

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

こどもケア (2006.12) 1巻5号:14～23.

【科学的根拠に基づいたケアの実践 新生児の適応生理と低出生体重児の管理】
新生児の栄養管理の視点とケアポイント
—低出生体重児の管理を中心に—

本村勅子

新生児の 栄養管理の視点と ケアポイント

—低出生体重児の管理を中心に

旭川医科大学病院周産母子センター NICU
新生児集中ケア認定看護師 本村勅子

はじめに

近年、新生児医療技術の進歩により低出生体重児の救命率が向上してきているが、それに伴い、長期予後の面で行動や学習などの微細な神経学的異常を来す児が多いことが問題となっている。新生児期における栄養管理は、身体の発育や中枢神経系の発達に大きな影響があると言われており、非常に重要である。

当施設は、UNICEF/WHOの共同声明「母乳育児を成功させるための10カ条」に基づいて母乳育児を推進しており、2005年、「赤ちゃんにやさしい病院 (Baby Friendly Hospital: BFH)」に認定された。正期産児はもちろんのこと、低出生体重児においても母乳育児を推進している。

本稿では、当施設における母乳栄養を中心とした栄養管理と、そのケアのポイントを紹介する。

新生児の栄養管理において 注視すべき点

1) 押さえておくべき 観察項目・アセスメント

新生児では、週数に応じた哺乳行動の発達があるか、吸啜・嚥下に関する器質的な障害がないか、嘔吐や腹部症状は消化器疾患や感染症、代謝異常、電解質異常との関連はないかなど、発達の・生理的特徴を理解した上で正常からの逸脱を見極めることが必要である。

低出生体重児は、低酸素状態になるとダイビング反射（脳や心臓などの主要臓器に血流を優先するように全身血流の再分布が生じる）によって腸管血流が減少し、未熟な腸管粘膜に組織障害が起こりやすい。また、腸管の機能的未熟性が胎便排泄遅延を起し、経腸栄養がなかなか進められない原因となる。さらに、呼吸や循環管理における治療の影響を受けやすく、経鼻的持続陽圧呼吸 (nasal-CPAP) 管理中は、空気嚥下から腹部膨満や腸管拡張が起こりやすい。無呼吸発作時に使用されるメチルキサントン製剤 (アミノフィリン・テオフィリン) やドキサプラム、動脈管開存



症の治療に使用されるインドメタシンには、副作用として消化管出血、嘔吐、腹部膨満、壊死性腸炎、消化管穿孔などが生じる可能性がある。そのため、全身状態や治療内容を把握し、腹部状態（腹部膨満、緊張の有無・程度、腹壁色、腸蠕動音の確認、腹部腸蛇行・腸管触知の有無）や便性・排泄状況、血性および胆汁性の嘔吐または胃内容吸引物の有無などの観察が重要である。壊死性腸炎や消化管穿孔を発症すると急速に全身状態が悪化するため、疑われる場合は速やかに医師へ報告を行わなくてはならない。

栄養は生命維持のために必要不可欠なものであるが、新生児の場合は成長・発達のための栄養も非常に重要である。特に、頭囲は中枢神経系の発育を反映している。定期的に身体計測を行い、成長曲線に沿いその新生児なりの発育をしているかを評価することが必要である。

2) ケアポイント・介入・タイミング

(1) 栄養投与方法の選択理解と

それぞれのケースでのケアポイント

新生児の栄養投与では経腸栄養を基本としているが、経腸栄養が確立するまでの間は経静脈栄養を併用している。

①経腸栄養法

【経管栄養】

哺乳行動が未成熟な低出生体重児の場合は、栄養チューブを用いた経管栄養による栄養摂取が必要になる。当施設では、在胎34週未満は経管栄養を基本としている。一般的には胃チューブを選択するが、気管内挿管中の低出生体重児で胃食道逆流現象（GER）があり、呼吸状態を悪化させているような場合には、十二指腸チューブが選択される。挿入方法は、固定しやすいため経鼻とすこ

とが多いが、新生児は強制的鼻呼吸であるため呼吸障害がある場合やnasal-CPAP管理が必要な場合は経口にするなど、新生児の状況により選択している。当施設での経管栄養の実際を資料1に示す。

