

## Combinaison de bruits blancs et d'allaitement pour la douleur procédurale de nouveau-nés à terme : Une étude pilote clinique randomisée

Yekaterina Skakun <sup>a</sup>, inf., B.Sc.N., Nicoleta Pavel Catana <sup>b</sup>, inf., B.Sc.N.,  
Stéphany Cara-Slavich <sup>c</sup>, B.A.A., Pascale Ouimet <sup>d</sup>, inf., B.Sc.N., Gwenaelle De Clifford-  
Faugere <sup>e</sup>, inf., Ph.D., Johanne Déry <sup>f</sup>, inf., Ph.D. et Sylvie Le May <sup>g</sup>, inf., Ph.D.

<sup>a</sup> Assistante Infirmière-Chef Coordinatrice., Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine (CHUSJ), Montréal

<sup>b</sup> Consultante IBCLC (International Board Certified Lactation Consultant). CHUSJ, Montréal

<sup>c</sup> Agente de recherche au CHUSJ, étudiante à la faculté des sciences infirmières de l'Université de Montréal

Professeure titulaire, Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal

<sup>d</sup> Infirmière clinicienne et coordonnatrice de recherche clinique, CHUSJ

<sup>e</sup> Département des sciences infirmières, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

<sup>f</sup> Professeure agrégée, Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal

<sup>g</sup> Professeure titulaire, Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal

---

### Résumé

**Problématique.** Les nouveau-nés subissent plusieurs procédures douloureuses pour surveiller leur état de santé. Les infirmières ont la responsabilité légale et morale de soulager la douleur des nouveau-nés, mais les interventions disponibles sont utilisées de manières inadéquates et non optimales. **But.** Cette étude mesurait l'effet d'une méthode non-pharmacologique sur la douleur de nouveau-nés à terme lors d'un prélèvement sanguin capillaire au talon. **Méthode.** Nous avons réalisé une étude pilote clinique randomisée à deux groupes : un groupe expérimental (allaitement avec bruit blanc) et un groupe contrôle (allaitement). La douleur des nouveau-nés a été mesurée par les infirmières avec l'échelle Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) à quatre moments différents. **Résultats.** Un total de 50 nouveau-nés a été recruté, dont 26 dans le groupe expérimental et 24 dans le groupe contrôle. Aucune différence significative concernant la douleur n'a été mesurée par le NIPS entre les temps de l'intervention. **Discussion.** La combinaison du bruit blanc avec l'allaitement n'a pas permis de diminuer la douleur des nouveau-nés à terme durant le prélèvement capillaire sanguin au talon. **Conclusion.** Cette intervention pourrait permettre aux infirmières de gérer la douleur à faible coût en contexte clinique. Cependant, une étude plus vaste serait nécessaire pour déterminer l'efficacité de cette intervention pour la gestion de la douleur procédurale chez les nouveau-nés à terme.

**Mots-clés :** Allaitement, douleur, intervention non pharmacologique, bruit blanc, nouveau-né.

### Combination of White Noise and Breastfeeding for Procedural Pain in Full-Term Neonates: A Clinical Randomized Pilot Study

**Problem.** Newborns undergo several painful procedures to monitor their health status. Nurses have a legal and moral responsibility to relieve newborn pain, but available interventions are used in inadequate and suboptimal ways (Perry et al., 2018). **Purpose.** This study measured the impact of non-pharmacological methods on the pain of term newborns during heel capillary blood sampling. **Method.** A pilot clinical randomized trial was done using two groups: experimental group (breastfeeding with white noise) and a control group (breastfeeding). Nurses measured neonates' pain with the Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) at four time points (T0 to T3). **Results.** A total of 50 neonates were enrolled in the experimental (26) and control (24) groups. No significant difference on pain was measured with the NIPS at each study-point of the intervention. **Discussion.** Results of this study were unable to demonstrate an effect of the combination of white noise with breastfeeding on procedural pain of full-term newborns during heel stick. **Conclusion.** This type of intervention may benefit neonates, but it would require a larger sample to determine the efficacy of this combination of interventions on procedural pain in full term infants. This approach could benefit nurses within their role in pain management.

**Keywords:** Breastfeeding, pain, non-pharmacological intervention, white noise, newborns.

---

Cette étude a bénéficié d'une subvention de la Banque Toronto-Dominion – Fonds dédiés au développement de la recherche infirmière accordés au Département des soins infirmiers du CHU Sainte-Justine. Les auteures remercient le comité pour le développement de la recherche infirmière (DERI) du CHU Sainte-Justine pour le support financier associé à la réalisation de cette étude. Nous remercions également les familles pour leur participation à cette étude. Toute correspondance concernant cet article doit être adressée à Sylvie Le May à l'adresse suivante : [sylvie.lemay@umontreal.ca](mailto:sylvie.lemay@umontreal.ca)

Les nouveau-nés présentent une hypersensibilité aux stimuli douloureux dès leur naissance en raison de leur système nerveux immature (Fitzgerald et Beggs, 2001; Perry et al., 2018). La douleur engendrée par les procédures médicales cause des répercussions négatives à court et long termes sur le développement neurologique et comportemental des nouveau-nés, telles qu'une sensibilité et une réactivité accrue à la douleur (Asadi-Noghabi et al., 2014; Cong et al., 2013; De Clifford Faugère et al., 2022; Taddio et al., 2009; Twycross et Collins, 2013). Bien que la gestion de la douleur chez les nouveau-nés devrait être prioritaire, elle demeure inadéquatement utilisée et inconstante (Perry et al., 2018). L'évaluation et la mise en place d'interventions pour diminuer la douleur devraient être reconnues comme des composantes centrales du rôle de tous les professionnels de la santé (Byrd et al., 2009; Gradin et Eriksson, 2010; Latimer et al., 2009).

