

**Travail de Bachelor**

**Le regroupement en flexion : un traitement antalgique non  
pharmacologique pour le prématuré**

Revue de la littérature

Réalisé par : Florence Wuilloud

Promotion : Bachelor 13

Sous la direction de : Madame Sabine Schär

Sion, le 13 juillet 2016



## **1 Résumé**

Depuis 1980, la douleur du nouveau-né prématuré n'est plus remise en question. Cependant, celui-ci subit de nombreux soins invasifs lors de son hospitalisation en néonatalogie. La prise de sang représente notamment le quart des procédures administrées au prématuré. Dans un souci de confort et de sécurité de leur patient, les infirmières en néonatalogie tentent de soulager le nouveau-né prématuré à l'aide d'interventions non pharmacologiques en combinaison avec les traitements médicamenteux.

Cette revue de la littérature a pour objectif d'explorer l'efficacité antalgique du regroupement en flexion lors d'une prise de sang à un nouveau-né prématuré.

Pour cela, les bases de données suivantes ont été consultées : CINHALL complete, PUBMED et Elsevier Science Direct. Six études ont été retenues, traitant de l'utilisation du regroupement en flexion sur le prématuré lors d'une prise de sang. Ces études récentes (entre 2010 et 2015) étaient de source primaire.

L'analyse de ces six articles a permis de mettre en évidence l'efficacité antalgique du regroupement en flexion lors d'une prise de sang. Toutefois, celui-ci s'est avéré plus profitable lorsqu'il était combiné avec une autre méthode non pharmacologique, telle que la succion non nutritive ou l'administration orale de sucre.

Ainsi, cette méthode semble utile pour soulager la douleur et le stress induits par la prise de sang au nouveau-né prématuré.

**Mots-clés : prématurité – néonatalogie – douleur – regroupement en flexion**

## **2 Remerciements**

Je tiens à remercier chaleureusement toutes les personnes qui m'ont aidée à réaliser mon travail de Bachelor :

- Mme Sabine Schär, directrice du travail de Bachelor et professeure à la HES-SO, pour son soutien, ses encouragements et sa disponibilité tout au long de la rédaction de ce travail,
- Toutes les personnes qui m'ont aidée dans l'élaboration de mon travail de Bachelor de quelque manière que ce soit,
- Ma famille et mes amis pour leurs encouragements et pour la relecture.

### 3 Déclaration

*« Cette revue de la littérature a été réalisée dans le cadre de la formation Bachelor en sciences infirmières à la Haute Ecole de santé de Sion.*

*L'utilisation des résultats ainsi que les propositions pour la pratique et la recherche n'engagent que la responsabilité de son auteure et nullement les membres du jury ou la HES*

*De plus l'auteure certifie avoir réalisé seule cette revue de la littérature.*

*L'auteure déclare également ne pas avoir plagié ou utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la bibliographie et référencées selon les normes APA 6.0 ».*

Lieu et date : Sion, le 13 juillet 2016

---

Signature



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Résumé .....</b>	<b>3</b>
	<b>Mots-clés : prématurité – néonatalogie – douleur – regroupement en flexion .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Remerciements .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Déclaration .....</b>	<b>5</b>
	<b>Table des matières .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
	4.1 Problématique.....	1
	4.2 Question de recherche .....	3
	4.3 But de la recherche .....	3
<b>5</b>	<b>Cadre théorique .....</b>	<b>4</b>
	5.1 La douleur.....	4
	5.1.1 La douleur chez le nouveau- né prématuré .....	4
	5.1.2 La douleur induite par une prise de sang.....	6
	5.1.3 Évaluation de la douleur chez le nouveau-né prématuré .....	7
	5.2 Intervention non pharmacologique : le regroupement en flexion.....	8
	5.3 Le rôle autonome infirmier.....	9
<b>6</b>	<b>Méthode .....</b>	<b>10</b>
	6.1 Devis de recherche.....	10
	6.2 Collecte des données.....	10
	6.3 Sélection des données .....	10
	6.3.1 Critères d'inclusion et d'exclusion .....	10
	6.3.2 Études retenues .....	12
	6.3.3 Considérations éthiques.....	14
	6.4 Analyse des données .....	14
<b>7</b>	<b>Résultats.....</b>	<b>15</b>
	7.1 Description de l'étude 1 .....	15
	7.1.1 Validité méthodologique .....	15
	7.1.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle.....	16
	7.2 Description de l'étude 2 .....	17
	7.2.1 Validité méthodologique .....	17
	7.2.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle.....	18
	7.3 Description de l'étude 3 .....	19
	7.3.1 Validité méthodologique .....	20
	7.3.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle.....	20
	7.4 Description de l'étude 4 .....	21
	7.4.1 Validité méthodologique .....	21
	7.4.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle.....	22
	7.5 Description de l'étude 5 .....	23
	7.5.1 Validité méthodologique .....	24
	7.5.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle.....	24
	7.6 Description de l'étude 6 .....	25
	7.6.1 Validité méthodologique .....	26

7.6.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle.....	27
7.7 Synthèse des principaux résultats.....	28
<b>8 Discussion.....</b>	<b>29</b>
8.1 Discussion des résultats.....	29
8.2 Discussion de la qualité et de la crédibilité des évidences .....	31
8.3 Limites et critiques de la revue de la littérature.....	31
<b>9 Conclusion .....</b>	<b>33</b>
9.1 Propositions pour la pratique.....	33
9.2 Propositions pour la formation.....	34
9.3 Propositions pour la recherche.....	34
<b>10 Références bibliographiques .....</b>	<b>36</b>
<b>11 Annexes.....</b>	<b>41</b>
<b>12 Annexe I - Tableaux de recension des études .....</b>	<b>42</b>
<b>13 Annexe II - Pyramide des preuves .....</b>	<b>48</b>
<b>14 Annexe III - Glossaire méthodologique.....</b>	<b>49</b>



## 4 Introduction

« L'infirmière intervient de manière créative, efficace et économique, le confort et la sécurité (objective et subjective) du patient étant considérés comme une priorité » (ASI, 2015, p.8).

Selon l'Association Suisse des Infirmiers (ASI), le patient est au cœur des soins infirmiers. Son confort et sa sécurité doivent donc être la préoccupation constante de l'infirmière.

Ce travail de bachelor s'intéresse aux infirmières<sup>1</sup> en néonatalogie. Confrontées à des situations délicates, leur priorité reste la même que celle énoncée par l'ASI : le confort et la sécurité de leurs patients, à savoir, les nouveau-nés prématurés.

### 4.1 Problématique

« Un bébé est considéré comme « prématuré » s'il naît avant que 37 semaines de gestation se soient écoulées. Normalement, une grossesse dure environ 40 semaines » (OMS, 2015).

Grâce aux avancées de la médecine périnatale depuis 1980, le nombre de bébés prématurés qui survivent est en augmentation. En effet, le taux mondial annuel de mortalité néonatale est passé de 33‰ naissances en 1990 à 21‰ en 2012 (OMS, 2014, p.67-69). En Europe, la diminution de ce taux est également frappante, puisqu'en 1990, il représentait 14‰ des naissances, et en 2012, il est descendu à 6‰ (OMS, 2014, p.67-69). En Suisse, il est actuellement (en 2015) à 2,7‰ par année, alors qu'il était à 3,9‰ en 1990 (CME Info, 2015).

Cependant, malgré une régression du taux de mortalité des nouveau-nés, le nombre de naissances prématurées s'accroît. En effet, l'OMS (2015) estime qu'il y a environ 15 millions de nouveau-nés prématurés qui naissent chaque année dans le monde et que ce nombre est en augmentation. Ainsi, le nombre annuel de naissances prématurées en Suisse est passé de 80'808 à 85'287 (OFS, 2015).

Il y a donc environ un bébé sur dix qui naît avant terme et débute sa vie dans une unité de soins spécialisés en néonatalogie (Kotsoglou, 2011, p.11).

---

<sup>1</sup> Par souci d'allègement du texte, le terme « infirmière » désigne également le sexe masculin.

En effet, le nouveau-né prématuré nécessite des surveillances particulières, car son organisme ne possède pas encore la maturité nécessaire pour survivre à l'extérieur de l'utérus de sa mère (OMS, 2015).

Parmi les soins essentiels au nouveau-né, l'OMS (2013) développe notamment la protection contre les infections, la chaleur, la respiration et l'alimentation précoce. Il ajoute que les prématurés et les nouveau-nés de faible poids de naissance « ont besoin de plus de chaleur et d'assistance pour se nourrir ». Il est alors pris en charge par un service spécialisé qui va donner des soins spécifiques au prématuré, comme l'explique le site des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) lorsqu'il décrit la mission de son service de néonatalogie :

« Prendre en charge, tout nouveau-né, nourrisson ou enfant dont les fonctions vitales sont menacées et qui nécessite une surveillance ou un geste thérapeutique relevant de la médecine intensive. » (HUG, 2015).

Parmi les différents soins invasifs, le nouveau-né prématuré subit des prélèvements sanguins réguliers. En effet, selon l'étude EPIPPAIN 2, centrée sur l'épidémiologie des gestes douloureux en réanimation néonatale, la ponction capillaire représente 22% de la totalité des soins douloureux et la ponction veineuse 2,5%. Les deux font partie des cinq soins les plus fréquents administrés aux nouveau-nés prématurés (Carbajal et al., 2014, p.2). À ce propos, les HUG (2015) informent les parents : « Les soins nécessaires à votre enfant nécessitent parfois des interventions douloureuses, telles des prises de sang, la mise en place de perfusions et d'autres interventions ».

Si cette douleur induite par des soins tels que les prises de sang n'est pas prise en charge, elle peut avoir des conséquences néfastes sur la santé du prématuré.

C'est à partir des années 1980 que la douleur des nouveau-nés prématurés est reconnue comme telle. Auparavant, les médecins pensaient que le nouveau-né ne percevait pas la douleur comme les adultes (Katz, 1977 ; Rees, 1950). Or, il est maintenant scientifiquement prouvé que les voies de la sensibilité à la douleur sont en place chez le fœtus à partir de la 25<sup>ème</sup> semaine, même si elles continuent à se développer lors du dernier trimestre de grossesse et les premiers mois de vie (Ecoffey & Annequin, 2011, p.4-7). De plus, le nouveau-né prématuré est soumis à une hypersensibilité aux stimuli douloureux en lien avec l'immaturité des voies de contrôle inhibitrices d'origine spinale et d'origine descendante (Spicher, 2002, p.214). Il est donc à même de ressentir la douleur, et présente même une hyperalgésie aux stimuli douloureux (Fitzgerald, 2014, p.2).

Aussi, il est nécessaire que l'infirmière en néonatalogie prévienne la douleur du nouveau-né prématuré après une évaluation adaptée au moyen d'échelles spécifiques aux prématurés. Pour cela, il existe des traitements antalgiques médicamenteux qui peuvent être administrés au nouveau-né prématuré. Afin d'augmenter leur efficacité, il est préférable de les associer avec des méthodes non pharmacologiques (Carbajal, 2008, p.84).

En effet, si elle est dépendante du médecin pour l'administration des traitements, l'infirmière peut aussi avoir recours à des moyens non pharmacologiques de prise en charge de la douleur (Pédiadol, 2010). Les principales interventions sont : « la prévention, les solutions sucrées, la succion des tétines, le contact peau-à-peau, et l'analgésie par l'allaitement maternel » (Carbajal, 2008, p.33). Ce travail de bachelor s'est intéressé à une méthode de positionnement : « facilitated tucking », traduit par « regroupement en flexion<sup>2</sup> » (Fournier-Charrière et al., 2012, p.14). Le nouveau-né est couché sur le côté ; ses bras et ses jambes sont maintenus en flexion, imitant ainsi la position fœtale (Carbajal, 2008, p.2).

Ce travail se propose donc d'explorer la littérature récente (2010-2015), afin de connaître l'efficacité antalgique du regroupement en flexion chez le prématuré lors d'un soin douloureux tel qu'une prise de sang.

## **4.2 Question de recherche**

La méthode du regroupement en flexion a-t-elle un effet antalgique lors d'un prélèvement sanguin chez un nouveau-né prématuré hospitalisé en néonatalogie ?

## **4.3 But de la recherche**

Cette revue de la littérature vise à cerner les études récentes publiées sur le sujet dans la littérature, afin d'en réaliser une synthèse.

Elle se propose d'analyser les études sélectionnées, dans le but d'évaluer l'efficacité antalgique du regroupement en flexion lors d'un prélèvement capillaire au talon chez le nouveau-né prématuré.

---

<sup>2</sup> La méthode « facilitated tucking » sera traduite par « regroupement en flexion » tout au long de ce travail.

## **5 Cadre théorique**

Avant de procéder à la revue de la littérature, il est important de définir et d'étudier les différents concepts nécessaires pour la compréhension et l'analyse de la question de recherche et des études sélectionnées.

### **5.1 La douleur**

La définition de la douleur, donnée en 1979 par l'Association Internationale pour l'Etude de la Douleur (IASP) est toujours valable et utilisée aujourd'hui : « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à un dommage tissulaire réel ou potentiel, ou décrite en terme d'un tel dommage ».

La douleur est donc une expérience subjective.

Selon la société française d'étude et de traitement de la douleur (2014), il existe plusieurs types de douleur en fonction de leur évolution :

- La douleur aiguë est de courte durée, elle survient brusquement et constitue un signal d'alarme d'une défaillance de l'organisme.
- La douleur procédurale est celle induite par un soin (prise de sang, pansement...).
- La douleur chronique est celle qui persiste au-delà de 3 mois.

#### **5.1.1 La douleur chez le nouveau- né prématuré**

En matière de reconnaissance de la douleur chez le nouveau-né, le docteur Kanwaljeet Anand est un pionnier. Paru en 1987 dans la revue médicale *New England Journal of Medicine*, son article décrit la douleur et ses effets chez le prématuré et le nouveau-né tout en tenant compte des éléments anatomiques, neurochimiques, physiologiques, métaboliques, hormonaux et comportementaux (Lombart, 2013, p.11). Il insiste également sur l'importance de l'évaluation de la douleur du prématuré au moyen d'échelles adaptées, afin de mieux le soulager (Anand, 2007).

Plus récemment, les recherches ont démontré que « les voies de sensibilité à la douleur sont en place à la 25<sup>e</sup> semaine » (Ecoffey & Annequin, 2011, p.7). La douleur du nouveau-né n'est donc actuellement plus remise en question.

Mais si la douleur de l'enfant est aujourd'hui une évidence scientifique et prouvée, les croyances selon lesquelles celui-ci ne la ressent pas ou la tolère mieux que les adultes persistent (Muller, Metzger, Schwetta & Walter, 2011, p.271). Une étude a été réalisée en Finlande dans le but d'explorer les connaissances des infirmières sur l'importance de l'évaluation de la douleur du prématuré. Sur 257 infirmiers, près du quart ignorait le phénomène d'hyperalgésie<sup>3</sup> du prématuré (Pölkki et al., 2010).

