

## 総 括 研 究 報 告

主任研究者 小 川 雄之亮

### I 研究計画

#### 本研究の目的：

新生児医療技術の向上によりハイリスク児の救命率は大きく改善してきたが、その一方で救命された児の合併症、後遺症が大きな問題となっている。これら合併症、後遺症の予防・管理については、医療面のみならず、福祉面など総合的な対策を講じる必要がある。本研究においては、このような合併症、後遺症の発生の危険の高いハイリスク児の予防・管理において必要とされる周産期医療のあり方、管理法などについて検討し、ハイリスク児の総合的ケアシステムを提言することを目的とする。

#### 本研究の計画：

本研究においては、5つの課題について5名の分担研究者を中心に研究を行うよう計画された。すなわち、1) 地域周産期医療システムの評価に関する研究 (分担研究者：多田裕)、2) ハイリスク児の予防に関する研究 (分担研究者：田中憲一)、3) ハイリスク児の調査に関する研究 (分担研究者：中村肇)、4) ハイリスク児の管理に関する研究 (分担研究者：小川雄之亮)、5) ハイリスク児の地域ケアのあり方に関する研究 (分担研究者：前川喜平) である。

本年は初年度であり、今後の研究のスムーズ

な遂行に資するべく、基礎的な研究を中心に計画された。

すなわち、多田班においては大都市と地方に分け、研究協力者の所属する地域をモデルに周産期医療システムの整備状況の把握と評価を行うとともに、中村班、小川班と合同で「これからの周産期医療を考える」と題したフォーラムを開催し、広く周産期医療関係者の今後の周産期医療への意見や提言を求めた。

田中班にあっては、パイロットスタディとして、本研究班の全分担研究者および研究協力者の所属する施設を対象に、早産率、妊婦検診実施回数、検査等の実態調査、分担研究班所属の施設を対象とした低出生体重児の個別調査、さらに習慣性流産の概要と妊娠結果に関する個別調査が計画された。

中村班ではハイリスク児の中でも後障害の発症頻度が高い新生児仮死児、超未熟児の全国ベースでの発生頻度、並びに後障害発生に関する要因を全国調査を通じて明らかにし、ハイリスク児の後障害予防のあり方について検討するため、予備調査として本研究班の研究協力者の所属する施設での実態調査が計画された。

小川班においては、栄養の面から見たハイリスク児管理、呼吸循環の面から見たハイリスク児管理、その他の要因によるハイリスク管理、長

期入院ハイリスク児の要因分析と管理対策、退院後のハイリスク児管理の資料となる特定モデル地域での人口ベースでの障害児発生率調査、の5グループに分かれて基礎的な資料収集調査が計画された。

前川班では、極小未熟児の学習障害が問題となっているところから、ハイリスク児のうち極小未熟児を対象に、明らかな発達障害の認められない極小未熟児の地域ケアのあり方を明らかにする目的で、就学前発達プロトコルの作成、それを用いた就学前発達チェックの実施、早期介入法の検討、の3つの問題が計画された。

また、各々の研究課題における問題点を明らかにして、解決策や提言の検討を行うため、主任研究者、分担研究者はそれぞれの分担研究班会議に出席することを原則とし、また全体班会議においては研究協力者も一堂に会して意見交換の場をもつこと、さらに全体班会議では緊急の課題として、フォーラム形式で新生児搬送の費用負担についての討議を行うことも研究の一端として計画された。

#### 本研究の構成と組織：

本研究の効率的な遂行のために、各分担研究課題ごとに、多田班10名、田中班10名、中村班10名、小川班10名、前川班11名の研究協力者を委嘱して研究班を組織した。これらの全研究者の氏名、所属、地位については、別添の研究人名簿に記した。

## II 研究経過

本年度は初年度であり、研究班の正式の発足は平成4年秋であったが、発足後の研究への取り組みはきわめて早く、分担研究者会議で研究計画が作成された後、各分担研究班で打ち合わせ会議がもたれ、研究計画に沿って各分担研究班ごとに精力的な研究が行われた。研究成果は各分担研究班で十分に討議された後、全体班会議で各分担研究者から研究成果が報告され、さら