Afin d'optimiser le soulagement de la douleur chez les nouveau-nés, l'Académie américaine de pédiatrie (2001) recommande l'utilisation d'interventions non pharmacologiques comme première approche au patient (Hudak et Tan, 2012). À ce jour, diverses interventions non pharmacologiques visant à soulager la douleur sont encouragées pour les nouveau-nés, telles que le sucrose, la succion, l'allaitement, le contact peau à peau et plus encore (Karakoç et Türker, 2014; Kassab et al., 2012; Stevens et al., 2016; Weissman et al., 2009). L'administration de sucrose avec ou sans succion non nutritive a été la plus fréquemment étudiée en lien avec le soulagement de la douleur chez les nouveau-nés (Anand, 2001; Greenberg, 2002; Stevens et al., 2016). De nombreuses études mettent d'ailleurs clairement en évidence que cette méthode non pharmacologique est efficace et fiable pour le soulagement de la douleur mineure chez les nouveau-nés à la suite d'une injection intramusculaire (Stevens et al., 2016). Il semble toutefois que l'administration de sucrose ne soit pas efficace pour soulager la douleur lors d'un prélèvement sanguin capillaire au talon chez les nouveau-nés (Taddio et al., 2008).

Diverses études ont démontré que l'utilisation de l'allaitement lors d'un prélèvement capillaire sanguin au talon permet de réduire la douleur chez les nouveau-nés (Aydin et İnal, 2019), et diminuer le rythme cardiaque ainsi que la durée des pleurs (Weissman et al., 2009). Le contact peau-à-peau serait aussi une méthode efficace pour réduire la douleur ressentie lors des prélèvements capillaires sanguins chez le nouveau-né selon une revue de la littérature comportant 25 études (Disher et al., 2017). Effectivement, ces résultats ont été démontrés par des indicateurs comportementaux, tels qu'une diminution du score du Premature Infant

Pain Profil (PIPP) ainsi que par des indicateurs biologiques comme une diminution du rythme cardiaque. Selon une étude récente sur la perception des infirmières, les soins en contact peau-à-peau ainsi que l'allaitement du nouveau-né feraient partie des méthodes non pharmacologiques les plus efficaces pour apaiser la douleur chez les nouveau-nés (Treiman-Kiveste et al., 2022). Sachant leur efficacité, leur simplicité et leur faible coût, ces interventions non pharmacologiques sont d'une grande importance dans les soins donnés aux nouveau-nés et leur utilisation conjointe avec les interventions pharmacologiques augmente le soulagement de la douleur (Apaydin Cirik et al., 2023; Perry et al., 2018).

Karakoç et Türker (2014) proposent une nouvelle intervention, soit le bruit blanc, pour gérer la douleur procédurale chez les nouveau-nés à terme. En effet, le bruit blanc consiste en un son monotone similaire à celui entendu par le fœtus en milieu intra-utérin. Les nouveau-nés, ayant été réconfortés par les battements cardiaques et autres bruits intra-utérins de leur mère tout au long de la grossesse, seraient apaisés après la naissance en entendant de nouveau ces sons familiers (Karakoç et Türker, 2014). Plusieurs études font état de l'utilisation de cette intervention auprès de nouveau-nés. Certaines études l'ont utilisé en combinaison avec d'autres interventions telles qu'une berceuse de Brahms ou les battements de cœur de la mère (Sağkal Midilli et Ergin, 2023) au moment de la procédure douloureuse comme la vaccination et la ponction intraveineuse (Kucukoglu et al., 2016; Zhang et He, 2023). Les résultats sont partagés sur les effets associés à cette intervention comme l'étude de Ren et al. (2022) qui conclut que l'intervention du bruit blanc n'a pas d'effets bénéfiques sur les niveaux de cortisol liés à la douleur. Les résultats de cette étude indiquent qu'il n'y a pas de différences significatives entre le groupe contrôle et le groupe expérimental pour ce qui est du Premature Infant Pain Profil-Revised (PIPP-R), du rythme cardiaque et de la saturation en oxygène. Selon les auteurs, l'absence de résultats significatifs est reliée à la trop courte durée de l'intervention. L'étude de Karakoç et Türker (2014) mentionne que l'intervention permet de gérer la douleur des nouveau-nés sachant que le bruit blanc et la durée des pleurs diminuent le score du NIPS pour le groupe expérimental. Aucune étude à notre connaissance ne semble avoir vérifié l'efficacité d'une intervention combinant des bruits blancs et de l'allaitement maternel avec contact peau-à-peau sur la douleur procédurale ressentie par les nouveau-nés.