Or, des études ont été menées quant à l'intensité de la douleur chez le nouveau-né, révélant qu'elle engendrerait une hyperalgésie chez le prématuré (Spicher, 2002, p.214). En effet, le développement du système nerveux se poursuit durant le dernier trimestre de grossesse et les premiers mois de vie, période durant laquelle le seuil de la douleur est diminué et les réponses physiologiques augmentées (Ecoffey & Annequin, 2011, p.7-8), car le cerveau ne possède pas encore la maturité nécessaire pour contrôler les stimulations nociceptives (Kuttner, 2011, p.22). Fitzgerald et al. (1988) ont étudié le seuil du réflexe de retrait en flexion qui correspond de très près au seuil de la douleur. Ce seuil était d'autant plus bas que le nouveau-né était prématuré (p.47-57). En raison de cette immaturité des mécanismes inhibiteurs de la transmission des stimuli douloureux, le nouveau-né prématuré a une période d'hypersensibilité (Spicher, 2002, p.165). De plus, il est d'avantage vulnérable, en raison de l'exposition à de nombreux agents nocicepteurs en néonatalogie (Ecoffey & Annequin, 2011, p.7).

Par ailleurs, les douleurs subies par le nouveau-né prématuré durant la période néonatale ne sont pas sans conséquences à court et long terme.

Ainsi, on remarque chez le prématuré une augmentation de la fréquence cardiaque, de la fréquence respiratoire et de la sudation palmaire. Il présente également une « diminution du tonus vagal, de la saturation d'oxygène ou de la pression partielle transcutanée d'oxygène », ainsi que des « modifications du système autonome (couleur cutanée, nausées, vomissements) » (Carbajal, 2007, p.2).

Les indicateurs comportementaux comprennent l'expression faciale, les pleurs, les mouvements du corps et les modifications de l'état de veille ou de sommeil et de l'appétit (Carbajal, 2007, p.2). Dans l'expression faciale douloureuse du nouveau-né prématuré se distinguent le froncement des sourcils, du sillon naso-labial et le serrement des yeux (Pediadol, 2010).

---

<sup>3</sup> « L'hyperalgésie est une augmentation de la sensation de douleur quand le stimulus est répété » (Périnatalité, 2013).

Par ailleurs, une exposition répétée du nouveau-né prématuré à des stimuli douloureux peut provoquer une modification des mécanismes de transmission de la douleur, de leur développement et de leur comportement sur le long terme (Carbajal et al., 2008). Ainsi, il peut également présenter une hyperalgésie ultérieure, s'il est soumis à des procédures douloureuses répétées (Pédiadol, 2015). Une allodynie<sup>4</sup> peut également apparaître suite à une lésion tissulaire (Fitzgerald, 2014). Il est donc important d'éviter autant que possible les stimuli douloureux, ou au moins de les soulager au mieux afin de prévenir les effets à court et long terme, délétères pour le prématuré (Périnatalité, 2013).

Dans ce travail, la douleur traitée est celle induite par les soins, et plus spécifiquement, celle induite par un prélèvement sanguin.

### **5.1.2 La douleur induite par une prise de sang**

Le nouveau-né prématuré est dans la grande majorité des cas transféré dans un service de néonatalogie pour une surveillance continue. Les bilans sanguins permettent d'évaluer l'état du prématuré et de suivre son évolution. Pour les obtenir, les soignants peuvent effectuer soit un prélèvement veineux pour une quantité de sang assez importante, soit un prélèvement capillaire pour récolter une plus petite quantité de sang. Le choix du mode de ponction dépend des examens à effectuer et de la quantité de sang demandée. Les échantillons sanguins sont toujours prélevés sur ordre médical (Gassier, De Saint-Sauveur, Chevallier & Guises, 2008, p.280).

Ce travail s'intéresse principalement à la douleur causée par une ponction veineuse ou capillaire. Il s'agit d'une douleur induite, c'est-à-dire : « douleur, de courte durée, causée par le médecin ou une thérapeutique dans des circonstances de survenue prévisibles et susceptibles d'être prévenues par des mesures adaptées » (Aubrun et al., 2010, p.10). La douleur induite est donc causée par un soin, ici une prise de sang.

Selon l'étude EPPIPAIN (2006), la ponction au talon représente plus du quart des soins réalisés dans un service de réanimation néonatale. Or, 43 gestes étaient compris dans la liste. La ponction au talon est en deuxième position après l'aspiration trachéale. Ce geste est donc un soin invasif fréquent chez le nouveau-né prématuré.

---

<sup>4</sup> « L'allodynie est une douleur ressentie à l'occasion d'un soin a priori non douloureux » (Périnatalité, 2013).

### **5.1.3 Évaluation de la douleur chez le nouveau-né prématuré**

Afin de soulager au mieux la douleur, il importe à l'infirmière d'évaluer la douleur du nouveau-né. En effet, celui-ci n'est pas capable de l'exprimer. Il est ainsi dépendant de son entourage (professionnels de santé et parents) pour repérer et évaluer sa douleur, son inconfort et ses modifications comportementales et physiologiques (Périnatalité, 2013).

L'hétéroévaluation est donc la plus appropriée pour le nouveau-né prématuré. Elle consiste en une évaluation objective de la douleur s'appuyant sur les manifestations physiologiques et comportementales de l'enfant qui souffre. Elle est ainsi effectuée par une autre personne, le plus souvent par un professionnel de la santé (Pédiadol, 2009).

Il existe une quarantaine d'échelles validées pour évaluer la douleur du nouveau-né (Pédiadol, 2013). Cependant, l'échelle PIPP (Premature Infant Pain Profile) est spécifique au prématuré (Pédiadol, 2013). Cette échelle comporte deux items contextuels (âge gestationnel et état de veille & sommeil), deux items physiologiques (fréquence cardiaque et saturation d'oxygène) et trois items comportementaux (froncement des sourcils, plissement des paupières et plissement du sillon nasolabial). Elle est également recommandée pour évaluer l'efficacité d'un traitement antalgique lors d'un soin invasif (Stevens, Johnston, Taddio, Gibbins & Yamada, 2010).

Une autre échelle de la douleur adaptée au nouveau-né prématuré est le score bernois. Cette échelle d'évaluation suisse a été élaborée par des thérapeutes bernois, notamment la doctoresse en soins infirmiers, Eva Cignacco. Elle évalue la douleur au moyen de neuf items comportementaux et physiologiques : « pleurs, mimiques faciales, langage corporel, sommeil, temps d'endormissement, couleur de la peau, rythme respiratoire, rythme cardiaque et mesure du taux d'oxygène » (Strebel, 2008).

L'évaluation de la douleur du nouveau-né prématuré lors d'une prise de sang par l'infirmière est primordiale. En effet, elle lui permet d'assurer la qualité de ses soins en mettant en place un traitement antalgique en étroite collaboration avec le médecin, et d'utiliser les interventions non pharmacologiques.

## **5.2 Intervention non pharmacologique : le regroupement en flexion**

Cette revue de la littérature s'intéresse plus spécifiquement à la prise en charge non médicamenteuse de la douleur du prématuré. Aussi les traitements médicamenteux ne seront pas développés. Cependant, il ne faut pas oublier que les moyens non pharmacologiques sont complémentaires aux traitements médicamenteux (Muller, Metzger, Schwetta & Walter, 2011, p.279).

Pour ce travail de bachelor, il a été décidé d'étudier l'efficacité du regroupement en flexion.

Cette intervention consiste en un positionnement où les 4 membres du bébé sont repliés sur la ligne médiane et la tête est légèrement fléchie (Fournier-Charrière et al., 2012, p.70). Ce positionnement est effectué par une personne autre que celle qui prélève le sang. Cela peut-être un parent notamment (Axelin, Salantera & Lehtonen, 2006). Le nouveau-né est allongé en décubitus latéral ou dorsal. Une main est posée sous sa tête et l'incline vers l'avant, tandis que l'autre est placée sous ses fesses et exerce une légère pression. Le bébé se trouve ainsi en flexion, imitant la position fœtale dans l'utérus de sa mère et il est important de l'y maintenir jusqu'à la fin du soin (Hartley, Miller & Gephart, 2015, p.207).

Selon Cignacco et al. (2010), cette méthode est difficile à appliquer cliniquement. En effet, le regroupement en flexion nécessite l'intervention d'une deuxième personne qui n'est pas toujours disponible. Dans cette étude, les infirmières préféraient utiliser les autres interventions non pharmacologiques considérées comme plus facilement réalisables, telles que « la méthode kangourou », l'emmaillotage, la succion non nutritive ou l'administration de sucre.

Cependant, les auteurs d'une revue de la littérature ont élaboré un protocole du regroupement en flexion dans lequel ils donnent des points clés (Hartley, Miller & Gephart, 2015). Ainsi, ils recommandent d'utiliser des coussins de positionnement si aucune aide n'est disponible. Mais dans la mesure du possible et avec leur consentement, il faudrait impliquer les parents au soin.

Par ailleurs, le regroupement en flexion fait partie des soins de soutien au développement. Ceux-ci se définissent « par l'ensemble de stratégies comportementales et environnementales visant à réduire le stress du nouveau-né prématuré et à améliorer le développement de ses compétences » (Cevey-Macherel et al., 2011, p.61). Les soins de développement comprennent des stratégies environnementales, comme la diminution des



bruits et de la lumière, et des stratégies environnementales, comme le regroupement en flexion (Franck & Lawhon, 2011). Ainsi, le regroupement en flexion aurait non seulement un effet sur la douleur, mais permettrait également au prématuré de mieux s'adapter au stress du service de néonatalogie et de la prise de sang.

### **5.3 Le rôle autonome infirmier**

Lors de l'évaluation de la douleur et la mise en place du regroupement en flexion, l'infirmière exerce son rôle autonome (Muller, Metzger, Schwetta & Walter, 2011, p.181).

Selon le dictionnaire des soins infirmiers et de la profession infirmière, le rôle autonome est la « faculté de l'infirmière à prendre des initiatives et des décisions dans le cadre de la compétence spécifique reconnue par le diplôme requis et les textes officiels régissant la profession » (Alba et al., 2005).

Ainsi, parmi les compétences qui sont développées lors du Bachelor en Soins Infirmiers, la Haute Ecole de Santé (HES) cite notamment le jugement clinique et l'autonomie (HES.SO Valais, 2014). Selon l'ASI (2015), les soins infirmiers visent le confort et la sécurité des patients. Aussi, lorsqu'elle met en place des stratégies non pharmacologiques, l'infirmière de néonatalogie cherche à soulager la douleur du nouveau-né prématuré, ce qui est sa priorité et relève des ses compétences professionnelles (Piguet, 2008, p.57).

« Les soins infirmiers recensent les ressources et les besoins en soins des personnes soignées, fixent des buts, planifient des interventions de soins, les appliquent (en mobilisant les capacités relationnelles et techniques nécessaires) et évaluent les résultats » (ASI, 2011).

L'infirmière agit donc de manière autonome lorsqu'elle évalue la douleur du nouveau-né prématuré au moyen d'une échelle adaptée, et lorsqu'elle met en place une intervention non pharmacologique pour la soulager. Elle exerce son autonomie en utilisant le regroupement en flexion lors d'une prise de sang, afin de soulager le nouveau-né prématuré.

## **6 Méthode**

### **6.1 Devis de recherche**

Une revue étoffée de la littérature a été réalisée afin de répondre le plus précisément possible à la question de recherche.

### **6.2 Collecte des données**

La stratégie de recherche a débuté par un aperçu général de la littérature. Pour ce faire, trois bases de données ont été consultées de mai 2015 à décembre 2015 : CINHAL complete, PUBMED et Elsevier Science Direct.

### **6.3 Sélection des données**

#### **6.3.1 Critères d'inclusion et d'exclusion**

Pour cibler les études les plus pertinentes et les plus appropriées à la question de recherche, il était important de poser des critères d'inclusion :

Les études retenues avaient pour population, des prématurés, nés avant 37 semaines d'aménorrhée. La méthode du regroupement en flexion seule ou associée à d'autres interventions devait être pratiquée durant une ponction capillaire ou veineuse. Enfin, les études sélectionnées ont été publiées dans les cinq dernières années, à savoir, entre 2010 et 2015.

De même, des critères d'exclusion ont été choisis afin de restreindre le nombre d'études.

Ainsi, les études de source secondaire n'ont pas été retenues. De plus, les études ne répondant pas à la question de recherche ou publiées avant 2010 ont été exclues.

Dans ce tableau se trouve le nombre d'études générées en fonction des mots-clés associés aux opérateurs booléens utilisés pour la recherche selon le thésaurus de chaque base de données consultée. À chaque fois les recherches ont dû être affinées pour restreindre le nombre d'études correspondant aux mots-clés utilisés.

<b>Mots-clés en anglais et opérateur booléens utilisés</b>	<b>CINHAL Complete</b>
Facilitated tucking	20
((facilitated tucking) AND premature infant	13
((facilitated tucking) AND premature infant) AND pain	5
Études retenues	<b>2</b>

<b>Mots-clés en anglais et opérateur booléens utilisés</b>	<b>PUBMED</b>
Facilitated tucking	26
((facilitated tucking) AND preterm infant	13
((facilitated tucking) AND preterm infant) AND procedural pain	8
Études retenues	<b>2</b>

<b>Mots-clés en anglais et opérateur booléens utilisés</b>	<b>ELSEVIER Science Direct</b>
Facilitated tucking	157
((facilitated tucking) AND premature infant	23
((facilitated tucking) AND premature infant) AND procedural pain	16
Études retenues	<b>2</b>

### **6.3.2 Études retenues**

Après avoir lu les études correspondant à la question de recherche, les critères cités ci-dessus ont été appliqués. Six études ont ainsi été sélectionnées et leur niveau de preuve a été évalué selon le grade des recommandations de la Haute Autorité de Santé<sup>5</sup> (HAS, 2013, p.8).

Les études retenues sont présentées dans ce tableau :

---

<sup>5</sup> Cf. Annexe II – Pyramide des preuves

Étude	Titre	Auteurs	Année	Base de données	Niveau de preuve
1	The effect of facilitated tucking (FT) during venipuncture on duration of crying in preterm infants.	Tayebe Reyhani, Seyedeh Zahra Aemmi, Tahere Mohebbi, Hasan Boskabadi.	2014	CINHAL	4
2	The effect of facilitated tucking on procedural pain control among premature babies.	Olive Lopez, Pathmawathi Subramanian, Norsiah Rahmat, Lim Chin Theam, Karuthan Chinna, Roshaslina Rosli.	2014	CINHAL	4
3	Facilitated tucking on pain in pre-term newborns during neonatal intensive care: a single blinded randomized controlled cross-over pilot trial.	Balasubramanian Sundaram, Sonali Shrivastava, Joseley Sunderraj Pandian, Vijay Pratap Singh.	2013	Pubmed	2
4	Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: a prospective, randomized controlled crossover trial.	Jen-Jiuan Liaw, Luke Yang, Kai-Wei Katherine Wang, Chin-Mi Chen, Yue-Cune Chang, Ti Yin.	2013	Elsevier Science Direct	2
5	Oral sucrose and "facilitated tucking" for repeated pain relief in preterms: a randomized controlled trial.	Eva Cignacco, Gila Sellam, Lillian Stofel, Roland Gerull, Mathias Nelle, Kanwaljeet J.S. Anand, Sandra Engberg.	2012	Pubmed	2
6	Development of atraumatic heel-stick procedures by combined treatment with non-nutritive sucking, oral sucrose, and facilitated tucking: a randomised, controlled trial.	Ti Yin, Luke Yang, Tsorng-Yeh Lee, Chia-Chi Li, Yi-Ming Hua, Jen-Jiuan Liaw.	2015	Elsevier Science Direct	4

### 6.3.3 Considérations éthiques

Lors de la lecture des différentes études, une attention toute particulière a été portée sur les informations concernant les aspects éthiques de chaque étude. Toutes signalent qu'elles ont reçu l'approbation d'un comité éthique et le consentement écrit des parents, à l'exception de la première étude (Tayebe, Seyedeh, Tahere & Hasan , 2014). Celle-ci ne mentionne aucune donnée éthique quant à la recherche effectuée. Cependant, elle a tout de même été conservée, en raison de sa pertinence en lien avec la question de recherche.

