表5 当センターの低温方法

冷却方法	選択的頭部冷却
低温導入開始時間	生後6時間以内
体温モニターの部位	鼻咽頭温
目標体温	34℃
低体温維持期間	最低72時間は維持し、復温開始は前大脳動脈の resistance Index 0.6以上で復温開始
復温に要する時間	1日0.5℃ずつ復温

分担研究報告－5

厚生労働科学研究費補助金（こども家庭総合研究事業）
分担研究報告書

小児科医・助産師・看護師向けの新生児心肺蘇生法の研修プログラムの作成と研修システムの構築とその効果に関する研究

分担研究者：田村　正徳　埼玉医科大学総合医療センター小児科教授

研究要旨：北米と我が国の新生児心肺蘇生法の手順と器材の比較検討を行った。北米の NRP の教材の翻訳権を得るとともに、我が国独自の教材作成のため新生児心肺蘇生の実際のビデオ記録の収集・検討体制を構築した。全国アンケート調査から講習会方式が蘇生法習得に最も効果的と判断し、モデル施設にて講習会を実施し、受講生の修得度を評価しながらより効果的な研修プログラムの開発を進めた。NRP の情報提供と継続学習システムとして Web Based Training site を Internet 上に構築する準備を開始した。

A.研究目的

仮死とその後遺症の発生を減少させるために幅広い周産期医療関係者が新生児心肺蘇生法を習熟出来る研修プログラムと研修体制を構築する。

B.研究の方法

動物実験・ビデオ検討会・アンケート調査・講習会の開催・ワークショップを通して以下の 6 分野の研究を実施する。a) EBM を踏まえた標準的な新生児心肺蘇生法のマニュアルの作成、b) 適切な薬剤や蘇生器具・装置の選定と使用手順に関する研究、c) 研修用教材の開発、d)小児科医・一般産科医・助産師・看護師向けの研修プログラムの開発、e) 研修講習会の実践と評価法の開発、f)全国的な研修システムの構築とその評価法の開発。(倫理面への配慮：動物実験は、各施設の倫理委員会の指示・推奨を遵守し、動物愛護に努めた。蘇生時の撮影については、個人のプライバシーの保護に配慮し、家族の同意を得た上で実施した。)

C.研究成果

欧米の新生児心肺蘇生法のガイドラインと研修教材を比較検討し、「AHA 心肺蘇生と救急心血管治療のための国際ガイドライン 2000」をベースにした米国小児科学会による「NRP-Textbook of Neonatal Resuscitation」と「NRP デモビデオ」が教材としてすぐれていると判定し、米国小児科学会と交渉して、2006 年に予定されている新版の翻訳権を獲得した。NRP で推称されている薬剤と医療機器をリストアップし、本邦における承認状況、問題点について調査した。家兎を用いた実験で、北米と日本の胎便吸引法を比較検討した。我が国独自の教材開発のため主要施設での新生児心肺蘇生法の実際のビデオ検討システムを構築した。我が国の NICU の新生児心肺蘇生法修得状況に関するアンケート調査結果から講習会プログラムの開発が急務と判断し、

研究協力員の所属する施設や地区医師会や新生児認定看護師研修者等の協力の下に大阪・埼玉・長野・広島にて「AHA 心肺蘇生国際ガイドライン 2000」に準拠した手技や研修方法を用いた新生児心肺蘇生法講習会を実施し、その効果を評価し、効果的なプログラム内容の開発を行った。第 49 回日本未熟児新生児学会学術集会において研究協力員とともに「新生児心肺蘇生法の標準化」のワークショップを行い北米の NRP との比較ならびに我が国での蘇生講習会プログラムとして準備すべき事項を検討した。また同学会において特別講演を行った Niermeyer 教授を交えた検討会で NRP2006 に関する最新の情報を収集した。NRP instructor を養成するために米国ハワイ州 Kapiolani 母子医療センター新生児部長 Nakamura と井上信明医師の協力を得て、同病院で主催する NRP 講習会への日本人医療スタッフの受け入れをあっせんし、26 名の医師・看護師が受講した。