Ainsi, dans le contexte de soins actuel, nous croyons que l'introduction du bruit blanc, combiné à l'allaitement maternel en contact peau-à-peau,

serait une intervention faisable, acceptable et économique à mettre en place par les infirmières pour soulager la douleur procédurale chez les nouveau-nés. Le but de cette étude pilote était de mesurer les effets de l'intervention de bruits blancs combinée à l'allaitement sur la douleur de nouveau-nés à terme lors d'un prélèvement capillaire sanguin au talon. Cette procédure, faite dans le cadre du Programme québécois de dépistage néonatal sanguin et urinaire, est habituellement effectuée sur les nouveau-nés dans les 24 à 48 heures suivant leur naissance pour dépister d'éventuelles maladies rares (Roy, 2023).

## Méthode

### **Devis et randomisation.**

Cette étude pilote était un essai clinique randomisé (Gray et Grove, 2021). Les dyades mères/nouveau-nés ont été réparties aléatoirement en deux groupes. La randomisation a été effectuée via le système électronique RedCap et est gérée par un biostatisticien indépendant de l'URCA (Unité de Recherche Clinique Appliquée), selon la pratique en vigueur au CHU Sainte-Justine. Cette séquence a été placée et scellée dans des enveloppes opaques, ouvertes par les infirmières de l'unité responsables du recrutement seulement après que les parents aient accordé leur consentement pour la participation de leur bébé à l'étude. Considérant la nature de l'intervention, les participants connaissaient leur groupe de randomisation.

### **Milieu**

L'étude a été réalisée sur l'unité de soins mère-enfant du centre hospitalier universitaire [CHU] Sainte-Justine. En moyenne, près de 3500 parturientes y donnent naissance chaque année (Sainte-Justine, 2022).

### **Échantillon**

Dans le cadre de l'étude d'une durée de 6 mois, il a été prévu de recruter 50 dyades mères/nouveau-nés à terme, 25 dans le groupe expérimental (allaitement maternel et bruit blanc) et 25 dans le groupe contrôle (allaitement maternel).

La taille de l'échantillon de cette étude pilote a été déterminée selon les critères énoncés par Teresi et al. (2022), en tenant compte du budget alloué pour cette étude et de la disponibilité de la population à l'étude. La technique d'échantillonnage de convenance a été utilisée afin de recruter les dyades mères/nouveau-nés à terme. Les dyades étaient admissibles si les critères suivants étaient respectés : a) le nouveau-né avait atteint plus de 37 semaines de gestation (considéré à terme); b) le nouveau-né était jugé en bonne santé par le

pédiatre ayant fait l'examen de l'admission du nouveau-né et les notes d'évolution de ce dernier (sans anomalies, sans hypo/hyperthermie, sans hypo/hyperglycémie, etc.); c) le poids de naissance du nouveau-né se situait entre 2500 et 4200 grammes; d) le nouveau-né avait vécu pendant plus de 24 heures au moment du recrutement; e) les mères étaient majeures et avaient décidé d'allaiter.

Les dyades mères/nouveau-nés ont été exclues lors des situations suivantes : a) lorsque des échantillons sanguins du talon ont été prélevés avant le dépistage néonatal b) les bébés nés de mères toxicomanes, alcooliques ou qui étaient sous l'influence de psychotropes ; c) en cas d'accouchement traumatique, incluant la présence d'une dystocie des épaules ; d) en cas d'accouchement avec instrumentation. Le recrutement s'est déroulé sur une période de six mois. Le choix de critères d'admissibilité a été discuté avec l'équipe clinique de l'unité mères-enfants.

### **Interventions**

Dans le groupe contrôle, nous avons évalué l'effet de l'allaitement maternel en contact peau-à-peau lors du prélèvement capillaire sanguin au talon des nouveau-nés à terme. Dans le groupe expérimental, nous avons ajouté l'utilisation du bruit blanc à cette pratique. La procédure a été réalisée par deux infirmières cliniciennes de l'*International Board of Lactation Consultant* (IBCLC) attitrées au dépistage néonatal sanguin, et ayant été formées pour effectuer l'intervention. Selon l'ordonnance collective en vigueur au moment de l'étude, une prise de sang au talon (utilisation d'une lancette) est effectuée pour chaque nouveau-né pour le dépistage systématique de certaines maladies métaboliques, et ce, avant l'obtention de son congé. Un bruit blanc spécifique a été choisi et diffusé par l'entremise de la plateforme YouTube, soit à l'aide d'un téléphone cellulaire lors du prélèvement capillaire sanguin des bébés du groupe expérimental. Le bruit blanc a débuté en même temps que la préparation du matériel au chevet du nouveau-né. Afin de maintenir un environnement sonore sécuritaire pour les nouveau-nés et propice à un bon environnement de travail, l'intensité sonore du bruit blanc n'a pas excédé 45 décibels. L'utilisation d'un appareil de mesure d'intensité sonore fourni par le service d'audiologie, et pour lequel les infirmières ont été formées, a permis de respecter les normes établies par le Comité sur les standards de l'environnement néonatal (NICU Standards, 2018).