に諸種の質疑、討論が加えられた。

また、「これからの周産期医療を考える」フォーラムでは、87名の出席者を得、6名の話題提供者が講演し、その後活発な討論が行われた。

一方、緊急課題についてのフォーラム「新生児搬送の費用負担」では2名の話題提供の後、活発な討論が行われ、諸種の提言がなされた。

## III 研究成績

### 1. 地域周産期医療システムの評価に関する研究（分担研究者：多田 裕）

大都市での周産期医療に関する検討では、周産期医療専門施設に重症児が集中しており、これは重症児の出生が予測される場合に母体搬送により入院する例が増加した結果で、一般の産科施設での重症児出生数は減少したことが明らかになった。また、重症児の生存率の改善もあって、NICUへの延べ入院期間が延長し、NICUが満床であるため妊婦の受け入れが不可能な周産期施設が増加していることが示された。

周産期専門施設で出生した重症児を他の病院のNICUへ搬送することも福岡など一部で行われているが、東京圏や大阪圏では各NICUが満床で、福岡方式の搬送も不可能である。

地方における周産期医療に関する検討では、新生児の全死亡の71~79%が小児科で、まだかなりの例が専門治療を受けないまま産科で死亡していることが明らかにされた。また、地方ではNICUとしての要員や設備が整備された施設が少なく、また地理的な要因で全ての重症児を中心的な施設に収容することは不可能であることが示された。また、施設を整備しても要員の不足で十分な活動ができない施設があることも地方では少なくないことが明らかにされた。

NICUの必要病床数の検討では、東京都での実態分析から狭義のNICU病床は出生1,000当たり約2床、広義のNICU病床は約5床必要であると試算された。

一方、周産期医療の整備に関する問題点とし

て、年間新たに研修を開始する産科医と小児科医はどちらも300~350名程度で、今後周産期医療を支える人材の不足が心配されるとの調査結果も報告された。

## 2. ハイリスク児の予防に関する研究

(分担研究者：田中憲一)

妊婦検診についての実態調査では、ほとんどの施設で妊婦27週まで月1回、28~35週まで月2回、35週以降週1回の間隔で行われており、妊婦検診時の内診は大多数の施設で初診時と37週以降受診時のみに行われていた。妊娠時検査では初期には自己抗体、細胞診、糖代謝、凝固系、腫分泌物培養、血液型、不規則抗体、生化学、心電図、妊娠中期には胎盤機能、乳房検査、妊娠後期にはNST、CTG、胎動モニターなどが行われていた。ハイリスク症例については、これらに加えて、音響刺激試験、胎盤血流計測、ethanol shaking test や microbubble stability test などの羊水検査、胎児血pH、染色体分析などの胎児採血、抗リン脂質抗体、腎機能、BPS、AFI検査などが行われていた。

低出生体重児の個別調査では、対照に比して双胎(23.0%)、品胎(2.2%)と多胎の頻度が有意に高かった。妊娠既往のある例の分析では、IUGR、死産の既往が多かった。また、早産の原因として感染が第1位で、以下多胎、原因不明、胎児適応、母体適応、頸管無力症と続いた。

習慣流産患者での次回妊娠結果に関する調査では、自己免疫異常では早産率11.1%、中毒症合併率16.7%、IUGR率16.7%と高率に合併症の発生が認められた。

## 3. ハイリスク児の調査に関する研究

(分担研究者：中村 肇)

予備調査として行ったハイリスク児4,827例の解析から、新生児死亡及び神経学的後障害例がそれぞれ5%ずつを占め、成熟児の後障害例では半数が仮死によるものであることが示された。

