

早産児が修正33週から35週の時期に示す 保育環境への反応と対処行動の特徴

仲 井 あ や (千葉大学大学院看護学研究科)

本研究の目的は、早産児が修正33週から35週の時期に示す保育環境への反応と対処行動の特徴を明らかにし、出生後の発達段階に沿った、NICUにおける看護援助を考察することである。NICUに入院中の在胎25週から32週で出生した早産児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・質的に分析した結果、以下の結論を得た。

1. 修正33週から35週の時期は、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。
2. 上肢の肢位が生理的の屈曲姿勢から崩れていると、上肢の動きを伴う〔対処行動〕の出現頻度は減少する傾向がある。
3. 過度な筋緊張を伴う下肢の動きに引き続いて、「不安定な姿勢」が生じやすい。
4. 過度な筋緊張を伴う行動の後に、〈筋緊張の低下〉や〈覚醒レベルの低下〉などの〔防衛的対処〕が出現しやすい。
5. 環境音の騒音レベルがより高く、出生時の在胎週数がより早期である場合において、〔防衛的対処〕の出現時間が遷延する傾向がみられ、睡眠-覚醒状態は『ストレスを伴う睡眠 (State1~2A)』を示しやすい。

以上より、修正33週から35週の時期における看護援助では、上肢の自由な動きを妨げずに下肢の安定を維持できる姿勢保持の工夫、および適切な評価に基づく環境調整が重要になると考えられた。

KEY WORDS : developmental care, preterm infant, stress-coping, neonatal intensive care unit

I. はじめに

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-覚醒に関わる機能は出生前に獲得し、これを基盤として、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。早産児の場合は、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評価プログラム (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。しかしながら、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沿った個別的な支援を行うためには、ケアを行う医療者や家族との間で共有できる指標が必要と考えた。

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に入院中の在胎29週から31週で出生した早産児を対象とし、修正33週から39週の時期におけるストレス-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散発的に出現していることが明らかとなった。また、修正37週頃になると、このような行動は持続的に出現するようになり、呼吸、皮膚色、姿勢、睡眠-覚醒状態などにみられる早産児の状態は、安定した状態を示した。これらのことから、最初は散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。

胎児の中枢神経系の発達過程では、胎齢28週から32週頃になると、ある程度の生理学的恒常性を獲得するようになり、少なくとも大脳皮質下レベルまでの制御を高められているとされ、胎齢32週から35週頃には、大脳皮質の制御に移行し始める³⁾とされている。また、早産児の場合、出生後の中枢神経系の発達は、遺伝情報に基づく

内的な成熟を基盤として、外部環境の影響も受けながら、環境との相互作用を通じて進むと考えられている。今回、胎児および新生児の中樞神経系の発達に関する文献^{4~6)}から、安定した姿勢、睡眠-覚醒状態のもとでの経験がとくに重要と考えられる、修正33週から35週の時期に焦点を当てて研究を行った。なお、在胎25週未満の出生では生命のリスクが高く、早産児に起こりやすい様々な合併症を有している可能性があり、修正33週以降に呼吸器から離脱している場合でも、呼吸状態はより不安定であると予測される。そのため、観察中の安全の確保、および医学的経過に配慮して、在胎25週以降に出生した早産児を本研究の対象とした。

本研究の目的は、早産児が修正33週から35週の時期に示す保育環境への反応と対処行動の特徴を明らかにし、出生後の発達段階に沿った援助を考察することである。

II. 用語の定義

先行研究²⁾で作成した早産児のストレス-対処に関する概念枠組みを用いた。この概念枠組みに含まれる用語は〔 〕〈 〉などのカッコ記号により、観察項目は「 」によって表した。

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刺激

感覚器官を通して中枢神経系に伝達される可能性のある、外部環境および身体内部からの情報

保育環境・保育環境への反応

早産児が保育環境の中で受ける影響として、環境音や照明の変化、姿勢の変化、姿勢保持に使用される体幹枕やタオル等への接触、身体内部の変化から受ける影響などがある。保育環境とは、これらの影響をもつ環境とし、保育環境への反応とは、早産児がこれらの影響に対して生理的反応や体の動きによる反応を示すこととする

