

Provided for non-commercial research and education use.
Not for reproduction, distribution or commercial use.



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the author's institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/authorsrights>

psychologie et soins

Prématurité et musicothérapie : rencontres harmoniques ?

La naissance prématurée peut être cause de complications de nature et d'intensité diverses dans le développement de l'enfant. Les soins de développement apportés aux bébés nés avant terme sont d'une importance majeure quant à leur évolution physique et psychologique. Après évaluation clinique, la prise en charge musicothérapique peut être intégrée à ces soins. Elle est source de bénéfices observés.

© 2020 Publié par Elsevier Masson SAS

Mots clés – développement de l'enfant ; enfant prématuré ; musicothérapie ; nourrisson ; prématurité

Prematurity and music therapy: harmonic encounters?. Premature birth can cause complications of varying nature and intensity in the child's development. The developmental care given to babies born prematurely is of major importance to their physical and psychological development. After clinical assessment, music therapy can be integrated into this care. It is a source of observed benefits.

© 2020 Published by Elsevier Masson SAS

Keywords – child development; infant; music therapy; premature child; prematurity

Nâître prématuré, c'est naître sans être prêt, c'est devoir s'adapter à un nouvel environnement avec une immaturité générale de l'organisme.

Les progrès médicaux de la seconde moitié du xx^e siècle ont permis de sauver ces enfants dont peu jusqu'alors survivaient. Le regard a changé, notamment avec le programme *Newborn individualized developmental care and assessment program*, basé sur l'observation et l'évaluation du développement du prématuré à risque et de sa famille. Toutefois, l'enfant prématuré reste dans un état d'immaturité susceptible d'engendrer des complications au cours du développement. La prématurité est une pathologie chronique dont l'enjeu actuel est l'amélioration du développement de l'enfant.

Définir la prématurité

Selon l'Organisation mondiale de la santé [1], la prématurité se définit comme une naissance

survenant avant 37 semaines d'aménorrhée. On discerne plusieurs stades en fonction de l'âge gestationnel de naissance :

- la prématurité moyenne ou tardive, entre 32 et 37 semaines d'aménorrhée ;
- la grande prématurité, entre 28 et 32 semaines d'aménorrhée ;
- la prématurité extrême, avant 28 semaines d'aménorrhée.

La délimitation du seuil de viabilité est définie par un terme de 22 semaines d'aménorrhée ou un poids de 500 grammes.

Les complications

Les complications immédiates telles que l'hypothermie, les complications métaboliques (hypoglycémie, hypocalcémie), respiratoires (maladie des membranes hyalines, respirations périodiques avec apnées), infectieuses (faible immunité rendant l'enfant plus sensible aux infections nosocomiales), neurologiques (hémorragies intra- et périventriculaires, leucomalacies périventriculaires), les ictères

et les entérocolites ulcéro-nécrosantes sont une lutte quotidienne en service de néonatalogie. Sur le long terme vont apparaître des difficultés, comme les troubles d'apprentissage cognitifs et comportementaux. Parmi les troubles d'apprentissage, soulignons les troubles "dys" (dysphasie, dyslexie, dyscalculie, dysgraphie), qui nécessitent une prise en charge scolaire et rééducative importante. Ils génèrent souvent de telles difficultés attentionnelles et comportementales (trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité) qu'ils perturbent les tâches scolaires et les réponses aux attentes/normes socioculturelles.

La prématurité est également un facteur de risque pour le développement d'un trouble envahissant du spectre autistique [2-4]. Ces troubles sont définis selon le DSM-5 [5] en une triade classique (troubles de la communication et du langage, troubles des interactions sociales, comportements

Florence

Bernadou-Debrulle^a

Sage-femme, DU en art-thérapies et musicothérapie, messagère chantante, spécialisée en chant prénatal et familial, membre de la Société internationale de psychopathologie de l'expression et d'art-thérapie (SIPE-AT)

Jean-Luc Sudres^b

Professeur de psychologie, psychologue, psychomotricien et art-thérapeute, responsable pédagogique du DU art-thérapies et coresponsable pédagogique du DU musicothérapie, chargé de mission à la SIPE-AT

