４．在宅ケアを中心とした超早期運動療育

渡辺　一功*　　三村　俊二*　　佐々木順子*

近年新生児集中治療施設(NICU)において未熟児を中心に長期入院児が増加しつつあり，病床の稼働効率の低下などの経済的な問題に加え，脳性麻痺や精神発達遅滞などの障害児に対する医学的サポート，その親に対する精神的サポートの必要性が増してきた。また長期入院に伴う母子分離は母子関係の確立を妨げ育児不安をも強めるため，特に障害児では虐待に繋がる可能性も高い。本研究は，NICU入院児に入院中から母子関係の早期確立を図りながら超早期運動療育を開始し在宅での円滑な運動療育への導入を試み，最終的には障害児を減少あるいは軽症化させることを目的とする。更に，その実施にあたり，障害児療育に関わる問題点を病院，保健所，地域社会などの各レベルごとに明らかにする。

今年度は，入院中とその後の在宅での超早期運動療育のプログラムの作製とその円滑な施行に必要なシステムづくりを主に行なった。

対　　象

1993年１月から関連病院の名古屋第１赤十字病院NICUに入院した極小未熟児，二分脊椎，水頭症，染色体異常などの神経学的発達異常を来す可能性のある先天異常児，重症新生児仮死児。

方　　法

１）運動療法開始時期：急性期が過ぎ保育器からコットへ移床可能となる時期，おおよそ体重が1700ｇ前後，受胎後35週。なお，長期人工換気療法中の症例や脳性麻痺のハイリスク症例には保育器収容中から運動療法を開始する。

２）運動療法前の初期評価：Dubowitzらによる未熟児，新生児の診察項目を一部改変した自発運動，筋緊張，原始反射，外界に対する反応などについての評価チャート(表１)を用いて行なう。修正月齢１ヶ月以後は，乳児用の評価チャート(表２)を作成し姿勢，筋緊張，姿勢反射について評価する。

３）運動療法プログラム(表３)：運動療法の理念は中島が乳児脳性運動障害の治療において提唱している“運動発達に沿ったプログラミング”に重点を置き，異常緊張反射活動の抑制と正常運動，姿勢の促進，関節の拘縮，変形，脱臼の抑制を目標にしてプログラムを作成した。実施時期は入院中から修正４ヶ月までの第１期と修正４ヶ月以後の第２期に分けた。