### 6.4 Analyse des données

Après la sélection des études, il est important de déterminer la méthode d'analyse utilisée.

Pour chaque article, un tableau de recension<sup>6</sup> a été rempli. Puis, une description a d'abord été effectuée, résumant le contexte, la méthode, les principaux résultats et la conclusion. Ensuite, une analyse centrée sur la méthodologie a permis d'en analyser la validité<sup>7\*</sup> et de déboucher sur la pertinence clinique et l'utilité pour la pratique professionnelle.

Pour l'analyse méthodologique, deux instruments ont principalement été utilisés :

- Le tutoriel Cochrane (Centre Cochrane Français, 2011).
- L'ouvrage « Fondements et étapes du processus de recherche » (Fortin, 2010).

---

<sup>6</sup> Cf. Annexe I – Tableaux de recension des études

<sup>7</sup> Tous les mots précédés de \* sont définis dans l'annexe III - Glossaire méthodologique

## 7 Résultats

### 7.1 Description de l'étude 1

Reyhani, T., Aemmi, S. Z., Mohebbi, T., & Boskabadi, H. (2014). The Effect of Facilitated Tucking (FT) During Venipuncture on Duration of Crying in Preterm Infants. *International Journal of Pediatrics*, 2(4.3), 431-435.

Accès [http://ijp.mums.ac.ir/article\\_3748\\_5b85b73b218e566c55d3649f8a67b8c7.pdf](http://ijp.mums.ac.ir/article_3748_5b85b73b218e566c55d3649f8a67b8c7.pdf)

Cette recherche disciplinaire<sup>8</sup> a été menée à l'hôpital d'Hashemi Nezhad en Iran, de décembre 2011 à février 2012. C'est une étude quasi-expérimentale\* utilisant un devis quantitatif\* qui s'insère dans le paradigme positiviste\*.

Les auteurs cherchent à découvrir l'effet du regroupement en flexion sur la durée des pleurs d'un nouveau-né prématuré lors d'une ponction veineuse.

Pour cela, 70 nouveau-nés prématurés ont été sélectionnés selon des critères précis. Ils ont ensuite été assignés de manière randomisée\* à deux groupes : le groupe traitement, bénéficiant de la méthode du regroupement en flexion par un chercheur et le groupe contrôle. Les ponctions veineuses ont été réalisées dans des conditions similaires pour chaque nouveau-né : température, lumière, bruit, aiguille de même taille et de même type. Le soin a été réalisé par une infirmière expérimentée depuis au moins 5 ans.

Un chronomètre a permis de mesurer la durée des pleurs de chaque enfant, depuis le premier cri audible, jusqu'à 5 secondes après le retour au calme.

Finalement, la durée des pleurs des nouveau-nés du groupe intervention s'est révélée plus courte que celle du groupe contrôle.

#### 7.1.1 Validité méthodologique

Les participants à l'étude ont été sélectionnés selon un échantillonnage de commodité\*. Il existe donc un biais d'échantillonnage\* pouvant mener à des résultats biaisés\*. En effet, il est possible que l'échantillon ne soit pas totalement homogène et représentatif de la population des prématurés, aussi les résultats ne peuvent pas forcément être généralisés.

Avant de débiter la recherche en elle-même, les auteurs ont effectué un test  $t^*$  afin de comparer les caractéristiques des deux groupes : le genre, le score APGAR<sup>9</sup>, l'âge gestationnel, le poids de naissance et l'âge. La valeur  $p$  était  $< 0.005$ . Aussi les différents items pouvant affecter les résultats de l'étude étaient similaires pour les deux groupes.

L'analyse statistique des données relevées a été effectuée au moyen du logiciel SPSS16. Celui-ci a révélé une moyenne\* de 64.08 avec un écart-type\* de  $\pm 57.44$  dans le groupe intervention et une moyenne de 97.14 avec un écart-type de  $\pm 62.14$  dans le groupe contrôle. La durée moyenne des pleurs est donc plus courte dans le groupe intervention que dans le groupe contrôle. De plus, une valeur  $p < 0.05$  a été calculée ( $p = 0.024$ ), les résultats sont donc statistiquement significatifs.

Cependant, les auteurs ne donnent aucune précision quant aux conditions du soin. La douleur est évaluée en calculant la durée des pleurs du nouveau-né prématuré. Or, un nouveau-né pleure pour exprimer ses besoins (Ladewig, London & Davidson, 2010). Il semble donc pertinent de se demander si les participants avaient été nourris avant le soin. Ce nouvel élément diminue la puissance de l'étude\*.

### **7.1.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle**

Le regroupement en flexion s'avère une méthode efficace pour atténuer les réponses comportementales à la douleur, en l'occurrence, la durée des pleurs.

Dans la discussion et la conclusion, les auteurs rappellent l'importance de la gestion et du soulagement de la douleur chez le nouveau-né. Ils encouragent les infirmières à y porter tout particulièrement attention et à utiliser les méthodes non pharmacologiques.

Cette étude présente cependant un biais d'échantillonnage, aussi la validité externe\* est faible. Autrement dit, il est difficile de généraliser les résultats de l'échantillon à la population entière des nouveau-nés prématurés.

Cette recherche ne suffit pas à prouver l'efficacité de la méthode du regroupement en flexion. Toutefois, elle fournit aux infirmières en néonatalogie, un outil supplémentaire de confort à utiliser lors d'une prise de sang. Aussi, cette méthode devrait être utilisée en la combinant avec un autre moyen non pharmacologique.

---

<sup>8</sup> Par « disciplinaire », il est entendu que la recherche a été menée par une équipe de chercheurs incluant des infirmières.

<sup>9</sup> Le score APGAR est « un système de cotation destiné à évaluer l'état du nouveau-né 1 minute, 5 minutes et 10 minutes après la naissance. Il comporte cinq critères d'évaluation : fréquence cardiaque, respiration, tonus musculaire, réactivité aux stimuli et coloration » (Ladewig, London & Davidson, 2010, p.G-2).



## 7.2 Description de l'étude 2

Lopez, O., Subramanian, P., Rahmat, N., Theam, L.C., Chinna, K., & Rosli, R. (2014). The effect of facilitated tucking on procedural pain control among premature babies. *Journal of Clinical Nursing*, 24(1-2), 183-191. doi: 10.1111/jocn.12657

Cette étude semi expérimentale est disciplinaire. Les chercheurs ont utilisé un devis quantitatif s'inscrivant dans le paradigme positiviste. Leur objectif était de déterminer l'efficacité du regroupement en flexion à réduire la douleur des nouveau-nés prématurés lors d'une prise de sang.

Les données ont été récoltées durant 16 semaines, de décembre 2011 à mars 2012, dans l'Unité de Soins Intensifs néonataux d'un hôpital en Malaisie.

42 nouveau-nés, répondants aux critères définis par les chercheurs ont été répartis en deux groupes, de manière randomisée. Alors qu'un premier groupe traitement recevait l'intervention du regroupement en flexion pendant la prise de sang, le soin était effectué sur les nouveau-nés prématurés du groupe contrôle selon la procédure habituelle du service. Les chercheurs n'ont pas donné de détail supplémentaire sur les habitudes du service.

L'outil utilisé pour évaluer l'efficacité du regroupement en flexion sur la douleur des nouveau-nés prématurés était le score PIPP. Les données comportementales de cette échelle ont été mesurées à l'aide d'une vidéo, filmant le nouveau-né en continu, 15 secondes avant le début du soin, jusqu'à 30 secondes après qu'il ait été effectué. Les auteurs ne précisent pas avec quel instrument ils ont enregistré les items physiologiques, mais ils spécifient que la fréquence cardiaque et la saturation en oxygène ont été prises 15 secondes avant le soin et durant toute la procédure.

Le logiciel SPSS16 a permis d'analyser les données recueillies. Ainsi, il en est ressorti que la moyenne du score PIPP dans le groupe traitement était plus basse que celle dans le groupe contrôle.

### 7.2.1 Validité méthodologique

Calculée par un test  $t$  indépendant, au moyen du logiciel PS, la taille de l'échantillon a été estimée nécessaire à 44 individus pour rejeter l'hypothèse nulle\*. Or, deux nouveau-nés ont dû abandonner l'étude, leurs séquences vidéo étant incomplètes. Ainsi, la taille de l'échantillon étudié était de 42. La recherche présente donc un biais de puissance\*. Cela

signifie que la taille de l'échantillon est trop faible pour pouvoir appliquer les résultats à la population entière des prématurés.

Une première mesure a été effectuée pour comparer le lien entre les deux groupes, au moyen du test du khi carré\* et du test  $t$ . Bien que l'échantillon soit homogène, les deux groupes présentaient une hétérogénéité pour ce qui est du comportement.

Finalement, les résultats ont révélé que la moyenne des scores PIPP du groupe traitement était de 9.68 avec un écart-type de  $\pm 0.92$ , soit inférieure à celle du groupe contrôle à 10.47 avec un écart-type de  $\pm 0.77$ . La valeur  $p$  étant inférieure à 0.05, les résultats sont donc statistiquement significatifs.

Cependant, certaines prises de sang n'ont pas été réussies en une seule fois. Il y a en moyenne 1.54 essais qui ont été effectués pour le groupe traitement, et 1.52 pour le groupe contrôle. Pour analyser s'il y avait un lien entre le score PIPP, la durée du soin et le nombre d'essais, les chercheurs ont réalisé une corrélation de Spearman\*. Celle-ci a démontré qu'il y avait effectivement un lien entre le score PIPP et le nombre de tentatives effectuées ( $p = 0.041$ ). En revanche, la durée de la procédure n'affectait pas le score de la douleur ( $p > 0.05$ ).

### **7.2.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle**

L'expérimentation a été faite sur 42 nouveau-nés, alors qu'il était nécessaire de la mener sur 44. Bien que les résultats soient statistiquement significatifs, il existe une erreur statistique qui se manifeste par un intervalle de confiance\* important. Aussi, il ne semble pas possible de généraliser les résultats de la recherche à l'ensemble des nouveau-nés prématurés.

De plus, les auteurs précisent dans la discussion, qu'il serait nécessaire de mener une autre étude, évaluant l'efficacité du regroupement en flexion sur le long terme.

Cependant, ils recommandent cette méthode non pharmacologique lors de soins invasifs chez le nouveau-né, mais ils suggèrent également de limiter au strict minimum les stimuli douloureux. Ils insistent sur la responsabilité de l'infirmière à repérer les manifestations douloureuses chez leurs patients prématurés, et également à mettre en place des interventions pour les soulager.

### 7.3 Description de l'étude 3

Sundaram, B., Shrivastava, S., Pandian, J.S., & Singh, V.P. (2013). Facilitated tucking on pain in preterm newborns during neonatal intensive care: A single blinded randomized controlled cross-over pilot trial. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine: An Interdisciplinary Approach*, 6(1), 19-27. doi: 10.3233/PRM-130233

Cette étude pilote est un essai croisé\* contrôlé\* randomisé. Elle utilise un devis quantitatif et s'inscrit dans le paradigme positiviste. Cette recherche a été menée par des professionnels du domaine de la physiothérapie en collaboration avec des infirmières. Cette étude a tout de même été conservée, car l'interdisciplinarité a été jugée pertinente et intéressante.

L'objectif de cette recherche est de déterminer l'effet du regroupement en flexion sur la douleur du nouveau-né prématuré lors d'une prise de sang.

Pour cela, les auteurs ont recensé 20 participants selon des critères précis. Chaque nouveau-né prématuré a subi deux ponctions capillaires au talon, le même jour et à 12 heures d'intervalle. Il bénéficiait du regroupement en flexion, soit le matin, soit le soir, selon la séquence qui lui avait été assignée de manière randomisée par un biostatisticien.

Le soin a été administré par la même infirmière dans des conditions similaires et avec une aiguille de même taille pour chacun des participants. Un physiothérapeute prodiguait le regroupement en flexion lorsque l'intervention était prévue, c'est-à-dire une fois pour chaque prématuré.

Le comportement du nouveau-né a été observé 15 secondes avant le soin jusqu'à 30 secondes après la ponction capillaire, au moins 120 secondes en tout. Pendant qu'un deuxième physiothérapeute filmait le visage du nouveau-né, une deuxième infirmière enregistrait les paramètres physiologiques, à savoir, la fréquence cardiaque et la saturation en oxygène.

Les réponses des nouveau-nés à la douleur ont été mesurées au moyen du score PIPP par un troisième physiothérapeute expérimenté en pédiatrie et ignorant si le prématuré était positionné en flexion ou pas.

Les résultats ont révélé que le regroupement en flexion favorisait une diminution du score PIPP. Il s'avère donc être une intervention non pharmacologique efficace.

### **7.3.1 Validité méthodologique**

Des statistiques descriptives\* ont été utilisées pour étudier les caractéristiques de base de chacun des participants ainsi que leurs variables physiologiques et comportementales durant la procédure.

Les données ont été analysées au moyen du logiciel statistique SPSS16. Après 30 secondes, la moyenne du score PIPP pendant les prises de sang avec regroupement en flexion était de 8.80, alors qu'elle était de 11.20 sans le regroupement en flexion. Les moyennes diminuaient progressivement jusqu'à la 120<sup>ème</sup> seconde, mais celle du regroupement en flexion restait toujours inférieure (6.65 vs 10.50). La valeur  $p$  est inférieure à 0.0001, aussi les résultats sont statistiquement significatifs.

De plus, cette étude a été menée en « aveugle »\*, puisque le physiothérapeute responsable de mesurer les scores PIPP de chaque participant ignorait l'ordre des traitements alloués. Cela augmente la validité interne\* de cette étude.

### **7.3.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle**

Les résultats de cette étude démontrent que le regroupement en flexion diminue les réponses comportementales et physiologiques à la douleur induite par une prise de sang chez les nouveau-nés prématurés.

Dans la discussion, les chercheurs citent d'autres études qui appuient leurs résultats, ce qui renforce la pertinence clinique de cet article.

Se basant sur les effets négatifs de la douleur chez le prématuré, ils insistent sur l'importance de la soulager en mettant en place des interventions non pharmacologiques simples, tel que le regroupement en flexion.

Cependant, et les auteurs le précisent, l'échantillon sélectionné était faible, diminuant la puissance de l'étude. Aussi, ils recommandent la réalisation d'une nouvelle recherche, avec un plus grand échantillon et en comparant le regroupement en flexion avec une autre méthode non pharmacologique.

## 7.4 Description de l'étude 4

Liaw, J. J., Yang, L., Wang, K. W. K., Chen, C. M., Chang, Y. C., & Yin, T. (2012). Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: a prospective, randomised controlled crossover trial. *International journal of nursing studies*, 49(3), 300-309. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2011.09.017

Cette étude quantitative prospective\* est un essai croisé randomisé. Menée dans l'Unité de Soins néonataux de l'hôpital de Taipei à Taiwan, cette recherche est disciplinaire. L'objectif est de comparer l'efficacité de la succion non nutritive et du regroupement en flexion sur les réponses comportementales et les paramètres physiologiques avant, pendant et après une prise de sang chez un nouveau-né prématuré.

