

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 13 日現在

機関番号：12501

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2011～2012

課題番号：23890033

研究課題名（和文） 早産児が修正 33 週から 35 週の時期に示す対処行動の特徴

研究課題名（英文） Stress-coping behavior in preterm infants between 33 and 35 weeks post-conceptual age

研究代表者

仲井 あや (NAKAI AYA)

千葉大学・大学院看護学研究科・助教

研究者番号：30612197

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、早産児が修正 33 週から 35 週の時期に示す対処行動の特徴を明らかにし、看護援助を考察することである。早産児 6 名を対象に記録用紙とビデオ録画を用いた観察を行い、量的・質的に分析して以下の 4 パターンを得た。1) 多様な対処行動が散発的に出現、2) 過度な筋緊張を伴う行動へ移行、3) 上肢の肢位の崩れにより対処行動が減少、4) 筋緊張の低下や覚醒レベルの低下を伴う。看護援助では、上肢の動きを妨げない姿勢保持の工夫が重要と考える。

研究成果の概要（英文）：The purpose of the present study was to clarify the characteristics of stress-coping behavior exhibited by preterm infants between 33 and 35 weeks post-conceptual age. A total of 6 premature babies were observed and video-recorded. Data were analyzed using quantitative and qualitative methods. The following 4 patterns were obtained: 1) various coping behaviors appear sporadically; 2) after repeated responses, the coping behaviors grow from flexibly performed to strained; 3) the coping behaviors decrease after arm position becomes more unsteady; and 4) infants show weakened muscle tone and rapid sleep state decline. These findings indicate that it is necessary to care for these infants by keeping them in a suitable position that does not restrict their arm movement.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2011年度	600,000	180,000	780,000
2012年度	200,000	60,000	260,000
年度			
年度			
年度			
総計	800,000	240,000	1040,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・生涯発達看護学

キーワード：早産児、対処行動、Developmental Care、ストレス、NICU

1. 研究開始当初の背景

新生児の発達について、正期産児は自律神経系の制御、運動の調整、睡眠 - 覚醒に関わる機能を出生前に獲得し、これらを基盤として、出生後には注意集中や相互作用に関わる機能が急激に発達していく¹⁾とされている。早産児の場合、これらの機能が発達過程にあるときに出生し、子宮外環境に適応していかなければならない。そのため、環境から受ける光や音の刺激、体に触れることでさえもストレスとなりやすく、発達への影響が懸念されている。このような背景から、早産児のストレスを軽減し、発達を促進することを目的として、ディベロップメンタルケアが取り入れられるようになり、環境音や照明の調整、ケアパターンの調整、ポジショニングの工夫などが行われてきた。また、新生児個別的発達ケアプログラム (NIDCAP[®]) が提唱され、専門家による個別的な支援が継続されている。しかし、資格を有する専門家は世界的にもまだ少なく、出生後の発達段階に応じた個別的なケアを行っていくためには、共有できる指標が必要であると考えた。

ディベロップメンタルケアに関する研究や実践では、早産児のストレスサインに着目したものが多くあるが、これらに加え、研究者らは、早産児のストレスに対処する力に着目して研究に取り組んできた。NICUに入院中の早産児を対象とし、ストレス - 対処の特徴とその経時的変化を明らかにすることを目的に行った研究²⁾では、修正 33 週から 35 週頃の特徴として、覚醒レベルの低下や筋緊張の低下などの防衛的な対処を主に用いており、対処行動に分類した行動は単発的に出現していることが明らかとなった。これらの行動は、修正 37 週頃になると持続的に出現するようになり、単発的に出現していた行動が繰り返すことにより学習されたものと考え

られ、早産児の対処行動の学習過程を支えていくことの重要性が示唆された。出生後の発達段階に応じた支援を行い、対処行動の学習過程を支えていくためには、対処行動の特徴を修正週数の経過に沿って詳細に明らかにする必要があると考え、今回、修正 33 週から 35 週の時期に着目して、研究を行った。

