

新生児管理における諸問題の総合的研究

総括報告書

主任研究者 奥山和男

研究目的

最近の新生児医療の進歩はめざましく、死亡率の減少と後遺症なき生存 (intact survival) に大きな成果をあげ、出生体重500g～750g台の超未熟児の生存も稀ではなくなってきた。しかしながら、日常診療の場においても未だ未解決の問題も多く、また、児の生存率の向上に伴い新たな問題も出現してきた。昭和58年～60年度の三年間を費やし、これら諸問題について研究班が組織され検討を重ね、成果をあげた。しかし、これらの問題は全てが解決されたわけではなく、依然として研究を続ける必要がある。そこで、再び「新生児管理における諸問題の総合的研究」研究班が組織され、研究が行われることになった。今回の研究班においては、I. 新生児乳児のビタミンK欠乏症の予防に関する研究、II. 新生児の栄養代謝に関する研究、III. 核黄疸の予防に関する研究、IV. 新生児の循環適応に関する研究、V. NICU 退院児のホームケアシステムに関する研究、VI. 新生児の呼吸管理に関する研究、VII. 新生児の頭蓋内出血に関する研究、VIII. 新生児の感染症に関する研究、IX. 未熟児網膜症の予防に関する研究、X. 周産期低酸素症の予防に関する研究、XI. 健康新生児の管理に関する研究の11のテーマについての研究が行われる。

本年度は初年度であるため、新しいテーマについてはデータの収集、蓄積及び分析などを主として行い、過去三年間よりの継続したテーマについては過去の研究を踏まえての研究が行われた。

計画と成績の概要

I. 新生児乳児のビタミンK欠乏症の予防に関する研究 (分担研究者：塙嘉之)

昭和60年度までは主として幼若乳児を対象にビタミンK (VK) 欠乏性出血症の本態解明と予防について研究が行われてきた。本年度よりは更に新生児のVK欠乏性出血症の本態解明のための研究を行い、新生児期から乳児期にかけての一貫した予防対策の確立を目指す。

① VK依存蛋白

VK依存の凝固系蛋白とVK欠乏症との関連についての研究が行われ、VK欠乏時にはProtein Cの前駆異常蛋白としてPIVKA-Protein Cが出現し、それがProtein Cの作用を阻害することが確認された。Protein SもVK依存凝固蛋白であるが、新生児・乳児では成人に比し低値を示し、さらにVK欠乏性出血症ではより顕著に低下していた。

Bone Gla Protein (BGP) についても検討が行われ、尿中Glaは、VK補給により増加することから、VKが γ -カルボキシル化に有効に利用されていることが示された。また非VK投与群の1か月時の血中BGPが低値であることから、骨の成長のためにVKの需要が増すことが推測された。

② 食品中のVK

授乳中の母体にはVK含量の多い食品が勧められている。今回の検討では、13種類の食品中のVK含量を測定したが、今後さらに食品の種類を増して測定する予定である。

③ 乳児VK欠乏症の病因

VK欠乏症の病因として、光線療法や母乳中の Pregnanediol などのプロトンピン遊出抑制因子、胆汁うっ滞、母子間垂直感染などの可能性が示唆された。

④ 新生児出血症

新生児メレナの発生頻度は、全国8施設（出生11.1万）での統計では、0.3%であった。母体へのVK投与により新生児出血症を予防するためには、分娩3時間以前に母体にVKを投与すれば良いことが示唆された。

生後早期のVK投与により新生児メレナの発生頻度は疑診例も含め13,032例中11名（0.08%）でありその有効性が確認された。

生後早期の新生児にVK₂を投与し、血中濃度とヘパラスチン値についての検討が行われ、血中濃度は投与後4時間にピークに達し、ヘパラスチン値は投与後24時間に上昇した。しかし、血中濃度が低い例でもヘパラスチン値が上昇したことより、VKの最小必要量について更に検討する必要があると思われた。

新生児出血症と累積哺乳量に関する検討により、出生後3日までの累積哺乳量が350 ml未満ではVKの潜在的欠乏状態になる可能性が示された。

⑤ 乳児VK欠乏性出血症の疫学

沖縄県において昭和61年に本症の再調査をしたところ、新たに4例が発見され、出生6000に対し1例と東北、北海道に比し4倍の発生頻度であることが明らかになった。

厚生省人口動態統計で1歳未満の乳児の頭蓋内出血による死亡率を集計し調査したところ、昭和50～52年では南の地域に死亡率が高かったが、それ以後では地域差を認めないという結果であった。