自己調整

自律神経系の制御、運動の調整、睡眠-覚醒状態の調整によって〔刺激〕に対する反応を調整する中枢神経系の働きであり、対処の力の基盤となるもの

ストレス-対処

〔刺激〕が中枢神経系全体の働きによる〔刺激〕を処理する力を上回ったときに起こる反応と、〔自己調整〕による対処の過程を表すもので、このときに生じた早産児の状態の変化が新たな〔刺激〕となりフィードバックされて、次の反応と対処につながる、循環する一連の過程

生理的反応

〔刺激〕に対する生理的な変化として表れるものうち、アドレナリンを介するストレス反応を表す〈交感神経系の興奮〉〈睡眠の抑制〉に関連するもの。〈交感神経系の興奮〉の観察項目として「心拍数上昇」「呼吸数増加」を、〈睡眠の抑制〉の観察項目として「覚醒レベルの上昇 (State 上昇)」「ストレスを伴う睡眠-覚醒状態 (State 1 ~ 6 A)」を挙げた。なお、Stateは睡眠-覚醒状態を表すもので、アルスの分類⁷⁾を用いた。これは、覚醒レベルを6段階で表し、騒々しい・不明確な状態を表すA分類と、秩序だった状態を表すB分類により示される

防衛/防衛的対処

〔刺激〕に対する生理的な変化として表れるものうち、〔生理的反応〕を軽減する働きがあると考えられるもので、〈副交感神経系が優位になる反応〉〈覚醒レベルの低下〉〈筋緊張の低下〉を含む。〈副交感神経系が優位になる反応〉の観察項目として、「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」を挙げた。〈覚醒レベルの低下〉の観察項目では「Stateの急激な下降」、〈筋緊張の低下〉の観察項目では「筋緊張低下 (体幹・四肢)」「口をだらりと開ける」を挙げた

反応的な運動

〔刺激〕に対する身体の動きとして表れるものうち、体幹の緊張や顔面の緊張に関連するもの。観察項目として、「伸張呼吸抑制」「弓なり・反り返り」「もがく・体をよじる」「顔をしかめる」「舌をだす」を挙げた

対処行動

体の動きとして表れるものうち、特定の四肢の動きを伴う行動、および、早産児が自ら行うなだめの行動と考えられている〔自己鎮静行動〕を総称して、この用語を用いる。特定の四肢の動きを伴う行動は、〔刺激〕から身を守る行動、力を入れて〔刺激〕に耐える行動、運動を静止させる行動になり、刺激に対する変化への対処として機能する可能性があると考えられる行動とした。観察項目として、「手指をひらく」「上肢挙上・伸展」「下肢を浮かせる」「握りこぶし」「敬礼の姿勢」「手を顔に近づける」「下肢伸展」「過度な四肢屈曲」を挙げた。〔自己鎮静行動〕の観察項目は、「もぐもぐ・吸綴」「手を口に運ぶ」「何か握っている」を挙げた

III. 研究方法

1. 研究対象

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. データ収集方法

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

(1) 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⁸⁾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。

(2) 観察期間は、修正33週0日から35週6日までとし、対象者の治療経過を考慮して、治療や看護、家族面会に影響がないように配慮した上で、1週間に1～2回実施した。

(3) 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16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-覚醒状態には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⁹⁾と文献¹⁰⁾を参考にして、観察に必要な項目を用いた。

(4) 観察方法は、NIDCAP[®]の評価方法⁹⁾で使用されている安静時、ケア中、ケア後の行動観察の単位、時間を参考にして、観察単位を2分間とする連続する20分間の観察を行った。その中で、2分間毎に生じた対象児の反応と状態の変化を観察表に記録した。時間帯は、室内が明るい午前9時から午後6時とし、処置や看護ケア、家族面会と重ならないように配慮して、栄養摂取後の安静時間帯に実施した。

(5) 観察表による観察に加えて、行動の出現する順序や持続時間について詳細なデータを得るために、対象児の安全に配慮した上で、各観察の後に10分間のビデオ録画を行った。なお、観察表による20分間の観察と、10分間のビデオ録画の分析は研究者1名で行うため、ビデオ

