

CONTRASTE
Enfance et handicap
La revue de l'ANECAMSP

Directrice de la publication

Geneviève LAURENT

Directrices de rédaction

Marcela GARGIULO

Valérie GARRAUD

Lisa OUSS-RYNGAERT

Comité de rédaction

Aude BUIL

Clémence DAYAN

Catherine GRANGE

Delphine HÉRON

Marie-Laure MOUTARD

Jean-Claude RIOU

Danielle VALLEUR-MASSON

Nathalie VARÈNE

Secrétaire de rédaction

Marianne MINKOWSKI

Ce numéro a été coordonné par
Aude BUIL et Danielle VALLEUR-MASSON

Revue semestrielle publiée par l'ANECAMSP

ANECAMSP
10, rue Énard – 75012 PARIS

La revue n'est pas responsable des manuscrits qui lui sont envoyés.

Les soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille : approches actuelles

Claire Zores, Isabelle Cambourian, Pierre Kuhn

Résumé

Actuellement, toutes les unités de néonatalogie appliquent les soins de développement. Néanmoins, le degré d'individualisation de l'environnement et des soins aux besoins des nouveau-nés et le niveau d'intégration des parents font la différence dans les approches actuelles. Ces unités deviennent lieux de vie où parents et enfants font connaissance, tissent des liens, liens si précieux pour optimiser le neurodéveloppement des adultes en devenir.

Mots-clés

« Kangaroo mother care », nouveau-né, soins de développement, zéro séparation, prévention.

Claire Zores, praticien hospitalier, médecine et réanimation du nouveau-né, CHU de Haute-pierre, avenue Molière, 67000 Strasbourg. Claire.Zores@chru-strasbourg.fr

Isabelle Cambourian, infirmière puéricultrice, médecine et réanimation du nouveau-né, hôpital Femme-Mère-Enfant, 69 rue du Dr Léon Mangeney, 68100 Mulhouse, isabelle.cambourian@ghrmsa.fr

Pierre Kuhn, PUPH, médecine et réanimation du nouveau-né, CHU de Haute-pierre, avenue Molière, 67000 Strasbourg, Pierre.kuhn@chru-strasbourg.fr

Comme le rappelle l'avant-propos du livre *Soins de développement en période néonatale* (Sizun et coll., 2022) : « À la fin des années 1990, les soins de développement figuraient lors d'un congrès médical américain dans le "Top-Ten" des thérapeutiques inutiles. Environ quinze ans plus tard, ils sont adoptés à des degrés divers par presque toutes les équipes de néonatalogie. » En 2024, les soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille (SDCEF) en néonatalogie¹ continuent d'évoluer avec l'avancée des connaissances et des technologies, visant à offrir aux nouveau-nés prématurés ou en situation de vulnérabilité les meilleures chances de développement et de survie. Ces soins sont conçus pour minimiser le stress et promouvoir un environnement propice au développement neurocomportemental et affectif. Différentes approches bénéfiques pour l'enfant et sa famille semblent émerger de manière plus marquée : la promotion et l'implantation de l'environnement idéal, le *couplet care* et l'intégration des parents en tant que partenaires de soin.

Promotion et implantation d'un environnement idéal

L'environnement idéal

L'un des piliers des soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille est l'importance de l'environnement dans lequel le nouveau-né évolue. Lors d'une naissance prématurée, un environnement inadapté peut exercer une influence sur le développement cérébral (Gressens et coll., 2001). Les stimulations intenses et répétées doivent être évitées, et ce, quelle que soit la modalité sensorielle sollicitée (bruits, lumière criarde, odeurs fortes, stimulations douloureuses). En effet, elles présentent des effets à court terme – altération du bien-être physiologique et comportemental du nouveau-né (Kuhn et coll., 2012 ; Zores

1. Les soins de développement sont un ensemble de stratégies environnementales et comportementales visant à réduire le stress du nouveau-né prématuré ou non et à favoriser son développement harmonieux. Ceux-ci doivent être individualisés selon les compétences et attentes de l'enfant et doivent intégrer les parents dans leur réalisation.