⑥ 地域予防対策

静岡県、長崎県、神奈川県、東京都、熊本県における地域予防対策の現状とその成果が報告され、VK欠乏症が著明に減少していることが明らかにされた。しかし、生後7日目にVKが投与され、生後1ヶ月以前に頭蓋内出血をおこした例が報告され、本症の予防対策を実施していくうえで考慮すべき例と考えられる。

II. 新生児の栄養と代謝に関する研究（分担研究者：奥山和男）

新生児未熟児は急速な脳発育期にあるため、低栄養は重要な問題の一つとなる。しかし未熟児の蛋白質、脂肪、炭水化物などの3大栄養素すら至適投与量、投与組成は明確にはされていない。これらの点について、早急に解決をしなくてはならない極めて基礎的かつ重要な問題に関して、以下に挙げるテーマのもとに研究を行った。

① 未熟児栄養における糖質利用能

低出生体重児ではエネルギーの強化が必要と考え、グルコースポリマーに注目しその栄養生理、至適添加量などを知るために、研究プランをたて実際の臨床研究に入った。

② 未熟児における脂肪消化吸収能

安定同位元素¹³Cで標識した中鎖脂肪（MCT）を用いて呼気（¹³CO₂）検査を行いMCTが極小未熟児においても、エネルギー源として利用されていたことを確認できた。また呼気ガス検査は非侵襲的かつ容易に行える検査として、今後研究への応用が期待される。

③ 新生児脂質代謝におけるカルニチンの意義

赤血球カルニチンの生後の変化を検討した結果、経口栄養摂取の障害された児では、赤血球カルニチン濃度の低下を認め、カルニチンの投与の必要性が明らかにされた。さらに DL-カルニチンの低出生体重児における効果を認めた。

④ 極小未熟児における蛋白強化母乳の効果

母乳蛋白質を高濃度に含有したパウダーを母乳に添加し哺育した極小未熟児（蛋白強化母乳児）の身体発育や生化学的変化を検討した結果、体重増加が良好で、低蛋白血症も認められず、蛋白強化の効果を認め、その必要性が示唆された。

⑤ 未熟児におけるカルシウム、リンの必要量

未熟児用調整粉乳との混合栄養で哺育した場合、くる病発症はある程度抑えられるものの十分ではなかった。Ca, P の必要量、他の要因について検討するためにこれまでに得られたデータおよび最近の知見を整理し、今後の研究の方向づけを行った。

⑥ 未熟児におけるビタミンDの必要量

母体血、臍帯血、新生児血（成熟児および未熟児）の $1, 25(\text{OH})_2\text{D}$ を測定した結果、 $1, 25(\text{OH})_2\text{D}$ 濃度は在胎とともに増加する傾向があり、在胎32週未満の乳児では母乳に含まれている程度の Ca, P, ビタミンD量では不足していると考えられた。

⑦ 新生児ビタミンEの栄養評価

赤血球膜中ビタミンEを指標として、未熟児のビタミンE 栄養状態を再評価した結果、出生体重1000g以下の未熟児では生後4～7週において赤血球値は欠乏域に低下し、出生後にビタミンE欠乏状態に陥ることが明らかにされた。

Ⅲ. 核黄疸の予防に関する研究（分担研究者：大西鐘寿）

本研究班では、核黄疸に関する基礎的、臨床的研究、光療法の光源の光量の基準化の方法および理想的な光源に関する研究がなされた。

① 核黄疸に関する臨床的研究

交換輸血の適応基準を後方視的に検討すると、核黄疸を認めなかった交換輸血非施行群の分析より、核黄疸の臨界値は4生日、TB値 $27\text{mg}/\text{dl}$ と推定され、4生日以前に $27\text{mg}/\text{dl}$ 以上の場合は交換輸血の絶対的適応と考えられた。

② ビリルビン性脳障害の成立機構とその予防に関する神経化学的研究（Gunn rat における小脳発育障害）

解毒酵素の glutathione S-transferase (GST) の中枢神経系での役割を Gunn ラットのホモ接合体ラット (jj) と正常に発育するヘテロ接合体ラット (j+) を用いて検討した。小脳組織の GST 活性の分析より GST はビリルビン毒性に対する防御作用を示唆していると考えられた。

