

早産児の経口哺乳準備期間における 口腔刺激プログラムの有効性に関する検討

深沢淳子¹⁾, 遠藤俊子²⁾

キーワード (Key words) : 1. 早産児 (Preterm infants)
2. 経口哺乳 (bottle feeding)
3. 口腔刺激プログラム (Oral stimulation program)
4. Non-Nutritive Sucking (Non-Nutritive Sucking)

本研究は、早産児の経口哺乳準備期間における口腔刺激プログラムが、経管栄養から経口哺乳への移行において、その期間を短縮できるかなどの影響について検討することを目的とした。在胎 34 週未満で出生した合併症のない早産児を対象に、口腔刺激プログラムを行った群（以下、口腔刺激群）と Non-Nutritive Sucking を行った群（以下、NNS 群）の 2 群に分けた。両群の経口哺乳開始から経口哺乳成功・胃管抜去・コット移床・退院までの日数、その時の日齢・修正週数・体重の有意差、および、経口哺乳開始から 7 日目までの吸吮緩慢・むせ・飲みこぼし・努力呼吸・酸素飽和度の低下の症状が出現した回数の有意差を検討した。8 回/日の経口哺乳を成功するまでにかかった日数は、口腔刺激群 9 ± 8 日、NNS 群 6 ± 2 日、そのときの日齢は、口腔刺激群 24 ± 6、NNS 群 33 ± 12、修正週数は口腔刺激群 35 週 6 日 ± 1 週 0 日、NNS 群 35 週 6 日 ± 0 週 3 日、体重は口腔刺激群 1802 ± 207g、NNS 群 1630 ± 297g であり有意差は認められなかった。他の項目においても 2 群間で有意差はなかった。本研究の対象は在胎週数が比較的進んだ事例が多かったため、出生時にある程度哺乳行動の準備が進んでいた可能性があり、経管栄養から経口哺乳への移行において特別な援助を必要としなかったと考えられた。

I はじめに

妊娠 34 週未満で出生した早産児は、吸吮・嚥下がまだ協調的に行われなため、経管栄養により栄養摂取をすることが一般的である。妊娠 20～24 週頃になると、肺の表面活性物質である肺サーファクタントの産生が始まるが、出生後の肺胞表面の安定化に十分なサーファクタントの産生は 33～36 週以後に見られ、この頃に胎外での肺呼吸の準備が整う。したがって妊娠 34 週未満で出生した早産児は、吸吮準備期間としての胎内生活を早期に中断されることに加えて、呼吸障害をはじめとする様々な未熟性のために経口哺乳できない期間が長期に及び、その間、口腔運動を伴わない経管栄養に依存せざるを得ないことなどから口腔周囲機能の発達が阻害されることが予測される¹⁾²⁾。

哺乳の確立の援助の一つとして、頬、口唇、歯肉、舌を人差し指で軽く押すように刺激することなどの口腔刺激を行うことによって、経口哺乳確立に効果があることが報告されている³⁾⁴⁾。Fucile らによる口腔刺激プログラムを用いた無作為化試験において、口腔刺激プログラム実施群の新生児が、有意に短い期間で経口哺乳の成功

に到達したことが報告された。その実施中、徐脈を認めたこともあったが頻度は極端に少なく、児の状態の悪化を招くような影響は少ない刺激といえる⁴⁾。またプログラムを受ける人間が「唇を舐めなさい」とか「舌を〇〇に向かって動かさなさい」などの指示を認識する必要がないことから幅広い年齢層の対象に有用とされる Beckman の Oral Motor Intervention の原理⁵⁾に基づいている。

経管栄養から経口哺乳への移行が長引くことは、胃管という異物を口鼻腔内・食道・胃に留めた状態下で経口哺乳を実施することであり、経口哺乳の妨げになることや胃食道逆流現象の危険性を高めることが考えられるため、経管栄養から経口哺乳への移行期間はより短期である方が望ましい。

以上の点から、早産児の経管栄養から経口哺乳への移行において、口腔刺激プログラムが日常の看護に取り入れられる有効な手段であるのか、その有効性について検討した。

II 用語の定義

1. 経口哺乳：哺乳びんを使用しての経口哺乳とした。

・ A study of effects of oral stimulation program in a period of the preparation of bottle feeding in preterm infants
・ 所属：1) 山梨県立中央病院、2) 京都橋大学 看護学部
・ 日本新生児看護学会誌 Vol.15, No.2 : 18～26, 2009