Sylvie Lenoir-Piat^c

Pédiatre néonatalogue

Pascale Lamotte^c

Directrice des services de soins

Jean-Pierre

Bouchard^{d,e,*}

Psychologue, docteur en psychologie et en droit, directeur de l'Institut psychosocial et de psychopathologie (IPJP), qualifié aux fonctions de professeur des universités (psychologie, psychologie clinique, psychologie sociale)

*9, rue de la Laque, 31150 Fenouillet, France

^bUniversité Toulouse-Jean-Jaurès, 5, allée Antonio-Machado, 31058 Toulouse cedex 9, France

^cNouvelle clinique de L'Union, boulevard de Ratalens, Saint-Jean, BP 36, 31243 L'Union, France

^dInstitut psychosocial et de psychopathologie (IPJP), Institute of Forensic Psychology and Psychopathology, centre hospitalier de Cadillac, 10, avenue Joseph-Caussil, 33410 Cadillac, France

^eUnité pour malades difficiles (UMD), pôle de psychiatrie médico-légale (PPML), centre hospitalier de Cadillac, 10, avenue Joseph-Caussil, 33410 Cadillac, France

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail :

jean_pierre_bouchard@yahoo.fr (J.-P. Bouchard).

répétitifs) dans laquelle la dimension, voire le symptôme “prématurité”, est peu prise en compte.

Coût de la prématurité

D’un point de vue sociétal, le coût financier résulte des hospitalisations et réhospitalisations de ces nouveau-nés consécutives aux complications, mais aussi des soins liés aux troubles développementaux pouvant survenir par la suite.

Sur le plan médical, cela représente un coût temporel engendré par des consultations nécessairement chronophages et répétitives, impliquant des équipes pluridisciplinaires au plus près de l’entourage familial.

Enfin, d’un point de vue psychologique, cette naissance a un coût émotionnel important pour les parents et la famille. La confrontation entre l’enfant réel et imaginaire nécessite un accompagnement psychologique.

Quelle place pour la musicothérapie ?

Dans ce contexte, l’enfant prématuré et ses parents, par-delà tous les soins apportés, peuvent bénéficier très positivement de la musicothérapie. La revue de littérature internationale montre explicitement

que la musicothérapie a, chez ces nouveau-nés, des effets sur :

- le développement neuro-sensoriel et cérébral, dont la stimulation a été démontrée par trois méta-analyses [6-8] ;
- les paramètres physiologiques et comportementaux liés à la création d’une enveloppe sonore, qui entraîne une diminution des allodynies déclenchée par les *inputs* environnementaux [9] ;
- le sommeil, qui s’améliore dans 75 % des cas [10] ;
- les hyperalgies, qui résultent d’une exacerbation de la douleur lors de procédures de soins invasives (ponction, intubation, etc.) [11]. Leur diminution, bien qu’observée en pratique clinique, n’est pas en l’instant étayée par des résultats probants ;
- l’alimentation, avec une diminution du temps pour l’alimentation *per os* [12] et de la dépense énergétique au repos [13]. On observe une augmentation des mouvements de succion non nutritive sur la sucette lors de la diffusion d’un morceau de musique [14].

La prise en charge musicotherapique

L’acte musical réalisé par un intervenant permet à l’enfant de prendre contact avec un monde sonore “vivant” et non plus clos

(*tableau 1*). L’interprétation musicale va également jouer un rôle au niveau émotionnel, contrairement à un enregistrement, qui fige la transmission sonore. Cependant, l’intervention par un personnel soignant pose la question de la maîtrise du niveau sonore. Il convient de respecter la sensibilité auditive du nouveau-né pour ne pas risquer de déclencher des allodynies, il en va de même pour l’utilisation d’un instrumentarium adapté.

L’acte réalisé par une personne extérieure à l’environnement familial pose le problème de la reproductibilité sur le long terme et de l’implication des parents dans les soins à l’enfant. En effet, l’enfant préterme sort de la maternité lorsqu’il ne nécessite plus d’assistance médicale, mais sa maturation cérébrale doit se poursuivre avec l’étayage parental.

Dans cette dynamique, nous avons mis au point un dispositif d’éducation thérapeutique visant à éduquer les parents à l’intervention musicale auprès de leur enfant.

Illustration clinique

Née à 30 semaines d’aménorrhée, Alice est transférée dans une unité néonatale mère-enfant après un mois d’hospitalisation dans une unité de soins intensifs néonatale.

