様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　５ 年　６ 月 １６ 日現在

機関番号：３２３０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2017～2022
課題番号：１７Ｋ１２３１３

研究課題名（和文）早産児の自律神経系反応を活用した愛着を促す家族介入プログラムの開発

研究課題名（英文）Development of a family intervention program that promotes attachment using autonomic nervous system responses in premature infants

研究代表者
堀金　幸栄（Horigane, Yukie）

上武大学・看護学部・教授

研究者番号：９０５８８８５７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,600,000円

研究成果の概要（和文）：早産児への声かけによる自律神経活動の反応を可視化して、両親に説明する介入を試みた。対象は早産児とその両親4組8名。介入前後に自尊感情、赤ちゃんへの気持ち、円環イメージを描写してもらい分析した。
その結果、4組とも母親の声かけにより副交感神経活動が上昇した。介入による自尊感情得点に大きな変化はなかった。赤ちゃんへの気持ちは、肯定項目が加点したのは3名、否定項目の減点は4名であり、否定項目が加点されたケースはなかった。声かけによるわが子の自律神経の変化を認知することで、否定的感情は減少する傾向が示された。円環イメージの描写は、8名とも親子の分離はなく安定した愛着形成が育まれていると想定された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
　本研究は、早産児の自律神経系反応による応答性を活用し、面会時の効果的な声かけやタッチングを促すことで愛着を促すことが目的である。早産児は外界への反応が乏しく両親は自らの関わりの効果を実感することが難しい。今回の調査では、両親自らの声かけにより、わが子の自律神経の変化を認知することで否定的感情が減少する傾向が示された。自尊感情に大きな変化はなく、安定した愛着形成が育まれていると想定された。
　コロナ禍のため、両親の面会さえ中止している病院において研究の継続は不可能であった。今後、早産児の自律神経系反応による応答性を活用し、親子相互作用の発達を促そうとするこの研究は重要である。

研究成果の概要（英文）：In this intervention, we aimed to aid parents' understanding of the effect of their voice on preterm infants by showing them the response of the autonomic nervous system.There were 8 subjects consisting of 4 parent-preterm infant pairs. Self-esteem, feelings for babies and circles drawn of relationships were analyzed before and after the intervention.
Parasympathetic nerve activity increased in response to the mother's voice for all pairs. There was no significant change in self-esteem score due to the intervention. Regarding feelings for babies, affirmative items increased for 3 subjects and negative items decreased for 4 subjects. In no case did negative items increase. With the ability to perceive changes in autonomic nervous activity in babies due to the voice, there was a tendency for negative emotions to decrease in mothers. Based on the circles that were drawn, there was no separation between parent and child and firm attachment was assumed to be developing for all 4 pairs.

研究分野：母性看護学

キーワード：早産児　自律神経系反応　声かけ　母子相互作用　愛着

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

１．研究開始当初の背景

日本では、女性の高学歴化や有職率の増加、晩婚化により、出産時期を遅延する女性が増えてきている。そのため、ハイリスク妊娠の増加や不妊治療による多胎妊娠に伴い、ハイリスク新生児や早産児、2500 g 未満の低出生体重児の出生割合が増加している。

新生児医療の向上とともに、児の生存率が向上してきたが、新たな課題として、1500 g 以下で出生した極低出生体重児の 3 歳児発達検査・6 歳児発達検査において、精神・発達の異常が報告されている[1)]。予期せず早期に生まれた子どもたちは、出産予定日近くまで新生児集中治療室（neonatal intensive care unit;NICU）に長期入院し、治療を必要とすることが多い。極低出生体重児で出生する早産児の発達予後が満期産児に比較し良くない理由の一つとして NICU の治療環境が考えられている。これらの環境は入院児にストレスを与え、呼吸循環などに大きな変動が生じ、児の脳の発達を妨げる可能性があると考えられている[1)]。したがって、入院児のストレスを軽減する NICU の治療環境について多方面から検討する必要がある。NICU に入院していた子どもの精神・発達の異常を少しでも減少させるためには、早産児の環境を整えつつ、子どもの精神・発達を促すような両親を含めた支援が重要となってくる。