2. 経口哺乳の開始：初めて経口哺乳を実施するときとした。
3. 経口哺乳の成功：酸素飽和度の低下や無呼吸発作や徐脈の発生がなく、吸啜・嚥下・呼吸の協調が行えて、経口哺乳により、指示された量を全量摂取できることとした。
4. 吸啜緩慢：乳首が舌の上に乗っても吸啜が見られない、リズムカルな吸啜が持続しない、吸う力が弱いこととした。
5. むせ：びん哺乳中にむせることとした。
6. 飲みこぼし：びん哺乳中、口唇と乳首の境目から乳汁がこぼれ出てくることとした。
7. 努力呼吸：びん哺乳中に肩呼吸・陥没呼吸・速迫呼吸などが見られる呼吸状態とした。

Ⅲ 方 法

1. 対象者

以下の①～⑤を満たしている児 (N=12) とし、口腔刺激プログラム群 (以下、口腔刺激群) と Non-Nutritive Sucking 群 (以下、NNS 群) を交互に割りつけて2群に分けた。①在胎34週未満で出生。②脳室内出血 (grade III・IV)・壊死性腸炎・先天異常などの合併症がない。③人工呼吸器・Nasal-DPAP の離脱後、全身状態が安定している。④母乳・ミルクの量が100ml/kg/day になり、胃内残乳が減少傾向、体重が増加傾向にある。⑤以上の点を踏まえて、医師・看護師および親の承諾を得られている。

2. 期間・場所

平成17年7月19日～11月12日、A病院 NICU において行った。

3. 介入方法

1) 口腔刺激群には口腔刺激プログラムを、NNS 群にはおしゃぶりの吸啜を、1回/日、13時の授乳前、15分間実施し10日間継続した。口腔刺激プログラムは、最初の12分間は頬、口唇、歯肉、舌を人差し指で軽く押すように刺激し、最後の3分間はおしゃぶりを吸啜するという合計15分間を10日間行うプログラムで構成されており、Fucile らが行った口腔刺激プログラム⁶⁾を日本語に訳したものを使用した (表1)。おしゃぶりをくわえさせる時には、おしゃぶりの先端で児の口唇を刺激して、児が口を開けた時にくわえさせるが、おしゃぶりをくわえている間は、口腔内でおしゃぶりを動かしたり、児の頬を指でつついたり、顎を支えるなどの、吸啜を誘発したり支援するような刺激を与えないようにし、おしゃぶりが児の口から外れないように支え持つのみとした。

2) 介入前30分間に、無呼吸発作が頻発する等、児の状態が安定しない場合は実施を中止した。介入中も呼

吸・心拍・酸素飽和度の値をモニタリングしながら、バイタルサイン、睡眠覚醒状態⁷⁾、ストレスサイン⁸⁾、チアノーゼ・冷感の有無、吸啜反射の有無を観察し、酸素飽和度の低下、無呼吸発作、徐脈またはストレスサインのいずれかの徴候があった場合は介入を中止した。

3) 児が保育器収容中の場合は保育器内において、コット移床後の場合はコットにおいて仰臥位で実施した。周囲をスクリーンで仕切り、口腔刺激プログラムと Non-Nutritive Sucking のどちらが行われているのかが、依頼施設の医師・看護師にわからないようにして実施した。終了したら元の体位に戻して、児の状態が落ち着いていることを依頼施設の医師または看護師と確認した。

4) 介入時以外のおしゃぶりの使用は、依頼施設において通常行われている通りに使用してもらった。

4. 経口哺乳の実施について

経口哺乳を開始する判断は依頼施設の医師・看護師に委ね、依頼施設における通常の方法での哺乳を依頼した。

依頼施設での経口哺乳の開始の基準は、以下の4点を満たしていることであった。①修正34週に達している。②体重増加が順調である。③口鼻腔内吸引物が減少し、唾液の飲み込みができてることが予測できる。④酸素を使用していない (慢性肺疾患である児は例外とし個別に検討する)。授乳時間は3時間毎の8回/日で、経口哺乳の進め方は、1日目は日勤帯3回および夜勤帯は児の睡眠覚醒状態に応じて覚醒していれば経口哺乳を実施し他の時間は経管栄養を実施、2日目は終日 (8回/日) 経口哺乳を実施、3日目は内服薬も経口で内服と段階を踏んで進めることとなっており、この3日間のうち、吸啜緩慢・むせ・飲みこぼし・努力呼吸・酸素飽和度の低下が見られ、回復に時間を要する場合には、一旦経管栄養に戻し、児の吸啜・呼吸の状態や睡眠覚醒状態を見ながら、再度経口哺乳を行う時期を検討する。