Tableau 1. Les différentes modalités de prise en charge musicotherapique

| Exemples de dispositifs | Avantages | Inconvénients |
|---|--|--|
| Diffusion de musique enregistrée | Reproductivité Maîtrise du niveau sonore Ne nécessite pas de personnel | Absence de participation des parents Enfant maintenu hors du contact humain Rigidité/absence d’adaptation |
| Diffusion de l’enregistrement de la voix maternelle | Reproductivité Maîtrise du niveau sonore Ne nécessite pas de personnel | Nécessite un enregistrement hors contexte Enfant maintenu hors du contact humain Élimination de l’interprétation Rigidité/absence d’adaptation |
| Diffusion de musique associée à un autre soin (succion non nutritive, peau à peau...) Musique en direct par un intervenant | Reproductivité Maîtrise du niveau sonore Enfant en contact avec un monde sonore “vivant” | Élimination de l’interprétation Difficulté d’évaluation (musique/soin associé) Maîtrise du niveau sonore Reproductivité au long terme Mobilise un personnel soignant Absence de participation des parents |
| Chant en direct par un intervenant | Enfant en contact avec un monde sonore “vivant” Monde émotionnel = interprétation | Maîtrise du niveau sonore Reproductivité au long terme Mobilise le personnel soignant Absence de participation des parents |

Tableau 2. Évolution des constantes physiologiques et du comportement en lien avec les cinq séances de musicothérapie

| Paramètres physiologiques | Moyenne avant | Moyenne pendant | Moyenne après |
|-------------------------------|---------------|-----------------|---------------|
| Fréquence cardiaque en Bpm | 164,625 | 151,5 | 155,5 |
| Fréquence respiratoire en Rpm | 93,5 | 54,5 | 77 |
| Saturation en oxygène en % | 94,25 | 99,75 | 99,5 |
| Paramètres comportementaux | | | |
| Mouvements | 0,77 | 0,22 | 0,22 |
| Éveil | 1,11 | 0,44 | 0,44 |

Bpm : battements par minute ; Rpm : respirations par minute.

Tableau 3. Évolution de la tolérance auditive en lien avec les cinq séances de musicothérapie

| | Séance 1 | Séance 2 | Séance 3 | Séance 4 | Séance 5 |
|-----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Fréquence en Hz | 1 975,53 (Si5) | 2 637,02 (Mi6) | 3 520 (La6) | 3 520 (La6) | 3 520 (La6) |
| Intensité en dB | 40 | 47 | 60 | 70 | 70 |

Hz : hertz ; dB : décibels.

Alice a bénéficié de cinq séances de musicothérapie avec une évolution moyenne positive des constantes physiologiques et du comportement (tableau 2). On note également une amélioration (le seuil de 70 décibels [dB] et la fréquence de 3 520 hertz [Hz] étant le maximum mesuré) de l'évolution de la tolérance auditive (tableau 3). Aujourd'hui, les parents chantent des berceuses entre les séances et font attention au volume sonore de la télévision quand Alice est dans la chambre. Au cours de la dernière séance, Alice essaie de tourner la tête préférentiellement vers ses parents. La source du son n'est donc plus vécue par l'enfant comme émanant d'elle mais de l'extérieur. L'enveloppe sonore commence à prendre forme. Les fonctions clés (dont la contenance, la maintenance et le parexcitation) du Moi-peau, jadis décrites par Didier Anzieu [15], s'éprouvent et se déploient en constituant « un espace sûr ». Ainsi, en apprenant à reconnaître les signes de gêne auditive, les parents acquièrent une maîtrise

du niveau sonore et de son évolutivité en fonction de la maturation cérébrale de l'enfant. Le dispositif n'est plus figé. La stimulation se fait par chant de berceuses permettant une reproductibilité aisée sur le long terme. Cela ne nécessite ni connaissance musicale ni investissement financier dans un instrument.

Évaluer l'efficacité et l'effectivité

L'évaluation d'un dispositif est nécessaire pour quantifier ou qualifier son utilité. Il est essentiel de trouver des paramètres qui soient le plus objectifs possible. Pour évaluer un nouveau-né, les paramètres observables les plus simples sont physiologiques (fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, saturation en oxygène). Mais tous les nouveau-nés ne sont pas monitorés, il faut donc associer une observation comportementale (éveil, mouvements). Le tout permet d'évaluer les effets physiologiques et comportementaux mais pas le développement neurologique.