【経口栄養】

当施設では修正32週をカンガルーケア開始基準（状況によっては、32週以前より開始する）にしており、カンガルーケア施行中には新生児の欲求に合わせて直接授乳を支援する（写真1）。最初の頃は、乳汁移行を伴わない非栄養的吸啜（non-nutritive sucking：NNS）であることが多い。哺乳行動の発達に伴い乳汁移行を認めるようになれば、積極的な直接授乳練習を開始する。

また、母親の常在細菌叢の獲得のため、経管栄養時に数滴の母乳口腔内滴下（写真2）を行っている。ピン授乳の開始は、新生児の哺乳意欲や吸啜・嚥下の状態、呼吸状態、直接授乳状況をアセスメントし、修正34週以降を目安に決定している。哺乳行動は修正32週頃から可能であるが、嚥下と呼吸の調和が完成する修正35週以前では誤嚥しないよう配慮が必要であると言われている¹⁾。経口授乳はモニターを装着した状態で行い、酸素飽和度の低下や徐脈の出現に注意しなくてはならない。

②経静脈栄養法

最近の新生児の栄養管理は、わが国でも胎児発育に準じた発育を目指すことを目標にされてきている^{2~4)}。

低出生体重児では、全身状態の不安定さや消化管の未熟性によって出生後すぐに経腸栄養を進められないことがある。そこで、体内のタンパク質の異化を抑えることを目的に経静脈栄養が必要となる。当施設では、日齢3からアミノ酸（プレアミンP®）を、日齢5から脂肪乳剤（イントラリポス®）





資料1

当施設における経管栄養の実際

1. 栄養チューブの挿入と固定方法

1) 栄養カテーテルの選択

体重 (g)	サイズ (Fr)
~800	3
~2,000	4
~3,500	5
~5,000	6

2) 挿入の長さ

- ・経鼻固定：剣状突起→鼻腔→耳腔
- ・経口固定：剣状突起→口角→耳腔

3) 固定方法

- ・テープで2カ所固定する。

4) 交換

- ・栄養カテーテルの交換は1回/週施行する。
- ・十二指腸チューブの挿入・交換は医師が施行する。
- ・交換ごとに栄養カテーテルのサイズ，挿入の長さを指示簿に残す。

2. 経管栄養回数

- 1) 1,000g未满是2時間ごと
- 2) 1,000g以上は3時間ごと
 - ・3時間ごとの経管栄養への移行は，2時間ごとで消化器症状がなく残乳を認めない。

3. 経管栄養の方法

- 1) 栄養チューブ固定の位置を確認する。
- 2) 残乳は指示を確認し対処する。血液・胆汁混入は医師へ報告する。
- 3) 注入速度は自然圧とし1ml/kg/分程度を目安とする。
- 4) 十二指腸チューブの場合は，輸注ポンプを使用し1時間かける。
- 5) 母乳注入時は，脂肪分が注射器の壁に残らないように適宜攪拌する。ポンプ使用時は，脂肪分が先に注入されるよう器械を斜めにセットする。