③ 核黄疸に関する基礎的検討

無アルブミン-高ビリルビンラットの治療についてアルブミン、正常ラット血清、光療法を用いて検討したところラットの血液脳関門は4週齢前後に完成すると考えられ、現在脳の毛細血管の内皮細胞の培養を用いた in vitro の検討を行っている。

④ 核黄疸に関する発生機序に関する研究

血清 TB 値と血清 unbound bilirubin (UB) 値による新生児黄疸に対する治療基準を設定し、臨床成

績をもとにこの適応基準の妥当性について検討した。血清TB値のみの基準に比べ、over treatmentの可能性はあっても、under treatmentではないと考えられた。

⑤ green lightを用いた光療法による核黄疸予防に関する臨床的研究

新生児高ビリルビン結症に対するgreen lightとblue white lightの臨床効果を生体体重別に総ビリルビン値の低下と低下率で比較検討した。各体重群ともgreen lightはblue white lightに比べ同等またはそれ以上の臨床効果を示した。

⑥ ヒト血清アルブミン、ビリルビン相互作用の物理化学的研究

ヒト血清アルブミン(HSA)はメルカプトアルブミン(HMA)とノンメルカプトアルブミン(HNA)の混合物からなるが、分析法を改良し短時間で分離分析できるようにした。最後に溶出されるHNAは、ウシ血清アルブミンに見られる酸素と反応した酸化型の可能性が示唆された。

⑦ 稀な血液型不適合による核黄疸発症について

成熟児の核黄疸症例に、従来稀な血液型不適合とされた疾患の占める割合の多いことが判明したため、過去7年間に文献や学会で報告された症例の実態調査をした。早期対策として、母体の不規則抗体の検査が極めて重要であると考えられた。

⑧ 光線療法の効率に関する臨床的研究

blue whiteを光源とした光療法の効率に関与する臨床的因子について分析した。光エネルギーの強さに加え、児の摂取する総カロリー、総水分摂取量そして経口的哺乳量が光療法の効率に極めて重要と考えられた。

⑨ ビリルビンの立体ないし構造異性化反応における光エネルギー量ないし波長依存性に関する研究

blue whiteを光源とした時の光エネルギー量の光異性化への影響をin vitroで検討した。立体異性化は光平衡に必要な光エネルギー量(4μW/cm・nm)以上では一定であり、立体兼構造異性体であるcyclobilirubinの生成量は光エネルギー量と光源特性に依存することが立証された。

M. 新生児の循環適応に関する研究(分担研究者:八代公夫)

胎児が子宮外生活に適応するためには、呼吸の確立に加え、循環系の成人循環への移行が必要となる。新生児期は、成人循環への移行過程であり、種々の病的状態により修飾される。本研究は、この時期の特性について解明し、ひいては病的状態の循環異常に対する適切な対応をめざすものである。

① 基礎的研究

1) 動物モデルとしてのラット胎仔・新生仔循環の研究

全身急速冷凍法と心臓大血管の連続断面写真によるラット胎仔・新生仔の心臓大血管の研究法が確立された。今後この方面での成果が期待される。

② 臨床的研究

1) 新生児期に認められる心房間左-右短絡の自然経過について

超音波心断層法による新生児・未熟児の心房間隔に関する研究が行われた。それによると生後早期に心房間隔の開存が認められたものの大部分が生後1年には自然閉鎖し、そのほとんどがValve様の開存孔のものであり、自然閉鎖のなかったものは全例心房間隔に実質的欠損があったことが報告され、実質的欠損のある例では自然閉鎖の可能性が少ないことが示された。

2) 超音波ドップラー法による新生児動脈管閉鎖機序の検討

正常新生児を対象に動脈管の閉鎖機序の検討が行われ、初期には、動脈管内の限局的突出が認められ

ることおよび動脈管の最大内径と長径は限局性変化が進展し、その近位部と遠位部で明らかな速度差を生じる時期より著明な短縮を示すことが報告された。

3) 体表面電位図による心室興奮過程の検討

新生児では小児とは全く異なる興奮伝播過程があることが明らかとなり、これは胎生期の循環から成人の循環への移行を示すものと考えられた。

4) PFCに関する研究

MASを伴うPFCに対し過換気療法を試み、PFCが改善するが過換気療法によるBPDが発生した症例が報告され、過換気療法による問題点が指摘された。

5) RDS児における左心機能の研究

超未熟児ではサーファクタント補充療法後にPDAを介する左-右短絡が認められこれにより肺出血をきたすことがある。そのため、早期より経時的な心エコーによる検索を行い、迅速かつ積極的な対応が必要であることが指摘された。