L'évaluation du développement auditif du nouveau-né peut s'effectuer par mesure de l'évolution de l'intensité et de la fréquence sonore tolérée d'une séance de musicothérapie à l'autre. Une dernière évaluation consiste à demander aux parents s'ils ont chanté des berceuses à leur enfant entre les séances et en suivi après leur retour à la maison (impact d'une forme d'éducation thérapeutique). Ces différents paramètres conduisent à objectiver et à évaluer l'efficacité et l'effectivité du dispositif.

Recommandations de bonne pratique

Toute séance de musicothérapie auprès de prématurés doit commencer par une mesure de l'intensité et de la fréquence sonore tolérée afin de rester dans la zone de confort auditif de l'enfant. Cette précaution doit lui permettre d'explorer le monde sonore, de développer son système auditif et son enveloppe sonore. Il apparaît cliniquement pertinent de suivre l'évolution de cette tolérance et de l'accompagner au cours des séances. Les parents sont à intégrer dans cette activité en experts de l'éducation auditive de leur enfant. Il convient donc de réaliser avec eux une sensibilisation à l'environnement sonore de l'enfant pour une poursuite des soins après le retour au domicile.

Conclusion

En permettant à l'enfant de finir sa maturation lors de l'hospitalisation, puis d'être prêt à s'adapter et à se développer dans son nouvel environnement, la musicothérapie devient un soin d'accompagnement essentiel. Associée aux soins médicaux actuels, elle permet à l'enfant de passer du stade prématuré au stade prêt-maturé. ●

Références

- [1] Organisation mondiale de la santé. Naissances prématurées. 19 février 2018. www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth.
- [2] Bolgar R, Bréhant M, Chazot-Balcon M, et al. Évaluation du trouble du spectre de l'autisme chez les jeunes. *Rev Infirm* 2019;68(255):37-9.
- [3] Bolgar R, Delmas E, Cuyolla-Bougerol C, et al. L'accompagnement des jeunes avec trouble du spectre de l'autisme. *Rev Infirm* 2020;69(260-261):36-8.
- [4] Bolgar R, Mercier L, Gramond J et al. Place et rôle des aidants auprès des jeunes avec trouble du spectre de l'autisme. *Rev Infirm* 2021; [À paraître].
- [5] American Psychiatric Association. Mini D.S.M.-5^e. Critères diagnostiques. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2016.
- [6] Krueger C. Exposure to maternal voice in preterm infants: a review. *Adv Neonatal Care* 2010;10(1):13-8.
- [7] Zani EM, Zani AV. A musicoterapia como estratégia terapêutica para o prematuro hospitalizado: revisão integrativa. *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research* 2017;21(1):111-8.
- [8] Pineda R, Guth R, Herring A, et al. Enhancing sensory experiences for very preterm infants in the NICU: an integrative review. *J Perinatol* 2017;37(4):323-32.
- [9] Anderson DE, Patel AD. Infants born preterm, stress, and neurodevelopment in the neonatal intensive care unit: might music have an impact? *Dev Med Child Neurol* 2018;60(3):256-66.
- [10] Périnatalité. Les rythmes de sommeil de bébé. www.perinat-france.org/article/les-rythmes-de-sommeil-de-bébé.
- [11] Hatfield LA, Murphy N, Karp K, Polomano RC. A systematic review of behavioral and environmental interventions for procedural pain management in preterm infants. *J Pediatr Nurs* 2019;44:22-30.
- [12] Standley JM, Cassidy J, Grant R, et al. The effect of music reinforcement for non-nutritive sucking on nipple feeding of premature infants. *Pediatr Nurs* 2010;36(3):138-45.
- [13] Lubetzky R, Mimouni FB, Dollberg S, et al. Effect of music by Mozart on energy expenditure in growing preterm infants. *Pediatrics* 2010;125(1):e24-8.
- [14] Standley JM. The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on feeding rate of premature infants. *J Pediatr Nurs* 2003;18(3):169-73.
- [15] Anzieu D. *Le Moi-peau*. Paris: Dunod; 1985.

Déclaration de liens d'intérêts
Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.