### **Instrument**

La douleur a été mesurée à l'aide du « *Neonatal Infant Pain Scale* » (NIPS) à quatre moments ciblés

dans l'étude (T0, T1, T2 et T3). L'outil validé est également réputé pour sa fiabilité élevée avec un coefficient alpha de Cronbach variant entre 0.92 et 0.97. (Lawrence et al., 1993). Ce choix s'avère pertinent, car l'utilisation de cet outil permet une évaluation précise de l'effet des interventions sur la douleur des nouveau-nés. De plus, cette échelle a assuré la cohérence entre les infirmières ayant été formées sur celle-ci, pour fournir une mesure précise de la présence de douleur considérant le développement physique, cognitif et comportemental des nouveau-nés (Perry et al., 2018). Le NIPS est composé de cinq indicateurs comportementaux, soit : a) les expressions faciales, b) les mouvements des bras, c) les mouvements des jambes, d) les pleurs et e) l'état d'éveil ainsi que le profil respiratoire (indicateur physiologique). Les pleurs ont des scores variant de 0 à 2, alors que les autres indicateurs ont des scores de 0 ou 1. Le score total de cet instrument varie de 0 à 7 ; un score plus élevé signifie une réponse à la douleur plus élevée.

### **Temps de l'étude**

Ces temps de mesure (T0 à T3) correspondent aux pratiques courantes de mesure de la douleur. Le temps « T0 » correspond à une minute après l'installation du nouveau-né au sein de sa mère pour l'allaitement en contact peau-à-peau afin de ne pas être un ajout sur la charge de travail élevée des infirmières. Le « T0 » prend en considération l'incertitude de la nature de la tétée (réconfort nutritif) d'une durée imprévisible. Le moment « T1 » correspond au moment de la perforation cutanée du talon du nouveau-né avec la lancette. Le temps « T2 » correspond à celui qui suit dix compressions au talon, soit au milieu de l'intervention en moyenne. Enfin, le moment « T3 » correspond à une minute après la fin de la procédure.

### **Données sociodémographiques et cliniques.**

Les données sociodémographiques des dyades mères-enfants ont été recueillies à partir du dossier médical des patients. Les informations recueillies comprenaient l'âge gestationnel (semaine), l'âge postnatal (heures), le poids à la naissance (grammes), le sexe (masculin, féminin) et le type d'accouchement (vaginal, césarienne). De plus, les infirmières de recherche avaient documenté certaines observations cliniques telles que la durée du prélèvement (secondes), la fréquence d'utilisations de la lancette ainsi que le nombre de pressions exercées au talon afin de voir si l'intervention avait un impact sur ces variables.

### **Collecte de données.**

La sélection des dyades admissibles à l'étude a été effectuée en évaluant les dossiers des familles

présentes sur l'unité, un processus réalisé par deux infirmières formées. Par la suite, peu de temps avant le prélèvement capillaire sanguin au talon du nouveau-né à terme, les infirmières de recherche avaient sollicité les parents en vue de leur expliquer le projet de recherche ainsi que le formulaire de consentement. Pour les nouveau-nés dont les parents acceptaient de participer au projet de recherche, les infirmières obtenaient leur consentement et répondaient à leurs questions selon le cas. Par la suite, une d'elles a procédé à la collecte des données (contextuelles et sociodémographiques) auprès de l'infirmière soignante du nouveau-né.

Après la randomisation du nouveau-né, le prélèvement capillaire sanguin a été exécuté selon la technique en vigueur à l'unité. Les infirmières ont documenté la procédure en collectant les données suivantes : T1- la fréquence des lancettes au talon du nouveau-né, T2- le nombre de pressions exercées sur le talon ainsi que T3- la durée totale de l'intervention (de la perforation de la peau par la lancette jusqu'à la mise en place du diachylon). Au cours de la procédure, les infirmières ont évalué l'intensité de la douleur aux quatre moments de l'intervention (T0 à T3) en utilisant l'échelle NIPS.

### **Analyses statistiques**

Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel d'analyse statistique SPSS 25e édition. Afin de présenter les données sociodémographiques dans les deux groupes à l'étude, nous avons utilisé des statistiques de dispersion, moyennes et écarts-types ainsi que des fréquences. Considérant la taille réduite de l'échantillon et la distribution non normale des données, des tests non paramétriques ont été privilégiés. Pour évaluer les différences de scores de douleur entre le groupe contrôle et le groupe expérimental, un test de Mann-Whitney a été utilisé pour effectuer des comparaisons entre les temps de mesure de l'intervention. Un alpha de 0.05 a été choisi à titre de seuil de signification. Cette étude pilote ne nous a pas permis de considérer les variables confondantes en raison d'une puissance statistique insuffisante.

### **Considérations éthiques.**

Cette étude a obtenu l'approbation éthique du Comité d'éthique du CHU Sainte-Justine.