経口哺乳中の症状の観察も、依頼施設の看護師に授乳しながら行うことを依頼し、研究者は記録から結果を確認した。吸啜緩慢・むせ・飲みこぼし・努力呼吸については用語の定義に沿って解釈の共有をした。依頼施設の医師・看護師の評価や判断に影響を及ぼさないために、児が口腔刺激群であるのか NNS 群であるのかは知らせなかった。

吸啜緩慢・むせ・飲みこぼし・努力呼吸・酸素飽和度の低下⁹⁾という哺乳中の症状について、経口哺乳開始から7日目まで全員に観察を続け、その後は各対象の哺乳状況に応じて延長した。

5. 分析方法

1) 両群の基本属性について、2群間が平等に分けられているかを確認した。

- 2) 両群の経口哺乳開始から1回/日・3回/日・8回/日成功時と胃管抜去時までの日数, その時の日齢・修正週数・体重, 経口哺乳開始からコット移床時と退院時までの日数, その時の日齢・修正週数・体重の平均値と標準偏差を出し有意差を比較した.
- 3) 経口哺乳開始から7日目までの吸啜緩慢・むせ・飲みこぼし・努力呼吸・酸素飽和度の低下の症状が出現した回数を算出して両群の有意差を比較した.

6. 倫理的配慮

本研究は児の授乳時間に合わせて計画したが, 睡眠覚

醒状態を観察し, 児の生活リズムを崩さないように配慮した. 児の状態が不安定なときは介入を中止し, 健康状態への影響を避けた. 依頼施設において通常行われている看護は変更せず通常通り行ってもらった.

児の親に対して, 研究の趣旨・目的・方法, 児にとって安全であること, 児の状態が不安定なときは介入を中止し健康状態への影響を避けること, 研究協力への拒否や途中撤回の自由が確保されていること, 研究データの目的外使用はないことや個人の特定ができないように処理すること, また修士論文として, および専門の学会・

表 1. 口腔刺激プログラム⁶⁾

部位	刺激の段階	目的	回数	継続時間
頬	1. 鼻の基底部に人指し指を置く. 2. 組織に圧を加え, 耳に向かって指を動かし, その後Cを描くように下がって口角に向かって戻る. 3. 反対側にも同様に行う.	頬の動きと力の範囲を改良し, 唇の閉じ方を改良する.	各頬を4回	2分
上唇	1. 上口唇の口角に人指し指を置く. 2. 組織に圧を加える. 3. 円を描くように, 口角から中心へ, それから反対側の口角へ向かって指を動かす. 4. 逆戻りする.	唇の動く範囲と閉じ方を改良する.	4回	1分
下唇	1. 下口唇の口角に人指し指を置く. 2. 組織に圧を加える. 3. 円を描くように, 口角から中心へ, それから反対側の口角へ向かって指を動かす. 4. 逆戻りする.	唇の動く範囲と閉じ方を改良する.	4回	1分
上と下の lip curl	1. 上口唇の中心に人指し指を置く. 2. 下方へ伸展するように圧を持続して加える. 3. 下口唇にも同様に, 中線へ向かって, 上方へ伸展するように圧を持続して加える.	唇の力と動く範囲と閉じ方を改良する.	各唇を2回	1分
上の歯肉	1. 歯肉の中心に指を置き, しっかりと圧を持続して加え, 奥に向かって, ゆっくり動かす. 2. 中心に戻ってくる. 3. 反対側も同様に行う.	舌の動く範囲を改良し, 嚥下を刺激し, 吸啜を改良する.	2回	1分
下の歯肉	1. 歯肉の中心に指を置き, しっかりと圧を持続して加え, 奥に向かって, ゆっくり動かす. 2. 中心に戻ってくる. 3. 反対側も同様に行う.	舌の動く範囲を改良し, 嚥下を刺激し, 吸啜を改良する.	2回	1分
頬の内側	1. 口角の内側に指を置く. 2. 組織に圧を加えながら, 臼歯に向かって奥へ動かし, 口角へ戻ってくる. 3. 反対側も同様に行う.	頬の動く範囲と唇の閉じ方を改良する.	各頬を2回	2分
舌の外側縁	1. 舌端の側面と下の歯肉の間の臼歯の位置に指を置く. 2. 反対側へ向かって舌を押しながら, 中心へ向かって指を動かす. 3. すぐに頬の内側に向かって指を動かし, 頬を伸展する.	舌の動く範囲と力を改良する.	各側を2回	1分
舌の中央	1. 口の中心に人指し指を置く. 2. 3秒間, 硬口蓋に持続して圧を与える. 3. 指を下に動かし舌の中央に触れる. 4. しっかりとした圧で舌を下方に押す. 5. すぐに指を動かし, 硬口蓋の中心に触れる.	舌の動く範囲と力を改良し, 嚥下を刺激し, 吸啜を改良する.	4回	1分
口蓋	1. 口蓋の中央に指を置き, 口蓋を優しく打って, 吸啜を誘発する.	吸啜の改良と軟口蓋の活性化		1分
おしゃぶり	1. 口の中におしゃぶりを入れる.	吸啜の改良と軟口蓋の活性化		3分