第１期：頸部のコントロールと抗重力運動を促進させる運動を重点に置き，腹臥位，背臥位，坐位において行なう。実施回数は１日３～４回，１回の所要時間は約20分。

第２期：修正４ヶ月の時点で評価チャートを用

*名古屋大学医学部小児科

項　目	方　法	1	2	3	4	5	状態	コメント	左右差
反　射									
聖反射 上肢二頭筋 膝 アキレス		欠　如		あ　り	亢　進	間　代			
手掌把握反射 (palmar grasp)	仰臥位，頭は正中位，検査の指を尺側から入れ，手掌を軽く押す．手背にはふれない．状態3，4，5で検査	欠　如	短い，弱い屈曲	中等度の強さ，数秒屈曲持続	強い屈曲；収縮は肩肘に及ぶ	非常に強い；合かち容易に持ち上る			
探索反射 (rooting)	仰臥位，頭は正中位，口角にふれると捕えようとする	無　反　応	A.部分的に弱く頭を回転させるが，口は開かない B.口を開くが，頭を回転しない	刺激側に口を開き，部分的に頭を回転	完全に頭を回転，口は開くことも開かないこともあり	口を開き急速に頭を回転			
吸啜反射 (sucking)	仰臥位，検査の指を手掌側を上にして口に入れる．5秒後の吸啜をみる	無　反　応	弱い A.規則的 B.不規則	強いが，うまく吸わない A.規則的 B.不規則	強い規則的吸啜，5回つづけて吸う	吸いつくが，規則的に吸かない			
歩行反射 (walking)	腋下で立位に支え，足をベッドにつかせ指で首をまっすぐに支え前進させる	欠　如		いくらか歩こうとするが，持続しない	少なくとも両足とも2歩	A.一歩を持ち上げコウノトリのように立つ B.自動歩行			
Moro反射	一方の手で頭を正中に支え，他方の手で背中を支え，45°の位置に上げ頭を10°自然落下させる．3回行う	無反応または手を開くのみ	肩で完全に外転，腕を伸展	完全に外転するが，遅れて，あるいは部分的に内転	部分的に肩で外転，腕を伸展し，ついで徐ろかに内転 A.外転>内転 B.外転=内転 C.外転<内転	A.外転も内転もせず伸展のみ B.著明な内転のみ			
神経行動の観察									
目つき		落陽現象 神経麻痺	一過性眼振 斜視，併斜性眼球運動	開眼せず	正常共同運動	A.持続性眼振 B.眼回の神経性運動 C.瞬目の急速瞬目			
聴覚定位反応 (auditory orientation)	仰臥位で20°上げ頭を正中に支え，見えないところでガラガラをならす．状態3，4	A.無反応 B.驚愕反応あるも定位反応なし	目を開せ静かになる．開眼のまま音のほうを向くことあり	注意を向け目を向ける；頭を向けることも向けないこともある	注意を向ける，音のほうに頭を長く向けている．目でさがす	両側ともそれぞれ頭を向ける			
視覚定位反応 (visual orientation)	上記の姿勢で，赤い毛糸の玉を，正中に始まり，側方，垂直，弓状に動かし固視，追視を観察．状態4，薄暗い所で検査する	固視・追視なし	静かになる．固視し，30°一過性に追視，再び見つけられない	水平に30～60°追視，見失っても再び見つける	目と頭で水平に追視，ある程度は垂直にも追視．肩をひそめる	固視持続，垂直，水平，サークル状に追視			
注意力 (alertness)	音，視覚刺激に対する反応 状態4で行う	無反応 刺激にほとんど反応しない	注意を向けても短い 定位反応不定	しばらく注意を向ける 刺激により注意を向けるようになる	長く注意を向ける 定位反応は視覚に対してはよく出るが音に対しては不定	注意力持続して疲れない 視覚刺激にも音にも反応			

項　目	方　法	1	2	3	4	5	状態	コメント	左右差
体位および筋緊張									
姿　勢 (posture)	四肢伸展させた後の姿勢をみるとよい			 肩で外転	 肩で内転	異常姿勢 A.後弓反張 B.異常な足の伸展 C.非対称性緊張性頸反射			
所属もどり (arm recoil)	正中位，仰臥位，手を持ち垂直に平行に肘で伸展．2秒以内	5秒以内に屈曲せず 	4～5秒以内に肘で100°以上部分屈曲	2～3秒以内に肘で100°以下の屈曲	左右に肘で60°以下に屈曲	上肢の伸展困難．力強く戻る			
下肢もどり (leg recoil)	仰臥位，股関節を5秒間屈曲，ついで足首を持ち下肢を伸展．2秒間ベッドにつけた後離す	5秒以内に屈曲せず 	5秒以内に不完全屈曲 	5秒以内に完全屈曲 	ただちに完全屈曲 	伸展できず，力強く戻る			
膕窩角 (popliteal angle)	仰臥位，腰と大腿を腹部に近づけ，足首の後を軽く持さえて膝を伸展	180°～160° 	150°～140° 	130°～120° 	110°～90° 	<90° 			
頭部コントロール (後頸筋)	肩で支え坐位とし前傾させ30秒観察	頭を挙げようとせず 	挙げようとするがまっすぐにできず 	30秒以内にまっすぐにできるが，持続せず 	30秒以内にまっすぐにでき，持続する	頭は肩へ屈曲せず 			
頭部コントロール (前頸筋)	肩で支え坐位とし後傾させ30秒観察	頭を挙げようとせず 	挙げようとするがまっすぐにできず 	30秒以内にまっすぐにできるが，持続せず 	30秒以内にまっすぐにでき，持続する				
引き起し反応 (traction response)	仰臥位で手首を持ち45°の坐位まで引き起し，頭の姿勢と上肢の屈曲を観察								
腹臥位での頭部挙上 (head raising in prone position)	腹臥位で頭を正中位におき30秒観察	無　反　応	頭部を一側に向ける	頭を弱く挙げようとするが，一側に向ける	頭を挙げ，鼻，顎も上がる	強く頭を挙上，持続			
異常な運動または姿勢 (abnormal movement or posture)		な　し	A.手を握りしめているが時々開く B.Moro反射で手を開かない	A.時々口をもぐもぐさせる B.時々母指を内転	A.つねに母指内転 B.つねに手を握りしめている	A.つねに口をもぐもぐさせている B.痙攣			