新生児仮死児146例についての出生背景の調査では、院内出生児37例では死亡無く、後障害も3例(8%)であるのに対して、院外出生児は109例中新生児死亡12例(11%)、後障害19例(17%)と、院外出生の予後が明らかに悪かった。院内出生児の中で最初から管理したいいわゆるbooked patientでは仮死の頻度は100分娩に1件程度であり、仮死による後障害発生率は2,000~3,000分娩にたいして1件程度であった。一方、院外出生児では仮死による後障害例の33%でCTGが施行されておらず、例えCTGが施行されていても、新生児死亡率は12%、後障害の発生率は17%と院内出生児に比べ圧倒的に高いことが示された。

## 4. ハイリスク児の管理に関する研究

(分担研究者：小川 雄之亮)

栄養面から見たハイリスク児管理のグループでは、栄養法別乳児成長曲線の作成が試みられ、また極小未熟児の成長曲線が完成した。栄養法別成長曲線は、パイロットスタディとして126例の健康成熟児について、完全母乳、3ヵ月母乳、人工/混合、の別に1ヵ月、3ヵ月、6ヵ月、9ヵ月、12ヵ月の体重、身長、頭囲を測定し、栄養法別乳児成長曲線の作成に着手した。極小未熟児の成長曲線については、これまでの厚生省心身障害研究で集積された、正常発達をとげたAFD382例を分析して、500~749g、750g~999g、1,000~1,499gの4群の体重、身長、頭囲の成長曲線を完成させた。

呼吸循環面から見たハイリスク児管理の研究では、慢性肺疾患の疫学調査と肺高血圧症の重症度スコアリングの作成を行った。これまでの心身障害研究で集積された全国301施設のデータを分析し、さらに再調査や追調査を行って、1990年出生児についての疫学調査を完成させた。1990年出生児のうち1,103例が慢性肺疾患に罹患し、このうち約62%が1,000g未満児、約32%は1,000~1,499gの児であった。病型分類

では子宮内感染に続発するIII型が約11%と最高の死亡率を示した。また、胎齢37週の時点で酸素投与を必要とする例が約半数にのぼった。

その他のハイリスク要因の検討では、全国調査の結果、抗痙攣薬や尚精神薬服用母体が全妊婦の0.7%を占めており、その出生児のNICU入院率は16%、無呼吸・痙攣などの発症率は3.2%と報告された。

また、新生児期に持続性肺高血圧症を発症した7例中5例に退院時は聴性脳幹反応(ABR)が正常であったにも関わらず以後難聴となったことが報告された。

極小未熟児のMRSA対策として、ビフィズス菌剤服用による効果が検討された。

長期入院児の要因分析と管理対策のグループにおいては、NICUの150日以上長期入院が約6%で、長期入院延べ日数は43%にもものぼることが明らかにされた。また、小児病棟への移床例で出生体重2,500g以上例の約76%は先天異常児で、低出生体重児では超未熟児が34%を占めた。先天異常児と超未熟児は予後が異なり、別のケアユニットが必要であることが示された。

特定モデル地域での人口ベース障害児発生率の調査では、小平市における1985~1989年出生児についての成績が報告され、8,789例中脳性麻痺が15例(1.71/1,000出生)、重症心身障害が6例(0.68/1,000出生)であった。重症心身障害6例中3例が死亡し、在宅例は1例のみであった。

#### 5. ハイリスク児の地域ケアのあり方に関する研究(分担研究者:前川 喜平)

就学前の発達検査プロトコルの作成に関しては、4回のワーキンググループ、班会議を経て、1)新生児の情報、2)医師用発達検査プロトコル、3)心理検査(WISC-R、WPPSI)の3部からなるハットアッププロトコルを完成させた。

このプロトコルを用いて、9施設で発達検査

が行われ、36例中22例(61%)に軽度の運動障害や微細神経学的徴候が認められ、IQが100以下のものが36例中20例(56.6%)を占めた。この中で言語性IQと動作性IQに15以上の差のあるものが10例(27.8%)に認められた。言語発達では言語の遅れや構音障害を有するものが約30%存在した。親の養育態度に問題があると思われたものが約1/3を占め、過保護、自信のなさ、消極性が目立った。

