu que l'allaitement n'était pas une intervention efficace pour soulager la douleur des nouveau-nés prématurés (25). Cependant, l'allaitement serait efficace pour diminuer la douleur chez les nouveau-nés à terme (24), ce qui permet de se questionner sur les résultats de cette étude et la transférabilité de cette intervention auprès des nouveau-nés prématurés. En ce qui concerne l'utilisation de la musique avec une voix humaine ou des bruits intra-utérins, les résultats sont contradictoires (26) et ne permettent pas de soutenir l'utilisation de cette intervention dans la pratique. Le bercement humain, dans les bras d'une personne ou simplement en posant les mains sur le nouveau-né dans l'incubateur et en faisant des mouvements pour le bercer d'un côté et de l'autre, n'a jamais été investigué auprès des nouveau-nés prématurés (9).

Enfin, plusieurs interventions ont été très peu étudiées et les résultats ne sont pas probants, selon les conclusions d'une revue systématique (9). Le toucher thérapeutique (médecine alternative) consiste à apposer les mains au-dessus du nouveau-né, sans le toucher, et l'action se ferait par l'énergie transmise. Ce toucher thérapeutique n'a démontré aucun effet positif dans le soulagement de la douleur des nouveau-nés prématurés. Quelques chercheurs se sont penchés sur l'effet de l'eau donnée per os au nouveau-né prématuré sans obtenir de résultats significatifs. Tout

comme le bercement mécanique, où le balancement du nouveau-né se fait par un appareil, les résultats ne semblent pas concluants. Il en est de même pour l'exposition à la voix de la mère du nouveau-né prématuré durant une procédure douloureuse que la mère soit présente ou que la voix soit enregistrée. La voix maternelle n'aurait pas d'effet sur le soulagement de la douleur des nouveau-nés prématurés. Pour finir, l'installation des jumeaux côte à côte en tant que technique de soulagement de la douleur a été très peu investiguée et ne semble pas efficace.

Interventions non-pharmacologiques	
Efficaces	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sucrose, ✓ Succion non-nutritive, ✓ Peau-à-peau, ✓ Enveloppement et positionnement
Semblent efficaces mais besoin de recherche pour pouvoir l'appliquer	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toucher-massage, ✓ Odeurs, ✓ Lumière et bruit, ✓ Réchauffer le talon
On ne se sait pas si c'est efficace	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bercement humain, ✓ Allaitement, ✓ Musique
Ne semblent pas efficaces mais besoin de recherche	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toucher thérapeutique, ✓ Bercement mécanique, ✓ Voix de la mère, ✓ Donner de l'eau per os, ✓ Installer les jumeaux ensemble

Tableau 1 : efficacité des différentes interventions non-pharmacologiques, applicables auprès des nouveau-nés prématurés, à la lumière des connaissances actuelles.

Recommandations pour la pratique

Les différentes interventions de prise en charge de la douleur ont été expliquées selon leur efficacité connue à ce jour. Il demeure plusieurs limites dans l'application de certaines interventions. Par exemple, le contact peau-à-peau nécessite la présence et la disponibilité d'une personne, l'allaitement celle de la mère. En ce qui concerne la succion non-nutritive, il est parfois

en complexe, en pratique, de maintenir la sucette en place durant toute la durée du prélèvement. Beaucoup d'interventions semblent efficaces, mais sont limitées de par le manque de recherche auprès des nouveau-nés prématurés.

L'*American Academy of Pediatrics* (8) recommande une combinaison des différentes interventions de prise en charge de la douleur. Parmi les interventions exposées, certaines semblent être facilement réalisables en même temps comme le regroupement, le positionnement, la succion non-nutritive ainsi que l'administration de sucrose. Différentes combinaisons sont bien évidemment possibles, en fonction de l'état de santé du nouveau-né, de la présence parentale, et des protocoles de soins de chaque service de néonatalogie.

Il est important de considérer que la manipulation du nouveau-né prématuré peut avoir un impact sur sa réponse à la douleur. En effet, s'il a été manipulé dans les quatre heures précédant la procédure douloureuse, cela va augmenter sa réponse à la douleur. De plus, les états d'éveil et de sommeil ont également un effet sur la douleur exprimée par le nouveau-né prématuré, qui sont d'ailleurs considérés dans l'évaluation de la douleur par certains outils (4).

L'infirmière, en exerçant son rôle propre, doit, d'un point de vue légal, évaluer la douleur (13). L'évaluation de la douleur auprès des nouveau-nés prématurés devrait systématiquement être réalisée par l'utilisation d'échelles fidèles et valides, entre autres, le *Premature Infant Pain Profile* (PIPP), le Douleur Aiguë du Nouveau-né (DAN,) le *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS). En effet, même si les infirmières pensent ne pas avoir besoin d'outil pour évaluer la douleur (27), ces derniers sont indispensables afin d'avoir une évaluation fiable (8).

Conclusion

La douleur répétée et non soulagée va entraîner d'importantes répercussions au niveau des développements moteur et intellectuel des nouveau-nés prématurés, d'où l'importance de prendre en charge la douleur pour toute procédure douloureuse. De surcroît, seulement la moitié des procédures douloureuses seraient associées à une prise en charge pharmacologique ou non pharmacologique en service de néonatalogie. Les infirmières ont un rôle central à jouer afin d'améliorer la prise en charge de chaque soin douloureux auprès de ces nouveau-nés vulnérables.