et coll., 2015 ; Zores et coll., 2018) – mais également à long terme. Lors de périodes sensibles du développement, ces stimulations, en inadéquation avec les attentes du nouveau-né, peuvent être perçues au niveau cortical et avoir un impact sur la trajectoire de mise en place des fonctions sensorielles (Slater et coll., 2006 ; Frie et coll., 2018). Il peut exister une empreinte de ces stimulations au niveau cérébral avec mémorisation. On constate que même une stimulation douloureuse unique en période néonatale peut engendrer une sensibilité à la douleur plus importante des mois plus tard (Taddio et coll., 1997 ; Anand, 2000).

L'isolation sensorielle n'est pas pour autant bénéfique. Deux axes principaux d'action se distinguent : limiter les stimulations délétères et soutenir les stimulations pertinentes pour le nouveau-né. Ainsi, la voix, le regard et le contact du bébé avec sa mère et sa famille sont encouragés. Plusieurs bénéfices sont retrouvés particulièrement lors des expériences douloureuses où la voix parlée ou chantée de la maman a un impact sur la douleur ressentie par le nouveau-né (Filippa et coll., 2021).

Vers une meilleure implantation

Le nouveau-né est entièrement dépendant de son entourage pour adapter son environnement afin de le rendre le moins stressant possible. Plusieurs programmes formalisés de soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille, basés sur une validation scientifique, permettent un soutien à l'implantation de ces soins (NIDCAP², FINE³...). De plus en plus de personnels soignants sont formés ou désirent l'être.

Une communication autour des SDCEF a été effectuée à grande échelle grâce à la Charte du nouveau-né hospitalisé (CNH)⁴. Celle-ci a été

2. Le NIDCAP® (Programme néonatal individualisé d'évaluation et de soins de développement) est une approche de soins de développement centrée sur l'enfant et sa famille, adaptée aux besoins de chaque nouveau-né prématuré ou malade.
3. FINE : The Family and Infant Neurodevelopmental Education programme, Programme d'éducation neurodéveloppementale familiale et infantile.
4. https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/charte_du_nouveau_ne_hospitalise.pdf

établie en partenariat avec SOS Préma⁵ et est affichée au sein de toutes les unités de néonatalogie de France.

On assiste également à l'émergence de groupes de travail incluant différents corps de métiers mais également des parents. La promotion de l'environnement idéal de même que la formation des soignants et des familles sont ainsi facilitées (Kuhn et coll., 2018 ; EFCNI et coll., 2018). La littérature est analysée afin d'en tirer des recommandations basées sur un rationnel scientifique. Ces recommandations sont diffusées sur les sites Internet, sous forme d'articles scientifiques ou encore de flyers accessibles à tous.

En plus des recommandations pratiques sur l'environnement sensoriel optimal (lumineux, auditif, postural...), le Groupe de réflexion et d'évaluation de l'environnement des nouveau-nés (Green) s'est intéressé également à un travail sur le système et l'institution. Ainsi, l'architecture idéale des unités de néonatalogie a été étudiée afin que leur construction mais aussi les structures déjà existantes permettent un environnement adapté aux besoins et attentes du nouveau-né et de sa famille (Zana-Taïeb et coll., 2022). Pour permettre un développement optimal des nouveau-nés et un meilleur vécu des familles, une réflexion sur la taille et l'organisation des espaces est nécessaire au sein de chaque service (*ibid.*). De plus, les nouvelles unités de néonatalogie et les unités en reconstruction devraient comporter une majorité de chambres seules ; des chambres doubles devraient être envisagées pour l'hospitalisation de jumeaux. En cas de changement d'organisation architecturale, il est recommandé d'accompagner les équipes au changement d'organisation de soins, de philosophie de soin et de soutien des familles.