Au total, 34 nouveau-nés ont rempli les critères pour participer à l'étude. Ceux-ci ont reçu 3 prises de sang par un médecin assistant avec une procédure non pharmacologique différente à chaque fois. Ainsi, ils ont été répartis de manière aléatoire dans 3 groupes : (1) soin selon le protocole du service, succion non nutritive et « regroupement en flexion » ; (2) succion non nutritive, « regroupement en flexion » et soin selon le protocole du service ; (3) « regroupement en flexion », soin selon le protocole du service et succion non nutritive.

L'échelle PIPP a été utilisée par un assistant de recherche expérimenté. Une vidéo de la prise de sang a facilité la mesure des réponses comportementales. Les données physiologiques (pulsation, fréquence cardiaque et saturation en oxygène) ont été enregistrées tout au long du soin.

### 7.4.1 Validité méthodologique

Les auteurs précisent que les caractéristiques des participants à l'étude n'étaient pas significativement différentes.

Pour éviter un éventuel report des effets des 3 méthodes utilisées lors des prises de sang, celles-ci ont été effectuées chacune un jour différent. Cet éventuel « effet reporté » a été examiné en comparant les scores PIPP pour chaque traitement. L'analyse n'indiquait aucun résultat statistiquement significatif : la valeur  $p$  était supérieure à 0,5 pour le « regroupement en flexion », la succion non nutritive et le soin de routine.

Les auteurs ont également calculé la puissance statistique de l'étude. Ils ont ainsi déterminé la signification statistique\* à 0.05, soit 95,5%.

Les données ont été récoltées par deux chercheurs « en double aveugle\* » ; la fidélité interjuges\* et la fidélité intrajuge\* ont été conservées à une valeur  $>$  ou  $=$  à 85% tout au long de la recherche.

Les données statistiques ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS version 15, en utilisant la méthode GEE.

La moyenne du score PIPP lors des prises de sang où les participants avaient bénéficié du regroupement en flexion (6.39) ou de la succion non nutritive (7.15) était incontestablement plus faible que celle où les nouveau-nés avaient reçu le soin de routine (9.52). Le risque relatif\* du regroupement en flexion était 0.39 ( $p = 0.011$ ), et celui de la succion non nutritive était de 0.34 ( $p = 0.005$ ). Ainsi, les scores de la douleur diminuaient de 66% et 61% par rapport au soin de routine.

#### **7.4.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle**

Cette étude fournit des connaissances supplémentaires sur les réponses comportementales et physiologiques à la douleur (score PIPP), mais aussi sur les réactions liées au stress chez le nouveau-né prématuré. En effet, les chercheurs ont étudié des items supplémentaires en termes de comportement (grimace, gigotement, tremblement, secousse, écart des doigts et/ou des orteils, serrement de poing, extension ou crispation des membres, main à la bouche ou au visage, agitation et pleurs) et en termes de paramètres physiologiques (fréquence cardiaque).

Dans la discussion, les auteurs ajoutent encore que les résultats mettent non seulement en évidence que les 2 méthodes non pharmacologiques se sont avérées plus efficaces que le soin de routine, mais également que la succion non nutritive favorise un score PIPP plus faible que le regroupement en flexion. Cependant, le regroupement en flexion montrait des effets plus larges et réduisait les réponses comportementales à la douleur de manière plus efficace. Il permettait également un retour plus rapide à une homéostasie physiologique et comportementale.

Aussi, il serait pertinent, et les auteurs le soutiennent également, que les infirmières en néonatalogie combinent les deux méthodes non pharmacologiques avant d'effectuer un soin douloureux sur un prématuré. Elle favoriserait ainsi le soulagement efficace de la douleur grâce à la succion non nutritive et une meilleure gestion du stress par le nouveau-né, au moyen du regroupement en flexion.

## 7.5 Description de l'étude 5

Cignacco, E., Sellam, G., Stoffel, L., Gerull, R., Nelle, M., Anand, K.J.S, & Engberg, S. (2012). Oral sucrose and «facilitated tucking» for repeated pain relief in preterms : a randomized controlled trial. *Pediatrics*, 129(2), 299-308. doi: 10.1542/peds.2011-1879

Cet essai contrôlé randomisé et disciplinaire a été réalisé en Suisse, dans les Unités de Soins Intensifs néonataux de 3 hôpitaux cantonaux. Les données ont été recueillies de janvier à décembre 2009. Le but de cette étude quantitative était de comparer l'effet de deux méthodes non pharmacologiques (l'administration de sucre et le regroupement en flexion) sur les réponses à la douleur induite par plusieurs prises de sang, non consécutives.

71 nouveau-nés prématurés répondant aux critères de l'étude ont été séparés en trois groupes de manière randomisée. Un groupe recevait du sucre (0.2ml/kg), le deuxième bénéficiait du regroupement en flexion et enfin, dans le dernier groupe, les deux traitements étaient administrés. Chaque prise de sang était effectuée par une première infirmière qui donnait également la solution sucrée, tandis que le regroupement en flexion était prodigué par une deuxième infirmière ou une chercheuse infirmière.

L'instrument de mesure utilisé était le score bernois de la douleur, calculé par quatre infirmières expérimentées à l'aide d'une vidéo enregistrant le soin et des paramètres physiologiques pris tout au long de la procédure.

Les résultats révèlent une moyenne plus basse des scores bernois dans les groupes solution sucrée et combinaison des deux méthodes que dans le groupe regroupement en flexion. Par ailleurs, l'effet antalgique de cette dernière intervention diminuait progressivement au cours des 5 prises de sang ( $p = 0.01$ ). Cependant, pour des questions éthiques, la recherche n'inclut pas de groupe contrôle, ce qui limite l'interprétation des résultats.

### 7.5.1 Validité méthodologique

Un premier test psychométrique<sup>10</sup> du score bernois a démontré la validité de construit\* de la mesure ( $p \leq 0.0001$ ). Et la fidélité inter et intrajuge a été établie par un coefficient alpha de Cronbach\* :  $r = 0.90$  à  $0.95$ .

Les caractéristiques démographiques et médicales des participants ont été étudiées en utilisant des statistiques descriptives. Les deux tests non paramétriques\* du khi carré et de Kruskal-Wallis\* ont été utilisés afin de de comparer les trois groupes d'intervention. La variabilité\* entre tous les nouveau-nés était élevée avec une valeur  $p < 0.0001$ .

Les données récoltées ont été analysées au moyen du logiciel statistique SPSS, version 19 et du SAS. Les données entrantes bénéficiaient d'une double vérification et le taux d'erreur était inférieur à 1%. Les stratégies prises pour assurer la validité interne des résultats constituent une force méthodologique. En effet, quatre infirmières ont collaboré à la collecte et l'analyse des données. Cependant, celles-ci n'étaient pas totalement « aveugles » puisque l'administration du regroupement en flexion était facilement distinguable de celle du sucre sur les séquences vidéo.

Durant la prise de sang, la moyenne du score bernois du groupe regroupement en flexion (9.75) était significativement plus haute que celle des deux autres groupes (7.48 pour le groupe sucre et 7.53 pour le groupe combinaison). En revanche, pendant la phase de récupération, le groupe bénéficiant des deux interventions combinées présentait une moyenne plus basse (4.23) que les deux autres groupes (4.87 pour le groupe sucre et 5.18 pour le groupe regroupement en flexion).

Par ailleurs, les chercheurs ont évalué l'évolution du score de l'échelle de la douleur durant les 5 prises de sang. Celui-ci augmentait progressivement dans le groupe regroupement en flexion ( $p = 0.01$ ) de la première à la cinquième ponction, alors qu'il restait stable pour le groupe sucre ( $p = 0.08$ ) et le groupe combinaison ( $p = 0.43$ ).

### 7.5.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle

Les résultats montrent une différence statistiquement significative entre les deux interventions non pharmacologiques : le sucre et le regroupement en flexion. Les effets du sucre, utilisé seul ou en combinaison avec le regroupement en flexion, perdurent, malgré la ré-

---

<sup>10</sup> « La psychométrie désigne une branche de la psychologie spécialisée dans l'évaluation mentale sous toutes ses facettes, englobant notamment les tests de personnalité, la mesure de l'intelligence et l'appréciation des aptitudes » (Gerrig & Zimbardo, 2008, p.242).



pétition de son utilisation lors de procédures douloureuses. De plus, la combinaison du sucre et du regroupement en flexion démontre des propriétés antalgiques supplémentaires lors de la phase de récupération. Le regroupement en flexion s'avère donc moins performant en termes d'antalgie que le sucre.

Ainsi, cet article scientifique démontre de manière rigoureuse l'efficacité du sucre lors de prises de sang répétées chez le nouveau-né prématuré, durant les 14 premiers jours de vie. De plus, il implique des suggestions pratiques pour la gestion de la douleur du nouveau-né prématuré. Ainsi, il serait préférable d'utiliser le regroupement en flexion en le combinant avec une autre méthode non pharmacologique antalgique telle que le sucre.

## 7.6 Description de l'étude 6

Yin, T., Yang, L., Lee, T. Y., Li, C. C., & Hua, Y. M. (2015). Development of atraumatic heel-stick procedures by combined treatment with non-nutritive sucking, oral sucrose, and facilitated tucking: A randomised, controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 52(8), 1288-1299. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.04.012

Cet article scientifique essentiellement disciplinaire est un essai randomisé contrôlé, réalisé à l'hôpital de Taipei, à Taiwan. Cette étude quantitative du paradigme positiviste est prospective. Les auteurs se proposent d'examiner les effets de l'usage combiné de la succion non nutritive, du sucre et du regroupement en flexion sur les comportements provoqués par la douleur et le stress chez le nouveau-né prématuré. Les données ont été recueillies lors d'une ponction veineuse sur 110 nouveau-nés prématurés répondant aux critères d'inclusion.

Les chercheurs ont placé chaque participant dans un des cinq groupes de traitement, de manière randomisée : (1) soin de routine, (2) succion non nutritive et regroupement en flexion, (3) sucre et regroupement en flexion, (4) succion non nutritive et sucre, et enfin, (5) une combinaison des trois interventions.

Cinq catégories de comportements ont été étudiées afin de déterminer l'efficacité de chaque combinaison : grimaces ; écart des doigts et/ou des orteils ; sursauts, secousses ou tremblements ; extension ou crispation du tronc et des membres ; attitudes de retrait (main à la bouche ou au visage ; succion ou recherche de succion ; saisir sa propre main).

Une chercheuse filmait le soin réalisé par une infirmière expérimentée, pendant que le premier auteur donnait le traitement au nouveau-né. La douleur a ensuite été évaluée selon un schéma de codage comportemental.

Les nouveau-nés du groupe bénéficiant des trois interventions non pharmacologiques manifestaient moins de grimaces que ceux du groupe routine ( $p < 0.05$ ). Il en va de même pour les trois autres groupes traitements : succion non nutritive et sucrose ( $p = 0.06$ ), succion et regroupement en flexion ( $p = 0.307$ ) et succion non nutritive et regroupement en flexion ( $p = 0.397$ ). Pour les deux derniers, les résultats ne sont pas statistiquement significatifs.

Par ailleurs, les comportements d'écart des doigts et/ou des orteils et les sursauts, les secousses et tremblements étaient moins fréquents dans les groupes recevant les trois interventions que dans le groupe routine.

En revanche, les comportements d'approche ne différaient pas manifestement dans les cinq groupes.

### 7.6.1 Validité méthodologique

La taille de l'échantillon (110) a été estimée suffisante pour assurer une puissance statistique de l'étude supérieure à 0.88, selon ANOVA\*. Les nouveau-nés ont été recrutés selon un échantillonnage de commodité, aussi, il existe un biais d'échantillonnage pouvant biaiser les résultats.

Pour vérifier l'homogénéité des participants dans les différents groupes, les caractéristiques de chaque prématuré ont été comparées au moyen du test de Kruskal Wallis. Selon les auteurs, celles-ci différaient, aussi elles n'ont pas eu d'influence sur les résultats.

La validité interne de l'étude a également été mesurée. La fidélité inter juges a été établie par le calcul du coefficient Kappa de Cohen. Celle-ci a été maintenue à 0.80 ou plus tout au long de l'étude. De la même manière, la fidélité intrajuge a été calculée  $\geq$  à 0.80.

La fréquence des cinq types de comportements de retrait et d'approche des nouveau-nés a été comparée entre les cinq groupes selon le modèle de régression de poisson de la méthode GEE<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> La méthode GEE (Generalized Estimating Equations) permet l'analyse de mesures répétées ou d'autres observations corrélées (IBM Knowledge Center, 2012).

### **7.6.2 Pertinence clinique et utilité pour la pratique professionnelle**

Les résultats de cette étude révèlent que l'association de plusieurs interventions non pharmacologiques diminue les manifestations de la douleur et du stress induits par une prise de sang chez le nouveau-né prématuré, à savoir, les grimaces, l'écart des doigts et/ou des orteils, les sursauts, secousses et tremblements et l'extension ou la crispation des membres et du tronc. Pour ce qui concerne le regroupement en flexion, sa combinaison, soit avec la succion non nutritive, soit avec le sucre, est moins efficace que la combinaison des deux méthodes. Aussi, il est préférable d'associer les trois interventions lors d'une prise de sang, afin de soulager au mieux le nouveau-né prématuré et de favoriser le maintien de l'homéostasie, réduisant ainsi le stress.

Les résultats de l'étude suggèrent également qu'effectuer la ponction veineuse lorsque le prématuré est calme et bien positionné contribue à diminuer les réponses à la douleur.

Cependant, il ne faut pas négliger que cet article scientifique présente un biais d'échantillonnage, aussi, les données ne sont pas représentatives de la population entière des nouveau-nés prématurés. Toutefois, il est possible d'appliquer les conclusions à la pratique, au regard des résultats des autres études analysées.

## **7.7 Synthèse des principaux résultats**

Selon les résultats des trois premières études (Lopez et al., 2014 ; Reyhani, Aemmi, Mohebbi & Boskabadi, 2014 ; Sundaram, Shrivastava, Pandian & Singh, 2013), le regroupement en flexion semble être une méthode efficace lors de prélèvements sanguins chez un nouveau-né prématuré. En effet, celles-ci comparent l'intervention à un soin de routine.

Les trois autres études (Cignacco et al., 2012 ; Liaw et al., 2012 ; Yin, Yang, Lee, Li & Hua, 2015) comparent la méthode du regroupement en flexion avec d'autres interventions non pharmacologiques. L'efficacité du regroupement en flexion n'est pas rejetée, cependant, elle s'avère moins performante que les autres méthodes étudiées, à savoir, la succion non nutritive (étude 4 et 6) et l'administration de sucre (étude 5 et 6).

Par ailleurs, la recherche 5 (Cignacco et al., 2012) se penche sur l'efficacité du regroupement en flexion à long terme. Or, les résultats montrent que l'effet antalgique de celui-ci diminue lors d'utilisations répétées.

Finalement, les auteurs sont unanimes : la méthode du regroupement en flexion a des propriétés antalgiques chez le nouveau-né prématuré. Cependant, celle-ci s'est révélée moins efficace que les autres interventions non pharmacologiques étudiées (succion non nutritive et administration de sucre). Ainsi, ils recommandent d'utiliser le regroupement en flexion en le combinant, si c'est possible, avec un autre moyen de soulagement de la douleur, lors d'une prise de sang.