## **Résultats**

### **Caractéristiques des participants**

Tel que présenté à la Figure 1, la majorité des familles approchées (52) sauf deux, avaient accepté de participer à l'étude (98%). Le groupe expérimental comprend 26 dyades mères-enfant et

le groupe contrôle 24 dyades. Deux abandons dans le groupe contrôle expliquent le déséquilibre entre les deux groupes pour le nombre de dyades mères-enfants. Aucune prise de donnée n'a été effectuée sur le suivi de la perte des deux dyades. Le Tableau 1 présente les caractéristiques des participants des groupes à l'étude selon les variables préétablies. Les nouveau-nés avaient un âge gestationnel moyen de 39,9 semaines dans le groupe expérimental et de 39,4 semaines dans le groupe contrôle. En ce qui concerne l'âge postnatal, les nouveau-nés dans le groupe expérimental avaient un âge moyen de 45,0 heures, tandis que ceux dans le groupe contrôle avaient un âge moyen de 43,3 heures. Il y avait 14 nouveau-nés de sexe masculin et 12 de sexe féminin dans le groupe expérimental, puis 10 nouveau-nés de sexe masculin et 14 de

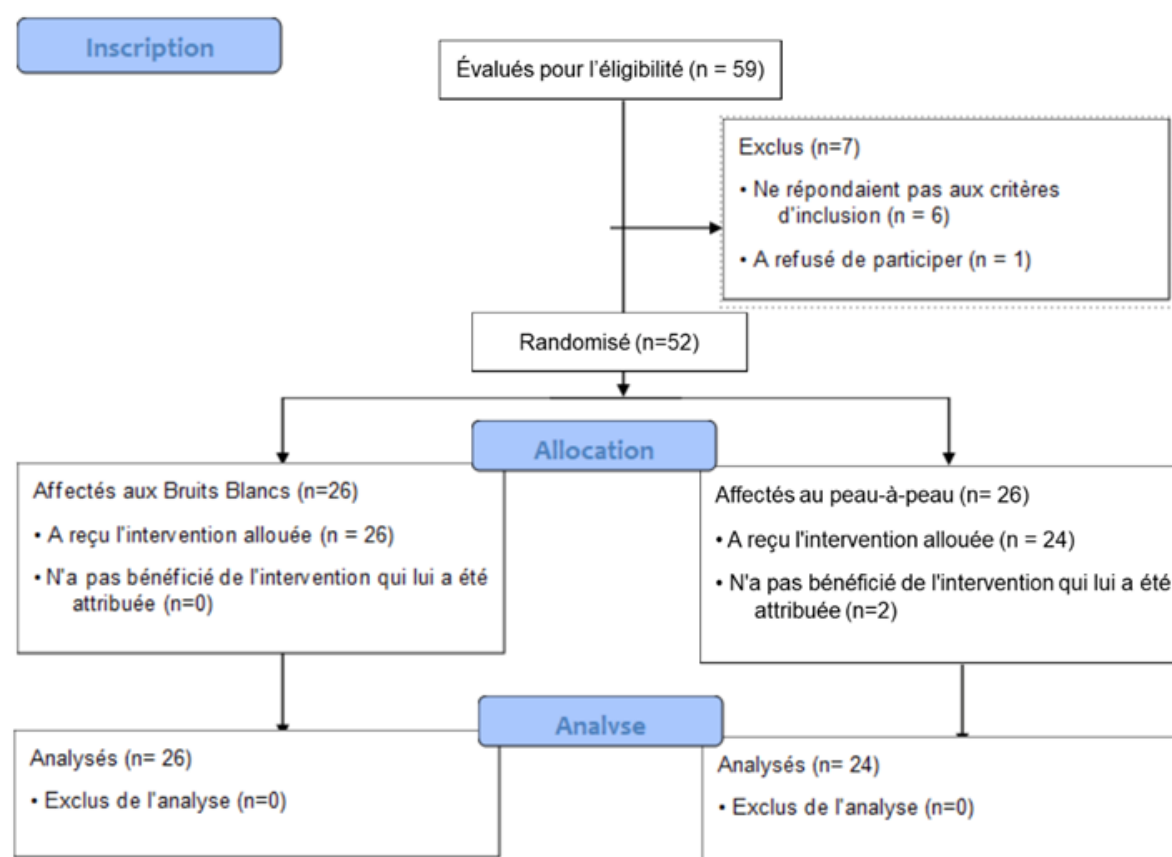
sexe féminin dans le groupe contrôle. Enfin, dans le groupe expérimental, nous comptons 21 naissances par voie vaginale et par césarienne, tandis que dans le groupe contrôle il y avait 23 naissances par voie vaginale et seulement une par césarienne.

### Faisabilité du devis l'étude.

L'utilisation d'un devis expérimental avec groupe expérimental et contrôle n'a pas engendré de difficultés pour le recrutement et le suivi des participants (dyades mère-enfant) durant cette étude. Nous considérons que ce devis est faisable avec cette population et les interventions proposées dans cette étude.