Pour offrir un environnement « optimal » répondant aux besoins des nouveau-nés, des parents et des soignants, l'environnement de proximité (installation, luminosité, stimulations auditives et olfactives) est complété par des recommandations touchant à l'architecture : par exemple, les

5. SOS Préma : Association d'aide aux familles d'enfant prématuré, <https://www.sosprema.com>

chambres familiales. Dans celles-ci, un lit est mis à disposition des parents à côté de leur enfant et les besoins de la famille sont respectés et soutenus. La présence des parents est donc facilitée ainsi que leur implication dans les soins à leur bébé. Cela suppose un investissement et une collaboration étroite entre institution, équipes de soins, encadrement, et une remise en question permanente des pratiques de soins.

Environnement individualisé et approche centrée sur la famille

En 2020, l'OMS met à jour les recommandations concernant les soins pour les nouveau-nés prématurés (nés avant 37 semaines d'aménorrhée) et/ou de faibles poids de naissance (enfants de moins de 2kg500)⁶.

Ce texte s'adresse aux soignants de terrain mais aussi aux personnes travaillant sur le système et aux dirigeants afin d'améliorer la diffusion et l'application des recommandations. Celles-ci insistent particulièrement sur trois points : le premier encourage la pratique du peau à peau selon la méthode Kangourou qui est recommandée comme soin de routine pour tous les nouveau-nés prématurés ou de faible poids à la naissance ; le deuxième promeut l'allaitement ; enfin, un domaine de réflexion a été ajouté concernant à la fois l'intégration des parents dans les soins de leur enfant et la préparation de la sortie.

L'implication de la famille dans les soins au nouveau-né prématuré est un élément fondamental qui transcende les bénéfices strictement médicaux. Au-delà des avancées technologiques et des protocoles cliniques, il est aujourd'hui largement reconnu que la présence active des parents auprès de leur bébé joue un rôle crucial dans le développement et le bien-être de l'enfant. Les professionnels de la néonatalogie ont non seulement le rôle de soigner les bébés, mais aussi de soutenir et de guider les familles pour qu'elles puissent pleinement s'engager dans ce processus complexe.

6. « WHO recommendations for care of the preterm or low birth weight infant », Genève, World Health Organization, 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Quelques définitions

Le concept de « zéro séparation » en néonatalogie met en lumière l'importance cruciale du maintien d'un contact ininterrompu entre les nouveau-nés et leurs parents dès la naissance, même dans les situations les plus délicates, comme la prématurité ou les complications médicales. Cette approche prône l'éviction des barrières physiques et temporelles entre le bébé et ses parents, au profit d'un contact constant qui joue un rôle fondamental dans le développement émotionnel et psychologique de l'enfant. L'attachement est renforcé et l'allaitement facilité. Une compréhension profonde des besoins physiologiques et émotionnels des nouveau-nés est atteinte et des bénéfices à long terme sont prouvés.

Le « Kangaroo mother care » (KMC) et le *couplet care* sont deux approches de soins en néonatalogie qui ont transformé la prise en charge des nouveau-nés, en particulier des prématurés. Le KMC est une méthode de soin qui consiste à placer le nouveau-né, uniquement vêtu d'une couche et d'un bonnet, contre la poitrine nue de sa mère (ou de son co-parent). Le *couplet care* fait référence à une approche de soin où la mère et son bébé sont pris en charge ensemble dans la même chambre, favorable au contact continu dès la naissance.

Vers la zéro séparation dès la naissance

Deux études importantes ont été publiées ces dernières années montrant un grand bénéfice pour la pratique du zéro séparation dès la naissance dans deux conditions de soins différentes.