## 8 Discussion

### 8.1 Discussion des résultats

Avant de confronter les principaux résultats ressortis de l'analyse des six études sélectionnées, il semble nécessaire de rappeler la question de recherche à laquelle ce travail de bachelor tente de répondre :

La méthode du regroupement en flexion a-t-elle un effet antalgique lors d'un prélèvement sanguin chez un nouveau-né prématuré hospitalisé en néonatalogie ?

Cette revue de la littérature a analysé six études récentes (entre 2011 et 2015). L'analyse de leurs principaux résultats met en évidence l'efficacité antalgique du regroupement en flexion lors d'un prélèvement sanguin. Cependant, utilisée seule, l'effet de cette intervention semble plus faible que la succion non nutritive ou la solution sucrée, et il est préférable de l'associer à ces autres méthodes non pharmacologiques, afin d'augmenter leur efficacité.

Toutes les six études citent des articles appuyant leurs résultats. Cependant, il est important de voir si ceux-ci concordent avec d'autres recherches effectuées sur le regroupement en flexion.

Pour cela, une nouvelle exploration de la littérature a été effectuée. Deux revues de la littérature ont été relevées.

Une revue systématique, réalisée en 2009, a recensé cinq articles, traitant des effets du regroupement en flexion sur les nouveau-nés prématurés (Obeidat, Kahalaf, Callister & Froelicher, 2009). Au vu des résultats, le regroupement en flexion peut être bénéfique pour diminuer les réponses des nouveau-nés prématurés à des procédures douloureuses. Cependant, les études analysées présentaient toutes des limitations méthodologiques, aussi, les résultats peuvent être biaisés.

Une autre revue de la littérature, plus récente a étudié six études et une métaanalyse (Hartley, Miller & Gephart, 2015). Elle met en évidence l'efficacité antalgique du regroupement en flexion chez le nouveau-né prématuré lors de gestes douloureux invasifs, tels que les prises de sang ou l'aspiration endotrachéale. Les auteurs conseillent même de privilégier le regroupement en flexion avant le soin afin de permettre au prématuré de se sentir plus sécuritaire, et ainsi, de réguler ses propres réponses à la douleur. En revanche, pendant le soin, les différentes études préconisent la combinaison

du regroupement en flexion avec une autre intervention non pharmacologique, telle que la succion non nutritive, afin d'améliorer son efficacité.

Cette revue scientifique souligne également l'importance de la présence des parents pour le soulagement de la douleur du nouveau-né prématuré. Elle recommande donc de privilégier le regroupement en flexion par un parent.

A ce sujet, deux études intéressantes ont été relevées, ajoutant ainsi une nouvelle notion à ce travail de bachelor.

La première, publiée en 2006, a étudié l'efficacité du regroupement en flexion prodigué par un parent lors d'un soin invasif, à savoir, l'aspiration endotrachéale (Axelin, Salantera & Lehtonen, 2006). Les résultats ont révélé que l'intervention diminuait les réponses comportementales à la douleur lors du soin. De plus, les parents ont rapporté leur expérience. Celle-ci a été appréciée et la participation au soulagement de la douleur de leur nouveau-né prématuré a permis aux parents de mieux gérer leur stress et de développer leur rôle parental au sein de l'Unité de soins intensifs de Néonatalogie.

Le deuxième article, plus récent, analyse le vécu des mères ayant effectué le regroupement en flexion sur leurs nouveau-nés prématurés (Axelin, Lehtonen, Pelander & Salantera, 2010). La possibilité de soulager leur enfant de la douleur et du stress était une expérience positive pour toutes les femmes. Celles-ci voulaient participer de manière active aux soins de leurs nouveau-nés prématurés et elles ont vu le regroupement en flexion comme un soulagement de leur propre stress et un outil favorisant l'attachement avec leur enfant.

Cette nouvelle dimension a été trouvée très intéressante, notamment pour la pratique. L'implication des parents dans les soins du nouveau-né prématuré serait bénéfique.

« Les parents sont considérés comme les personnes les plus appropriées pour soutenir leur bébé, le comprendre et lui apporter tous les soins de la vie quotidienne » (Chillault, 2011, p.3).

Il semble donc pertinent que l'infirmière propose aux parents de participer aux soins de leur nouveau-né prématuré, tout en les guidant et en les informant au sujet des diverses procédures (Axelin, Lehtonen, Pelander & Salantera, 2010). Le regroupement en flexion est une méthode simple de positionnement du prématuré. Avec l'aide des soignants, les parents peuvent le prodiguer et ils augmenteraient ainsi son efficacité lors d'un soin douloureux (Pierrat, Zaoui-Grattepanche, Rousseau & Truffert, 2012).

## **8.2 Discussion de la qualité et de la crédibilité des évidences**

Sur les six articles étudiés, trois recherches ont un faible niveau de preuve. Elles présentent en effet des résultats biaisés, liés à un biais d'échantillonnage pour la première (Reyhani, Aemmi, Mohebbi & Boskabadi, 2014) et la sixième (Yin, Yang, Lee, Li & Hua, 2015) et à un biais de puissance pour la deuxième (Lopez et al., 2014). Aussi, bien que les résultats soient statistiquement significatifs, ils ne semblent pas généralisables à la population des prématurés.

Toutefois, en confrontant les différents résultats, la conclusion est similaire pour toutes les études : le regroupement en flexion est efficace pour soulager la douleur et le stress du soin. Mais il est préférable de le combiner avec une autre intervention non pharmacologique.

Cette revue de la littérature a donc permis de mettre en évidence les propriétés antalgiques de la méthode du regroupement en flexion. L'analyse de six études primaires confrontées à des revues de la littérature a démontré l'efficacité de l'intervention sur la douleur du nouveau-né lors d'un prélèvement sanguin.

## **8.3 Limites et critiques de la revue de la littérature**

La provenance des six recherches est une des principales limites de ce travail de bachelier. En effet, cinq études ont été menées sur le continent asiatique. Une seule a été effectuée en Europe, et plus précisément, en Suisse (Cignacco et al., 2012). Aussi, bien que les résultats concordent, il aurait été intéressant d'analyser d'autres recherches entreprises en Europe, ou encore en Amérique ou en Afrique.

De plus, certaines études ont été retenues pour l'analyse malgré les biais méthodologiques qu'elles présentaient.

Une autre faiblesse commune à tous les articles était l'état de santé des prématurés sélectionnés. Les critères d'inclusion ont permis de sélectionner des nouveau-nés prématurés présentant des paramètres et une situation stable. Aussi, les résultats ne peuvent pas s'appliquer à des prématurés dans des situations délicates ou instables.

D'autre part, les effets du regroupement en flexion à long terme n'ont pas été étudiés, et il serait nécessaire d'effectuer une recherche à ce sujet.

Par ailleurs, ce travail de bachelor est une revue non exhaustive de la littérature. Il a cependant permis de rassembler des études récentes traitant de l'effet du regroupement en flexion sur la douleur du nouveau-né prématuré lors de soins invasifs, en l'occurrence un prélèvement sanguin.



## **9 Conclusion**

Ce travail de bachelor a permis d'étudier l'efficacité antalgique du regroupement en flexion chez le prématuré. Selon les six études analysées, le regroupement en flexion diminue les réponses comportementales et physiologiques à la douleur. Il serait néanmoins préférable de l'associer avec une autre intervention non pharmacologique de soulagement de la douleur.

Sur la base des résultats analysés, plusieurs propositions ont été perçues pour la pratique, la formation et la recherche.

### **9.1 Propositions pour la pratique**

La revue de la littérature apporte un éclairage sur l'efficacité antalgique du regroupement en flexion. Après avoir étudié l'importance du soulagement de la douleur du prématuré, il semble important de sensibiliser les infirmières en néonatalogie. Il est en effet primordial que celles-ci soient convaincues des conséquences néfastes de la douleur sur la santé du prématuré, afin de la soulager au mieux.

Pour cela, elles doivent connaître les outils à leur disposition, à savoir les méthodes non pharmacologiques à utiliser lors d'une procédure douloureuse. Les différentes études ont souligné l'efficacité du regroupement en flexion lorsqu'il est combiné avec une autre intervention, telle que la solution sucrée et la succion non nutritive. L'utilisation du regroupement en flexion, soit par une infirmière, soit par un parent devrait donc être systématique lors de chaque prise de sang, en association avec une solution sucrée par exemple.

Or, il semble que cette méthode est peu connue. Selon N. Bourguignon, adjointe de l'infirmier chef du Service de Néonatalogie du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (communication personnelle [Courrier électronique], 12 juin 2016), le regroupement en flexion n'est pas utilisé par les infirmières en néonatalogie, celles-ci n'étant pas familières de la méthode.

Ainsi, il serait utile d'informer les infirmières du bienfait de l'intervention et de mettre en place des recommandations ou des instructions pour l'application du regroupement en flexion dans les services de néonatalogie. Pour une gestion optimale de la douleur du nouveau-né lors d'une prise de sang, un protocole de prise en charge présentant les différentes interventions pourrait être élaboré.

## **9.2 Propositions pour la formation**

Pour positionner le nouveau-né prématuré en flexion de manière adéquate, il est important de former les infirmières travaillant dans un service de néonatalogie. Et pour cela, elles doivent tout d'abord être sensibilisées à la douleur du nouveau-né prématuré pour pouvoir la soulager.

La Haute École de santé Vaud (HESAV) propose un CAS en Soins aux nouveau-nés à risque. Selon la responsable pédagogique, cette formation sensibilise à la douleur du nouveau-né et offre une introduction aux soins de développement (M. Urfer, communication personnelle [Courrier électronique], 30 mai 2016). Il serait donc pertinent que les infirmières en néonatalogie participent à ce CAS.

Il serait également intéressant de proposer aux infirmières de néonatalogie une formation au regroupement en flexion par des professionnels spécialistes dans l'administration de cette intervention.

Comme certaines études l'ont démontré, l'implication des parents est importante et bénéfique. Il serait donc bien de les former au regroupement en flexion. Pour cela, le geste devrait être démontré par une soignante expérimentée, puis pratiqué par le parent. L'infirmière pourrait ainsi leur apporter quelques notions théoriques et pratiques afin de favoriser le lien parent-enfant.

## **9.3 Propositions pour la recherche**

De nombreux chercheurs se sont intéressés aux bienfaits du regroupement en flexion lors d'une prise de sang sur le nouveau-né prématuré.

Cependant, les auteurs des différentes études ont mentionné le besoin d'une nouvelle recherche à propos des effets à long terme du regroupement en flexion. Il serait donc intéressant de mener une recherche plus étendue, afin d'évaluer les effets de la méthode sur le long-terme, à un an, deux ans...

De plus, toutes les recherches ont été effectuées sur des nouveau-nés prématurés présentant une situation stable. Il n'est donc pas possible de déterminer si le regroupement en flexion est efficace pour des prématurés dans un état critique. Il serait donc pertinent d'effectuer une nouvelle recherche étudiant les propriétés antalgiques du regroupement en flexion chez les nouveau-nés prématurés dans une situation instable.

Ainsi, il est important que de nouvelles recherches scientifiques au sujet du regroupement en flexion soient menées, afin de fonder la pratique quotidienne sur des preuves (Centre Cochrane Français, 2011). L' « Evidence-based nursing<sup>12</sup> » permettra de fournir une prise en charge professionnelle et de qualité quelque soit la population concernée.

---

<sup>12</sup> « L'Evidence-based nursing est l'utilisation consciente, explicite et judicieuse des meilleures données actuelles de la recherche clinique dans la prise en charge personnalisée de chaque patient » (Centre Cochrane Français, 2011).

## 10 Références bibliographiques

- Alba, F., Aramon, F., Cazaux, M., Chaboissier, M., Chassaigne, M.-C., Chevalier, N., . . . Yeu, C. (2005). *Dictionnaire des Soins Infirmiers et de la profession infirmière*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Anand, K. J. S. (2007). Pain Assessment in Preterm Neonates. *Pediatrics*, 119(3), pp. 605-607.
- ASI. (2011). *Les soins infirmiers en Suisse - Perspectives 2020*. Berne: ASI.
- ASI. (2015). Normes de qualité pour les soins infirmiers. ASI.
- Aubrun, F., Benhaïem, J., Donnadiou, S., Eledjam, J.-J., Fletcher, D., Fouassier, P., . . . Vulser, C. (2010). *Les douleurs induites* (éd. 2e). Paris: Institut UPSA de la douleur.
- Axelin, A., Lehtonen, L., Pelander, T., & Salanterä, S. (2010). Mother's different styles of involvement in preterm infant pain care. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 39(4), pp. 415-424.
- Axelin, A., Salanterä, S., & Lehtonen, L. (2006). "Facilitated tucking by parents" in pain management of preterm infants - a randomized crossover trial. *Early Human Development*, 82(4), pp. 241-247.
- Carbajal, R. (2007, Janvier 18). *Evaluation de la douleur chez le jeune enfant*. Accès <http://www.cnrd.fr/Evaluation-de-la-douleur-chez-le-678.html>
- Carbajal, R. (2008). Nonpharmacological treatment of neonatal pain. In *Neonatal Pain* (pp. 83-97). Springer Milan.
- Carbajal, R. (2008). Prise en charge de la douleur chez le nouveau-né. *Actualités périnatales*, pp. 32-35.
- Carbajal, R., Courtois, E., Droutman, S., Magny, J., Merchaoui, Z., Durrmeyer, X., . . . Anand, K. (2014). Number Of Procedures And Analgesic Therapy In Neonates Admitted To Nicus: Epippain 2 Study. *Archives of disease in childhood*, pp. 62-63.
- Carbajal, R., Rousset, A., Danan, C., Coquery, S., Nolent, P., Ducrocq, S., . . . Annequin, D. (2006). Premiers résultats de l'étude EIPPAIN : analyse épidémiologique de 60 000 Gestes inconfortables ou douloureux pratiqués en réanimation chez le nouveau-né. *Pédiadol: 13ème journée. La douleur de l'enfant, quelles réponses*, 8, 126-136.
- Centre Cochrane Français. (2011). *Présentation du tutoriel*. Accès <http://tutoriel.fr.cochrane.org/fr/pr%C3%A9sentation-du-tutoriel>
- Cevey-Macherel, M., Bickle Graz, M., Jaunin, L., Dizi Métrailler, G., Martinet, M., Hüppi, P., & Borradori Tolsa, C. (2011). Pédiatrie 1 Les soins de soutien au développement en néonatalogie. *Revue Médicale Suisse*, (277), 61-62.