Figure 1

### Flux des participants à l'étude





**Tableau 1**  
*Caractéristiques des participants*

Caractéristiques	Groupe expérimental Bruits blancs et contact peau-à-peau (n=26) Moyenne ± écart-type	Groupe contrôle Contact peau-à-peau (n=24) Moyenne ± écart-type	Valeur p*
Âge gestationnel (semaines)	39.9 ± 1.1	39, 4 ± 1.3	0.122
Âge postnatal (heures)	45.0 ± 5.6	43.3 ± 8.4	0.412
Poids à la naissance (en grammes)	3458.4 ± 387.2	3300.0 ± 478.1	0.208
Durée du prélèvement (secondes)	241.4 ± 115.6	184.1 ± 55.7	0.030
Sexe			0.413
Masculin	14	10	
Féminin	12	14	
Type d'accouchement			0.192
Vaginal	21	23	
Césarienne	5	1	

\*Significatif à  $p < .05$ .

### Scores de douleur sur le NIPS

Les analyses statistiques ne révèlent pas de différences statistiques significatives entre les deux groupes aux quatre temps de mesure de la douleur (Tableau 2). En effet, les nouveau-nés ont affiché un score de douleur nul au T0, soit 1 minute après l'installation en contact peau-à-peau. De même, aucune différence statistiquement significative n'a été observée lors de l'insertion de l'aiguille

( $p = 0.063$ ), après dix compressions du talon ( $p = 0.153$ ) et une minute après la fin de la procédure ( $p = 0.239$ ). Bien que les différences ne soient pas significatives sur le plan statistique, on remarque toutefois que les scores moyens de douleur pour les participants du groupe expérimental sont inférieurs à ceux du groupe contrôle aux trois temps de l'étude.

**Tableau 2**  
*Scores moyens de douleur*

Temps de mesure	Groupe expérimental Bruits blancs et contact peau-à-peau (n=26) Moyenne ± écart-type (Minimum= 0, Maximum = 7)	Groupe contrôle Contact peau-à-peau (n=24) Moyenne ± écart-type (Minimum= 0, Maximum = 7)	Valeur p*
T0	0 ± 0	0 ± 0	-
T1	2.2 ± 2.5	3.7 ± 2.6	0.063
T2	1.8 ± 2.5	2.9 ± 2.8	0.153
T3	0.1 ± 0.0	0.7 ± 1.9	0.239

\*Significatif à  $p < .05$ .

## Discussion

L'intervention de bruits blancs combinée à l'allaitement maternel en contact peau-à-peau n'est pas considérée comme étant statistiquement supérieure à l'intervention de contrôle dans notre étude pilote qui visait à vérifier les effets préliminaires de l'intervention. Malgré l'absence de différence significative entre les deux groupes de cette étude pilote, la durée prolongée des prélèvements pour le groupe expérimental vient soulever une question intéressante. L'utilisation du bruit blanc aurait peut-être eu un effet sur le score moyen de douleur, considérant qu'un temps de prélèvement plus long entraîne un prolongement de l'expérience de la douleur chez les nouveau-nés du groupe expérimental. Des résultats similaires ont été observés dans l'étude de Ren et al. (2022), ayant vérifié les effets des bruits blancs chez 66 nouveau-nés. Ces auteurs constatent que l'intervention utilisant le bruit blanc n'a pas démontré d'effets bénéfiques. Une autre étude menée par Karakoç et Türker (2014) sur 120 nouveau-nés met en évidence l'impact significatif de l'intervention non pharmacologique du bruit blanc sur la durée des pleurs. Ainsi, les auteurs de ces études renforcent le bienfait et la faisabilité de mettre à l'essai les bruits blancs auprès d'un échantillon plus grand, afin de considérer la variable de la « durée de prélèvement » dans les variables contrôlées. Cela permettrait de vérifier l'efficacité réelle et les effets préliminaires de l'intervention du bruit blanc.

Cette étude se distingue par son origine canadienne et par l'association de l'intervention du bruit blanc avec l'allaitement en contact peau-à-peau, permettant donc une nouvelle direction de recherche potentielle dans le contexte de la gestion de la douleur néonatale. En effet, l'accessibilité du bruit blanc a été mise en évidence par l'activation en tout temps à partir d'un téléphone cellulaire et sa gratuité rend son utilisation adaptée aux contextes cliniques variés, que ce soit à l'hôpital ou à domicile, confirmant la faisabilité de l'intervention.

Au-delà de ses effets sur les nouveau-nés, ce projet de recherche comporte des avantages que peuvent retirer les parents. Malgré l'absence de données ne permettant pas de valider l'effet apaisant et réducteur d'anxiété pour ceux-ci, le sentiment de contribuer au contrôle de douleur de leur nouveau-né pourrait minimiser leur niveau d'inquiétude et augmenter leur satisfaction envers les soins.