2. 研究の目的

早産児が修正 33 週から 35 週の時期に示す対処行動の特徴を明らかにし、対処行動の発達を支援する看護援助方法を考察する。

用語の定義

修正週数：出生時の在胎週数に出生後の週数の経過を加えた週数であり、出生予定日を 40 週 0 日とした場合の現在の週数のことを表す。

3. 研究の方法

(1) 対象者

NICUに入院中の在胎 25 週 0 日から 32 週 6 日で出生した早産児。研究開始時には出生後 1 週間以上経過し、循環動態改善薬や鎮静剤の使用、気管内挿管による呼吸器管理を行っていないこと、神経学的合併症や頭部エコー上の有意な所見がないこと、先天性の疾患や遺伝疾患がないことを条件とし、保護者から研究参加の承諾を得たものとした。

(2) 調査場所・期間

A 県内総合病院の新生児科病棟 1 施設、および B 県内大学病院の総合周産期母子医療センター新生児科病棟 1 施設において、2012 年 2 月～2013 年 3 月にデータ収集を行った。

(3) データ収集

① 対象基礎情報

妊娠分娩経過、出生時の状況、入院中の経過について診療録、看護記録から情報を得た。

②対象児の行動観察

文献および先行研究から NIDCAP®の観察項目に基づき作成した記入式の観察表と、アルス (Als, H.) の定義³⁾をもとに各項目の判断基準を明確にした観察・記載基準を用い、非参加型参加観察法により、対象児の行動観察を研究者1名で行った。観察期間は、修正33週0日から35週6日までとし、1週間に1~2回実施した。観察項目は心拍数、酸素飽和度、覚醒レベル (State)、安定化のサイン7項目、自律神経系のストレスサイン15項目、運動系のストレスサイン17項目とした。State はアルスの分類を用いて、覚醒レベルを6段階で表し、ストレスを伴う睡眠-覚醒状態はAを、安定した状態にはBを記した。ストレスサインはNIDCAP®の行動評価表⁴⁾と文献⁵⁾を参考にして、対処行動の観察に必要な項目を用いた。観察は、NIDCAP®の評価方法⁴⁾を参考にして観察単位を2分間とし、1場面20分間、午前9時から午後6時の栄養摂取後の安静時間帯に実施した。また、各観察の後に10分間のビデオ録画を行った。環境音はメモリー機能付の騒音計 (MK Scientific 騒音計 CENTER322) を用いて2秒間毎に記録した。

(4) 分析方法

分析①：観察表の記録を用いて、20分間毎に出現した行動と状態変化を表す一覧表(a)を作成し、2分間に出現した行動と状態の変化を1回として、1場面(20分間)毎の出現頻度を算出した。Stateは観察単位2分間を代表するStateとし、変動がある場合は覚醒レベルの高いほう、StateA・BではStateAを基準とした。環境音の変化は、2分間の平均値を5dB毎に区切り表に記した。次に、各ケースの出現頻度を用い、全観察場面における行動と状態変化について出現頻度を算出した。

分析②：ビデオ録画の記録は、2秒間毎に出現した行動および、開始時のStateと騒音レベルを記載して一覧表(b)にまとめた後、10秒間毎の区切りで表した別表(c)に転記した。なお、環境音は10秒間の平均値を5dB毎に区切って表に記載した。

次に、一覧表(a)および別表(c)を用いて、分析①で得た行動の出現頻度の違いに着目し、早産児のストレス-対処に関する概念枠組み²⁾に沿って、行動の出現する頻度や順序、持続時間の観点から、[対処行動]の出現パターンを質的に分析した。

分析③：分析①で作成した一覧表(a)を用いて、分析②で得た対処行動の出現パターンに着目し、概念枠組み²⁾に沿って、早産児の対処行動の特徴について、状態の変化、環境音、対象背景との関連から分析した。

(5) 倫理的配慮

本研究は、研究者の所属機関の倫理審査委員会、および研究協力施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象児の保護者に研究目的・方法、参加の自由、途中中断の権利、不利益からの保護、個人情報保護、結果公表について口頭と文書で説明し同意を得た。観察は対象児のケアや処置、家族面会を妨げない時間に行い、身体状態の変化がみられた場合には観察を中断または中止して対応した。個人情報は記号で表し、ビデオ録画による記録の内容はコードに変換して用い、保護者の許可なく公表しないことを保証した。