NICU に入院した子どもを持つ母親の心理特性として、正常分娩で出産した母親に比べて「不安」が高く[2)]、出産に対して非現実感を持ち、妊娠中のイメージと想像の赤ちゃんとのギャップによる失望感や中断感を抱くという[3)]。また、低出生体重児の両親特有の自尊感情、罪悪感に由来する親子関係の確立の問題、分離の問題も指摘されている[3)]。

近年、両親からの虐待死が問題となっているが、児童虐待発生要因として、親になることの準備性の問題のほか、育児不安、未熟児、障害児、慢性疾患、多胎、子ども自身の育てにくさ、愛着形成の問題、望まぬ妊娠、母子分離期間がある子どもなどが報告されている[4)]。周産期医療に携わる者は親の特性をよく理解し、早産を経験した母親や父親が子どもと良好な関係が育まれるよう支援することが重要と考える。早産児や低出生体重児は活気が乏しく、覚醒している時間が正常新生児に比べ短い。外界への反応が乏しいため愛着形成に時間を要する。このような NICU に入院している子どもの発達を母子双方から援助しようとする実践が臨床現場から報告されている[5) 6)]。Family Centered Care（家族中心のケア）の概念のもと、出生した子どもを含めた家族を一つのユニットとしてケアの対象と捉え、新たなメンバーとしての子どもを受け入れ、家族が発展することを支えるケアが展開されている[7)]。このようなケアを実施する際には、脆弱性を持つ児の反応を丁寧に評価し、両親の心理特性を踏まえた支援が必要であり、親子相互発達を促す看護の一案を提案することは社会的にも意味があると考える。

２．研究の目的

本研究は NICU に入院している子どもへの両親の声かけによる、子どもの自律神経活動の反応を可視化して両親にフィードバックするという介入を実施する。その効果を、両親の自尊感情尺度、愛着尺度、赤ちゃんへの気持ち質問票により明らかにしていく。本研究の介入により成果が明確となれば、早産児の応答性について新たな知見を得ることができるであろう。本研究では早産を経験した母親や父親が子どもと良好な関係が育まれるような親子相互作用の発達を促す看護の一案として提案することを目的とする。

３．研究の方法

(1)研究デザイン：介入研究

(2)対象：NICU に入院後、急性期を脱し状態が安定しており、カンガルーケア未経験の早産児と両親、および担当看護師

(3)調査施設：日本の A 県における総合周産期母子医療センター

(4)測定用具：音声録音は高性能ＩＣレコーダー（Sony リニア PCM レコーダー）を用いた。心拍変動解析による自律神経活動は通常装着されている心電図を用いて経時的に「心拍数」、「交感神経成分」、「副交感神経成分」の測定を行い、GMS 社 MemCalc/Tarawa 心拍ゆらぎ
リアルタイム解析ソフトで分析した。介入の評価は、「赤ちゃんへの気持ち質問票」（吉田ら,2003）、ローゼンバーグ自尊感情尺度日本語版（桜井,2000）[8]、親子関係をアセスメントする投影的手法の一つである、自分と子どもの円環イメージ（松尾ら,1998）[9]、（Gillespie, J. 1989）[10] を用いた。

(5)データ収集方法と分析：声かけは、検査やケアなどがなく落ち着いているタイミングを確認して行なった。保育器に収容されている早産児に対し、両親と看護師にそれぞれ名前を 2 分程度呼んでもらった。その時の自律神経活動の反応を iPad で録画して可視化し、両親に別々にフィードバックする介入を試みた。声かけ時の音声は高性能 IC レコーダーで録音し分析した。介入前後に「赤ちゃんへの気持ち質問票」とローゼンバーグ自尊感情尺度日本語版に記載してもらい、自分と子どものイメージを二つの円で表現してもらうよう描写を求め、前後比較を事例ごとに行った。自律神経活動の測定は、通常装着している心電図に心拍ゆらぎリアルタイム解析ソフトを接続し、心拍変動解析にて分析した。

(6)倫理的配慮：大学と病院の研究倫理審査の承認を受けて実施した。対象児の両親に研究の目的・意義・方法・個人情報の保護と守秘義務・研究協力選択の自由・結果の公表について、口頭と文書で説明し同意を得た。