L'étude présente toutefois certaines limites qui méritent d'être soulignées. Tout d'abord, le manque d'informations détaillées sur la sélection spécifique du vidéo de bruit blanc utilisé dans l'étude suscite des interrogations quant à la variabilité de ce type

de bruit appliqué à tous les participants, ce qui pourrait potentiellement influencer leur réaction à la douleur suite à la variété de bruits blancs. De plus, il est important de mentionner que l'absence d'évaluation des facteurs associés à l'allaitement, entre autres la facilité de la mise au sein et la capacité de déglutition, pourrait avoir causé un biais au niveau de l'effet du bruit blanc. De plus, l'allaitement peut exercer une influence potentielle sur le niveau de confort et de détresse chez les nourrissons. Ces limitations soulignent la nécessité d'une approche plus encadrée dans la conception et la mise en œuvre de protocoles expérimentaux pour vérifier l'efficacité d'une telle intervention et d'en garantir la fiabilité des conclusions tirées.

Cette présente étude peut servir de référence pour l'utilisation des bruits blancs dans la gestion de la douleur dans un contexte de soins infirmiers en néonatalogie. Dans une unité de soins intensifs néonataux, l'exposition à la douleur est très fréquente et est considérée comme le plus grand facteur de risque du développement neurologique chez les nouveau-nés (Zhang et Huo, 2024). Ainsi, il est crucial de développer des techniques de gestion de la douleur dans le but de minimiser les impacts négatifs sur leur développement neurologique. De plus, malgré le manque de données en lien avec la diminution de l'anxiété du parent, le sentiment de contribuer au contrôle de la douleur de son nouveau-né pourrait minimiser son niveau de stress et augmenter sa satisfaction à l'égard des soins (Ullsten. A, Andreason. M, Eriksson. M., 2021).

## Conclusion

Tant pour les patients que les parents, la douleur est une conséquence associée aux traitements en milieu hospitalier. Elle nécessite d'être gérée de manière particulièrement efficace chez les nouveau-nés, sachant que leur sensibilité à la douleur serait plus grande que chez les enfants et les adultes (Slater et al., 2010). L'utilisation du bruit blanc combiné à l'allaitement maternel n'a démontré aucun effet significatif sur la gestion de la douleur de nouveau-nés à terme lors d'une procédure douloureuse. L'étude a cependant permis d'observer que le bruit blanc combiné à l'allaitement est une intervention de gestion de la douleur faisable pour les nouveau-nés à terme. Cette combinaison représente une technique de gestion de la douleur facile à utiliser et gratuite dont pourraient bénéficier les nouveau-nés. Il serait intéressant de mener une étude de plus grande envergure comparant l'efficacité de cette intervention entre les nouveau-nés nés à terme et les prématurés en prenant compte du faible coût, de l'acceptabilité des parents et du peu de temps

requis pour la mettre en place. En somme, les résultats de cette recherche permettent d'ouvrir des perspectives intéressantes pour la gestion de la douleur néonatale par les infirmières.

### Contributions des auteurs

La version finale a été approuvée par tous les auteurs et ces derniers ont apporté des contributions substantielles soit à la conception, à l'acquisition de données ou à l'analyse et à l'interprétation des données ainsi qu'à la relecture ou à la correction du manuscrit final.

### Conflit d'intérêts

Aucun conflit d'intérêts n'a été déclaré par les auteurs.

