

# 新生児の呼吸管理に関する研究

## 総括報告書

分担研究者 藤原哲郎

### 研究目的

新生児とくに未熟児の呼吸循環障害は児の生命のみならず、長期予後に重大な影響を与えるゆえ、その病態の解明・治療ならびに予防は重要な課題の1つである。

近年、周産期管理の進歩、NICUの普及、呼吸管理の進歩により新生児死亡は3.4/1000出生(1985)と世界で最も低いレベルに達した。しかし、RDSや超未熟児の合併症として慢性肺疾患や脳室内出血の頻度は依然として高い。本研究班はとくに慢性肺疾患の病態の解明を目標として研究を行った。

### 研究成果の概要

#### (1) 本邦における慢性肺疾患の疫学

今までわが国における新生児の慢性肺疾患の発生頻度に関してはその実態が明らかでなかった。小川らは全国79新生児医療施設で1年間(1985)にあつかった10,550例の低出生体重児について、慢性肺疾患を調査した。10,550例の低出生体重児のうち2,526例(5.5%)に何らかの慢性肺疾患がみられた。1985年度のをが国における1,000未満の超未熟児は2,018例で、調査の対象となったのは1,017例(50.4%)であった。このうち生存例609(60%)のうち276例(43%)に慢性肺疾患がみられている。また、 $\text{PaCO}_2$ が設定上限が60 torrとしている19施設では慢性肺疾患の頻度は低く、圧損傷が本症に関与していることが示唆された。

#### (2) 慢性肺疾患と感染症

多田らは生存した低出生体重児606例について慢性肺疾患の発症因子を種々検討した結果、未熟性、先天性肺炎または感染症の合併、挿管期間中の肺炎合併などの因子との間に強い関連性を見出した。

#### (3) 慢性肺疾患とRDS

一方鬼頭らは在胎26~29週未満のRDSについて気管支肺異形成(BPD)の発症要因について調査した結果、生後12時間以降2週間までの $\text{FiO}_2$ 、MAP、PIPが有意に高値を示すものならびにRDSからの回復が遅延しているものに多くみられ、生後2週以内の人工換気条件がBPD発症と密接な関係のあることを示した。

#### (4) 慢性肺疾患と酸素中毒

岩井らはウイスター系ラットを100%酸素下で7日間飼育し、大量のV.E.の酸素中毒予防効果を検討したがV.E.の予防効果は少ないことを示した。

また必須脂肪酸あるいはV.E.の何れかの欠乏ラットでは酸素中毒はおき易いが、両方が欠乏すると酸素中毒にみられる病理学的所見は著明となった。酸素中毒では肺胞腔内、血管周囲組織へのマクロファージの遊出を増加させ、7日間投与では気管洗浄液中の細胞のほとんどをマクロファージが占めるようになる。

#### (5) 人工Surfactant 補充療法と Surfactant アポタン白の動態

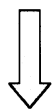
1985 - 86に行った人工Surfactantの全国多施設共同比較対照試験の結果、Surfactant補充療法はRDSの主合併症である間質性肺気腫、気胸、BPD、脳室内出血を劇的に減少させる成績が得られた。千田らは人工Surfactant投与後の低分子蛋白(5kDa)と内因性5kDaならびに35kDaの動態を調べた結果、投与した人工Surfactantは60時間以上肺内に存在し内因性Surfactantが産生される生後48~72時間まで充分機能していることを示した。この内因性5kDaならびに35kDa Surfactant蛋白の産生分泌に影響を与えないようである。

#### (6) 高頻度人工換気療法(HFO)

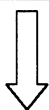
河野は生後1週以内に従来の人工換気療法(CMV)で無効な12症例にHFOを行い、5例(42%)に効果を認めた。

#### (7) 新生児の肺機能 1. 測定方法の検討

慢性肺疾患の発症機序の1つに気道系のinstability(吸気時の虚脱)が考えられる。超・極小未熟児の肺機能ならびに気道抵抗を同時にかつ経時的に測定する方法の開発が望まれる。前多らは肺静・動コンプライアンスおよび1回換気量は"PEDS"を用い、気道抵抗測定には三田の開発したオツシレーション法による呼吸インピーダンス法を採用し、これらの基礎的研究を行った。本法の特徴は気道系に加える流速の周波数を変化させることによって、気管支の状態を詳細に解析できることにある。



**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



#### 研究目的

新生児とくに未熟児の呼吸循環障害は児の生命のみならず,長期予後に重大な影響を与えるゆえ,その病態の解明・治療ならびに予防は重要な課題の1つである。

近年,周産期管理の進歩,NICUの普及,呼吸管理の進歩により新生児死亡は3.4/1000出生(1985)と世界で最も低いレベルに達した。しかし,RDSや超未熟児の合併症として慢性肺疾患や脳室内出血の頻度は依然として高い。本研究班はとくに慢性肺疾患の病態の解明を目標として研究を行った。