6) 大血管転移例における左室の適応とarterial switch operationのための再適応

大血管転移例では生後の肺血管抵抗の軽減に伴い、一種の左室のdisuse atrophyが生じる。この時期は生後2週間頃と考えられる。このような左心室に対し、手術的に後負荷に再適応させてからarterial switch operationした方が良いことが示唆された。

V. NICU 退院児のホームケアシステムに関する研究 (分担研究者: 仁志田博司)

本邦におけるNICU退院児の中で障害を有する児がどのようにケアされているかの実態を調査し、問題点をあげ、ホームケアシステムのプランニングを行うことを目的とした。初年度は各研究員が各自の施設におけるNICU退院児の実態を分析し、問題点をあげ、次年度の研究の資料とすることとした。

① 中枢神経系の障害を有した児のホームケアシステム

東京女子医大母子総合医療センターにおける中枢神経系の障害を有した児の発生率は、約4.1%であり、そのほとんどが出生前に原因が認められた。更にこれらの児のフォローアップに関しては、単に医療機関のみならず、養育施設や行政福祉施設との密接な関連が重要であると思われた。都立府中療育センターに入院した児において起因疾患を分析したところ、出生前、出生時要因が75%であり、その生命予後では70%が15歳未満で死亡し、病因としては肺炎が多かった。10歳から25歳までの障害児の死因の中には突然死が極めて多いことが特徴であった。また、国立長崎中央病院を中心とした保健所、整肢療育院、重心施設との相互協力による心身障害児の管理体制の現状が示された。

② 慢性呼吸不全を有した児のホームケアシステム

フィラデルフィア小児病院における在宅人工呼吸のシステムを紹介し、その54%が最終的には人工換気から離脱できたことを示し、また国立小児病院における気管切開下の在宅人工呼吸例1例と、在宅酸素療法5例の経験をまとめ、その有用性と家庭における実際の管理についての問題点が指摘された。また、沖縄中部病院NICUにおける慢性呼吸不全の検討では、出生体重のより小さな児に慢性呼吸不全としてホームケアシステムの対象となる児が多かった。さらに長期入院の慢性呼吸不全児の症例を提示しその医学的な問題を提起し、ホームケアシステムがあればそれらの症例は在宅管理が可能な症例であることが示された。

Ⅵ. 新生児の呼吸管理に関する研究 (分担研究者: 藤原哲郎)

新生児, 特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。そのため, その病態の解明・治療は重要な課題の1つである。

近年, 治療成績の向上に伴い, 慢性肺疾患の管理が注目され, 新たな問題となってきた。本研究班は, 主として慢性肺疾患の病態の解明を目的として研究を行った。

① 本邦における慢性肺疾患の疫学

全国79新生児医療施設で1985年1年間に入院した10,550例の低出生体重児の5.5%に慢性肺疾患が認められた。超未熟児では, 生存した児の4.3%に慢性肺疾患を認めた。また, PaCO₂の設定上限が60 torrとしている19施設では慢性肺疾患の頻度は低く, 圧損傷が本症の発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

低出生体重児と慢性肺疾患の発症因子との関連性について検討したところ, 未熟性および感染症の合併, 挿管期間中の肺炎の合併などとの関連性がみいだされた。

③ 慢性肺疾患とRDS

RDS児においては, 生後2週間以内の人工換気条件がBPDの発症と密接な関連性があることが示された。

④ 慢性肺疾患と酸素中毒

幼弱ラットを用いた実験で, 高濃度酸素による肺障害に対してVEの予防効果が少ないことが報告された。

⑤ 人工サーファクタント補充療法とサーファクタントアポ蛋白の動態

サーファクタントアポ蛋白の動態についての研究から, 人工サーファクタントは投与後60時間以上肺内に存在すること, および内因性サーファクタント蛋白の産生分泌に影響を与えないことが示された。