- Chillault, S. (2011). *Soins de développement en néonatalogie*. Palaiseau: CHRU Montpellier.
- Cignacco, E., Axelin, A., Stoffel, L., Sellam, G., Anand, K. J. S., & Engberg, S. (2010). Facilitated tucking as a non-pharmacological intervention for neonatal pain relief: is it clinically feasible?. *Acta Paediatrica*, 99(12), pp. 1763-1765.
- Cignacco, E., Sellam, G., Stoffel, L., Gerull, R., Nelle, M., Anand, K., & Engberg, S. (2012, Février). Oral sucrose and "facilitated tucking" for repeated pain relief in preterms: A randomized controlled trial. *Pediatrics*, 129(2), pp. 299-308. doi: 10.1542/peds.2011-1879
- CME Info. (2015). *Taux de mortalité néonatale suisse*. Accès <http://www.childmortality.org/index.php?r=site/graph&language=fr#ID=CHESwitzerland>
- Ecoffey, C., & Annequin, D. (2011). *La douleur chez l'enfant* (éd. 2e). Paris: Lavoisier.
- Fitzgerald, M. (2014). Mécanismes de la douleur chez le nouveau-né et le nourrisson. *21èmes journées: la douleur de l'enfant quelles réponses?*, pp. 1- 4.
- Fitzgerald, M., Shaw, A., & MacIntosh, N. (1988). Postnatal development of the cutaneous flexor reflex: comparative study of preterm infants and newborn rat pups. *Developmental medicine and child neurology*, 30(4), pp. 520-526.
- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (éd. 2ème). Montréal: Chenelière Education.
- Fournier-Charrière, E., Tourniaire, B., Cimerman, P., Walter, E., Chary-Tardy, A.-C., Rousseau-Salvador, C., . . . Annequin, D. (2012). *Journées Pédiadol > Actes 2012*. Accès <http://www.pediadol.org/Les-publications-sur-la-douleur-de,1135.html>
- Franck, L., & Lawhon, G. (2011). *Soins individualisés du développement*. Accès <http://www.perinat-france.org/portail-grand-public/bebe/le-bebe-premature/recommandations-de-soins-nidcap/nidcap-definition-486-1169.html>
- Gassier, J., De Saint-Sauveur, C., Chevallier, B., & Guises, E. (2008). *Le Guide de la Puéricultrice* (éd. 3e ). Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Gerrig, R. J., & Zimbardo, P. G. (2008). *Psychologie* (éd. 18e). Paris: Pearson Education France.
- Hartley, K. A., Miller, C. S., & Gephart, S. M. (2015). Facilitated Tucking to reduce pain in neonates : evidence for best practice. *Advances in Neonatal Care*, 15(3), pp. 201-208.
- HAS. (2013). Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. *Etat des lieux*. Saint-Denis La Plaine: HAS.
- HES.SO Valais. (2014). *Compétences formation en Soins Infirmiers*. Accès <http://www.hevs.ch/fr/hautes-ecoles/haute-ecole-de-sante/soins-infirmiers/bachelors/competences-formation-en-soins-infirmiers-1079>

- Hôpital du Valais. (s.d.). *Service des prématurés et nouveau-nés (néonatalogie)*. Accès <http://www.hopitalduvalais.ch/fr/disciplines-medicales/disciplines-de-a-a-z/pediatrie/viege/service-des-prematures-et-nouveau-nes-neonatalogie.html>
- HUG. (2015, Avril 7). *Néonatalogie et soins intensifs pédiatriques*. Accès <http://www.hug-ge.ch/neonatalogie-soins-intensifs-pediatriques/votre-enfant>
- IBM Knowledge Center (2012). *Generalized Estimating Equations*. Accès [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB\\_21.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/idh\\_idd\\_gee\\_repeated.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSLVMB_21.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/idh_idd_gee_repeated.htm)
- Institut UPSA de la douleur. (s.d.). *Grille PIPP*. Accès <http://www.institut-upsa-douleur.org/>
- Liaw, J. J., Yang, L., Wang, K. W. K., Chen, C. M., Chang, Y. C., & Yin, T. (2012). Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: a prospective, randomised controlled crossover trial. *International journal of nursing studies*, 49(3), 300-309. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2011.09.017
- Katz, J. (1977). The question of circumcision. *International surgery*, 62(9), pp. 490-492.
- Kotsoglou, K. (2011). *L'enfant prématuré*. Lausanne: éditions Favre SA.
- Kuttner, L. (2011). *L'enfant et sa douleur : identifier, comprendre, soulager*. Paris: Dunod.
- Ladewig, P. W., London, M., & Davidson, M. (2010). *Soins infirmiers en périnatalité*. Québec: ERPI.
- Liaw, J., Yang, L., Ti, Y., Blackburn, S., Chang, Y., & Sun, L. (2010, Octobre 19). Non-nutritive sucking relieves pain for preterm infants during heel stick procedures in Taiwan. *Journal of Clinical Nursing*, pp. 2741-51.
- Lombart, B. (2013). *20ème journées : La douleur de l'enfant quelles réponses ?*. Accès [http://www.pediadol.org/IMG/pdf/U2013\\_BL.pdf](http://www.pediadol.org/IMG/pdf/U2013_BL.pdf)
- Lopez, O., Subramanian, P., Rahmat, N., Theam, L., Chinna, K., & Rosli, R. (2014). The effect of facilitated tucking on procedural pain control among premature babies. *Journal of Clinical Nursing*, 24(1-2), pp. 183-191. doi: 10.1111/jocn.12657
- Louis, S. (2010). *Le grand livre du bébé prématuré* (éd. 2e). Montréal: Editions Enfants Québec.
- Muller, A., Metzger, C., Schwetta, M., & Walter, C. (2011). *Soins infirmiers et douleur*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Obeidat, H., Kahalaf, I., Callister, L. C., & Froelicher, E. S. (2009). Use of Facilitated Tucking for nonpharmacological pain management in preterm infants: a systematic review. *J Perinat Neonat Nurs*, 23(4), pp. 372-377.
- OFS. (2015). *Santé des nouveau-nés*. Accès <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/14/02/03/key/04.html>

- OMS. (2014). *Statistiques sanitaires mondiales 2014*. Genève: OMS. Accès [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131954/1/9789240692688\\_fre.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131954/1/9789240692688_fre.pdf?ua=1)
- OMS. (2015, Novembre). *Qu'est-ce qu'un bébé prématuré?* Accès [http://www.who.int/features/qa/preterm\\_babies/fr/](http://www.who.int/features/qa/preterm_babies/fr/)
- Organisation Mondiale de la Santé. (2014). *Global Health Observatory (GHO) data*. Accès [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112816/1/WHO\\_HIS\\_HSI\\_14.1\\_fre.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112816/1/WHO_HIS_HSI_14.1_fre.pdf?ua=1&ua=1)
- Pédiadol. (2009, Septembre 4). *Les bases de l'évaluation*. Accès [http://www.pediadol.org/Les-bases-de-l-evaluation.html#Bases\\_Eval\\_4](http://www.pediadol.org/Les-bases-de-l-evaluation.html#Bases_Eval_4)
- Pédiadol. (2010, Avril 20). *La douleur de l'enfant: stratégies soignantes de prévention et de prise en charge*. Accès <http://www.pediadol.org/la-douleur-de-l-enfant-strategies.html#Rappels>
- Pédiadol. (2013, Avril 8). *Pédiadol*. Accès <http://www.pediadol.org/Quelle-echelle-choisir,283.html>
- Pédiadol. (2015, Septembre 2). *Implications et séquelles de la mémorisation d'évènements douloureux chez l'enfant*. Accès <http://www.pediadol.org/Implications-et-sequelles-de-la.html>
- Pédiadol. (s.d.). *Traitements et protocoles*. Accès <http://www.pediadol.org/-Traitements-et-protocoles-.html>
- Périnatalité. (2013, Octobre 22). *La prématurité*. Accès <http://www.perinat-france.org/douleur-du-bebe-premature-492-1185.html>
- Pierrat, V., Zaoui-Grattepanche, C., Rousseau, S., & Truffert, P. (2012). Quels sont les bénéfices de l'implication précoce des parents en néonatalogie: le point de vue du bébé. *Devenir*, 24(1), pp. 35-44.
- Piguet, C. (2008). *Autonomie dans les pratiques infirmières hospitalières, contribution à une théorie agentique du développement professionnel*. Paris: Université de Nanterre.
- Pölkki, T., Korhonen, A., Laukkala, H., Saarela, T., Vehviläinen-Julkunen, K., & Pietilä, A. M. (2010). Nurses' attitudes and perceptions of pain assessment in neonatal intensive care. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 24(1), pp. 49-55.
- Rees, G. J. (1950). Anaesthesia in the newborn. *British Medical Journal*, 2(4694), pp. 1419-1422.
- Slim, K. (2008). *Lexique de la recherche clinique et de la médecine factuelle (Evidence-Based Medicine)*. Issy-les Moulineaux: Elsevier-Masson.
- Société française d'étude et de traitement de la douleur. (2014). *La douleur > Définition*. Accès <http://www.sfetd-douleur.org/definition>
- Spicher, P. (2002). *Le phénomène de la douleur chez l'enfant*. Fribourg: Imprimerie Saint-Paul.

- Stevens, B., Johnston, C., Taddio, A., Gibbins, S., & Yamada, J. (2010, Novembre-Décembre). The premature infant pain profile: evaluation 13 years after development. *The Clinical journal of pain*, pp. 813-830.
- Strebel, E. (2008). *Les prématurés aussi sentent la douleur*. Accès <http://www.swissinfo.ch/fre/les-pr%C3%A9matur%C3%A9s-aussi-sentent-la-douleur/532272>
- Sundaram, B., Shrivastava, S., Pandian, J., & Singh, V. (2013, Janvier). Facilitated tucking on pain in preterm newborns during neonatal intensive care: A single blinded randomized controlled cross-over pilot trial. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine: An Interdisciplinary Approach*, 6(1), pp. 19-27. doi: 10.3233/PRM-130233
- Reyhani, T., Aemmi, S. Z., Mohebbi, T., & Boskabadi, H. (2014). The Effect of Facilitated Tucking (FT) During Venipuncture on Duration of Crying in Preterm Infants. *International Journal of Pediatrics*, 2(4.3), 431-435. Accès [http://ijp.mums.ac.ir/article\\_3748\\_5b85b73b218e566c55d3649f8a67b8c7.pdf](http://ijp.mums.ac.ir/article_3748_5b85b73b218e566c55d3649f8a67b8c7.pdf)
- Yin, T., Yang, L., Lee, T. Y., Li, C. C., & Hua, Y. M. (2015). Development of atraumatic heel-stick procedures by combined treatment with non-nutritive sucking, oral sucrose, and facilitated tucking: A randomized, controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 52, pp. 1288-1299. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.04.012



## **11 Annexes**

## 12 Annexe I - Tableaux de recension des études

**Etude 1:** Reyhani, T., Aemmi, S. Z., Mohebbi, T., & Boskabadi, H. (2014). The Effect of Facilitated Tucking (FT) During Venipuncture on Duration of Crying in Preterm Infants. *International Journal of Pediatrics*, 2(4.3), 431-435. Accès [http://ijp.mums.ac.ir/article\\_3748\\_5b85b73b218e566c55d3649f8a67b8c7.pdf](http://ijp.mums.ac.ir/article_3748_5b85b73b218e566c55d3649f8a67b8c7.pdf)

<p><b>Type d'étude ou devis :</b> Étude quasi expérimentale avec un devis quantitatif</p> <p><b>Paradigme :</b> Positivist</p> <p><b>Niveau de preuve :</b> 4</p>	<p><b>Echantillon / échantillon-nage :</b> Les nouveau-nés prématurés ont été sélectionnés selon un échantillonnage de commodité. 70 nouveau-nés prématurés ont été répartis en un groupe d'intervention et un groupe de contrôle de manière randomisée.</p> <p><b>Critères d'inclusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Âge gestationnel entre 32 et 36 semaines,</li> <li>- Poids : entre 1200 et 3200 grammes,</li> <li>- Température corporelle entre 36 et 37,2°C,</li> <li>- Nouveau-nés âgés de moins d'une semaine.</li> </ul> <p><b>Critères d'exclusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypo / hyperglycémie,</li> <li>- Médication tranquillisante, sédation ou anticonvulsif durant les dernières 24h,</li> <li>- Nouveau-nés n'ayant pas encore subi un prélèvement sanguin.</li> </ul>	<p><b>But :</b> Cette étude a pour but de déterminer l'efficacité du regroupement en flexion à réduire la durée des pleurs du nouveau-né prématuré lors d'une ponction veineuse.</p> <p><b>Question de recherche :</b> Quel est l'effet du regroupement en flexion sur la durée des pleurs du nouveau-né prématuré lors d'une ponction veineuse ?</p> <p><b>Hypothèse :</b> Le regroupement en flexion a un effet sur la douleur du nouveau-né prématuré lors d'une prise de sang, et il contribue à diminuer la durée des pleurs de l'enfant.</p> <p><b>Variables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regroupement en flexion</li> <li>- Durée des pleurs</li> </ul>	<p><b>Concepts, cadre de référence, cadre théorique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveau-né prématuré</li> <li>- Douleur induite</li> <li>- Manifestations comportementales de la douleur</li> <li>- Regroupement en flexion</li> </ul>	<p><b>Méthode de collecte des données :</b> Les prématurés du groupe traitement ont eu la ponction veineuse alors qu'ils étaient positionnés en flexion ; tandis que ceux du groupe contrôle subissaient la prise de sang selon la routine normale du service. Un chronomètre a permis de mesurer de manière précise la durée des pleurs de chaque nouveau-né.</p> <p><b>Ethique :</b> Il n'y a aucune mention des aspects éthiques dans cette étude.</p>	<p><b>Méthodes d'analyse :</b> Un test <i>t</i> a déterminé que les deux groupes étaient égaux. Les données récoltées ont été analysées au moyen du logiciel statistique ci-dessous. Dans chaque groupe, la moyenne de la durée des pleurs a été calculée pour permettre la comparaison.</p> <p><b>Logiciel statistique :</b> SPSS16</p>	<p><b>Résultats :</b> La durée des pleurs dans les 2 groupes était statistiquement différente. Elle était plus élevée dans le groupe contrôle que dans le groupe intervention. Ainsi, l'analyse statistique a révélé une valeur <math>p &lt; 0,05</math>, et les résultats se révèlent donc être statistiquement significatifs.</p> <p><b>Conclusion :</b> Le regroupement en flexion s'avère efficace pour réduire la durée des pleurs chez le prématuré. Comme la gestion de la douleur tient une place importante dans les soins donnés à l'enfant en néonatalogie, une attention à ce sujet peut être un pas majeur dans la promotion de la croissance et du développement du nouveau-né.</p> <p><b>Forces et limites de l'étude :</b></p> <p><b>Forces :</b> non mentionnées dans cette étude</p> <p><b>Limites :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- échantillonnage de commodité</li> </ul>
---	---	--	---	---	--	---

**Etude 2:** Lopez, O., Subramanian, P., Rahmat, N., Theam, L.C., Chinna, K., & Rosli, R. (2014). The effect of facilitated tucking on procedural pain control among premature babies. *Journal of Clinical Nursing*, 24(1-2), 183-191. doi: 10.1111/jocn.12657