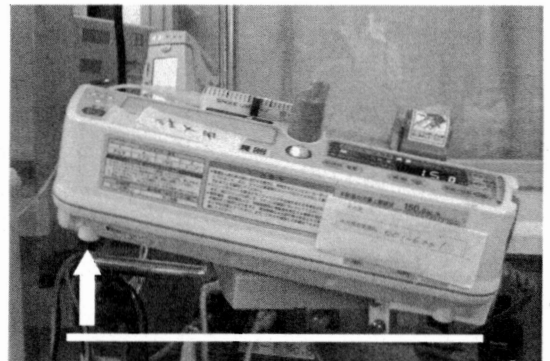


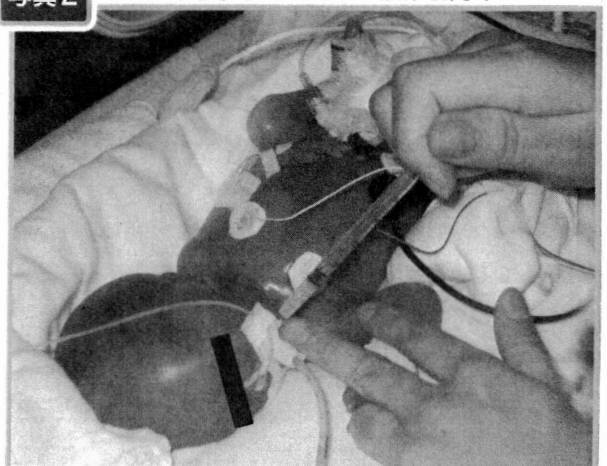
写真1

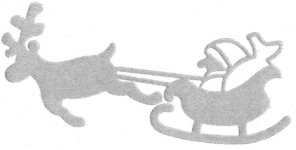
カンガルーケア施行中の直接授乳



写真2

経管栄養時の母乳口腔内滴下





を開始し、経腸栄養が100mℓ/kg/日を超えれば経静脈栄養を中止している。

経静脈栄養は高張糖液がベースであり、浸透圧が高くなるため経皮的中心静脈カテーテルで管理されることが多い。栄養補液自体が細菌の培地となる可能性が高く、カテーテル感染には細心の注意が必要である。また、脂肪乳剤を呼吸障害のある新生児や極低出生体重児に使用する場合は、呼吸障害が悪化する可能性や静注用アミノ酸製剤との併用で肝機能障害が生じる可能性があるため⁵⁾、症状出現に注意しなくてはならない。

(2) 経腸栄養の開始・中止基準 (資料2)

近年、栄養摂取量としては不十分であるが、腸管の廃用性萎縮を予防し消化管運動や腸管ホルモン分泌、消化吸収、免疫防御などの腸管機能の維持

や成熟を目的に行われるminimal enteral feedingが重要な方針として位置づけられてきており⁶⁾、早期授乳への取り組みが行われてきている。

当施設の経腸栄養は、own mother's milk (新生児自身の母親の母乳)を原則としている。その理由は、低出生体重児を出生した母親の母乳は正期産児を出生した母親より生後数週間はタンパク質や脂肪、電解質を高濃度に含み、母乳中に存在する生理活性物質(細胞成分・免疫グロブリン・細胞増殖因子・サイトカインなど)が新生児の未熟性を補う作用を持つためである。また、母子の絆を大切にしたいとも考えるためである。したがって、経腸栄養開始はown mother's milkが得られた時であり、明確な基準はない。可能な限り生後24時間以内の経腸栄養開始を目指しているが、過去3年間に当施設で出生した低出生体重児(外科疾患・代謝異常・先天奇形を除く)93人の平均は生後29.6±16.3時間であった。しかしながら、目標の生後24時間以内とまではいかないが、own mother's milkであっても生後72時間以内にはほぼ全員が経腸栄養を開始することができている(表1)。

経腸栄養開始から数回は残乳を認めることがあるが、腹部所見に変化がない場合は経腸栄養を中止することはしない。著明な腹部膨満、2~3回連続する嘔吐、多量の血性または胆汁性の胃内容吸引物がある場合には経腸栄養を中止し、原因検索を行うことが必要となる。

(3) 栄養管理に必要な環境設定と

その留意点・判断基準

母乳栄養を行うためには、母親が栄養管理における中心に置かれなければならない。Levin⁷⁾はHuman neonatal care initiativeを提唱し、NICUであっても最大限の母子のかかわりを支持している。当施設の母乳育児基本方針(資料3)もこれ

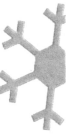
資料2 当院の経腸栄養の開始・中止基準

授乳開始方法

1. own mother's milkが得られた時点で開始する。
2. own mother's milkが不足する場合は、生後3日目まではある分のみで対応する。生後4日目以降は人工乳を追加する。
3. 授乳量の増量開始は、投与前の胃内吸引量が3回連続して投与した量を下回った時とする。
4. 増加量は、児の状態に応じ10~30mℓ/kg/日とする。
5. 腹部所見に変化がない場合は、胆汁様の胃残がひけても、それを破棄して予定量を全量授乳する。