表1　新生児用チャート

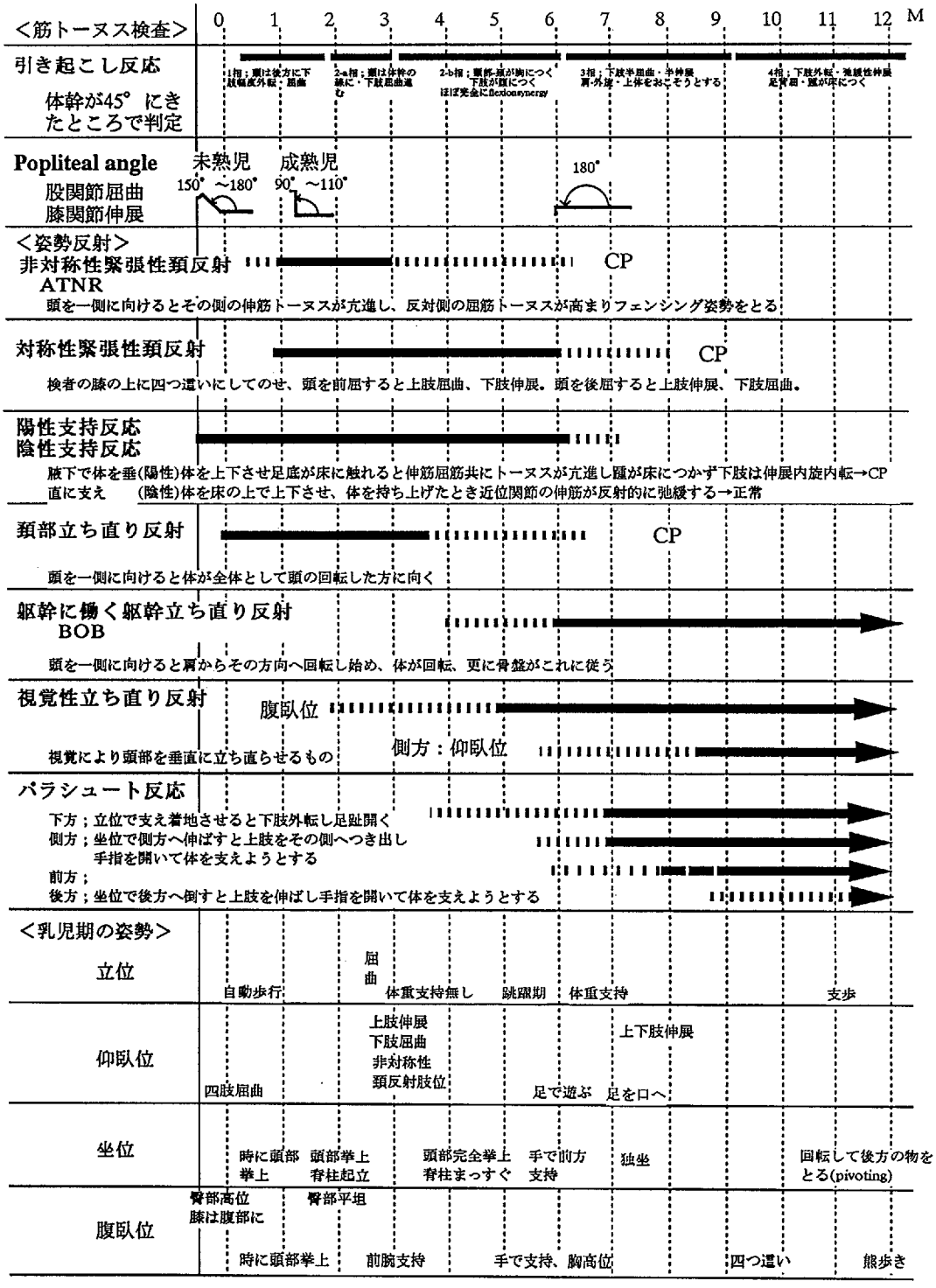
<筋トーヌス検査>
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 M
引き起こし反応
体幹が45° にきたところで判定
1相；頭は後方に下肢幅度外転・屈曲
2-a相；頭は体幹の線に・下肢屈曲進む
2-b相；頭部・頭が胸につく 下肢が腹につく ほぼ完全にflexionsynergy
3相；下肢半屈曲・半伸展 肩・外旋・上体をおこそうとする
4相；下肢外転・強縮性伸展 足背屈・踵が床につく
Popliteal angle
股関節屈曲
膝関節伸展
未熟児 150° ～180°
成熟児 90° ～110°
180°
<姿勢反射>
非対称性緊張性頚反射
ATNR
CP
頭を一側に向けるとその側の伸筋トーヌスが亢進し、反対側の屈筋トーヌスが高まりフェンシング姿勢をとる
対称性緊張性頚反射
CP
検者の膝の上に四つ這いにしてのせ、頭を前屈すると上肢屈曲、下肢伸展。頭を後屈すると上肢伸展、下肢屈曲。
陽性支持反応
陰性支持反応
腋下で体を垂(陽性)体を上下させ足底が床に触れると伸筋屈筋共にトーヌスが亢進し踵が床につかず下肢は伸展内旋内転→CP
直に支え (陰性)体を床の上で上下させ、体を持ち上げたとき近位関節の伸筋が反射的に弛緩する→正常
頚部立ち直り反射
CP
頭を一側に向けると体が全体として頭の回転した方に向く
躯幹に働く躯幹立ち直り反射
BOB
頭を一側に向けると肩からその方向へ回転し始め、体が回転、更に骨盤がこれに従う
視覚性立ち直り反射
腹臥位
側方：仰臥位
視覚により頭部を垂直に立ち直らせるもの
パラシュート反応
下方；立位で支え着地させると下肢外転し足趾開く
側方；坐位で側方へ伸ばすと上肢をその側へつき出し
手指を開いて体を支えようとする
前方；
後方；坐位で後方へ倒すと上肢を伸ばし手指を開いて体を支えようとする
<乳児期の姿勢>
立位
自動歩行
屈曲
体重支持無し
跳躍期
体重支持
支歩
仰臥位
上肢伸展
下肢屈曲
非対称性
頚反射肢位
上下肢伸展
四肢屈曲
足で遊ぶ
足を口へ
坐位
時に頭部挙上
頭部挙上
脊柱起立
頭部完全挙上
脊柱まっすぐ
手で前方支持
独坐
回転して後方の物をとる(pivoting)
腹臥位
臀部高位
膝は腹部に
臀部平坦
時に頭部挙上
前腕支持
手で支持、胸高位
四つ這い
熊歩き