口腔刺激プログラムを実施する場合には著者までご連絡ください.

学術雑誌等へ発表することを、口頭と文書により説明し同意書にて同意を得た。

口腔刺激プログラムの実際の内容について、依頼施設の医師・看護師に説明し、理解を得た上で行った。

大学および依頼施設の倫理委員会の承認を得て行った。

IV 結 果

1. 対象の背景

在胎週数・出生体重・人工呼吸管理期間・Nasal-DPA P使用期間・保育器内酸素使用期間、および介入開始時の日齢・修正週数・体重、介入終了時の体重は、2群間で有意差はなかった(表2)。出生後、酸素を必要としたのは12名、そのうち人工呼吸管理を必要としたのは8名、離脱後Nasal-DPAPを必要としたのはそのうち

7名であった。また12名中3名が在胎30週未満で出生した児であり、人工呼吸管理期間が35～62日間、Nasal-DPAP使用期間も含むと45～76日間と長期に渡った。

2. 経口哺乳の成功

経口哺乳開始から1回/日・3回/日・8回/日成功時と胃管抜去時までの日数・その時の日齢・修正週数・体重は、2群間で有意差はなかった(表3)。8回/日の経口哺乳を成功するまでにかかった日数の平均は口腔刺激群9日、NNS群6日、経口哺乳成功時の日齢の平均は口腔刺激群24、NNS群33、平均修正週数は口腔刺激群35週6日、NNS群35週6日、平均体重は口腔刺激群1802g、NNS群1630gであり有意差は認められなかった。経口哺乳開始からコット移床・退院までの日数・その時の日齢・修正週数・体重についても有意差はなかつ

表2. 対象の基本属性

	口腔刺激群 (n=7)	NNS群 (n=5)	P値
出生時の在胎週数	30週4日±3週2日	30週6日±2週2日	0.886
出生体重	1443±487g	1397±356g	0.861
人工呼吸管理期間	15.6±25.8日	9.6±9.9日	0.654
Nasal-DPAP使用期間	3.4±5.5日	10.6±11.8日	0.185
保育器内酸素使用期間	8.1±8.6日	8.4±3.8日	0.952
介入開始 日齢	28±27	31±21	0.843
修正週数	34週4日±1週1日	35週2日±1週6日	0.44
体重	1447±221g	1479±196g	0.829
介入終了 体重	1621±238g	1656±215g	0.803

Means ± SD.