授乳の一時中止基準

1. 新生児壊死性腸炎Stage 1-B以上
2. 著明な腹部膨満
3. 2~3回連続する嘔吐
4. 多量の血性・胆汁様胃内容吸引物



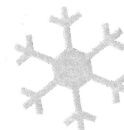
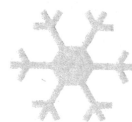


表1

低出生体重児の栄養摂取状況 (93人)

平均在胎期間	31.2±3.0週 (23週4日～38週0日)	
出生体重	1462.6±421.0g (480～2,352g)	
入院期間	60±30日	
経腸栄養開始時間	生後24時間以内	37人 (39.8%)
	生後48時間以内	44人 (47.3%)
	生後72時間以内	10人 (10.8%)
	生後72時間以上	2人 (2.2%)
経腸栄養が100mℓ/kg/日に達した日齢	7.8±3.5日	
経腸栄養が100mℓ/kg/日に達する間の母乳摂取率*	91.1%	
生後1ヵ月間の母乳摂取率*	86.1%	
退院時の状況	完全母乳栄養児	47人 (50.5%)
	混合栄養児	35人 (37.6%)
	完全人工栄養児	11人 (11.8%)

* 母乳摂取率 = 母乳摂取量 / (母乳 + 人工乳摂取量)

資料3

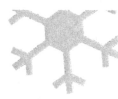
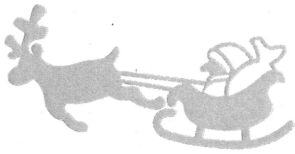
当施設の母乳育児基本方針

【母子分離にある場合の支援】

母乳で育てられるように搾乳などの乳汁分泌を維持する方法を母親に教える。また、いつでも赤ちゃんに面会することができ、経管栄養の赤ちゃんには母乳を母親自身の手で与えるなどの精神的支援を行う。

【NICU母乳育児支援の方法】

- ・入院時もしくは出産前に両親に母乳の重要性を説明する。
- ・産科病棟スタッフと連携し、生後早期から搾乳を始める（可能な限り出産初日から始め、1日7～8回以上の搾乳を行う）。
- ・超早期授乳を心掛け、母乳が数滴でも出ればすぐに子どもに与える。
- ・初回経管栄養は原則として母親（父親）が行う。少量の場合は口腔内滴下する。
- ・できるだけわが子に授乳しているという感覚を持ってもらうため、その後の経管栄養も原則として母親（父親）が行う。
- ・注入は無理強いしない。
- ・直接授乳が可能であれば行う。
- ・カンガルーケアの実施。
- ・院外出生児は可能な限り母親も当院に転院してもらい、母子分離を避ける。
- ・24時間自由面会とする。
- ・長期間搾乳が必要な場合は、電動搾乳器のレンタルを勧める。

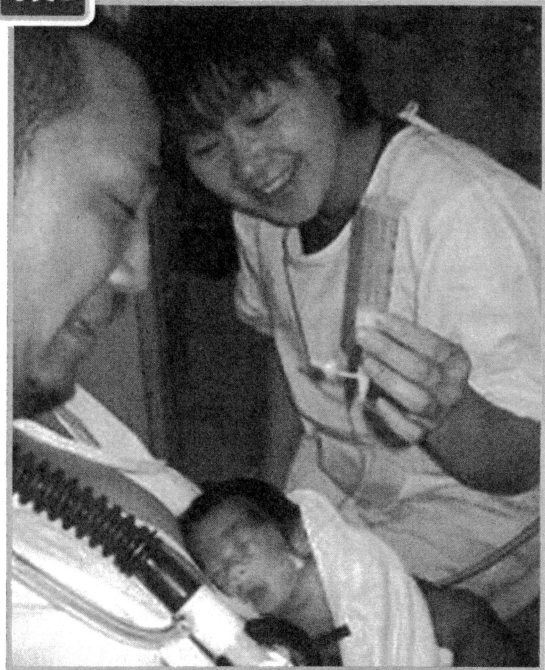


を参考にし、母子分離にある場合の支援と具体的な母乳育児支援方法を作成した。

2002年より、経管栄養であっても可能な限り授乳は両親に行ってもらっている(写真3)。母親による経管栄養の効果を調査した結果^{8~10)}では、母親が母乳注入を施行した群の方が生後1ヵ月間の母乳摂取率と退院時の完全母乳栄養児、面会回数が多くなっている(表2)。また、母親からは「搾乳を頑張れたのは、母乳注入だけが唯一私と子どもをつなげているように思えたからだと思う」などの肯定的な意見が多かった。