４．研究成果

対象は NICU に入院している早産児とその両親の 4 組 8 名であった。比較対照のため担当看護師にも声かけに協力してもらった。声かけ直前の副交感神経（HF）のピーク値に比べ、両親と看護師の声かけにより早産児の HF がどの程度変化したかを表 1 に示した。4 事例とも、母親の声かけ後は声かえ直前より副交感神経活動(HF)が上昇したが、父親と看護師の声かけによる HF の反応が少ない事例も存在した。また、母親の声かけよりも HF の変化が上昇する父親や看護師も存在した。

表１.声かけによる副交感神経（HF）の前後比較

	HFの変化						
	母		父		看護師		平均
	前	後	前	後	前	後	Med（最少—最大）
事例1ベビー	675	1052	847	2288	2.9	140	16(0.66-2288)
事例2ベビー	3.5	9.6	6.7	11	4.3	4.9	4.35(1.2－11)
事例3ベビー	19	136	20	13	28	73	11(1.8－136)
事例4ベビー	11	84	11	73	14	147	14(0.59－378)

Med:Median(中央値)を示す

「赤ちゃんへの気持ち」質問票は 30 点満点で、高いほど否定的感情が強いことを示すが、変化を比較すると、肯定項目が加点したのは 3 名、否定項目の減点は 4 名であった。否定項目の加点や肯定項目が減点した事例はいなかった。介入により 8 名中 3 名は得点の変化はなかったが、5 名において否定的感情得点が減少した。母親と父親の「赤ちゃんへの気持ち」の総合点の変化を図 2 、図 3 に示した。

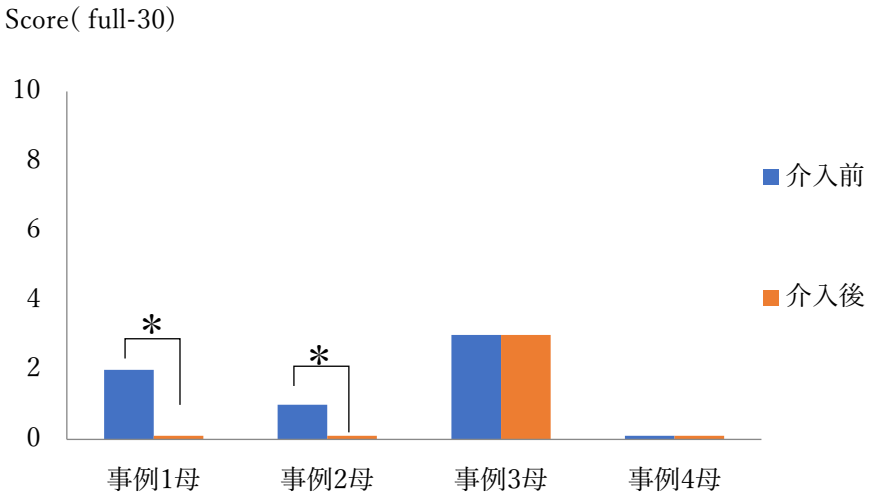

図 2 .「赤ちゃんへの気持ち」自尊感情の否定項目の変化（母）n=4

もともと 4 事例の母親の否定的感情は低く、介入後 3 名の母親は否定的感情が 0 点を示した(図 2)。一方、4 事例の父親の否定的感情は母親より若干高かったが、介入後 3 名の父親の否定的感情は減少した（図 3)。