4. 研究成果

(1) 対象者の背景

対象者は早産児6名(男児3名、女児3名)、出生時の在胎週数は25週~32週(25週~28週が3名、29週~32週が3名)、出生体重は650g~1600gであり、SFD児 (small for date

infant) が 1 名含まれた。

各ケース 1~4 回の観察表による観察と、ビデオ録画を実施し、16 場面の観察表による記録、14 場面のビデオ録画による記録を得た。ビデオ録画の記録は、各ケースの保育コトへの移床前で、着衣を行う前の時期、合計 8 場面を分析対象とした。概念枠組み²⁾に含まれる分類を〈〉〔〕、観察項目を「」で表し、結果を(2)~(4)に示し考察を述べる。

(2) 状態変化と行動の出現頻度 (分析①)

早産児の状態について、呼吸状態は「安定した呼吸 (不規則)」が 160 回中 80 回、「多呼吸・努力呼吸」が 67 回、「安定した呼吸 (規則的)」が 13 回、「無呼吸・喘ぎ呼吸」が 0 回であり、不規則呼吸や努力呼吸を示す頻度が高かった。皮膚色は「安定した皮膚色」が 116 回、「網状チアノーゼ」が 22 回、「紅潮」が 21 回、「蒼白・チアノーゼ」が 1 回であり、安定した状態を示す頻度が高かった。姿勢は、「安定した姿勢」が 124 回、「不安定な姿勢」が 36 回であり、安定した状態を示す頻度が高い一方で、不安定な状態も示していた。睡眠 - 覚醒状態では、「ストレスを伴う睡眠 (State1~2A)」が 83 回、「ストレスを伴う覚醒 (State3~4A)」が 44 回、「安定した睡眠 (State1~2B)」が 18 回、「ストレスを伴うぐずつき・啼泣 (State5~6A)」が 15 回であり、ストレスを伴う状態を示す頻度が高いが、覚醒レベルは全体的に低い傾向にあった。睡眠 - 覚醒状態における各 State の出現頻度を図 1 に示す。

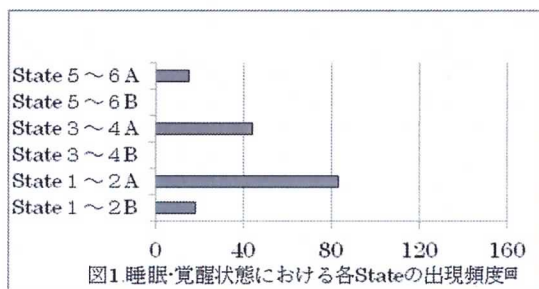


図1 睡眠・覚醒状態における各Stateの出現頻度

次に、身体の動きとして表れる〔反応的な運動〕については、「もがく・体をよじる」が 82 回、「顔をしかめる」が 66 回、「弓なり・反り返り」が 6 回、「舌をだす」が 5 回、「伸張呼吸抑制」が 4 回出現していた。

〔対処行動〕では「手指をひらく」が 65 回、「上肢挙上・伸展」が 46 回、「握りこぶし」が 44 回、「手を顔に近づける」が 39 回、「下肢伸展」は 25 回、「下肢を浮かせる」が 18 回、「敬礼の姿勢」が 6 回、「四肢の過度な屈曲」が 5 回であり、上肢の動きを伴う行動を示す頻度が高かった。さらに、〔自己鎮静行動〕では、「もぐもぐ・吸啜」が 69 回、「手を口に運ぶ」が 37 回、「何か握っている」が 32 回であり、上肢の動きを伴う行動を示す頻度は、〔対処行動〕と同様に高い傾向にあった。〔対処行動〕と〔自己鎮静行動〕に含まれる行動の出現頻度を図 2 に示す。