両親が施行する経管栄養による授乳は、両親の心理的背景や母親の体調に配慮して自主的な参加とし、無理強いはいしない。また、手技に慣れるまで常にそばで見守り、安全に行われるように注意が必要である。母乳分泌が少ない母親に対しては、初乳を与えられたことを喜び、分泌されるだけの母乳をで

写真3 両親による経管栄養



(ご家族の承諾を得て掲載しています)

表2 母親による母乳注入の有無による比較(超低出生体重児を除く42例)

	母親の注入なし (n=12)	母親の注入あり (n=30)	p
在胎期間(週)	31.4±1.4 (29週5日~34週1日)	31.4±2.3 (27週2日~34週5日)	NS
出生体重(g)	1567.0±378.5 (1,148~2,226)	1575.4±390.2 (1,022~2,340)	NS
入院期間(日)	61.0±23.2	55.4±23.5	NS
母の年齢(歳)	31.8±2.8	30.9±4.5	NS
生後1ヵ月間の母乳摂取率(%)	57.5±29.4	91.1±18.3	<0.001
生後1ヵ月間の面会回数(回)	32.1±11.0	53.9±13.2	<0.001
退院時の完全母乳栄養児(人)	2(16.7%)	18(60.0%)	<0.05

二群間の比較にはStudent-t検定, Mann-whitney U検定, カイ二乗検定を用い, p<0.05で有意差有りとした。

NS: not significant

阿部明美他: 母親による母乳注入が母乳分泌に与える有効性の検討, 第14回日本新生児看護学会抄録集, P.130~131, 2004.



できるだけ長い期間与えることに意味があることを説明し、搾乳の努力をねぎらう配慮を忘れてはならない。

低出生体重児の栄養管理で 必要なケアの視点

前述したように、低出生体重児を生んだ母親の母乳はタンパク質や脂肪、電解質が高濃度に含まれているが、時間が経過すると通常の成乳の濃度へ低下していく。低出生体重児は発育のための栄養素が成熟児より必要であるため、母乳摂取量が十分であっても栄養素の不足を招く。したがって、母乳の利点をそのまま生かし、不足する成分を補う母乳添加用粉末（HMS-1®）を使用する。

当施設では、経腸栄養が確立（100ml/kg/日）し、生後2週間が過ぎてから母乳30mlに1包（0.8g）の添加を開始している。また、必要に応じて母乳20mlに1包添加してさらに強化を図っている。HMS-1®を添加し時間が経つと浸透圧が上昇してくるため、できるだけ作り置きしないようにしている。また、作成後時間と共に粉末が沈殿するため、授乳前には軽く攪拌することが必要である。母乳を強化しても体重増加が乏しい時には、MCTオイルの補充や栄養価の高い搾乳後半の母乳を選択的に与える場合もある。

母乳の強化に当たっては、母親が自分の母乳では不十分であるといった心配をしないように配慮しなくてはならない。

栄養管理とケアの実際

1) 事例紹介

患児：在胎期間28週、体重1,100g台で出生、
アプガースコア1分8点・5分9点

診断名：極低出生体重児、呼吸窮迫症候群

家族構成：父親、母親の3人家族

経過：母親は個人産科病院で妊婦検診を受けていたが、前期破水のため当施設に母体搬送され、即日緊急帝王切開術が施行された。患児は、呼吸窮迫症候群のため人工呼吸管理を5日間必要としたが、経過は順調であった。

父親には初回面会時に、母乳栄養の重要性について説明を行った（母親には生後15時間の初回面会時に説明）。生後10時間で父親により初回経管栄養が行われた。日齢2には指示量の授乳を行うことができ、順調に経腸栄養を進めることができた。日齢64（修正37週、体重2,200g台）に母乳のみの栄養で退院した。図に入院中の経過をまとめる。