表3. 経口哺乳開始時・成功時および胃管抜去時の状況

	口腔刺激群 (n=7)	NNS群 (n=5)	P値
経口哺乳開始			
日齢	30±29	33±21	0.874
修正週数	35週0日±1週1日	35週6日±1週1日	0.367
体重 (g)	1503±209	1524±185	0.86
経口哺乳1回/日成功			
経口哺乳開始からの日数	5±5	1±2	0.133
日齢	36±32	35±20	0.947
修正週数	35週5日±1週4日	35週6日±1週0日	0.905
体重 (g)	1581±158	1553±213	0.801
経口哺乳3回/日成功 (N=11)	(n=6)	(n=5)	
経口哺乳開始からの日数	5±5	5±2	0.989
日齢	27±21	38±21	0.386
修正週数	35週3日±1週3日	36週2日±1週0日	0.293
体重 (g)	1607±154	1596±222	0.926
経口哺乳8回/日成功 (N=8)	(n=5)	(n=3)	
経口哺乳開始からの日数	9±8	6±2	0.563
日齢	24±6	33±12	0.185
修正週数	35週6日±1週0日	35週6日±0週3日	0.963
体重 (g)	1802±207	1630±297	0.365
胃管抜去			
経口哺乳開始からの日数	6±4	4±2	0.263
日齢	37±31	37±21	1
修正週数	35週6日±1週4日	36週1日±1週2日	0.763
体重 (g)	1604±153	1593±205	0.923

Means ± SD.

た (表4).

また対象を在胎30週で分けて比較したが、在胎30週以上の対象においても2群間の有意差はなかった (表5). 在胎30週未満の対象は3名と少ないため統計学的分析はできなかったが、口腔刺激群の2名はNNS群の1名より経口哺乳開始の修正週数が早く、哺乳の成功や胃管抜去までの日数が長かった (表6). これは経口哺乳中の酸素飽和度の低下が見られたためであり、低下の程度に合わせて休みを入れながら授乳することによって胃管抜去することはでき、経管栄養を併用せずに指示された量を全量経口哺乳することができた. 両群とも開始、成功、胃管抜去いずれも在胎30週以上の対象に比べて約2~3週間遅かった (表5, 6).

口腔刺激プログラムは10日間のプログラムであり、

NNSの介入もそれに合わせて10日間実施した. どちらの群においても、10日間の途中で児が依頼施設の経口哺乳開始の基準を満たし哺乳欲求が見られた場合には、経口哺乳を開始し、介入を行いながら経口哺乳も行うという状況となった.

3. 経口哺乳中の症状について

吸啜緩慢は2群とも1日目は平均1.2回であったが、口腔刺激群は2日目を以降1回以下で経過し、NNS群は2日目に1.5回となった後に減少し6日目を以降は見られず、有意差はなかった (表7). むせ (表8)、飲みこぼし (表9)、努力呼吸 (表10) の出現回数についても2群間で有意差はなかった. 酸素飽和度の低下 (90%未満) は、2群とも1日目から3日目に徐々に増加し、口腔刺激群は3日目を以降平均3回以上で横ばいを示し、

表4. コット移床時および退院時の状況

	口腔刺激群 (n= 7)	NNS群 (n= 5)	P 値
コット移床			
経口哺乳開始からの日数	12 ± 7	7 ± 3	0.214
日齢	42 ± 34	40 ± 21	0.905
修正週数	36週4日 ± 1週5日	36週4日 ± 1週2日	0.966
体重 (g)	1694 ± 175	1664 ± 228	0.804
退院			
経口哺乳開始からの日数	49 ± 17	45 ± 15	0.683
日齢	79 ± 43	78 ± 34	0.953
修正週数	42週0日 ± 3週2日	42週0日 ± 2週6日	0.998
体重 (g)	2693 ± 160	2569 ± 94	0.156

Means ± SD.

表5. 経口哺乳開始時・成功時および胃管抜去時の状況 (在胎30週以上34週未満)