⑥ 高頻度人工換気療法

従来の人工換気療法が無効な12症例に対し, 高頻度人工換気療法は5症例に対し有効であったことが報告された。

⑦ 新生児の肺機能

慢性肺疾患発症機序の1つに気道系のinstabilityが考えられている。この点を肺機能面から評価する方法の開発が慢性肺疾患の予防に役立つと考えられ, この基礎的研究が行われた。

Ⅶ. 新生児の頭蓋内出血に関する研究 (分担研究者: 竹内 徹)

新生児特に極小未熟児の頭蓋内出血の原因解明と発生, 増悪因子の解明, 予防調査による周産期医療へのフィードバックを目的とした。

① 各施設における新生児頭蓋内出血の実態

研究協力7施設における昭和59年度頭蓋内出血の頻度に関し総合的調査を行った。クモ膜下出血と硬膜下出血は成熟児に多く, 脳室上衣下出血, 脳室内出血は極小未熟児にみられ, 後者ほど死亡率が高かった。頭蓋内出血は骨盤位分娩に多く, 早期産, 仮死, 帝王切開の頻度と関連していた。さらに搬送例が多数をしめていることが明らかにされた。また, 頭蓋内出血の発見率が超音波断層法の導入により急増した事実が強調された。

② 頭蓋内出血発生因子に関する基礎的、病態生理学的研究

胸腔内圧変動に伴う脳血流の変動を極小未熟児例の臨床経過よりの解析および動物実験モデルを用いて実証した。また、経頭蓋パルスドプラー法によって新生児脳動脈血流の測定法を検討し、脳底動脈を同定しながら血流測定が可能なること、脳血流の自動調節機能の評価がある程度行えることが示された。

③ 周産期における頭蓋内出血と臨床的諸因子の関連性および短期予後の評価法

脳室内出血と血圧、心拍、経皮酸素分圧について検討した。Papile I～Ⅲ度では出血発症前の血圧は低値であり、Ⅳ度では高値を示した。Ⅳ度では血圧動揺パターン、variability, fluctuationなどは発症時から異なったパターンを取る傾向があった。

全例が院外出生児である小児専門病院での頭蓋内出血の頻度は67.4%と高く重症例ほど在胎週数、出生体重は小さく、アプガースコア、血小板数は低値であった。

また頭蓋内出血の短期予後の評価法として、生後早期（生後20日以内）の聴性脳幹反応が有用であることが示された。

Ⅷ. 新生児の感染症に関する研究（分担研究者：柴田 隆）

本年度からは、新生児感染症に的をしぼり、早期診断法、適切な抗生剤投与方法、免疫療法、産道における感染症、ウィルス感染症とくにエンテロウィルス感染症そしてNICUにおける感染予防に関して研究が進められた。

① 新生児感染症の迅速診断法の確立に関する研究

進行の早い早発型敗血症に対応するため、判定が翌日になる従来のAPR-Scの測定方法を改良し、latex凝集を利用したAPR-Scを作製した。latex凝集法はcut off level前後で血漿中濃度と多少不一致を認める例があったものの、ほぼ満足のいく結果であった。

② 新生児エンテロウィルス感染症に関する研究

新生児室の水平感染の主因であるエンテロウィルス感染症の早期診断のために種々の臨床的検討を行った。垂直感染源としての母体の不顕性感染が重要であり、新しいウィルス学的な早期診断法の開発の必要性が示唆された。

③ 新生児感染症の治療に関する発達薬理学的研究

Gentamicin内服による腸内細菌叢への影響を検討したところ、内服を生後早期に開始したもののほど腸内細菌叢の変動は大きくStaphylococcus, Yeastの増殖を認めた。

④ 新生児感染症の免疫学的治療に関する研究

免疫学的治療法の基礎的研究として、好中球走化能と付着能について、51-クロミウム標識法を用いた測定法を開発した。新生児の好中球走化能と刺激好中球付着能はともに成人に比して著明に低下していた。

⑤ 新生児の経産道感染症の諸問題に関する研究

新生児クラミディア肺炎症例の検討を行い、今後の課題を提起した。

⑥ NICUにおける母子相互作用を中心とした感染予防対策に関する研究

家族の入室面会によるNICU内での感染症発症を予防するため、健康状態アンケートを面会時に毎回記載させたところ、感染症罹患家族の入室のチェックには効果を示した。今後は、無症状の潜伏期の面会者も含め、面会者の症状に応じた感染予防処置が課題となる。