市外在住の方であったため、母親は病院併設のファミリーハウスに滞在し、毎日面会に通っていた。

2) ケアのポイント

【ポイント1】母乳栄養の重要性の説明

母乳栄養の重要性、特に低出生体重児に対する母乳栄養の利点については、広く一般に知られていないという現状がある。産後早期から搾乳をすることは母親にとって大変な作業であるため、可能ならば出産前に説明し、理解を得ておくことが望ましい。緊急時は事前に説明することが難しいため、このような時は新生児の誕生後できるだけ早い時期に説明する必要がある。説明は母親だけではなく家族にも行い、搾乳する母親をサポートする体制をつくることが重要である。

【ポイント2】早期授乳と頻回搾乳

出生時より3時間ごとに母乳注入1回2mlの指示が出された。出生当日から指示どおりの授乳

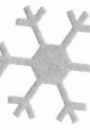
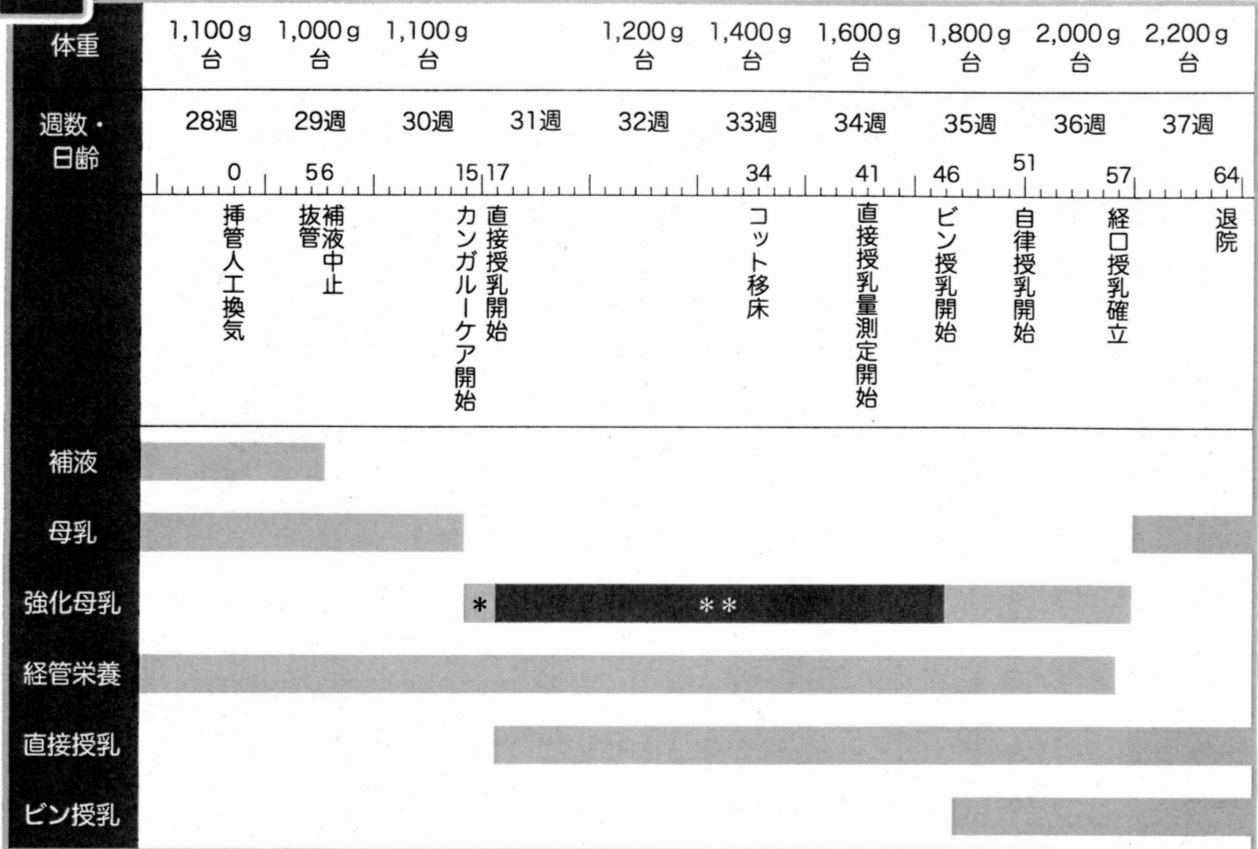