記録を分析する際に、行動観察時の判断が影響することがないように、観察表とは別の場面を記録した。

(6) 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

1) 分析①：行動と状態変化の出現頻度の算出

観察表の記録を用いて、2分間毎に出現した行動と状態変化を表す一覧表を作成し、行動の出現や状態変化が生じた部分に色を付けて表した。Stateに変動がある場合は、覚醒レベルの高いほうを、また、StateA・Bでは、ストレスが高いことを示すStateAを基準とし、その観察単位を代表するStateを表した。環境音の変化は、2分間の平均値を5dB毎に区切り表に色を付けて示した。

次に、この一覧表を用いて、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分間の出現頻度を観察場面毎に算出し、最終的にすべてのケースの各観察場面の出現頻度を用いて、全観察場面 (20分間×16場面) における行動と状態変化についての出現頻度を算出し、全観察160回に対する出現回数をグラフで表した。

2) 分析②：ビデオ記録のコード化、および対処行動の出現パターンの分析

ビデオ録画の記録は、観察表の観察項目に沿って行動と状態の変化をコードで表し、2秒間毎に出現した行動、および2秒間の初めのStateと騒音レベルを記載して表にまとめた。さらに、この表をもとにして10秒間毎の区切りで表した別表にも同じ場面を転記した。この2つの表を用いることで、行動の出現する持続時間を2秒単位から確認できるようにするとともに、10秒間毎の変化を確認することができるようにした。環境音は、10秒間の平均値を5dB毎に区切り、別表にのみ記載した。

次に、ビデオ記録場面を2秒毎に記録した表と、10秒毎に記録した別表を用いて、早産児のストレス-対処に関する概念枠組み²⁾に沿って、行動の出現頻度や出現の順序、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。

3) 分析③：対処行動の特徴の分析

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

4) ビデオ記録の分析における信頼性の確保

ビデオ記録の分析における信頼性を確認するために、任意の分析場面5分間について、2週間以上期間をあげた後に同じ方法で2回の分析を実施し、評定者内一致率 (%) を算出した。算出方法は、[一致率 (%) = (評価の

一致した回数) ÷ (評価の一致した回数 + 一致しなかった回数) × 100] とした。これは、2秒間毎の分析記録をもとに、各観察項目について算出した。また、全ての分析過程において、今回の研究のために作成した観察・記載基準を参照しながら行い、一定の評価基準に沿って判断を行うように努めた。さらに、分析で得られた対処行動の出現パターンの再現性について、ビデオ記録と観察表の各観察場面から確認を行った。

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、個人情報の保護、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。

IV. 結果

1. ビデオ記録の分析における評定者内一致率

全項目における評定者内一致率は97% (項目ごとでは88~100%)、睡眠-覚醒状態を表すStateのみ、一致率は80%であった。なお、「滑らかな動き」「規則的な呼吸」「安定した皮膚色」「安定した姿勢」の4項目については、行動や状態の安定を表す項目であり、2秒間という短い時間の中での評価は出来ないため、一致率の評価からは除外した。

2. 対象の背景

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~1,600g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、15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、行動の出現の順序や持続時間について確認が可能であった、各ケースの保育コットへの移床前で、着衣を行う前の時期、合計9場面のうち、データの欠損がない8場面を分析対象とした (分析から除外した7場面のうち6場面は、着衣を行っていることにより、四肢の動きを十分に確認することが困難であった。また、1場面は、環境音の騒音レベルが記録されておらず、データが不完全であった)。

対象の概要を表1に示し、保育環境への反応と対処行動の特徴についての分析結果を以下に示す。

3. 状態変化と行動の出現頻度

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。

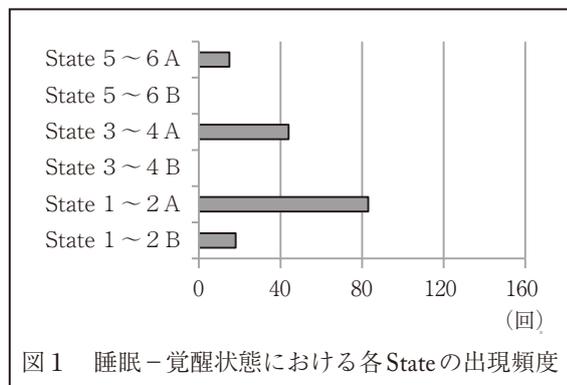
睡眠-覚醒状態では、『ストレスを伴う睡眠 (State 1~2 A)』が83回、『ストレスを伴う覚醒 (State 3~4 A)』が44回、『安定した睡眠 (State 1~2 B)』が18回、