⑦ NICUにおける施設・設備を中心とした感染予防対策に関する研究

感染防止の観点からNICUの供給空気の清浄化は必須であるが、本邦では病院の空調基準さえない。そこで順天堂伊豆長岡病院新生児センターの浮遊塵埃数測定を行い、一つの目安が示された。

Ⅹ. 未熟児網膜症の予防に関する研究（分担研究者：植村恭夫）

未熟児網膜症（網膜症）は長い研究の歴史をもつが、いまだにその成因、病態について解明されていない点が少ない。予防に関して本症は古くよりその必要性が強調されており、未熟児ことに網膜症の発症の危険率の高い極小未熟児の出生を可及的にさけることが予防の第一であることは多くの研究者によっていわれてきた。第二は、未熟児が出生した場合、NICUにおいて十分な管理を行い網膜症の発症を可及的に予防する方法をとる必要性が強調されている。第三は重症網膜症にみられる病態、ことに瘢痕化の機序における線維成分の解明は予防、治療につながる重要な研究課題である。これらの目標を達成すべく基礎的研究が行われた。

① 未熟児の出生前予知とFetal Distressの発生予防、IUGR病態像の解析

産科学の立場から未熟児とくに胎児発育遅延いわゆるIUGRの病態像の解析について正確な胎児体重を推定するために種々のパラメーターを用いて胎児体重推定式を作り、これらをもとにIUGRの原因、病態、出生前治療法について検討した。その結果、胎児仮死や新生児仮死を伴うことが多く、かつ網膜症に罹患しやすいことを示唆された。さらに、IUGRの治療法をまとめ、これを実施した結果、発症頻度は年々減少してきたことを示された。

② 未熟児網膜症の発生状況と成因に関する検討

小児科学の立場から159例の極小未熟児を対象に網膜症と関係するとおもわれる因子をあげ、成因に関する検討を行い、在胎週数、出生体重との関連も深い、輸液施行期間、人工換気期間、酸素使用期間、酸素投与量、輸血回数、慢性肺疾患などが網膜症に関与していることを示された。

③ 未熟児網膜症例の臨床的検討—特に出生直後の酸素投与について

出生直後からの酸素療法と網膜症の発症に関して検討を行い、冷凍凝固を必要とした症例では1000～1249gの群において出生直後早期から気管内挿管された例に発症頻度が高く、1000g未満でも挿管例に発症頻度が高い傾向にあることが示された。

④ ビタミンE投与による超未熟児のROP発生予防

ビタミンE(VE)の網膜症予防に対する効果の研究においてHittnerらの方法に従って超未熟児にVEを投与し非投与群とその効果、合併症に関して比較検討した結果、投与群で血中VE濃度の上昇を認めた。しかしながら症例数が少ないために網膜症の予防効果に対する結論は得られず、引き続き検討が必要と考えられた。

⑤ 未熟児網膜症に対するビタミンEの効果

極小未熟児を対象にVEの至適投与群、過剰投与群、非投与群にわけてその予防効果を検討した結果、予防効果を認めることはできず、過剰投与によってより重症な網膜症が増加した。また、瘢痕化の軽減効果もないという結果を示した。

⑥ 発達期の網膜硝子体増殖病変における線維成分に関する研究

網膜症の瘢痕機序の解明を目的に硝子体増殖する線維成分の組織学的、電子顕微鏡的検討を行った結果、I型コラーゲンの形態を示さず、眼底所見に類似性のある第一次硝子体過形成遺残とは異なることを示唆する所見が得られた。

X. 周産期低酸素症の予防に関する研究（分担研究者：前田一雄）

胎児および新生児の低酸素症は、児の予後に重大な影響を与える。それゆえ、その早期診断および予防は極めて重要な周産期医療の課題である。初年度は、周産期低酸素症に関する基礎的検討を中心に行った。

① 胎児機能評価と低酸素症対策

パルスドップラー法により、胎児の中大脳動脈、臍帯動脈の血流速度や resistance index の計測が行われ、正常胎児の妊娠の進行に伴うこれらの変化が明らかにされた。今後、この方法により、周産期低酸素症の病態の解明がより一層明らかになるものと期待される。