## Références

- American Academy of Pediatrics. Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health, & Task Force on Pain in Infants, Children, and Adolescents (2001). The assessment and management of acute pain in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*, 108(3), 793–797. <https://doi.org/10.1542/peds.108.3.793>
- Apaydin Cirik, V., Gül, U., Kihir, Z., Arayici, S., Efe, E., Çakmak, H., & Çalışkan, F. (2023). The effect of using maternal voice, white noise, and holding combination interventions on the heel stick sampling. *Journal of pediatric nursing*, 70, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.01.005>
- Asadi-Noghabi, F., Tavassoli-Farahi, M., Yousefi, H., & Tadeghi, T. (2014). Neonate pain management: What do nurses really know? *Global Journal of Health Science*, 6(5), 284-293.
- Aydin, D., & İnal, S. (2019). Effects of breastfeeding and heel warming on pain levels during heel stick in neonates. *International Journal of Nursing Practice*, 25(3), e12734. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ijn.12734>
- Byrd, P. J., Gonzales, I., & Parsons, V. (2009). Exploring barriers to pain management in newborn intensive care units: A pilot survey of NICU nurses. *Journal of Advances in Neonatal Care*, 9(6), 299-306.
- Cong, X., Delaney, C., & Vazquez, V. (2013). Neonatal nurses' perceptions of pain assessment and management in NICUs. *National Association of Neonatal Nurses*, 13(5), 353-360.
- De Clifford Faugère, G., Aita, M., Feeley, N., & Colson, S. (2022). Nurses' Perception of Preterm Infants' Pain and the Factors of Their Pain Assessment and Management. *J Perinat Neonatal Nurs*, 36(3), 312-326. <https://doi.org/10.1097/jpn.0000000000000676>
- Disher, T., Benoit, B., Johnston, C., & Campbell-Yeo, M. (2017). Skin-to-skin contact for procedural pain in neonates: acceptability of novel systematic review synthesis methods and GRADEing of the evidence. *Journal of Advanced Nursing*, 73(2), 504-519. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jan.13182>
- Fitzgerald, M., & Beggs, S. (2001). The neurobiology of pain: developmental aspects. *Neuroscientist*, 7(3), 246-257. <https://doi.org/10.1177/107385840100700309>
- Gradin, M., & Eriksson, M. (2010). Neonatal pain assessment in Sweden-A fifteen-year follow up. *Acta Paediatrica*, 100, 204-208.
- Karakoç, A., & Türker, F. (2014). Effects of white noise and holding on pain perception in newborns. *Pain Management Nursing*, 15(4), 864-870.
- Kassab, M. I., Roydhouse, J. K., Fowler, C., & Foureur, M. (2012). The Effectiveness of Glucose in Reducing Needle-Related Procedural Pain in Infants. *Journal of Pediatric Nursing*, 27, 3–17.
- Kucukoglu, S., Aytakin, A., Celebioglu, A., Celebi, A., Caner, I., & Maden, R. (2016). Effect of White Noise in Relieving Vaccination Pain in Premature Infants. *Pain management nursing : official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 17(6), 392-400. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2016.08.006>
- Latimer, M. A., Johnston, C. C., Ritchie, J. A., Clarke, S. P., & Gilin, D. (2009). Factors Affecting Delivery of Evidence-Based Procedural Pain Care in Hospitalized Neonates. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 38(2), 182-194. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1552-6909.2009.01007.x>
- Lawrence, J., Alcock, D., McGrath, P., Kay, J., MacMurray, S. B., & Dulberg, C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Netw*, 12(6), 59-66.
- Loiselle, C. G. & Profetto, J. (2007). Méthodes de recherche en sciences infirmières : approches quantitatives et qualitatives. *Éditions du Renouveau pédagogique*.
- Perry, M., Tan, Z., Chen, J., Weidig, T., Xu, W., & Cong, X. S. (2018). Neonatal Pain: Perceptions and Current Practice. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 30(4), 549-561. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cnc.2018.07.013>
- Roy, Guy. (2023). *Dépistage sanguin et urinaire chez les nouveau-nés*. Ministère de la Santé et des Services sociaux. <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et->



- [prevention/depistage-et-offre-de-tests-de-porteur/depistage-sanguin-et-urinaire-nouveaux#:~:text=Le%20pr%C3%A9%20ve%20de%20sang%2C%20soit,la%20naissance%20de%20l'enfant.](#)
- Ren, X., Li, L., Lin, S., Zhong, C., & Wang, B. (2022). Effects of white noise on procedural pain-related cortical response and pain score in neonates: A randomized controlled trial. *International journal of nursing sciences*, 9(3), 269-277. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2022.06.007>
- Sağkal Midilli, T., & Ergin, E. (2023). The Effect of White Noise and Brahms' Lullaby on Pain in Infants during Intravenous Blood Draw: A Randomized Controlled Study. *Alternative therapies in health and medicine*, 29(2), 148-154. <http://proxy2.hec.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mcd&AN=36239565&lang=fr&site=ehost-live>
- Sainte-Justine, C. (2022). *Accouchement Qu'est-ce que l'unité de naissance ?* <https://www.chusj.org/fr/Soins-services/A/Accouchement>
- Slater, R., Cornelissen, L., Fabrizi, L., Patten, D., Yoxen, J., Worley, A., Boyd, S., Meek, J., & Fitzgerald, M. (2010). Oral sucrose as an analgesic drug for procedural pain in newborn infants: a randomised controlled trial. *The Lancet*, 376(9748), 1225-1232. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673610613037>
- 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).
- Taddio, A., Shah, V., Atenafu, E., & Katz, J. (2009). Influence of repeated painful procedures and sucrose analgesia on the development of hyperalgesia in newborn infants. *Journal of the International Association for the Study of Pain*, 144, 43-48.
- Teresi J.A., Yu X, Stewart A.L., Hays R.D.(2022) Guidelines for designing and evaluating feasibility pilot study. *Med Care*; 60:95-103.
- Treiman-Kiveste, A., Pölkki, T., Kalda, R., & Kangasniemi, M. (2022). Nurses' perceptions of infants' procedural pain assessment and alleviation with non-pharmacological methods in Estonia. *Journal of pediatric nursing*, 62, e156-e163. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.09.006>
- Twycross, A., & Collins, S. (2013). Nurses' views about the barriers and facilitators to effective management of pediatric pain. *Journal of the American Society for Pain Management Nursing*, 14(4), e164-e172.
- Weissman, A., Aranovitch, M., Blazer, S., & Zimmer, E. Z. (2009). Heel lancing in newborns: Behavioral and spectral analysis assessment of pain control methods. *Journal of the American Academy of Pediatrics*, 124, e291-e296.
- Zhang, S., & He, C. (2023). Effect of the sound of the mother's heartbeat combined with white noise on heart rate, weight, and sleep in premature infants: a retrospective comparative cohort study. *Annals of palliative medicine*, 12(1), 111-120. <https://doi.org/10.21037/apm-22-1269>