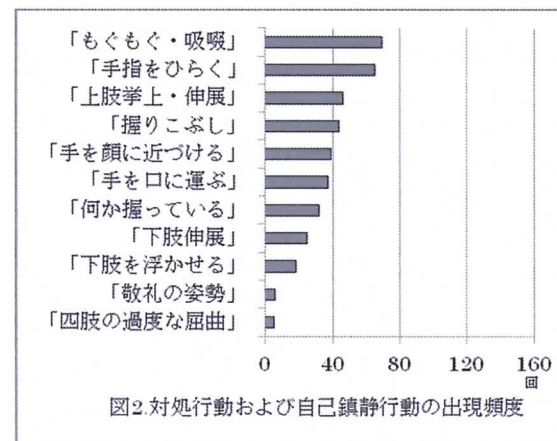


図2 対処行動および自己鎮静行動の出現頻度

次に、〔防衛〕に分類したものでは、「唾を吐く・嘔吐」「しゃっくり」「くしゃみ」「咳嗽」「あくび」「ため息」「発声」を観察項目に含む〈副交感神経系が優位になる反応〉が 52 回、覚醒レベルを 2 段階以上上げる〈覚醒レベルの低下〉が 12 回、「筋緊張低下」「口をだらりと開ける」を観察項目に含む〈筋緊張の低下〉が 11 回出現していた。

この他、「けいれん・びくつき」「振戦」「驚愕」を含む体の動きは、103 回出現していた。

(3) 対処行動の出現パターン (分析②)

分析①より、〔対処行動〕〔自己鎮静行動〕において出現頻度の高い、上肢の動きを伴う行動に着目し、ビデオ録画による記録 8 場面を分析して、4 つの対処行動のパターンを得た。これらのパターンを以下に示し、関連する場面を記述する。

パターン 1: 多様な対処行動が散発的に出現

上肢の動きを伴う〔対処行動〕が散発的に出現する。複数の行動が短時間の間に出現し、行動の持続時間は 2 秒未満の単発的なものから、長くても 60 秒程度である。「握りこぶし」は、他に比べて持続時間が長く、2~4 分程度のあいだ、持続、または繰り返し出現する。

パターン 2: 過度な筋緊張を伴う行動へ移行

複数の〔反応的な運動〕と、多様な〔対処行動〕が同時、または繰り返し出現するときには、「伸張呼吸抑制」「弓なり・反り返り」「舌をだす」などの過度な筋緊張を伴う運動や、「下肢伸展」「四肢の過度な屈曲」などの過度な筋緊張を伴う行動が出現する。これらの行動の持続時間は 2 秒未満の単発的なものから、長くても 60 秒程度である。

パターン 3: 上肢の肢位の崩れにより

対処行動が減少

腹臥位で上肢が体幹の下にある場合や、体幹を支持する枕の高さが高く手から口元まで距離がある場合、側臥位で体幹および上肢が後方に傾いている場合など、上肢の肢位が生理的屈曲姿勢から崩れているときに、上肢の動きを伴う〔対処行動〕の出現が減少する。

パターン 4: 筋緊張の低下や覚醒レベルの低下を伴う

複数の〔反応的な運動〕と多様な〔対処行動〕、過度な筋緊張を伴う行動の出現に引き

続いて、〈筋緊張の低下〉や〈覚醒レベルの低下〉がみられる。〈筋緊張の低下〉は 1~4 分程度持続し、〈覚醒レベルの低下〉は、10 秒未満~2 分程度持続する。

(4) 修正 33 週から 35 週の時期における対処行動の特徴 (分析③)

分析②で得られた 4 つの対処行動のパターンに着目して、観察表による記録 16 場面を分析し、対処行動に関する以下の特徴を得た。

特徴 1: 多様な対処行動が散発的に出現し、過度な筋緊張を伴う行動へ移行しやすいが、姿勢は、「安定した姿勢」を維持できる場合と「不安定な姿勢」につながる場合がある。とくに、「下肢を浮かせる」行動とともに、過度な筋緊張を伴う「下肢伸展」が出現するときは、「不安定な姿勢」を示す傾向がある。