② IUGR と胎児低酸素症の関連についての生化学的研究

IUGR 児について低酸素負荷に対する糖質代謝についての検討が行われ、preterm IUGR 児では低酸素負荷で容易に glycogen storage が枯渇する可能性が示唆された。また、term IUGR では低酸素負荷に対し血糖値を上昇させようとする何らかの機序が存在することが示された。

③ 胎児低酸素症に対する妊娠中の予防対策

低酸素症胎児の娩出時期決定要因の1つとして胎児の活動および静止期の胎児心拍数の細変動の大きさの変化が役立つことが示された。

④ 母体合併症に伴う周産期低酸素症の対策

母体の心疾患が胎児に及ぼす影響や母体および児の予後についての報告がなされ、心疾患妊婦に関しては、個々の症例に対し個別の対策を妊娠の時間経過に沿ってたてる必要があることが強調された。

⑤ 新生児における低酸素予防

半導体レーザー光を使った脳内酸素代謝モニタリングが幼若家兎を対象に行われ、良好な結果を得たことから、今後ヒト新生児脳のモニタリングとして充分応用できることが示された。

⑥ 総合胎児診断による低酸素症予防対策

胎児心拍数陣痛図、その自動診断やトレンドグラム、超音波ドップラー胎動計を用いた胎児低酸素症の診断の有用性について報告がなされた。

XI. 健康新生児の管理に関する研究（分担研究者：山内逸郎）

出生直後の新生児のケアについては古くからの問題であるが、今日までに幾多の変遷を経てきており、今後如何に行うかは重要な課題といえる。

① 臍帯断端遺残部における細菌の colonization

臍帯断端遺残部の菌を Swab で採取したところ、菌数は非常に少なく、高い清浄度が実証されたが、10を越える菌数が多発する施設もあり、今後この点がケアとどのように関連するかを明らかにする必要があると考えられた。

② 新生児スキンケアの基礎的研究—全国産科施設における沐浴実施状況—

全国産科施設における沐浴実施状況についてアンケートを行った結果、出生直後の沐浴は減少傾向にあり、また、皮膚のパウダー使用が激減していることが示された。

③ 臍処置、眼処置に関するアンケート調査報告

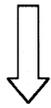
臍のケアについては何が最適かについては今後アンケート結果を考慮しながら検討していく必要がある。また、従来より行われていたクレーデ氏硝酸銀点眼がほとんど行われていないことが今回の調査で明らかにされた。

④ 臍の処置に関する細菌学的病理学的研究

臍が新生児において病原微生物の侵入門戸であるという考え方は一般的に受け入れられているが、実際には確証が少なく、この点について今後細菌学的病理学的研究をすすめていく予定である。

⑤ 健康新生児室の管理と不顕性感染—とくにウィルス不顕性感染の検討—

アデノウィルスが検出された新生児例から、新生児室内での水平感染源として健康な母体より垂直感染を受けた児が発端者となることが示された。



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

最近の新生児医療の進歩はめざましく、死亡率の減少と後遺症なき生存(intact survival)に大きな成果をあげ、出生体重 500g~750g 台の超未熟児の生存も稀ではなくなってきた。しかしながら、日常診療の場においても未だ未解決の問題も多く、また、児の生存率の向上に伴い新たな問題も出現してきた。昭和 58 年~60 年度の三年間を費やし、これら諸問題について研究班が組織され検討を重ね、成果をあげた。しかし、これらの問題は全てが解決されたわけではなく、依然として研究を続ける必要がある。そこで、再び「新生児管理における諸問題の総合的研究」研究班が組織され、研究が行われることになった。今回の研究班においては、
・新生児乳児のビタミンK欠乏症の予防に関する研究、
・新生児の栄養代謝に関する研究、
・核黄疸の予防に関する研究、
・新生児の循環適応に関する研究、
・NICU 退院児のホームケアシステムに関する研究、
・新生児の呼吸管理に関する研究、
・新生児の頭蓋内出血に関する研究、
・新生児の感染症に関する研究、
・未熟児網膜症の予防に関する研究、
・周産期低酸素症の予防に関する研究、
XI.健康新生児の管理に関する研究の 11 のテーマについての研究が行われる。

本年度は初年度であるため、新しいテーマについてはデータの収集、蓄積及び分析などを主として行い、過去三年間よりの継続したテーマについては過去の研究を踏まえての研究が行われた。