	口腔刺激群 (n= 5)	NNS群 (n= 4)	P 値
経口哺乳開始			
日齢	15 ± 8	25 ± 5	0.169
修正週数	34週3日 ± 6日	35週1日 ± 5日	0.26
体重 (g)	1596 ± 156	1532 ± 213	0.615
経口哺乳1回/日成功			
経口哺乳開始からの日数	3 ± 4	2 ± 2	0.571
日齢	18 ± 6	27 ± 10	0.16
修正週数	34週6日 ± 1週0日	35週3日 ± 5日	0.443
体重 (g)	1658 ± 90	1568 ± 243	0.461
経口哺乳3回/日成功			
経口哺乳開始からの日数	3 ± 3	5 ± 3	0.545
日齢	18 ± 6	30 ± 11	0.089
修正週数	35週0日 ± 1週0日	35週6日 ± 3日	0.172
体重 (g)	1660 ± 89	1600 ± 256	0.631
経口哺乳8回/日成功 (N= 8)			
経口哺乳開始からの日数	9 ± 8	6 ± 2	0.563
日齢	24 ± 6	33 ± 12	0.185
修正週数	35週6日 ± 1週0日	35週6日 ± 3日	0.963
体重 (g)	1802 ± 207	1630 ± 297	0.365
胃管抜去			
経口哺乳開始からの日数	4 ± 3	4 ± 2	0.65
日齢	19 ± 4	28 ± 10	0.137
修正週数	35週1日 ± 1週0日	35週5日 ± 5日	0.421
体重 (g)	1682 ± 82	1596 ± 237	0.472

Means ± SD.

NNS群は3日目から5日目まで横ばいで経過した後6日目、7日目と徐々に減少し(表11)、有意差はなかった。この酸素飽和度の低下は、両群の在胎30週未満の人工呼吸管理が長かった対象3名が、経口哺乳中の酸素飽和度90%以上を維持できなかったことによる。それぞれの児の酸素飽和度の低下に合わせて休ませながら授乳することにより、経管栄養を併用せずに指示量を全量経口哺乳することはできた。

V 考 察

1. 発達・成熟との関連

経口哺乳開始の平均は、口腔刺激群が修正35週0日、NNS群が修正35週6日であり、出生時の平均在胎週数の口腔刺激群30週4日、NNS群30週6日から約5週間を経ていた。胃管抜去時には、口腔刺激群は修正35週6日、NNS群は修正36週1日に達しており、出生時より5週間以上経過していた。修正35~36週では、吸啜・嚥下は協調的に行われるようになり、呼吸機能も整っ

表6. 経口哺乳開始時・成功時および胃管抜去時の状況 (在胎30週未満)

	事例C (口腔刺激群)	事例D (口腔刺激群)	事例J (NNS群)
経口哺乳開始			
日齢	55	85	67
修正週数	35週6日	36週3日	37週2日
体重 (g)	1188	1354	1496
経口哺乳1回/日成功			
経口哺乳開始からの日数	10	10	0
日齢	65	95	67
修正週数	37週2日	37週6日	37週2日
体重 (g)	1309	1466	1496
経口哺乳3回/日成功			
経口哺乳開始からの日数	12		5
日齢	67		72
修正週数	37週4日		38週0日
体重 (g)	1337		1580
胃管抜去			
経口哺乳開始からの日数	13	9	5
日齢	68	94	72
修正週数	37週5日	37週5日	38週0日
体重 (g)	1357	1458	1580

表7. 経口哺乳中の吸啜緩慢の出現回数

	口腔刺激群 (n=7)	NNS群 (n=5)	P値
1日目	1.2 ± 1.2	1.2 ± 1.3	0.97
2日目	0.4 ± 0.3	1.5 ± 1.3	0.08
3日目	0.9 ± 1.6	0.4 ± 0.5	0.55
4日目	0.6 ± 1.1	0.6 ± 1.3	0.97
5日目	0.4 ± 0.8	0.2 ± 0.4	0.57
6日目	0.6 ± 1.5	0	0.42
7日目	0.6 ± 1.5	0	0.48

Means ± SD.

表8. 経口哺乳中のむせの出現回数

	口腔刺激群 (n=7)	NNS群 (n=5)	P値
1日目	0	0.2 ± 0.4	0.35
2日目	0.4 ± 0.8	0.3 ± 0.5	0.7
3日目	0.1 ± 0.4	0.4 ± 0.5	0.36
4日目	0.6 ± 0.5	0.8 ± 1	0.64
5日目	0.3 ± 0.5	0.4 ± 0.9	0.78
6日目	1 ± 1.4	1 ± 1.2	1
7日目	1.3 ± 1.7	0.4 ± 0.5	0.29

Means ± SD.

表9. 経口哺乳中の飲みこぼしの出現回数

	口腔刺激群 (n=7)	NNS群 (n=5)	P値
1日目	0.6 ± 0.5	1.2 ± 2.2	0.57
2日目	0.6 ± 0.8	0.6 ± 0.9	1
3日目	0.1 ± 0.4	0	0.42
4日目	0.3 ± 0.8	0	0.42
5日目	0.1 ± 0.4	0	0.42
6日目	0.7 ± 1.9	0	0.42
7日目	1.6 ± 2	0	0.11

Means ± SD.