Références

1. Anand KJ, Hickey PR. (1987). Pain and its effects in the human neonate and fetus. *The New England journal of medicine* 317(21):1321.
2. Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio (1996). A. Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *The Clinical journal of pain.* 12(1):13.
3. Grunau RE, Holsti L, Peters JW. (2006). Long-term consequences of pain in human neonates. *Seminars in fetal & neonatal medicine* 11(4):268-75.
4. Gibbins S, Stevens BJ, Yamada J, Dionne K, Campbell-Yeo M, Lee G, et al. (2014). Validation of the Premature Infant Pain Profile-Revised (PIPP-R). *Early Hum Dev* 90(4):189-93.
5. Brummelte S, Grunau RE, Chau V, Poskitt KJ, Brant R, Vinall J, et al. (2012). Procedural pain and brain development in premature newborns. *Annals of neurology* 71(3):385-96.
6. Valeri BO, Ranger M, Chau CM, Cepeda IL, Synnes A, Linhares MB, et al. (2016). Neonatal Invasive Procedures Predict Pain Intensity at School Age in Children Born Very Preterm. *Clin J Pain.*
7. Grunau RE, Whitfield MF, Petrie-Thomas J, Synnes AR, Cepeda IL, Keidar A, et al. (2009). Neonatal pain, parenting stress and interaction, in relation to cognitive and motor development at 8 and 18 months in preterm infants. *Pain* 143(1-2):138-46.
8. American Academy of Pediatrics, Committee on foetus and newborn and Section on anesthesiology and pain medicine. (2016). Prevention and Management of Procedural Pain in the Neonate: An Update. *Pediatrics*137(2):e20154271
9. Pillai Riddell RR, Racine NM, Gennis HG, Turcotte K, Uman LS, Horton RE, et al. (2015). Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. *The Cochrane database of systematic reviews* 12:Cd006275.
10. Johnston C, Barrington KJ, Taddio A, Carbajal R, Filion F. (2011). Pain in Canadian NICUs: Have We Improved Over the Past 12 Years? *The Clinical Journal of Pain* 27(3):225-32.
11. Carbajal R, Rousset A, Danan C, Coquery S, Nolent P, Ducrocq S, et al. (2008). Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. *Jama* 300(1):60-70.
12. Carbajal R, Lenclen R, Jugie M, Paupe A, Barton BA, Anand KJ. (2005). Morphine does not provide adequate analgesia for acute procedural pain among preterm neonates. *Pediatrics* 115(6):1494-500.

13. République française. (2016). Code de la santé publique. Repéré à <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006685747&dateTexte=&categorieLien=cid>
14. Stevens B, Yamada J, Lee G, Ohlsson A. (2013). Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(1).
15. Stevens B, Yamada J, Ohlsson A, Haliburton S, Shorkey A. (2016). Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(7).
16. Johnston CC, Filion F, Snider L, Majnemer A, Limperopoulos C, Walker C-D, et al. (2002). Routine sucrose analgesia during the first week of life in neonates younger than 31 weeks' postconceptional age. *Pediatrics* 110(3):523.
17. Johnston C, Campbell-Yeo M, Disher T, Benoit B, Fernandes A, Streiner D, et al. (2017). Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(2).
18. Nyqvist KH, Anderson GC, Bergman N, Cattaneo A, Charpak N, Davanzo R, et al. (2010). State of the art and recommendations. Kangaroo mother care: application in a high-tech environment. *Acta paediatrica* 99(6):812-9.
19. Symington A, Pinelli J. (2006). Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(2).
20. Aita M, Goulet C, Oberlander TF, Snider L, Johnston C. (2015). A randomized controlled trial of eye shields and earmuffs to reduce pain response of preterm infants. *Journal of Neonatal Nursing* 21(3):93-103.
21. Jebreili M, Neshat H, Seyyedrasouli A, Ghojzade M, Hosseini MB, Hamishehkar H. (2015). Comparison of breastmilk odor and vanilla odor on mitigating premature infants' response to pain during and after venipuncture. *Breastfeeding Medicine* 10(7):362-5.
22. Badiee Z, Asghari M, Mohammadzadeh M. (2013). The Calming Effect of Maternal Breast Milk Odor on Premature Infants. *Pediatrics & Neonatology* 54(5):322-5.
23. Goubet N, Rattaz C, Pierrat V, Bullinger A, Lequien P. (2003). Olfactory experience mediates response to pain in preterm newborns. *Developmental psychobiology* 42(2):171-80.
24. Shah PS, Herbozo C, Aliwalas LL, Shah VS. (2012). Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(12).
25. Holsti L, Oberlander TF, Brant R. (2011). Does breastfeeding reduce acute procedural pain in preterm infants in the neonatal intensive care unit? A randomized clinical trial. *Pain* 152(11):2575-81.

26. Hartling L, Shaik MS, Tjosvold L, Leicht R, Liang Y, Kumar M. (2009). Music for medical indications in the neonatal period: a systematic review of randomised controlled trials. Archives of disease in childhood Fetal and neonatal edition 94(5):349-54.
27. Polkki T, Korhonen A, Laukkala H, Saarela T, Vehvilainen-Julkunen K, Pietila AM. (2010). Nurses' attitudes and perceptions of pain assessment in neonatal intensive care. Scand J Caring Sci 24(1):49-55.