図 事例の入院中の経過



*母乳30mlにHMS-1® (0.8g) 1包 **母乳20mlにHMS-1® (0.8g) 1包

が行われることは不可能であるが、指示があることにより産科・NICU看護スタッフが早期授乳に意識して取り組むことができる。そして、児の授乳時間に合わせて3時間ごとの頻回搾乳が支援された。実際の搾乳状況を表3に示す。その後も1日7～8回の搾乳を継続し、十分な母乳分泌を維持することができていた。

【ポイント3】両親による授乳

早期に搾母乳が得られても、帝王切開術を施行した母親は授乳するためにNICUに来ることが困難である。そのような場合は父親に授乳をしてもらい、その様子を写真に撮り母親へ渡すようにする(写真4)。このことにより、母親は搾乳意欲を高めることができる。事例の父親は産科に入院中の母親に付き添っており、入院中の児への授乳

はほとんど両親で施行していた。積極的な育児参加が難しい急性期であっても、授乳を通して親役割を見出すことができていた。

【ポイント4】カンガルーカーケアと直接授乳

修正30週でカンガルーカーケアを開始したが、2回目より乳首を捜すようなしぐさが見られ、くわえたり、なめたりしていた。修正32週頃には数回吸啜が続くようになり、母親は非常に喜んでいて、直接授乳量の測定は明らかに乳汁移行が認められるようになってから開始した。修正34週の直接授乳量は1回10g未満であったが、修正35週を過ぎると1回30g前後飲めるようになってきた。しかし、3時間ごとの時間授乳では哺乳意欲にむらが見られたため自律授乳を導入した。指示量全量が経口授乳できず経管栄養の併用が必



表3 実際の搾乳状況

日齢	搾乳回数 (回)	搾乳量 (mℓ)
日齢1	1 (生後10時間)	1.7
	2	1.8
	3	1.4
	4	2.1/7
日齢2	1	2.5
	2	3.0
	3	3.5
	4	8.2
	5	16
	6	10
	7	30/73.2
日齢3	1	30
	2	40
	3	30
	4	30
	5	45
	6	40
	7	40/255
日齢4	8	385
日齢5	8	450
日齢6	8	470
日齢7	7	460
日齢8	7	390+α
日齢9	6	515
日齢10	7	620

要であっても、児の欲求に応じて授乳ができるように支援することが重要である。

【ポイント5】母親への精神的支援

カンガルーケアを開始して乳汁移行を認めるまでに1ヵ月間ほどを要した。乳汁移行を認めても、なかなか直接授乳量が増えないことに母親は不安となり流涙することもあった。また、搾乳に対する疲労の訴えが聴かれた。

低出生体重児の場合、直接授乳量がなかなか増加しないことがある。そのため、少しでも進歩していることを強調し、焦らないで児のペースに合

写真4 父親による初回授乳



わせることを説明し、母親にねぎらいの言葉をかけ安心させることが重要となる。

【ポイント6】ビン授乳の開始

母親の面会時以外は経管栄養を行っていたが、母親が気分転換を図るため1泊で自宅に帰宅したことをきっかけに哺乳瓶の使用を開始した。

直接授乳とビン授乳の吸啜のメカニズムは異なるため、ビン授乳での吸啜パターンを覚えてしまうと乳房を効果的に吸啜できなくなることがあると言われている¹¹⁾。そのため、直接授乳で量が飲めるようになってから、ビン授乳を導入することが重要である。ビン授乳の場合は吸啜していない時に乳汁が流れ出てくることがあるため、新生児を起こして乳孔と乳汁の水面を水平に保持し水圧がかからないように授乳する。また、嚥下と呼吸の協調がされやすく、直接授乳の吸啜に近づけられるように乳孔の小さいものを使用するようにする¹²⁾。