La première a été effectuée dans cinq hôpitaux de niveaux 3 de pays en voie de développement (Ghana, Inde, Malawi, Nigeria et Tanzanie). Elle compare, chez les nouveau-nés de 1 à 1,799 kg, des soins de type KMC versus soins standards. Le bénéfice retrouvé dans le groupe KMC était si notable que l'étude n'a pas été poursuivie jusqu'à son terme (WHO Immediate KMC Study Group, 2021). En parallèle, l'étude a été effectuée dans trois centres de niveau 3 de Suède et de Norvège dans lesquels la prise en charge du nouveau-né prématuré est optimisée. Elle évaluait l'effet du peau à peau immédiat jusqu'à 6 heures de vie *versus*

soins standards. Elle montre un bénéfice en faveur du peau à peau immédiat sur l'adaptation à la vie extra-utérine (Linnér et coll., 2020).

« *Kangaroo mother care* » :
le pouvoir du contact peau à peau

Le bénéfice de cette stratégie n'est plus à prouver. Il est retrouvé dans toutes les études de très haut niveau de preuve (Cochrane, méta-analyse...). Les bienfaits retrouvés pour l'enfant concernent ses paramètres physiologiques, sa régulation thermique, son sommeil, la prévention de sa douleur, l'allaitement (Conde-Agudelo et Díaz-Rossello, 2016 ; Johnston et coll., 2017 ; Mekonnen et coll., 2019).

Sur le développement, on retrouve un effet positif à 37 semaines d'âge corrigé avec une meilleure maturation du système autonome, une durée de sommeil calme augmentée, plus d'éveils calmes, un meilleur score neurodéveloppemental évalué par l'échelle de Brazelton (Feldman, Weller et Sirota, 2002).

On retrouve encore des bénéfices à l'âge de 6 mois d'âge corrigé sur les scores neurodéveloppementaux et les interactions mère-enfant (Feldman et coll., 2002).

À l'âge de 10 ans, les enfants qui avaient bénéficié du KMC présentaient une réponse au stress atténuée, un sommeil plus organisé et de meilleures réponses au test des fonctions exécutives et du MDI (Mental Development Index) [Feldman et coll., 2014].

Des effets bénéfiques sont retrouvés, suggérant que les effets neuroprotecteurs du KMC chez les prématurés persistent au-delà de l'enfance et améliorent leur fonctionnalité et leur qualité de vie sur le long terme. Une relation directe entre les volumes cérébraux et la durée du KMC a été identifiée. Les volumes de la matière grise, des noyaux basaux et du cervelet étaient plus importants chez ceux qui avaient bénéficié du KMC, la substance blanche était également mieux organisée. Cela signifie que les volumes des principales structures cérébrales associées à l'intelligence, à l'attention, à la mémoire et à la coordination étaient plus importants dans le groupe KMC (Charpak et coll., 2022).

Pour les parents, le KMC diminue leur stress en leur permettant de se sentir plus proches et plus connectés à leur bébé, malgré les défis que présente une naissance prématurée ou une hospitalisation prolongée. Le contact peau à peau favorise l'attachement parent-enfant (Gathwala et coll., 2008 ; Anwar et coll., 2023), ce qui est crucial pour le développement émotionnel du bébé et la santé mentale des parents. En effet, les effets positifs du peau à peau sur la dépression du post-partum (Anwar et coll., 2023 ; Pathak et coll., 2023) et sur l'anxiété de la mère comme du père sont démontrés (Kuo et coll., 2022).

Couplet care : *unité de soins partagée*

Historiquement, après la naissance, la séparation entre la mère et le bébé était courante. Avec les avancées en néonatalogie, de plus en plus de nouveau-nés ont été séparés de leur mère pour recevoir des soins spécialisés. Cependant, les recherches récentes soulignent l'importance de maintenir la dyade mère-bébé ensemble dès la naissance, ce que l'on appelle le *couplet care*.

Le *couplet care* est un concept déjà bien implanté dans les pays nordiques et se définit comme les soins à un nouveau-né malade ou prématuré à proximité immédiate de la mère/famille, couplés aux soins de la mère dès la naissance de l'enfant. Ce concept de soins exige un changement de système, tant en obstétrique qu'en pédiatrie, en termes de planification et d'organisation des soins, d'équipement et de conception des unités (Klemming et coll., 2023). Malgré les preuves soutenant cette pratique, elle reste encore peu appliquée en réalité. Une étude vise à identifier les obstacles auxquels les infirmier·es et sages-femmes font face lorsqu'il s'agit de dispenser des soins au couple mère-enfant ayant des besoins supplémentaires en période postnatale. L'analyse a mis en lumière cinq obstacles majeurs : le modèle de soins en lui-même, le système, la sécurité, la résistance au changement et le manque de formation (Curley et coll., 2023).