表 2　乳児用チャート

1）理念；運動発達に沿ったプログラミングに重点を置いて行う。
2）実施内容

時期	実施内容
第1期 入院中から修正4ヶ月	A.腹臥位：肘立て位で頭部中間保持で抗重力に慣れさせる。更に視覚、聴覚刺激で頭部の回旋、挙上を促す。（図1） B.背臥位：視覚、聴覚刺激で頭部の回旋、中間位保持を促す。（図2） C.坐　位：長坐位で胸郭を支えて前方、後方、側方に傾斜させ頭部に作用する迷路性、視覚性立ち直りを誘発する。（図3） 実施回数：1日3～4回、所要時間 20分
第2期 修正4ヶ月	評価チャートを用いて発達の再評価を施行。発達状態によって I；正常発達群 II；境界群 III；異常発達群 の3グループに区分し各症例に適した運動内容を再検討する。発達外来及び理療科受診頻度についても再検討する。

表3　運動療法プログラム

いて再評価を行ない，発達状態に応じ正常発達群，境界群，異常発達群の3グループに区分。それぞれのグループごとに以後の運動内容と発達外来および理学療法科受診の間隔について再検討する。

4）母親への指導

入院中の期間：面会時間を利用し各々の運動を正確に理解させるために各月齢の正常運動発達と姿勢について説明し運動療法の意義づけをする。その際に児の現時点での発達段階についての説明も行なう。具体的な運動説明は初回は理学療法士が直接指導し，2回目からは看護婦あるいは医師が写真やイラストなどを用いて繰り返し説明し，抱き方，寝かせ方や声かけ等の必要性についても教育する。また家庭の状況が許す限り退院前に1週間程度母子入院し運動療法を体験させることにより，漠然としていた退院後の在宅ケアへの不安内容を具体化させ，それに対して指導を行なうこととした。特にこの時期は，母親に児の基本的取扱いや運動療法に慣れさせる機会をつくり，退院後のケアへの自信に繋がるように配慮した。