3) 事例の振り返り・考察

この事例は、母親が児の出生直後から搾乳・授乳に主体的なかかわりを持ち医療チームの一員として存在したこと、ファミリーハウスに滞在することにより母子接触を多く持てたこと、父親のサポートが十分であったことにより母乳栄養を継続することができたと考える。退院前に母子同室を行う予定であったが、病室の都合がつかず行うことができなかった。

低出生体重児の場合、母乳栄養を継続するためには、母親が搾乳し母乳分泌を維持することが必要である。そのためには、母親の努力を認め、ねぎらい、経管栄養による授乳、カンガルーケア、早期からの直接授乳などにより母親のモチベーションを高め、維持するためのエモーショナルサポートが重要である。また、児の哺乳行動の発達に合わせて、スタッフも母親も焦らず根気よく支援しなくてはならない。

母乳授乳量が不足したり、十分であっても周囲からの不安を助長させるようなアドバイスにより人工乳を追加されてしまう場合がある。そのため、退院後も母乳育児が継続できるよう地域保健師と連携を図り、フォローアップ体制を整えておくことが必要である。

まとめと今後の課題

新生児の栄養管理については、個別的な成長発達を支援するディベロップメンタルケアと母子関係の支援の2つの側面からケアすることが必要である。成長・発達のために適切な栄養が摂取でき、新生児の哺乳に対する欲求を満たし、新生児の栄養管理を両親が行えるように支援していくことが看護の目標になると考える。

当施設は広範囲地域の新生児医療を担っており、家族が遠方に在住しているケースが多く、週に1~2回程度の面会では直接授乳の確立が難しい。退院前には1~2泊の母子同室を行っているが、そのような短期間では直接授乳が確立せず、ビン授乳を併用して退院するケースもある。

また、初産よりも経産の母親において母乳栄養の継続ができていない現状がある。

母子分離の状況において母親が母乳栄養を継続できないのは、医療スタッフの知識・援助技術の不十分さが大きな要因であると言われている¹³⁾。現在、当施設全体で母乳育児の学習会を毎月1回行っており、スタッフの認識や知識の向上を図り、母乳栄養を中心としたよりよい栄養管理を進めていきたいと考えている。

引用・参考文献

- 1) Mizuno K., Ueda A. The maturation and coordination of sucking, swallowing, and respiration in preterm infants. *J Pediatr* 142, 36-40, 2003.
- 2) 板橋家頭夫他：極低出生体重児の栄養管理と発育，日本小児科学会雑誌，Vol.107，No.7，P.975~984，2003.
- 3) 板橋家頭夫：超低出生体重児の栄養と発育，小児科臨床，Vol.57，No.9，P.1897~1906，2004.
- 4) 市場博幸：早産児の栄養の問題点，周産期医学，Vol.35，増刊号，P.398~400，2005.
- 5) 堀内勁編：新生児室・NICUで使う薬剤ノート，P.140~141，メディカ出版，2000.
- 6) 板橋家頭夫：経過でみるとよくわかる！早産児の栄養管理ポイントレッスン，Neonatal Care，Vol.18，No.4，P.382~387，2005.
- 7) Levin, A. Human neonatal care initiative. *Acta. Pediatr.* 88(4): 353-355. 1999.
- 8) 阿部明美他：母親による母乳注入が母乳分泌に与える有効性の検討，第14回日本新生児看護学会抄録集，P.130~131，2004.
- 9) 栗原かおる他：母親による母乳注入が母乳分泌に与える有効性の検討，近畿新生児研究会会誌，第14号，P.13~18，2005.
- 10) 長屋建他：早産児に対する母親による母乳注入の有効性，日本周産期・新生児医学会雑誌，Vol.40，No.3，P.539~543，2004.
- 11) WHO/UNICEF，日本母乳の会編集委員会訳：母乳育児成功のための10カ条のエビデンス，P.88~94，2005.
- 12) 水野克己：低出生体重児の経管栄養はいつまで必要か？，周産期医学，Vol.34，増刊号，P.689~692，2004.
- 13) 大山牧子：NICUスタッフのための母乳育児支援ハンドブック—あなたのなぜ？に答える母乳のはなし，P.2~41，メディカ出版，2004.