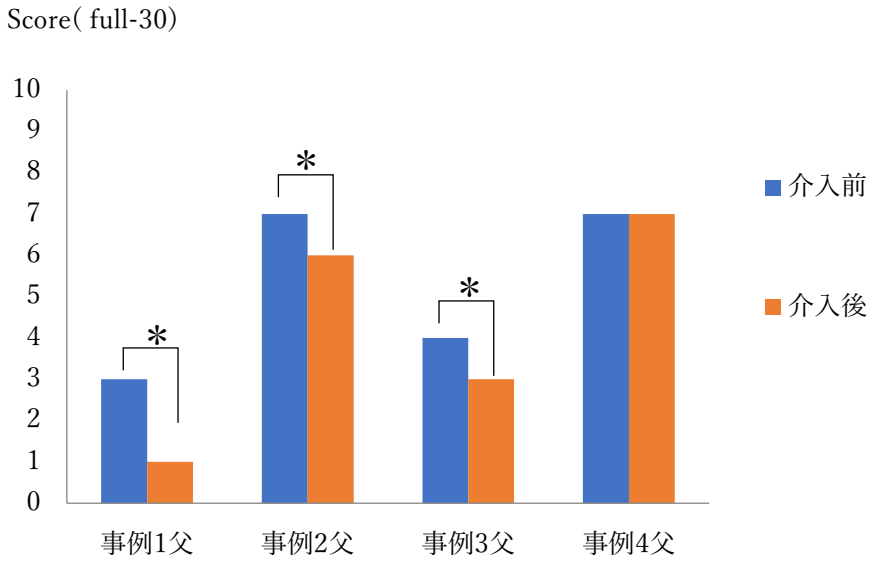

図 3 .「赤ちゃんへの気持ち」自尊感情の否定項目の変化（父）n=4

「自尊感情」の変化は、肯定項目が加点したのは 4 名、否定項目の減点が 4 名、否定項目の加点が 4 名、肯定項目の減点が 3 名であった。介入前後の自尊感情得点に大きな変化はみられなかった。

「円環イメージ」描写の変化は、8 名とも親子の分離はなく、内包、内接、交錯を示した。介入前後の大きな変化は見られなかった。4 名中 3 名の父親は介入後、児に対するイメージが大きくなる傾向が見えた。

＜引用文献＞

１）上谷良行：全国から見た極低出生体重児の予後.周産期新生児誌.41:758-60,2005.

２）下田あい子･戸部和代･今関節子･横田正夫：NICU に入院したこの母親と正常分娩した母親の不安・愛着の比較 日本 新生児看護学会誌.vol.8,45-52,2001.

３）Klaus,M.H & Kennell,J.H.Parent-Infant Bonding.(母と子の絆 竹内徹・柏木哲夫・横尾京子〔訳〕医学書院. 1979.

４）八王子市市民公開資料：http://www.city.hachioji.tokyo.jp/dbps_data/_material_/ localhost/ soshiki/ kodomokatei/KodomokateiCenter/0_kurieito/jidougyakutaigasyoujirukazoku.pdf. 2010.12

５）小泉武宣：子どもの虐待に対する予防対策とその支援.周産期医学 Vol31,831-836,2001.

６）木下千鶴：NICU におけるファミリーセンタードケア 日本新生児看護学会誌 ：Journal of Japan Academy of Neonatal Nursing Vol.8 no.1,59-67,2001.

７)Sameroff.A,J： Ports of Entry and the Dynamics of Mother-Infant Interventions. TREATING PARENT-INFANT RELATIONSHIP PROBLEMS. 3-27 The GUILFORD PRESS New York.2004.

８）Shigeo Sakurai. Investigation of the Japanese version of Rosenberg‘s Self－esteem Scale , Bulletin of Tsukuba Developmental and Clinical Psychology, Vol,12. 2000.

９）松尾和美,小川俊樹：円環イメージ画にあらわれる幼児期の母子関係（1）日本心理学学会第 62 回発表論文集,278. 1998.

10）Gillespie, J：Object relations as observed in projective mother-and-child drawings. The Arts in Psychotherapy 16(3),163-170. 1989.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計1件（うち招待講演　0件／うち国際学会　1件）

１．発表者名 Yukie HORIGANE, Mari TAKAHASHI, Yoko KATORI, Mayumi SATO
２．発表標題 Enhanced relationships: parental voices to elicit autonomic responses in infants.
３．学会等名 COINN 2019, the 10th Council of International Neonatal Nurses Conference（国際学会）
４．発表年 2019年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	高橋　眞理 (Takahashi Mari) (20216758)	文京学院大学・看護学研究科・特任教授 (32413)	
研究分担者	香取　洋子 (Katori Yoko) (90276171)	北里大学・看護学部・教授 (32607)	
研究分担者	佐藤　真由美 (Sato Mayumi) (40375936)	国際医療福祉大学・大学院・教授 (32206)	

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関