表10. 経口哺乳中の努力呼吸の出現回数

	口腔刺激群 (n=7)	NNS群 (n=5)	P値
1日目	0	0.2 ± 0.4	0.35
2日目	0.3 ± 0.8	0.6 ± 0.9	0.62
3日目	0.5 ± 1.2	0.6 ± 0.9	0.88
4日目	1.2 ± 2.4	0	0.31
5日目	0.2 ± 0.4	0.2 ± 0.4	1
6日目	0.3 ± 0.5	0	0.23
7日目	0.9 ± 1.9	0.4 ± 0.9	0.63

Means ± SD.

表 11. 経口哺乳中の酸素飽和度低下の出現回数

	口腔刺激群 (n= 7)	NNS 群 (n= 5)	P 値
1 日目	0.7 ± 1.0	1.0 ± 1.7	0.7
2 日目	2.1 ± 1.6	2.0 ± 1.6	0.88
3 日目	3.1 ± 3.2	3.0 ± 3.0	0.94
4 日目	3.1 ± 2.9	3.0 ± 3.3	0.94
5 日目	3.1 ± 2.5	2.8 ± 3.3	0.84
6 日目	3.4 ± 3.0	2.4 ± 2.3	0.54
7 日目	3.4 ± 3.2	1.6 ± 1.1	0.25

Means ± SD.

てくる。また、出生から5週間以上経ていることで、胎外環境への適応も充分にきたことが考えられる。この期間に哺乳行動の準備が整ったために、経管栄養から経口哺乳へ順調に移行することができ、口腔刺激プログラムによる援助を必要としなかったと言える。また、経口哺乳開始・成功・胃管抜去時の日齢・修正週数・体重・哺乳開始からの日数、いずれにおいても有意差がなかったことから、NNSにも口腔刺激プログラムと同様の効果があることが考えられ、それぞれの効果を評価するためには、無介入群を設定した上での比較検討をする必要がある。

介入開始時の平均修正週数は、口腔刺激群が修正34週4日、NNS群が修正35週2日であり、経口哺乳開始までの期間が、口腔刺激群で3日、NNS群で4日であった。口腔刺激プログラムとNNSの介入を行っている10日間の途中から哺乳欲求が見られて経口哺乳を開始した児がおり、介入を行いながら経口哺乳も行なうことになった状況は、経口哺乳の実施自体が経口哺乳の成功に対する影響因子として口腔刺激の効果判定を正確にできない状況を作り出しており、この点でも無介入群との比較が必要である。

2. 哺乳中の症状への影響

吸啜緩慢・むせ・飲みこぼし・努力呼吸・酸素飽和度の低下といった症状の有無は、経口哺乳の構成要素である吸啜・嚥下・呼吸の協調性の成熟を確認する上で重要と考える。本研究における口腔刺激群とNNS群の経口哺乳開始から7日目までの、各日における吸啜緩慢・むせ・飲みこぼし・努力呼吸・酸素飽和度の低下のいずれの症状も出現回数に差はなく、口腔刺激プログラムとNNSのこれらの症状に対する影響に差はなかった。この点からも、口腔刺激プログラムによる援助を必要としなかったこと、または、NNSにも口腔刺激プログラムと同様の効果があることが考えられる。

口腔刺激プログラムは刺激部位に応じた目的があり、吸啜・嚥下への刺激や改良を目的とする項目が中心である(表1)¹⁰⁾。吸啜緩慢やむせ・飲みこぼしが認められるかどうかを確認した上で、吸啜・嚥下の改良や促進を必要とする児を対象にし、改善が見られるかを検討する必要がある。また、在胎30週未満の人工呼吸管理が長

かった児において、経口哺乳中の症状の中で酸素飽和度の低下が続いたことは、哺乳行動の中で呼吸の協調が遅れて成熟してくることを示しているため、この点を考慮して哺乳の援助を行っていくことが必要となる。

3. 本研究の限界と今後の課題

本研究は対象数が少なく、その背景もばらつきが大きいため、研究結果の一般化には限界がある。口腔刺激の有効性を評価するためには、対象とする在胎週数等を再考し、対象数を増やした上での検討が必要と考える。