表1 対象の概要

ケース	a	b	c	d	e	f
性別	女	女	男	男	男	女
出生週数	25週0日	27週5日	28週5日	29週5日	31週1日	32週1日
出生体重	640g	760g	1,300g	1,200g	1,600g	1,400g
行動観察時の修正週数〔週/日〕 および 周囲の騒音レベルの平均 (dB)	34/5 (60.1) * 35/5 (56.4) *	35/1 (54.1)	33/2 (56.8) * 34/0 (53.6) 34/6 (55.1) 35/4 (53.8)	33/3 (53.2) 34/1 (55.6) 34/5 (56.4) 35/2 (59.0)	33/5 (55.7) 34/5 (52.4) 35/6 (61.6)	34/1 (62.7) * 35/1 (58.1)
ビデオ記録時の修正週数〔週/日〕 および 周囲の騒音レベルの平均 (dB)	34/5 (60.1) * 35/5 (55.7) *	35/1 (56.5)	33/2 (57.8) * 34/0 (54.5) 34/6 35/4	34/1 (54.9) 34/5 35/2	33/5 (52.7) 34/5 35/6	34/1 (66.4) * 35/1

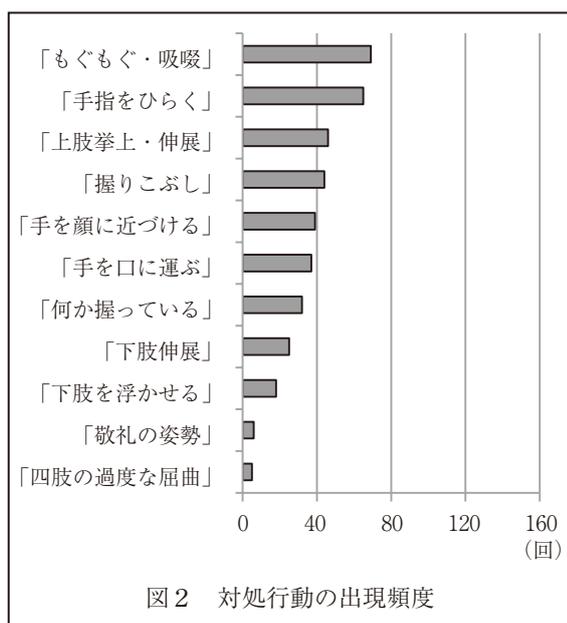
・ [] 週/日…今回分析なし ・ *…nasal-DPAP (経鼻式持続陽圧呼吸) 使用中

『ストレスを伴うぐずつき・啼泣 (State 5～6 A)』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。



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〕のうち、特定の四肢の動きを伴う行動では、「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。また、〔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回であった。これらの行動の出現頻度を図2に示す。



4. 対処行動の出現パターン

1) 対処行動の出現パターン

分析①より、特定の四肢の動きを伴う行動では、下肢に比べ、上肢の行動を伴う行動の出現頻度が高いことが示された。早産児の運動量は、出生後の年齢よりも修正在胎週数と関連⁷⁾しており、修正在胎週数34週以前は、下肢の運動が優位であるが、34週以降、上肢の運動が基本的に変化しないのに対して、下肢の運動が減少し、顔面の運動が増加する⁷⁾、とも言われている。これらにより、修正33週から35週における全ケースの結果を分析する上で、全体的に出現頻度も高く、保育環境への反応と対処が起きている場面を捉えやすいことや、運動量の変化による影響を受けにくいと考えられることから、上肢の動きを伴う行動が出現している部分に着目した。ビデオ記録8場面を概念枠組みに沿って分析し、以下の4つの対処行動の出現パターンを得た。対処行動の出現パターンについて、関連する場面と合せて次に記述する。