En France, certaines unités se sont déjà tournées vers ce type de prise en soin (Rousseau et coll., 2022), mais cela demande une réflexion sur le système, ce qui peut freiner cette évolution.

Le *couplet care* et le « Kangaroo mother care » représentent des avancées significatives dans les soins néonataux, en mettant l'accent sur l'importance du lien parents-enfant dès les premiers instants de vie. En créant un environnement où le bébé est en contact constant avec ses parents, ces méthodes favorisent non seulement la santé physique et le développement du bébé, mais aussi le bien-être émotionnel des parents. Ces pratiques, simples mais puissantes, sont de plus en plus reconnues comme des standards de soins qui contribuent à des résultats positifs à long terme pour les familles.

Parents, partenaires de soins

L'importance du lien parents-enfant

Les nouveau-nés prématurés, en raison de leur vulnérabilité, nécessitent un environnement de soins qui soit adapté à leurs besoins et attentes. Par exemple, pour que le langage se développe correctement, il faut que le nouveau-né puisse percevoir les voix humaines, notamment celle de sa mère. Néanmoins, dans une unité de néonatalogie, le bruit des machines et des alarmes peut l'empêcher d'accéder à ces stimuli indispensables à son développement. Une adaptation pourrait consister en une sensibilisation du personnel à l'arrêt rapide des alarmes tout en encourageant les parents à parler à leur bébé.

Les soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille passent par une intégration des parents dans la prise en charge de leur enfant. Les parents, à l'écoute des besoins et des attentes de leur nouveau-né, sont alors considérés comme de réels partenaires de soins. Il a été prouvé qu'un meilleur pronostic médical est obtenu quand les membres de la famille jouent un rôle actif dans le soutien du patient (Gooding et coll., 2011). C'est dans l'optique d'une amélioration de la qualité des soins que le principe de soins centrés sur la famille a émergé (Palmer,

1997). Ils sont caractérisés par une approche collaborative du soin et du processus de décision qui respecte les connaissances, les compétences et l'expérience de chacun des participants (patients, familles et soignants) [Serlachius et coll., 2018].

Participation active des parents : un soutien inestimable

Encourager les parents à participer activement aux soins, dès que leur état émotionnel et la stabilité du bébé le permettent, est essentiel. Leur implication peut se manifester de différentes manières : par le peau à peau, par l'alimentation, par des soins simples comme le changement de couche, la lutte contre la douleur, ou encore par des moments de tendresse où ils parlent ou chantent à leur enfant. Ces interactions ne sont pas seulement bénéfiques pour le bébé : elles renforcent aussi la confiance des parents en leurs capacités à s'occuper de leur enfant, un aspect crucial pour leur bien-être et l'attachement (Kleberg et coll., 2000 ; Peters et coll., 2009). Cela diminue également la durée de séjour (Örtenstrand et coll., 2010). De plus, l'intégration des parents apporte à ces derniers ainsi qu'aux soignants une plus grande satisfaction (Ammentorp et coll., 2005). La participation des parents doit être soutenue par les soignants, ce qui peut rendre leur rôle plus difficile. Le soignant exécutant une tâche devra ainsi évoluer vers celui d'éducateur facilitant l'attachement.

Le rôle des soignants : facilitateurs et éducateurs

Les soignants sont donc des facilitateurs de cette implication parentale. Il est important de créer un environnement accueillant où les parents se sentent soutenus, informés et valorisés. Leur offrir des informations claires sur l'état de santé de leur bébé, leur expliquer les procédures et les encourager à poser des questions sont autant de moyens de les intégrer pleinement dans le processus de soins, ce qui est fortement soutenu par l'EFCNI (EFCNI et coll., 2018).