#### IV 今後の問題と提言

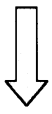
1. 今後の周産期医療の整備のためには、現在のような少人数による無理な勤務体系での医療は困難で、勤務日数や夜勤数、当直回数などの面での適正化が必要であり、またこれを可能とする財政的な基盤の確立が重要である。
2. NICUの適正配置に鑑み、狭義NICU病床は2:1,000出生、広義NICU病床は5:1,000出生と試算される。
3. さらにNICUや周産期センターの必要数を試算するに当たっては、設備のみではなく要員も考慮すべきであり、1次、2次、3次の医療を同時に検討すべきである。
4. 感染症の早産への影響が大である。有効な予防法、治療法の開発が望まれる。
5. 多胎妊娠のリスクが明らかにされた。さらに多胎妊娠実態と不妊症治療との関わりを明確にするとともに、そのリスクを広く知らせ、何らかの予防的治療の開発に努めるべきである。
6. 妊娠初期より厳重な管理を行い、末期にはCTGモニターをしっかりと行った群での仮死発生率は1:1,000出生、仮死による後遺症発生率は1:2,000~3,000出生の頻度である。すなわち、この数字が最高の管理を行っても予期不能、予防不能の仮死、仮死後遺症発生率である。
6. 仮死による後障害の予防には、分娩監視モニターを確実に、かつ正確に実施するよう

般産科医への啓蒙、指導が必要である。同時に仮死防止のためには分娩監視モニターの健保・国保における使用時間制限の撤廃が必要である。

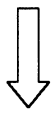
7. ハイリスク新生児登録システムを行政の事業として行い、それを活用することが勧められる。
8. 長らく待ち望まれていた極小未熟児成長曲線が完成した。多くの施設において胎内発育曲線と同様の利用が望まれる。
9. 管理基準策定や退院後の管理のためには慢性肺疾患の暫定診断基準、病型分類による患者登録システムが必要である。
10. 注目すべきハイリスク要因として、抗痙攣薬や尚精神薬服用母体からの出生児、持続性肺高血圧症で退院時正常の聴覚異常児がある。
11. ハイリスク児の搬送に際して、自家用新生児専用救急車を使用した場合、健保では救急搬送料が算定されないという矛盾がある。ハイリスク新生児の救急搬送はほとんど専門医が同乗しているドクターズカーであり、少なくとも救急救命士同乗の点数440点以上の加

算がされるべきである。また、迎えにいった医師の属する施設が満床で別の施設へそのまま搬送するという、いわゆる三角搬送における費用の健保請求が出来る道を開くべきである。

12. ハイリスク新生児の搬送に関わる費用は、健保にはなじまず、母子保健財政の中で搬送補助が行われるべきかも知れない。
13. 小児病棟の有効利用にNICU長期入院例の移床が考えられるが、先天異常を中心としたグループ用と、超未熟児を中心としたグループ用の別のユニットが必要である。
14. 退院後の地域でのハイリスク児の管理に際しては、在宅管理児はきわめて少ない。乳児期の障害認定が可能となるよう現行の制度の運用を改善する必要がある。
15. 極小未熟児の就学前の発達は一見正常に見えても、問題があるものが多い。また、親の養育態度に問題のある例も少なくない。これらの中には早期より介入しておれば十分に予防可能なものがおり、修正年齢2~4歳時に毎月1回の早期介入が行われる予定である。



**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



本研究の目的:

新生児医療技術の向上によりハイリスク児の救命率は大きく改善してきたが、その一方で救命された児の合併症、後遺症が大きな問題となっている。これら合併症、後遺症の予防・管理については、医療面のみならず、福祉面など総合的な対策を講じる必要がある。本研究においては、このような合併症、後遺症の発生の危険の高いハイリスク児の予防・管理において必要とされる周産期医療のあり方、管理法などについて検討し、ハイリスク児の総合的ケアシステムを提言することを目的とする。