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。

2) 対処行動の出現パターンの再現性

分析により得られた4つのパターンについて、各観察場面（ビデオ記録8場面、観察表による記録16場面）における再現性を確認し、各パターンが出現している場面数と観察時の修正週数を表2に示した。ビデオ記録の場面では、全てのケースにおいて4つのパターンが確認された。観察表による記録では、ケースa, b, d, eにおいてパターン3が認められなかったが、観察中に姿勢の崩れが見られなかったため、上肢の肢位の崩れも観察されなかった。ケースeではパターン1のみが認められたが、対象背景をみると出生体重が最も大きかった。

5. 保育環境への反応と対処行動の特徴

分析②で得た4つの対処行動の出現パターンに着目して観察表の記録16場面を分析し、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（State 5～6 A）』『ストレスを伴う覚醒（State 3～4 A）』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（State 1～2 A）』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。

表2 対処行動の出現パターンの各観察場面における再現性

	ケース	a	b	c	d	e	f
ビデオ記録の分析場面	分析場面数	2場面	1場面	2場面	1場面	1場面	1場面
	パターン1	34/5, 35/5 (2)	35/1 (1)	33/2, 34/0 (2)	34/1 (1)	33/5 (1)	34/1 (1)
	パターン2	34/5, 35/5 (2)	35/1 (1)	34/0 (1)	34/1 (1)	33/5 (1)	34/1 (1)
	パターン3	34/5 (1)	35/1 (1)	33/2, 34/0 (2)	34/1 (1)	33/5 (1)	34/1 (1)
	パターン4	34/5, 35/5 (2)	35/1 (1)	33/2, 34/0 (2)	34/1 (1)	33/5 (1)	34/1 (1)
観察表の記録の分析場面	分析場面数	2場面	1場面	4場面	4場面	3場面	2場面
	パターン1	34/5, 35/5 (2)	35/1 (1)	33/2, 34/0, 34/6, 35/4 (4)	33/3, 34/1, 34/5, 35/2 (4)	33/5, 34/5, 35/6 (3)	34/1 (1)
	パターン2	34/5, 35/5 (2)	35/1 (1)	33/2, 34/0, 34/6, 35/4 (4)	33/3, 34/1, 34/5 (3)	(0)	34/1 (1)
	パターン3	(0)**	(0)**	33/2, 34/0 (2)	(0)**	(0)**	34/1, 35/1 (2)
	パターン4	34/5, 35/5 (2)	35/1 (1)	33/2, 34/6, 35/4 (3)	33/3 (1)	(0)	34/1 (1)

・各パターンが出現したときの観察場面における修正週数、()は出現した場面数。同一の場面で同じパターンが2回以上出現した場合でも1回とした。

・**…観察中に姿勢の崩れが見られなかったため、上肢の崩れも観察されていない。

V. 考 察

1. 修正33週から35週の時期における保育環境への反応と対処行動の特徴からみた姿勢保持の重要性

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、および対処行動の出現パターン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、多くの場合、「安定した姿勢」を維持できると考えられた。また、対処行動の出現パターン3より、上肢の肢位の生理的屈曲位からの崩れにより、対処行動の出現頻度は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出生後の発達段階に沿った看護援助として、安定した姿勢の下で感覚運動経験ができるように、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。

2. 修正33週から35週の時期における保育環境への反応と対処行動の特徴からみた環境調整の重要性

対処行動の特徴2より、『ストレスを伴う睡眠 (State 1~2A)』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、および対処行動の出現パターン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、環境からの〔刺激〕が過剰となり、〔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、環境音の騒音レベルや、出生時の在胎週数に関連する特徴もみられた。

これらの結果より、修正33週から35週における早産児の出生後の発達段階に沿った看護援助として、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。

VI. 結 論

本研究により、以下のことが明らかとなった。

1. 修正33週から35週の時期は、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。

2. 上肢の肢位が生理的屈曲姿勢から崩れていると、上肢の動きを伴う〔対処行動〕の出現頻度は減少する傾向がある。
3. 過度な筋緊張を伴う下肢の動きに引き続いて、「不安定な姿勢」が生じやすい。
4. 過度な筋緊張を伴う行動の後に、〈筋緊張の低下〉や〈覚醒レベルの低下〉などの〔防衛的対処〕が出現しやすい。
5. 環境音の騒音レベルがより高く、出生時の在胎週数がより早期である場合において、〔防衛的対処〕の出現時間が遷延する傾向がみられ、睡眠-覚醒状態は『ストレスを伴う睡眠 (State 1~2A)』を示しやすい。