VI 結 論

1. 在胎34週未満の早産児を対象とした場合、経管栄養から経口哺乳への移行において、口腔刺激プログラムの有効性は確認できなかった。
2. 経口哺乳の成功・胃管抜去できる時期は、修正週数35～36週代、体重約1500～1600g代であった。その時期には吸啜や嚥下の能力が成熟しているためと考えられるが、それぞれの対象の在胎週数や出生後の発達や治療経過などの背景も加味した検討が必要である。

謝 辞

研究に協力してくださいましたお子様たち、快く同意してくださいました親御様方、ご協力くださいました施設の皆様に心より感謝いたします。

本研究は、平成17年度山梨大学大学院医学工学総合教育部修士課程看護学専攻修士論文の一部に加筆・修正したものであり、要旨は第16回日本新生児看護学会学術集会において発表した。

文 献

- 1) 近藤亜子, 松原まなみ, 堀竜平他: 超・極低出生体重児の吸啜および咀嚼機能の発達—アンケート調査結果—, 小児歯科学雑誌, 39 (1): 198-205, 2001.
- 2) 松原まなみ, 田村康夫: 超・極低出生体重児における吸啜機能の発達, 小児歯科学雑誌, 39 (4): 820-829, 2001.
- 3) Christine P. Gaebler, Jodie Redditi Hanzlik: The Effects of a Preeeding Stimulation Program on Preterm Infants, The American Journal of Occupational Therapy, 50(3): 184-193, 1996.
- 4) Sandra Fucile, MSc, OTR, Erika Gisel, PhD, OTR, and Chantal Lau, PhD: Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants, The Journal of Pediatrics, 141(2): 230-236, 2002.
- 5) Debra Beckman: <http://www.beckmanoralmotor.com/about.htm> 2006.
- 6) 前掲4)
- 7) T. Berry Brazelton. 穂山富太郎監訳: 状態の観察, プラゼルトン新生児行動評価, pp15-19, 医歯薬出版, 東京,

- 1998.
- 8) 横尾京子：新生児の神経行動学的発達とアルスのサイナク
タイプ・モデル, Neonatal Care, 11 (11) : 908-913, 1998.
- 9) 雨宮寿自・伊藤けさみ・宮久保朱実他：哺乳確立の評価法
-経皮的酸素飽和度の変化を利用して-, 山梨県立中央病
院年報, 29 : 38-40, 2002.
- 10) 前掲4)

A study of effects of oral stimulation program in a period of the preparation of bottle feeding in preterm infants

Junko Fukasawa¹⁾, Toshiko Endo²⁾

1) Yamanashi Prefectural Central Hospital

2) Kyoto Tachibana University Department of Nursing

Key words : 1. Preterm infants
2. bottle feeding
3. Oral stimulation program
4. Non-Nutritive Sucking

The purpose of this study was to assess whether an oral stimulation program, during the preparation period for bottle feeding, enhances the bottle feeding performance of preterm infants. Preterm infants born at less than 34 weeks' gestational age were randomized into an experimental and a control group. Infants in the experimental group received an oral stimulation program (table 1.). Infants in the control group received non-nutritive sucking. We compared the number of days from starting bottle feeding, days of life, gestational age and weight between the two groups at successful bottle feeding as well as duration of nasogastric intubation, time in an incubator, and length of hospital stay. We also compared the groups with respect to inactive sucking, choking, spilling from the mouth, difficulty breathing, and low saturation of oxygen in the 7 days from starting bottle feeding. The number of days until 8 successful bottle feedings/day was 9 ± 8 days in the oral stimulation group and 6 ± 2 days in the non-nutritive sucking group, this difference was non-significant. There were no significant intergroup differences in days of life (24 ± 6 days in the oral stimulation group vs. 33 ± 12 days in the non-nutritive sucking group), gestational age (35 weeks 6days \pm 1 week, vs. 35 weeks 6 days \pm 3 days), and weight (1802 ± 207 g vs. 1630 ± 297 g) at successful bottle feeding. None of the other variable measured differed significantly between the two groups. Because the subjects had almost normal growth for gestational age, their bottle feeding behavior was relatively well developed, and it was not necessary to offer specific assistance in the transition from tube to bottle feeding.