退院後の在宅ケアの期間：在宅での運動療法の実施状況や児の状態変化を新たに作成した運動記録ノート（表4）に記入させ，母親自身の自己評価と病院側スタッフへのフィードバックの一助とする。1ページに1週間の実施状況を○×で記入し，更に余白には育児についての感想や児の変化など気付いたことを書かせるようにした。

5）総合フォローアップシステム

退院後これらの試みが円滑に進むように総合フォローアップシステム（図1）を作成した。NICU入院中から医療社会事業部のソーシャルワーカーに各々の児の入院中の状態，退院時の問題点に加えて運動療法についても情報を提供し，ソーシャルワーカーを通じて地域の保健所と連絡を取ることとした。これらの情報とともに保健婦の訪問指導を依頼し，運動療法を含めた育児状況を把握してもらうこととし，更にその状況を発達外来にフィードバックさせるような連携システムを作る。発達外来，理学療法科への受診は児の状態に合わせて1週間から4週

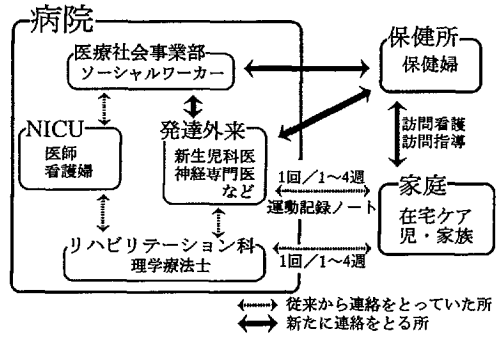

図1　総合フォローアップシステム

月　　日	／	／	／	／	／	／	／	
A腹ばい								
頭部の中間保持								
頭部の回旋、挙上								
B.あおむき								
頭部の中間位保持								
頭部の回旋、挙上								
C.坐位								
頭部前方傾斜								
頭部右側方傾斜								
頭部左側方傾斜								
頭部正中位保持								

表4　運動記録ノート

間に1回とし，その際に発達状態の変化を観察し，また運動記録ノートを参考にし児の状態の把握に役立て，運動内容を修正する。

研究の評価

発達の評価については修正1歳時に評価チャート(表2)を用いて行ない，超早期運動療育開始前の症例との比較は精神運動発達質問用紙(DQテスト)を利用する。また，母子相互作用に対する効果は，修正1歳時までに数回母親にアンケート調査を行ない評価することにした。

研究の実施に際しての問題点

計画を立案した現段階において予想される問題点を，おおまかに病院レベルと在宅レベルに分けて考えると以下のようになる。

・病院側のシステムに関わる問題点

①医師，看護婦，理学療法士，ソーシャルワーカーが個々の症例について情報を交換し合う機会を十分に持つ必要性がある。

②各部門の業務の許容範囲を越える可能性がある。

・児と家族を取り巻く環境に関わる問題点

①訪問診療，訪問看護の体制づくりの充実。

②通院の負担。

計画案の実施により問題の細部が更に明らかになると思われるが，これについては次年度に報告する予定である。

検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

近年新生児集中治療施設(NICU)において未熟児を中心に長期入院児が増加しつつあり,病床の稼働効率の低下などの経済的な問題に加え,脳性麻痺や精神発達遅滞などの障害児に対する医学的サポート,その親に対する精神的サポートの必要性が増してきた。また長期入院に伴う母子分離は母子関係の確立を妨げ育児不安をも強めるため,特に障害児では虐待に繋がる可能性も高い。本研究は,NICU 入院児に入院中から母子関係の早期確立を図りながら超早期運動療育を開始し在宅での円滑な運動療育への導入を試み,最終的には障害児を減少あるいは軽症化させることを目的とする。更に,その実施にあたり,障害児療育に関わる問題点を病院,保健所,地域社会などの各レベルごとに明らかにする。
今年度は,入院中とその後の在宅での超早期運動療育のプログラムの作製とその円滑な施行に必要なシステムづくりを主に行なった。