Des outils pour encourager les parents

En plus de l'enseignement prodigué par des soignants formés, des outils peuvent être utilisés pour aider les parents à entretenir une relation forte et sécurisante avec leur enfant. Les parents de nouveau-né prématurés veulent participer davantage aux soins de leur enfant, mais leur première participation est source de sentiments négatifs ou ambivalents (Dicky et coll., 2021). Pour les aider à développer la résilience émotionnelle nécessaire pour participer activement aux soins de leur enfant, il est nécessaire d'élaborer des stratégies dans le respect du programme des soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille. Cependant, il n'existe que peu d'outils validés pour soutenir la participation active des parents. Le « pas à pas avec mon bébé » en est un. Il permet l'étude de différents domaines de compétences qui seront validés sous forme graphique par les parents, accompagnés des soignants (Zores et coll., 2024). Ce document a permis une meilleure compréhension et confiance parentale dans les soins.

Impact à long terme : santé et bien-être familial

L'implication des parents auprès de leur nouveau-né prématuré a des répercussions positives qui s'étendent bien au-delà de la période néonatale. Les parents, qui s'engagent activement dans les soins, développent souvent un lien affectif plus fort avec leur enfant, ce qui peut réduire les risques de troubles de l'attachement et de dépression du post-partum. Pour l'enfant, cette implication est associée à de meilleurs résultats en matière de développement cognitif, comportemental et émotionnel à long terme (Conde-Agudelo et Díaz-Rossello, 2016).

L'implication de la famille dans les soins des nouveau-nés prématurés n'est pas une simple valeur ajoutée aux soins médicaux, mais une composante essentielle de leur bien-être et de leur développement. Le nouveau rôle des professionnels de la néonatalogie va au-delà des soins techniques. Ils guident et soutiennent les parents dans cette période critique. En favorisant une approche collaborative où les parents sont des partenaires actifs, ils contribuent à créer un environnement de soins holistique qui profite à l'ensemble de la famille.

Bibliographie

AMMENTORP, J. ; MAINZ, J. ; SABROE, S. 2005. « Parents' priorities and satisfaction with acute pediatric care », *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, vol. 159, n° 2, p. 127-31.

ANAND, K.J. 2000. « Pain, plasticity, and premature birth: A prescription for permanent suffering? », *Nature Medicine*, vol. 6, n° 9, p. 971-973.

ANWAR, F. ; WARSI, A. ; AHMED, J. et coll. 2023. « The effectiveness of kangaroo mother care in lowering postpartum depression in mothers of preterm and low birth weight babies: A systematic review and meta-analysis », *Annals of Medicine and Surgery*, vol. 85, n° 6, p. 2841-2848.

CHARPAK, N. ; TESSIER, R. ; RUIZ, J.G. et coll. 2022. « Kangaroo mother care had a protective effect on the volume of brain structures in young adults born preterm », *Acta Paediatrica*, vol. 111, n° 5, p. 1004-1014.

CONDE-AGUDELO, A. ; DÍAZ-ROSSELLO, J.L. 2016. « Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants », *Cochrane Database*, n° 8, CD002771.

CURLEY, A. ; JONES, L.K. ; STAFF, L. 2023. « Barriers to couplet care of the infant requiring additional care: Integrative review », *Healthcare*, vol. 11, n° 5, p. 737.

DICKY, O. ; KUHN, P. ; AKRICH, M. et coll. 2021. « Emotional responses of parents participating for the first time in caregiving for their baby in a neonatal unit », *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, vol. 35, n° 2, p. 227-235.

FELDMAN, R. ; EIDELMAN, A.I. ; SIROTA, L. et coll. 2002. « Comparison of skin-to-skin (kangaroo) and traditional care: Parenting outcomes and preterm infant development », *Pediatrics*, n° 110(1 Pt 1), p. 16-26.