<p><b>Type d'étude ou devis :</b> Étude semi-expérimentale avec un devis quantitatif.</p> <p><b>Paradigme :</b> Positivist</p> <p><b>Niveau de preuve :</b> 4</p>	<p><b>Echantillon / échantillon-nage :</b> 42 nouveau-nés prématurés ont participé à l'étude : 21 dans le groupe contrôle (2 bébés ayant été exclus) et 21 dans le groupe traitement. Les prématurés ont été divisés en deux groupes (traitement et contrôle) de manière randomisée.</p> <p><b>Critères d'inclusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Âge gestationnel entre 23 et 36 semaines,</li> <li>- Nécessitant une ponction veineuse.</li> </ul> <p><b>Critères d'exclusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveau-nés cliniquement instables,</li> <li>- Paramètres physiologiques fluctuants,</li> <li>- Médication sédatrice, analgésique ou inotrope.</li> </ul>	<p><b>But :</b> Déterminer l'efficacité antalgique du regroupement en flexion lors d'une ponction veineuse sur des nouveau-nés prématurés.</p> <p><b>Question de recherche :</b> Est-ce que le regroupement en flexion a une efficacité antalgique lors d'une ponction veineuse sur un nouveau-né prématuré ?</p> <p><b>Hypothèse :</b> Il y a une différence de score PIPP entre le groupe des nouveau-nés qui bénéficie du regroupement en flexion durant la ponction veineuse et celui qui n'en profite pas.</p> <p><b>Variables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regroupement en flexion</li> <li>- Score PIPP</li> <li>- Tentatives de prise de sang</li> <li>- Durée de la prise de sang</li> </ul>	<p><b>Concepts, cadre de référence, cadre théorique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveau-né prématuré</li> <li>- Douleur induite</li> <li>- Évaluation de la douleur</li> <li>- Regroupement en flexion</li> </ul>	<p><b>Méthode de collecte des données :</b> Les prématurés du groupe traitement ont eu la ponction veineuse alors qu'ils étaient positionnés en flexion ; tandis que ceux du groupe contrôle subissaient la prise de sang selon la routine normale du service. Le critère de jugement principal était le score PIPP. Une vidéo a été enregistrée durant le soin pour faciliter le calcul du score PIPP. La fréquence cardiaque maximale et la saturation minimale ont été enregistrées tout au long du soin.</p> <p><b>Ethique :</b> Cette étude a obtenu l'approbation du Comité éthique du Centre Médical. Les parents des participants ont donné leur consentement écrit. Ils étaient au courant de la confidentialité de l'étude et pouvaient en retirer leurs enfants à tout moment.</p>	<p><b>Méthodes d'analyse :</b> Un test de "khi carré" et un test <i>t</i> ont été menés dans le but d'observer l'association entre le groupe traitement et le groupe contrôle. Une corrélation de Spearman a été effectuée pour analyser le lien entre le score PIPP, la durée de la procédure et le nombre d'essais.</p> <p><b>Logiciel statistique:</b> SPSS version 16.0 (SPSS Inc. 233 South Wacker Drive, Chicago, IL 60606-6412.)</p>	<p><b>Résultats :</b> La moyenne du score PIPP du groupe des nouveau-nés ayant bénéficié du regroupement en flexion était significativement plus basse que celle du groupe n'en ayant pas profité. Il y a une corrélation significative entre le score PIPP et le nombre de tentatives effectuées. Mais il n'y a pas de lien entre le score PIPP et la durée de la procédure.</p> <p><b>Conclusion :</b> Cette étude met en évidence le fait que les nouveau-nés peuvent non seulement ressentir la douleur, mais aussi l'exprimer. Le regroupement en flexion réduit le score PIPP des nouveau-nés prématurés durant une ponction veineuse.</p> <p><b>Forces et limites de l'étude :</b> <b>Forces :</b> non citées dans l'étude</p> <p><b>Limites :</b> La moyennes des scores PIPP du groupe contrôle et du groupe traitement ont été comparées et non pas les scores respectifs de chaque participant. Or chaque bébé répond différemment à des procédures douloureuses. De plus, l'échantillon est petit et les résultats ne peuvent être généralisés.</p>
---	---	---	--	---	---	---

**Etude 3:** Sundaram, B., Shrivastava, S., Pandian, J.S., & Singh, V.P. (2013). Facilitated tucking on pain in preterm newborns during neonatal intensive care: A single blinded randomized con-trolled cross-over pilot trial. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine: An Interdisciplinary Approach*, 6(1), 19-27. doi: 10.3233/PRM-130233

<p><b>Type d'étude ou devis :</b> Un essai pilote contrôlé randomisé, avec un devis quantitatif.</p> <p><b>Paradigme :</b> Positiviste</p> <p><b>Niveau de preuve :</b> 2</p>	<p><b>Echantillon, échantillon-nage :</b> 20 prématurés ont participé à l'étude et ont été séparés de manière randomisée en deux groupes (contrôle et traitement).</p> <p><b>Critères d'inclusion</b> - Entre 28 et 36 semaines d'âge gestationnel, - Consentement parental.</p> <p><b>Critères d'exclusion :</b> - Assistance respiratoire, - Traitement paralytique, analgésique ou sédatif dans les dernières 24h, - Maladie congénitale majeure, - Hémorragie intraventriculaire stade III ou IV, - Leucomalacie périventriculaire, - Opération chirurgicale importante.</p>	<p><b>But :</b> Déterminer l'effet antalgique du regroupement en flexion sur les nouveau-nés prématurés durant une ponction capillaire.</p> <p><b>Question de recherche :</b> Quel est l'effet antalgique du regroupement en flexion sur les nouveau-nés prématurés lors d'une ponction capillaire ?</p> <p><b>Hypothèse :</b> Le regroupement en flexion diminue la douleur du prématuré lors d'une ponction capillaire au talon</p> <p><b>Variables :</b> - Regroupement en flexion - Score PIPP</p>	<p><b>Concepts, cadre de référence, cadre théorique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveau-né prématuré</li> <li>- Regroupement en flexion</li> <li>- Évaluation de la douleur</li> </ul>	<p><b>Méthode de collecte des données :</b> Les prématurés du groupe traitement ont eu la ponction veineuse alors qu'ils étaient positionnés en flexion ; tandis que ceux du groupe contrôle subissaient la prise de sang selon la routine normale du service. Le soin était administré par une infirmière, alors que le positionnement était effectué par un physiothérapeute. Les données ont été récoltées 15 secondes avant le soin, pendant la ponction et après. Un physiothérapeute filmait le nouveau-né tout au long de la procédure et une infirmière enregistrait sa fréquence cardiaque et sa saturation en oxygène.</p> <p><b>Ethique :</b> Cette étude a reçu l'approbation du comité éthique de l'institution et de la revue scientifique.</p>	<p><b>Méthodes d'analyse :</b> Cette étude a été menée en aveugle. Aussi, les données ont été analysées par un physiothérapeute ignorant le traitement alloué à chaque participant. L'instrument de mesure utilisé était le score PIPP.</p> <p><b>Logiciel statistique :</b> SPSS 16</p>	<p><b>Résultats :</b> La moyenne des scores PIPP durant les procédures avec regroupement en flexion est inférieure à celle durant les procédures sans intervention (8.80 vs 11.20). La valeur <math>p</math> est <math>&lt; 0.0001</math>, aussi les résultats sont statistiquement significatifs.</p> <p><b>Conclusion :</b> Le regroupement en flexion est une intervention antalgique non pharmacologique efficace pour le nouveau-né prématuré lors d'une prise de sang capillaire.</p> <p><b>Forces et limites de l'étude :</b></p> <p><b>Forces :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Étude croisée,</li> <li>- Méthode de randomisation scientifique,</li> <li>- Évaluateur du score PIPP « aveugle »,</li> <li>- Thérapeutes et infirmières similaires pour tous les nouveau-nés et pour toutes les prises de sang.</li> </ul> <p><b>Limites :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les variables physiologiques et comportementales ne sont pas mesurées 3 minutes après le soin</li> </ul>
---	--	--	---	---	--	---

**Etude 4:** Liaw, J. J., Yang, L., Wang, K. W. K., Chen, C. M., Chang, Y. C., & Yin, T. (2012). Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: a prospective, randomised controlled crossover trial. *International journal of nursing studies*, 49(3), 300-309. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2011.09.017

<p><b>Type d'étude ou devis :</b> C'est une étude prospective, un essai croisé contrôlé randomisé.</p> <p><b>Paradigme :</b> Positivist</p> <p><b>Niveau de preuve :</b> 2</p>	<p><b>Echantillon / échantillonnage :</b> 34 nouveau-nés prématurés nécessitant 3 ponctions au talon ont été sélectionnés selon un échantillonnage de commodité.</p> <p><b>Critères d'inclusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Âge gestationnel entre 29 et 37 semaines,</li> <li>- Nouveau-nés âgés de 3 à 28 jours,</li> <li>- Paramètres stables.</li> </ul> <p><b>Critères d'exclusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anomalies congénitales,</li> <li>- Atteintes neurologiques,</li> <li>- Infections congénitales et nosocomiales,</li> <li>- Chirurgie,</li> <li>- Restriction sévère de croissance à la naissance,</li> <li>- Mère toxicomane,</li> <li>- Traitements tels que sédatifs, myorelaxants, antiépileptiques ou analgésiques.</li> </ul>	<p><b>But :</b> Comparer l'efficacité de 2 stratégies non pharmacologiques de soulagement de la douleur (suction non nutritive et regroupement en flexion) par rapport à un soin de routine, sur les réponses comportementales et physiologiques des nouveau-nés prématurés, avant, pendant et après une ponction au talon.</p> <p><b>Question de recherche :</b> Quelles sont les différences entre les deux méthodes, suction non nutritive et regroupement en flexion au niveau de leur efficacité sur la douleur, les réponses comportementales et les paramètres physiologiques avant, pendant et après une ponction au talon chez les nouveau-nés prématurés ?</p> <p><b>Hypothèse :</b> Les chercheurs ont émis l'hypothèse que la douleur provoquée par une ponction au talon serait mieux gérée chez les nouveau-nés bénéficiant de la suction non nutritive et du regroupement en flexion que chez ceux recevant un soin de routine, et que le regroupement en flexion aurait un effet plus large que la suction non nutritive dans le soulagement de la douleur de l'enfant.</p> <p><b>Variables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regroupement en flexion</li> <li>- Suction non nutritive</li> <li>- Réponses comportementales et physiologiques à la douleur</li> </ul>	<p><b>Concepts, cadre de référence, cadre théorique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveau-né prématuré</li> <li>- Douleur induite</li> <li>- Réponses comportementales et physiologiques à la douleur</li> <li>- Gestion du stress</li> <li>- Interventions non pharmacologiques</li> </ul> <p><b>Ethique :</b> Cette étude a été approuvée par la commission d'examen institutionnelle du site. Les parents ont reçu une brochure présentant l'étude et ont rencontré l'infirmière de recherche qui a demandé leur consentement.</p>	<p><b>Méthode de collecte des données :</b> Les nouveau-nés ont été assignés au hasard à une séquence de trois traitements : (1) soin de routine, suction non nutritive et regroupement en flexion, (2) suction non nutritive, regroupement en flexion et soin de routine ; (3) regroupement en flexion, soin de routine et suction non nutritive.</p> <p>Les données ont été récoltées avant, pendant et après la ponction au talon par un assistant de recherche. Une vidéo a enregistré les comportements de chaque prématuré.</p>	<p><b>Méthodes d'analyse :</b> Les données de base des nouveau-nés prématurés ont été comparées au moyen d'un test Friedman non paramétrique.</p> <p>Puis les données recueillies ont été comparées à l'aide de l'échelle PIPP. Celle-ci a été quelque peu adaptée à l'étude et des items y ont été ajoutés.</p> <p>Des modèles de régression logistique GEE ont été utilisés pour comparer les scores PIPP des prématurés.</p> <p><b>Logiciel statistique :</b> SPSS Windows, version 15.0.0</p>	<p><b>Résultats :</b> Les prématurés ayant reçu la suction non nutritive et le regroupement en flexion durant la ponction avaient une moyenne de leur score PIPP significativement plus basse que ceux qui avaient reçu un soin de routine (<math>p &lt; 0,05</math>). De plus, la suction non nutritive s'est avérée plus efficace que le regroupement en flexion pour réduire le score PIPP. Cependant, le regroupement en flexion a produit des effets plus larges et a réduit les réponses comportementales de manière plus efficace que la suction non nutritive.</p> <p><b>Conclusion :</b> Les deux méthodes (suction non nutritive et regroupement en flexion) se sont avérées davantage efficaces que les soins de routine pour réduire les scores de la douleur durant une ponction au talon. La suction non nutritive s'est révélée plus efficace pour soulager la douleur, alors que le regroupement en flexion montre des effets plus larges, notamment sur la gestion du stress. Aussi, les deux méthodes sont complémentaires et devraient être préconisées lors de soins invasifs sur des nouveau-nés prématurés.</p> <p><b>Forces et limites de l'étude :</b></p> <p><b>Forces :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Différentes personnes ont évalué les scores PIPP.</li> <li>- Un médecin assistant a effectué les prises de sang selon un protocole standard et la suction non nutritive et le regroupement en flexion étaient prodigués par un chercheur.</li> <li>- Les personnes évaluant les résultats étaient différentes des intervenants afin de prévenir les biais de mesure.</li> <li>- Les données physiologiques ont été mesurées toutes les 15 secondes et recueillies de manière efficace, fiable et précise par ordinateur.</li> </ul> <p><b>Limites :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les réponses comportementales des nouveau-nés variaient grandement à chaque observation.</li> <li>- Le nombre des prématurés avec un score PIPP élevé était petit et inégal dans chaque échantillon.</li> <li>- Les participants présentaient tous une situation stable, aussi les résultats ne peuvent pas s'appliquer à des prématurés malades ou instables.</li> <li>- Les chercheurs n'étaient pas forcément neutres.</li> <li>- Les scores PIPP étaient divisés en deux catégories, les scores situés entre les deux n'étant pas précisément définis.</li> </ul>
--	--	--	--	---	---	---

**Etude 5:** Cignacco, E., Sellam, G., Stoffel, L., Gerull, R., Nelle, M., Anand, K.J.S., & Engberg, S. (2012). Oral sucrose and «facilitated tucking» for repeated pain relief in preterms: a randomized controlled trial. *Pediatrics*, 129(2), 299-308. doi: 10.1542/peds.2011-1879