特徴 2: 多様な対処行動の散発的な出現による興奮した動きや、過度な筋緊張を伴う行動に続いて、〈筋緊張の低下〉や〈覚醒レベルの低下〉がみられるが、睡眠 - 覚醒状態では、State が再び上昇して、「ストレスを伴うぐずつき・啼泣 (State5~6A)」「ストレスを伴う覚醒 (State3~4A)」を示す場合と、〈筋緊張の低下〉や〈覚醒レベルの低下〉の持続時間が長く、「ストレスを伴う睡眠 (State1~2A)」を示す場合がある。環境音との関連では、55~60dB の高い環境音の下において、出生時の在胎週数との関連では、在胎 25 週~28 週の場合において、後者を示す傾向がある。

(5) 考察

対処行動の特徴 1 より、「不安定な姿勢」は、過度な筋緊張を伴う下肢の動きに引き続いて生じやすいことが示された。行動と状態変化の出現頻度、および対処行動のパターン 1, 2, 対処行動の特徴 1 より、修正 33 週か

ら 35 週の時期では、上肢の動きを伴う多様な行動が散発的に出現しているにもかかわらず、「安定した姿勢」を維持できると考えられた。また、対処行動のパターン 3 より、上肢の肢位の崩れにより対処行動の出現頻度が減少する傾向が示された。

これらの結果から、修正 33 週から 35 週における早産児の対処行動の発達を支援する看護援助として、安定した姿勢の下で感覚運動体験ができるように、下肢の安定を維持するとともに、上肢の自由な動きを妨げない姿勢保持の工夫が重要になると考えられた。

次に、対処行動の特徴 2 より、「ストレスを伴う睡眠 (State1~2A)」は、〈覚醒レベルの低下〉や〈筋緊張の低下〉などの防衛的対処の後にもみられやすいことが示された。行動と状態変化の出現頻度、および対処行動のパターン 1, 2, 4, 対処行動の特徴 2 より、修正 33 週から 35 週の時期は、全体的に覚醒レベルが低いため、環境からのストレスを受けている場合でも、啼泣によって示すことは困難と考えられた。とくに、防衛的対処をとるような状況では、行動が減少して覚醒レベルも低いため、一見すると入眠しているように見え、環境音のレベルや、出生時の在胎週数に関連した特徴もみられた。

これらの結果より、修正 33 週から 35 週における早産児の対処行動の発達を支援する看護援助として、安定した睡眠 - 覚醒状態の下で感覚運動体験ができるように、適切な評価に基づく、環境の調整が必要になると考えられた。また、評価指標として、〈筋緊張の低下〉や〈覚醒レベルの低下〉を用い、その持続時間や睡眠 - 覚醒状態を観察することに加え、環境音や出生時の在胎週数を考慮することにより、環境からの刺激が適切であるかの評価につながる可能性が示唆された。

文献

- 1) Heidelse Al. Toward a Synactive Theory of Development; Promise for the Assessment and Support of Infant Individuality. *Infant Mental Health Journal*, 3 (4) , 229 - 243. 1982.
- 2) 仲井あや. NICU に入院している早産児が示すストレス - 対処の特徴とその経時的変化. 千葉大学大学院看護学研究科 修士論文 2010.
- 3) Als H. Reading The Premature Infant. 18-15: Edward Goldson. *Nurturing the Premature Infant ;Developmental Interventions in the Neonatal Intensive Care Nursery.* Oxford Uni Press. 1999.
- 4) Als H. et al. The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB) :Furthering the understanding and measurement of neurodevelopmental competence in preterm and full-term infants. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11, 94-102. 2005.
- 5) Liisa Holsti : Extremity movements help occupational therapists identify stress responses in preterm infants in the neonatal intensive care unit .A systematic review. *Canadian Journal Occupational Therapy*. 6. 2007.

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計 2 件)

- (1) 仲井あや、早産児が修正 33 週から 35 週の時期に示す対処行動の出現パターン、第 23 回日本小児看護学会学術集会、25 年 7 月 14 日、高知市
- (2) 仲井あや、早産児が修正 33 週から 35 週の時期に示す行動の特徴、第 22 回日本新生児看護学会学術集会、24 年 11 月 25 日、熊本市

6. 研究組織

(1) 研究代表者

仲井 あや (NAKAI AYA)

千葉大学・大学院看護学研究科・助教

研究者番号 : 30612197