FELDMAN, R. ; ROSENTHAL, Z. ; EIDELMAN, A.I. 2014. « Maternal-preterm skin-to-skin contact enhances child physiologic organization and cognitive control across the first 10 years of life », *Biological Psychiatry*, vol. 75, n° 1, p. 56-64.

FELDMAN, R. ; WELLER, A. ; SIROTA, L. 2002. « Skin-to-skin contact (Kangaroo care) promotes self-regulation in premature infants: Sleep-wake cyclicity, arousal modulation, and sustained exploration », *Developmental Psychology*, vol. 38, n° 2, p. 194-207.

- FILIPPA, M. ; MONACI, M.G. ; SPAGNUOLO, C. et coll. 2021. « Maternal speech decreases pain scores and increases oxytocin levels in preterm infants during painful procedures », *Scientific Reports*, vol. 11, n° 1, p. 17301.
- FRIE, J. ; BARTOCCI, M. ; LAGERCRANTZ, H. ; KUHN, P. 2018. « Cortical responses to alien odors in newborns: An fNIRS Study », *Cerebral Cortex*, vol. 28, n° 9, p. 3229-3240.
- GATHWALA, G. ; SINGH, B. ; BALHARA, B. 2008. « KMC facilitates mother baby attachment in low birth weight infants », *Indian Journal of Pediatrics*, vol. 75, n° 1, p. 43-47.
- GOODING, J.S. ; COOPER, L.G. ; BLAINE, A.I. et coll. 2011. « Family support and family-centered care in the neonatal intensive care unit: Origins, advances, impact », *Seminars in Perinatology*, vol. 35, n° 1, p. 20-28.
- GRESSENS, P. ; MESPLES, B. ; SAHIR, N. et coll. 2001. « Environmental factors and disturbances of brain development », *Seminars in Neonatology*, vol. 6, n° 2, p.185-194.
- JOHNSTON, C. ; CAMPBELL-YEO, M. ; DISHER, T. et coll. 2017. « Skin-to-skin care for procedural pain in neonates », *Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol. 12, n° 2, CD008435.
- KLEBERG, A. ; WESTRUP, B. ; STJERNQVIST, K. 2000. « Developmental outcome, child behaviour and mother-child interaction at 3 years of age following Newborn Individualized Developmental Care and Intervention Program (NIDCAP) intervention », *Early Human Development*, vol. 60, n° 2, p. 123-135.
- KLEMMING, S. ; LILLIESKÖLD, S. ; ARWEHED, S. et coll. 2023. « Mother-newborn couplet care: Nordic country experiences of organization, models and practice », *Journal of Perinatology*, n° 43, p. 7-25.
- KUHN, P. ; WESTRUP, B. ; BERTONCELLI, N. et coll. 2018. *European Standards of Care for New Born Health: Supportive Sensory Environment*.
- KUHN, P. ; SIZUN, J. ; CASPER, C. ; GREEN study group from the French Neonatal Society. 2018. « Recommendations on the environment for hospitalised newborn infants from the French neonatal society: Rationale, methods and first recommendation on neonatal intensive care unit design », *Acta Paediatrica*, vol. 107, n° 11, p. 1860-1866.
- KUHN, P. ; ZORES, C. ; PEBAYLE, T. et coll. 2012. « Infants born very preterm react to variations of the acoustic environment in their incubator

from a minimum signal-to-noise ratio threshold of 5 to 10 dBA », *Pediatric Research*, vol. 71, n° 4, p. 386-392.

KUO, S.F. ; CHEN, I.H. ; CHEN, S.R. et coll. 2022. « The effect of paternal skin-to-skin care: A systematic review and meta-analysis of randomized control trials », *Advances in Neonatal Care*, vol. 22, n° 1, p. 22-32.