<p><b>Type d'étude ou devis :</b> Essai contrôlé randomisé, avec un devis quantitatif</p> <p><b>Paradigme :</b> Positivist</p> <p><b>Niveau de preuve :</b> 2</p>	<p><b>Echantillon / échantillonnage :</b> 71 nouveau-nés prématurés ont participé à l'étude. Ils ont tous été assignés de manière randomisée à l'un des 3 groupes : (1) solution sucrée ; (2) regroupement en flexion ; (3) association des 2 méthodes. Un enfant n'a pas rempli toutes les conditions, la cinquième ponction ayant été manquée.</p> <p><b>Critères d'inclusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Âge gestationnel entre 24 et 32 semaines,</li> <li>- Ayant besoin d'au moins 5 prises de sang capillaires dans les deux semaines suivant la naissance.</li> </ul> <p><b>Critères d'exclusion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hémorragies intraventriculaires sévères,</li> <li>- Malformations mortelles,</li> <li>- Troubles affectant la circulation cérébrale,</li> <li>- Troubles du système cardiovasculaire,</li> <li>- Opération chirurgicale,</li> <li>- Avec un PH &lt; 7.00,</li> <li>- Avec tout problème pouvant entraver l'expression de la douleur.</li> </ul>	<p><b>But :</b> Tester et comparer l'efficacité de deux méthodes antalgiques non pharmacologiques (sucre et regroupement en flexion) administrées seules ou en combinaison lors de prises de sang répétées chez les prématurés.</p> <p><b>Question de recherche :</b> Est-ce que l'administration de sucre oral et le regroupement en flexion ont des propriétés antalgiques maintenues lors de soins douloureux répétés ?</p> <p><b>Hypothèse :</b> Le sucre et le regroupement en flexion ont des propriétés antalgiques similaires, maintenues lors de soins douloureux répétés.</p> <p><b>Variables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administration de sucre</li> <li>- Le regroupement en flexion</li> <li>- Le score bernois</li> </ul>	<p><b>Concepts, cadre de référence, cadre théorique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveau-né prématuré</li> <li>- Douleur induite répétée</li> <li>- Evaluation de la douleur</li> <li>- Interventions non pharmacologiques.</li> </ul>	<p><b>Méthode de collecte des données :</b> Les données ont été récoltées lors de 5 prises de sang non consécutives entre le 2<sup>ème</sup> et 16<sup>ème</sup> jour de vie. Une vidéo a enregistré la période avant le soin, jusqu'à 3 minutes après permettant de mesurer les items comportementaux. Un monitoring a permis d'enregistrer les données physiologiques. Les données démographiques ont été prises à partir des dossiers médicaux.</p> <p><b>Ethique :</b> L'étude a obtenu l'approbation des conseils éthiques cantonaux de Bâle, Berne et Zürich. De plus, il a été demandé aux parents de signer un consentement.</p>	<p><b>Méthodes d'analyse :</b> Les séquences vidéo ont été analysées par 4 infirmières expertes en néonatalogie qui ont ensuite rempli l'échelle bernoise de la douleur. La qualité des données a été doublement contrôlée et un taux d'erreur &lt; 1% a été calculé. Des statistiques descriptives ont été utilisées pour comparer les caractéristiques démographiques et médicales des nouveau-nés de chaque groupe. Pour cela, les chercheurs ont utilisé le test « khi carré ».</p> <p>Les corrélations entre les items physiologiques et comportementaux du score bernois de la douleur ont été calculées avec le coefficient de Pearson.</p> <p><b>Logiciel statistique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IBM SPSS, version 19</li> <li>- SAS, version 9.1</li> </ul>	<p><b>Résultats :</b> L'étude a révélé que le score bernois de la douleur était nettement plus bas lors de la 1<sup>ère</sup> prise de sang dans le groupe recevant la solution sucrée et bénéficiant des deux méthodes combinées que dans le groupe profitant du « regroupement en flexion ».</p> <p>En revanche, il n'y avait pas de différence lors de la phase de récupération pour les deux groupes solution sucrée et « regroupement en flexion », alors que le groupe associant les deux méthodes révélait un score inférieur aux 2 premiers.</p> <p>Après les 5 prises de sang, il a été constaté que le score bernois augmentait dans le groupe « regroupement en flexion » (<math>p = 0,01</math>), alors que son changement n'était pas significatif pour le groupe « solution sucrée » (<math>p = 0,8</math>) et encore moins pour le groupe associant les 2 méthodes (<math>p = 0.43</math>). Le score du groupe regroupement en flexion augmentait dès la 1<sup>ère</sup> prise de sang, alors que celui du groupe solution sucrée augmentait seulement à partir de la 4<sup>ème</sup>.</p> <p><b>Conclusion :</b> Le sucre avec ou sans regroupement en flexion a des propriétés antalgiques chez les prématurés d'âge gestationnel &lt; 32 semaines, exposés à des interventions douloureuses répétées. Le regroupement en flexion ne s'est pas avéré aussi efficace et, utilisé seul, il ne peut pas être recommandé comme moyen antalgique pour des expositions répétées à la douleur.</p> <p><b>Forces et limites de l'étude :</b></p> <p><b>Forces :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stratégies entreprises pour augmenter la validité interne : sollicitation de 4 infirmières expérimentées dans l'évaluation de la douleur, randomisation des séquences vidéo pour « aveugler » les évaluateurs au sujet de l'intervention administrée et analyse approfondie de chaque séquence vidéo, afin de réduire les biais.</li> </ul> <p><b>Limites :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les évaluateurs n'étaient pas tout-à-fait « aveugles », car la méthode du regroupement en flexion était reconnaissable.</li> <li>- Les auteurs ont refusé d'admettre un groupe contrôle pour des questions éthiques.</li> <li>- Aucune recherche sur d'éventuels effets secondaires du sucre n'a été entreprise dans cette étude.</li> <li>- Les prématurés du groupe regroupement en flexion recevaient tout de même du sucre 20% lors des autres soins quotidiens, ce qui peut altérer les scores bernois.</li> </ul>
---	--	---	--	--	--	--

**Etude 6:** Yin, T., Yang, L., Lee, T. Y., Li, C. C., & Hua, Y. M. (2015). Development of atraumatic heel-stick procedures by combined treatment with non-nutritive sucking, oral sucrose, and facilitated tucking: A randomised, controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 52(8), 1288-1299. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.04.012

<p><b>Type d'étude ou devis :</b> Etude prospective, essai contrôlé randomisé avec un devis quantitatif</p> <p><b>Paradigme :</b> Positivist</p> <p><b>Niveau de preuve :</b> 4</p>	<p><b>Echantillon / échantillonnage :</b> Les participants ont été recrutés selon un échantillonnage de commodité. 110 nouveau-nés ont été assignés de manière randomisée à 5 groupes combinant les traitements : (1) routine du service ; (2) succion non nutritive + regroupement en flexion ; (3) sucre + regroupement en flexion ; (4) succion non nutritive + sucre ; (5) succion non nutritive + sucre + regroupement en flexion.</p> <p><b>Critères d'inclusion :</b> - Âge gestationnel entre 27 à 37 semaines, - Âgés entre 3 et 28 jour de vie, - Etat de santé stable pour permettre l'observation.</p> <p><b>Critères exclusion :</b> - Anomalies congénitales, - Opération chirurgicale, - Maladie grave nécessitant un traitement sédatif, myorelaxant, antiépileptique ou analgésique.</p>	<p><b>But :</b> Explorer les effets de l'usage de 3 interventions non pharmacologiques combinées sur les réponses comportementales à la douleur et au stress chez les nouveau-nés prématurés au long de 4 phases d'évaluation : au repos, pendant l'intervention, pendant la prise de sang et lors de la récupération.</p> <p><b>Question de recherche :</b> Quelle est l'efficacité de l'utilisation combinée de la succion non nutritive, de la solution sucrée et du regroupement en flexion lors d'une prise de sang chez un nouveau-né prématuré ?</p> <p><b>Hypothèse :</b> a) Les comportements de retrait se produisent moins fréquemment chez les nouveau-nés bénéficiant d'une combinaison de solution non nutritive, sucre et regroupement en flexion que chez les nouveau-nés recevant le soin de routine. b) Les comportements d'approche sont plus fréquents chez les nouveau-nés bénéficiant d'une combinaison de solution non nutritive, sucre et regroupement en flexion que chez les nouveau-nés recevant le soin de routine.</p> <p><b>Variables :</b> - Regroupement en flexion - Succion non nutritive - Sucre - Comportements de retraits - Comportements d'approche</p>	<p><b>Concepts, cadre de référence, cadre théorique :</b> - Nouveau-né prématuré - Douleur induite - Evaluation de la douleur - Interventions non pharmacologiques</p>	<p><b>Méthode de collecte des données :</b> Les données ont été recueillies en 4 phases : repos (30min avant le soin) ; intervention ; prise de sang ; récupération. Une caméra a permis l'enregistrement du soin.</p> <p><b>Ethique :</b> La commission d'examen de l'institution a donné son approbation à l'étude. Les parents ont été informés par brochure. Puis, après une entrevue avec l'assistant de recherche, un consentement écrit était signé.</p>	<p><b>Méthodes d'analyse :</b> Les comportements ont été observés et évalués selon 7 catégories par une infirmière chercheuse. La fréquence des comportements de retrait et d'approche des nouveau-nés a été comparée entre les 5 groupes selon le modèle de régression de poisson de la méthode GEE.</p> <p><b>Logiciel statistique :</b> GPOWER version 3.1.9.2</p>	<p><b>Résultats :</b> La fréquence des comportements de retrait des prématurés diminuait significativement quand ils recevaient une combinaison de méthodes non pharmacologique avant la prise de sang. Plus spécifiquement, la fréquence des grimaces diminuait de plus en plus dans les groupes 2, 3, 4 et 5 par rapport au groupe 1. De plus la fréquence des extensions et gigotements des membres et du tronc diminuait de 24% chez le groupe 5 par rapport au groupe 1. En revanche, les comportements d'approche n'ont guère changé dans toutes les phases.</p> <p><b>Conclusion :</b> L'usage d'interventions non pharmacologiques non combinées (succion non nutritive, sucre et « regroupement en flexion ») ont réduit de manière efficace les fréquences de comportements de retrait des nouveau-nés ; il en est de même pour les grimaces, les extensions et les gigotements des membres et du tronc. Les résultats encouragent l'utilisation combinée du « regroupement en flexion », de la succion non nutritive et du sucre dans la pratique clinique lors de soins douloureux. Les ponctions veineuses peuvent être rendues atraumatiques si elles sont effectuées lorsque le nouveau-né est stable et tranquille, dans une position appropriée, tout en bénéficiant du « regroupement en flexion » et en recevant la succion non nutritive et le sucre avant d'introduire doucement l'aiguille et de récolter le sang.</p> <p><b>Forces et limites de l'étude :</b></p> <p><b>Forces :</b> - Beaucoup de participants</p> <p><b>Limites :</b> - Les réponses comportementales des nouveau-nés semblent être influencées par des facteurs non mesurés. - Les participants n'agissaient pas sous leur propre contrôle, aussi l'analyse des comportements était influencée par de nombreuses variables externes. - Les chercheurs n'étaient pas tout-à-fait « aveugles », les 3 interventions étant bien différentes. - Les participants étaient des nouveau-nés prématurés stables. - Changement de position pendant la procédure. - Comportements observés pendant une minute - Une seule prise de sang.</p>
---	---	--	--	---	---	---

**13 Annexe II - Pyramide des preuves**

<b>Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature</b>	<b>Grade des recommandations</b>
<p style="text-align: center;"><b>Niveau 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Essais comparatifs randomisés de forte puissance</li> <li>- Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés</li> <li>- Analyse de décision basée sur des études bien menées</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p>Preuve scientifique établie</p>
<p style="text-align: center;"><b>Niveau 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Essais comparatifs randomisés de faible puissance</li> <li>- Études comparatives non randomisées bien menées</li> <li>- Études de cohorte</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <p>Présomption scientifique</p>
<p style="text-align: center;"><b>Niveau 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Études cas-témoin</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Niveau 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Études comparatives comportant des biais importants</li> <li>- Études rétrospectives</li> <li>- Séries de cas</li> <li>- Études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>C</b></p> <p>Faible niveau de preuve scientifique</p>

HAS (2013). Grade des recommandations [Tableau]. In *Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique* (p.8). Saint-Denis la Plaine: HAS.



## 14 Annexe III - Glossaire méthodologique

Toutes les références de ce glossaire méthodologique ont été tirées des ouvrages :

- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (éd. 2ème). Montréal: Chenelière Education.
- Slim, K. (2008). *Lexique de la recherche clinique et de la médecine factuelle (Evidence-Based Medicine)*. Issy-les Moulineaux: Elsevier-Masson.
- Aveugle : une étude est menée en aveugle lorsque les participants et/ou les personnes interprétant les résultats ignorent les traitements alloués.
- Biais d'échantillonnage : distorsion qui survient quand un échantillon n'est pas représentatif de la population dont il provient.
- Biais de puissance : l'échantillon sélectionné est trop faible pour autoriser une prédiction sur la population concernée.
- Coefficient alpha de Cronbach : indice de fidélité qui évalue la cohérence interne d'une échelle composée de plusieurs énoncés.
- Corrélation de Spearman : une corrélation est une association entre deux séries de données. La corrélation de Spearman est utilisée lorsque les variables ne sont pas réparties normalement ou lorsqu'une variable est mesurée sur une échelle ordinaire.
- Devis quantitatif : devis d'une recherche qui met l'accent sur la description, l'explication et la prédiction, et qui repose sur la mesure des phénomènes et l'analyse de données numériques.
- Double aveugle : on parle d'un « double aveugle » lorsque ni le patient, ni le médecin délivrant le traitement ou réalisant l'intervention ne sont au courant du type de traitement alloué.
- Écart type : mesure de dispersion qui correspond à la racine carrée de la variance. Il tient compte de la distance entre chacun des scores d'une distribution par rapport à la moyenne du groupe.

- Échantillonnage de commodité : technique d'échantillonnage non probabiliste où les sujets sont choisis en raison de leur accessibilité et de la proximité du chercheur.
- Essai contrôlé : comparaison d'un ou plusieurs groupes traités à un ou plusieurs groupes contrôles.
- Essai croisé : il comporte le passage à un moment de l'essai du patient d'un groupe à l'autre. Le patient devient ainsi son propre témoin.
- Étude prospective : une étude est dite prospective lorsque le protocole de l'étude est établi et rédigé avant le début de l'étude. Les données à analyser sont définies à priori et leur recueil est fait afin de réduire les données manquantes, sources de biais.
- Fidélité interjuges : degré auquel deux observateurs ou plus obtiennent les mêmes résultats sur le même évènement observé.
- Fidélité intrajuge : degré auquel un observateur obtient la même classification à plusieurs occasions de mesure du même évènement.
- Hypothèse nulle : énoncé indiquant qu'il n'y a pas de différence entre les moyennes des groupes ni de relation entre les variables.
- Intervalle de confiance : niveau de confiance selon lequel une gamme de valeurs comprises entre deux bornes contient la valeur du paramètre à estimer.
- Moyenne : mesure de tendance centrale qui correspond à la somme d'un ensemble de valeurs divisée par le nombre total de valeurs.
- Paradigme positiviste : vision de la science qui reconnaît que toutes les observations sont faillibles et susceptibles d'erreurs.
- Puissance statistique : probabilité que le test produise des résultats statistiquement significatifs si  $H_0$  est fausse.
- Randomisation : répartition des participants à une étude clinique (ou expérimentale) au hasard dans deux (ou plusieurs) groupes.

- Recherche quasi expérimentale : recherche dans laquelle les sujets ne sont pas répartis de façon aléatoire dans les différents groupes. De plus, elle soumet les variables étrangères à un contrôle limité.
- Résultats biaisés : les résultats obtenus sont différents de la réalité.
- Risque relatif : rapport entre le risque de survenue d'un événement dans le groupe traité ou évalué et celui dans un groupe contrôle.
- Signification statistique : terme qui indique que les résultats d'une analyse ne sont vraisemblablement pas le résultat de la chance à un seuil de signification déterminé (rejet de  $H_0$ ).
- Statistique descriptive : valeur numérique qui résume un ensemble de données en fournissant le centre de l'étalement (moyenne, écart, type, étendue).
- Test de Kruskal Wallis : test non paramétrique.
- Test du khi carré : test inférentiel non paramétrique qui exprime l'importance de l'écart entre les fréquences observées et les fréquences théoriques.
- Test non paramétrique : test statistique inférentiel utilisé pour des données nominales et ordinales, et dont la distribution normale ne repose pas sur des postulats rigoureux.
- Test  $t$  : test paramétrique servant à déterminer la différence entre les moyennes de deux populations.
- Valeur  $p$  : elle indique le niveau de signification, c'est-à-dire l'indice marquant la probabilité que les résultats sont fiables.
- Validité de construit d'une mesure : justesse avec laquelle un instrument de mesure permet d'obtenir des résultats conformes au construit défini dans son contexte théorique.
- Validité externe : caractère d'une étude qui permet de généraliser les résultats à d'autres populations et contextes que ceux étudiés.
- Validité interne : degré auquel on peut déduire que le traitement expérimental plutôt que des facteurs parasites est à l'origine des effets observés.

- Variabilité : la variabilité interobservateurs signifie la différence d'observation ou d'évaluation d'un événement ou d'une mesure par deux (ou plus) chercheurs différents. La variabilité intraobservateur signifie la différence d'observation ou d'évaluation d'un événement ou d'une mesure par le même chercheur.