VII. おわりに

今回、修正33週から35週の時期に焦点を当て、早産児の対処行動の特徴に関する結果を得ることができた。今後は、生理学的指標と合わせて行動を観察し、より客観的に特徴を明らかにすることが課題である。(本論文は、平成23-24年度科学研究費補助金「研究活動スタート支援」課題番号23890033における研究の一部である)

謝 辞

本研究の実施および論文をまとめるにあたり、ご協力、ご助言を頂いた全ての皆様に、心より感謝申し上げます。

引用文献

- 1) Heidelse Als: 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. 早産児が示すストレス-対処の特徴と保育環境の変化による影響. *千葉看護学会誌*, 16(1): 1-8, 2010.
- 3) Susan Tucker Blackburn, Kathleen A. Vandenberg: Comprehensive Neonatal Nursing (Carole Kenner, Judy Wright Lott, Ann Applewhite Flandermeyer), 2nd Edition, W. B Saunders, 1991.
- 4) Stanly N. Graven, Joy V. Browne: Sensory Development in the fetus, Neonate, and Infant; introduction and Overview: *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 8(4): 169-172, 2008.
- 5) Stanly N. Graven, Joy V. Browne: Sleep and Brain Development, *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 8(4): 173-179, 2008.
- 6) Stanly N. Graven, Joy V. Browne: Auditory Development in the Fetus and Infant, *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 8(4): 187-193, 2008.
- 7) 今川忠男: 発達障害児の新しい療育, 三輪書店, 2000.
- 8) Heidelse Als: Nurturing the Premature; Infant; Developmental Interventions in the Neonatal Intensive Care Nursery. (Edward Goldson), Oxford Uni Press, 1999.

- 9) Heidelise Als, Samantha Butler, Sandra Kosta, Gloria McAnulty: 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(1): 94 – 102, 2005.
- 10) Liisa Holsti, Ruth E.Grunau: Extremity movements help occupational therapists identify stress responses in preterm infants in the neonatal intensive care unit; A systematic review, *Canadian Journal Occupational Therapy*, 74(3): 183 – 194, 2007.

RESPONSES TO ENVIRONMENTAL STIMULI AND STRESS-COPING BEHAVIORS IN PRETERM INFANTS BETWEEN 33 AND 35 WEEKS' POST-CONCEPTUAL AGE

Aya Nakai

School of Nursing, Chiba University

KEY WORDS :

developmental care, preterm infant, stress-coping, neonatal intensive care unit

The purposes of the present study were to clarify the characteristics of responses to environmental stimuli and stress-coping behaviors exhibited by preterm infants between 33 and 35 weeks' post-conceptual age, and consider appropriate care for preterm infants that is based on their post-birth developmental stage. A total of 6 preterm infants, between 25 and 32 weeks' gestational age at birth and free of known developmental risk factors, were studied in the neonatal intensive care units at 2 general hospitals in Japan. The infants were observed and video-recorded from 33 to 35 weeks' gestational age. Data were analyzed using quantitative and qualitative methods. The following results were obtained.

1. Between 33 and 35 weeks' post-conceptual age, various coping behaviors exhibited by preterm infants tended to appear sporadically and tended to be accompanied by over straining.
2. In situations in which an infant's arms are not close to his/her mouth, the natural posture for an infant, coping behaviors using the hands or arms tend to decrease.
3. Infants tend to have an unstable posture following over strained leg movements.
4. Defensive coping responses, such as 'weakened muscle tone' and 'rapid sleep state decline', tend to occur following over strained movements.
5. In environments with high-pitched noise and in infants with an earlier gestational age at birth, defensive coping responses tend to linger. Consequently, infants show a stressful sleep state (state 1-2A).

These findings indicate that when caring for preterm infants between 33 and 35 weeks' post-conceptual age, it is necessary to keep them in a stable position, especially their leg; avoid restricting their hand and arm movements; and regulate the neonatal intensive care unit based on appropriate evaluations.