LINNÉR A. ; WESTRUP, B. ; LODE-KOLZ, K. et coll. 2020. « Immediate parent-infant skin-to-skin study (IPISTOSS): Study protocol of a randomised controlled trial on very preterm infants cared for in skin-to-skin contact immediately after birth and potential physiological, epigenetic, psychological and neurodevelopmental consequences », *BMJ Open*, vol. 10, n° 7, e038938.

MEKONNEN, A.G. ; YEHUALASHET, S.S. ; BAYLEYEGN, A.D. 2019. « The effects of kangaroo mother care on the time to breastfeeding initiation among preterm and LBW infants: A meta-analysis of published studies », *International Breastfeeding Journal*, n° 14, p. 12.

ÖRTENSTRAND, A. ; WESTRUP, B. ; BROSTRÖM, E.B. et coll. 2010. « The Stockholm neonatal family centered care study: Effects on length of stay and infant morbidity », *Pediatrics*, vol. 125, n° 2, p. 278-285.

PALMER, D.G. 1997. « Family-centered care: Controversies and complexities », *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, vol. 10, n° 4, p. 4-8.

PATHAK, B.G. ; SINHA, B. ; SHARMA, N. et coll. 2023. « Effects of kangaroo mother care on maternal and paternal health: Systematic review and meta-analysis », *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 101, n° 6, p. 391-402.

PETERS, K.L. ; ROSYCHUK, R.J. ; HENDSON, L. et coll. 2009. « Improvement of short- and long-term outcomes for very low birth weight infants: Edmonton NIDCAP trial », *Pediatrics*, vol. 124, n° 4, p. 1009-1020.

ROUSSEAU, S. ; HAOUARI, N. ; MARIETTE, S. 2022. « Le modèle du “Couplet Care” scandinave est-il possible en France en Unité de Soins Intensifs ? » *Périnatalité*, n° 14, p. 182-186.

SERLACHIUS, A. ; HAMES, J. ; JUTH, V. et coll. 2018. « Parental experiences of family-centred care from admission to discharge in the neonatal intensive care unit », *Journal of Paediatrics and Child Health*, vol. 54, n° 11, p. 1227-1233.

SIZUN, J. ; GUILLOIS, B. ; TSCHERNING, C. et coll. 2022. *Soins de développement en période néonatale : de la recherche à la pratique*, Paris, Lavoisier, 2^e édition.

SLATER, R. ; CANTARELLA, A. ; GALLELLA, S. et coll. 2006. « Cortical pain responses in human infants », *Journal of Neuroscience*, vol. 26, n° 14, p. 3662-3666.

TADDIO, A. ; KATZ, J. ; ILERSICH, A.L. ; KOREN, G. 1997. « Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination », *Lancet*, vol. 349, n° 9052, p. 599-603.

WHO Immediate KMC Study Group ; ARYA, S. ; NABURI, H. ; KAWAZA, K. et coll. 2021. « Immediate “Kangaroo Mother Care” and survival of infants with low birth weight », *New England Journal of Medicine*, vol. 384, n° 21, p. 2028-2038.

ZANA-TAÏEB, E. ; SIZUN, J. ; KUHN, P. et coll. 2022. « Practical recommendations on room sizes for hospitalised newborn infants and their families based on a systematic review of the literature », *Acta Paediatrica*, vol. 111, n° 6, p. 1109-1114.

ZORES, C. ; DUFOUR, A. ; PEBAYLE, T. et coll. 2015. « Very preterm infants can detect small variations in light levels in incubators », *Acta Paediatrica*, vol. 104, n° 10, p. 1005-1011.

ZORES, C. ; DUFOUR, A. ; PEBAYLE, T. et coll. 2018. « Observational study found that even small variations in light can wake up very preterm infants in a neonatal intensive care unit », *Acta Paediatrica*, vol. 107, n° 7, p. 1191-1197.

ZORES, C. ; GIBIER, C. ; HAUMESSER, L. et coll. 2024. « Evaluation of a new tool – “Step by step with my baby” – to support parental involvement in the care of preterm infants », *Archives Pediatrics*, vol. 31, n° 5, p. 306-314.