子ども家庭総合研究推進事業として Nakamura 部長を招聘し埼玉・長野・大阪で NRP 関連の講演と講習会指導を受け、我が国に適合した NRP の推進方策の共同研究を行った。

D.考察

NICU 責任者を対象とした全国調査からも新生児心肺蘇生法の標準化とその効果的な研修プログラムの開発と研修システムの構築は急務であり、16 年度の当班の研究はその目標に向け着実な第一歩を踏み出したと言える。今後、この方面での先進国である北米のモデルを参考にしながら、我が国の文化・社会・医療体制に適合した研修プログラムの開発と研修システムの構築を推進する必要がある。

E.結論

1.新生児心肺蘇生法の標準化に向けて北米と我が国での心肺蘇生法の手順と器材を比較検討した。2.北米の NRP の教材の翻訳権を得た。3.新生児心肺蘇生のビデオ記録の編集を開始した。4.我が国の心肺蘇生研修に関する全国アンケート調査を行った。5.モデル施設にて講習会を実施し、受講生を評価しながらより効果的な研修プログラムの開発に着手した。6.NRP の情報提供と継続学習システムとして Web Based Training site を Internet 上に構築する準備を進めた。

F.健康危険情報：無し。

G.研究発表

Ⅰ.論文発表

1.田村正徳,佐橋剛・"NRP の日本への導入の展望(新生児の蘇生～標準化に向けての動き)"・Neonatal Care・2004・223(17)巻 7 号・99-100

2.井上信明,田村正徳・"NRP の実際と効果(新生児の蘇生～標準化に向けての動き)"・Neonatal Care・2004・223(17)巻 7 号・100-104

3.田村正徳・医療機器の安全な使用を考える・周産期医学・2004・34 巻 4 号・433-434

4.田村正徳,近藤乾,佐橋剛,井上信明・Neonatal Resuscitation Program に基づく新生児心肺蘇生・第 3 回呼吸ケアセミナー（テキスト）・呼吸器ケアセミナー実行委員会・2004・73-79

5.田村正徳・新生児の呼吸不全・救命医学 9 月臨時増刊号　呼吸管理のすべて・へるす出版・2004・1437-1447

Ⅱ. 学会発表

1. 田村正徳・新生児蘇生プログラムーNeonatal Resuscitation Program (NRP)・・SS セミナー2005・2005.01.16・東京都,
2. 田村正徳・新生児の蘇生法・第 12 回日本新生児看護学会教育講演会・2004.10.30・大阪府
3. 田村正徳・新生児蘇生プログラムーNeonatal Resuscitation Program(NRP)・第９回川越新生児臨床カンファランス・2005. 2. 15・川越
4. M.Tamura・Guidelines for Healthcare Providers and Parents to Follow in Determining the Medical Care of Newborns with Severs Disease,・Hot topics 2004 in neonatology・2004.12.13,・Washington,DC
5. 田村正徳・ワークショップ:新生児の蘇生法の標準化・第 49 回日本未熟児新生児学会・2004.12.7・横浜市
6. 田村正徳・新生児蘇生の現状と新しいＮＲＰ(NeonatalResuscitationProgram)・第３回東京新生児研究会・2004.11.06・東京都
7. 田村正徳,近藤乾・本邦における新生児蘇生教育の現状　—NICU ｱﾝｹｰﾄから—・第 40 回日本周産期・新生児学会・2004.7.13・東京
8. 近藤乾,田村正徳・我が国における新生児蘇生法の問題・第 49 回日本未熟児新生児学会・2004.11.7・横浜
9. 田村正徳・ＮＲＰ紹介：AHA2000 国際ガイドラインに基づく新生児心肺蘇生法・第３回愛媛県新生児医療研究会・2004.10.23・松山市
10. 田村正徳・Neonatal Resuscitation Program(NRP)の紹介・日本母性衛生学会総会・2004.09.16・東京都
11. 田村正徳・ＮＲＰに基づく新生児蘇生法・第２４回埼玉産婦人科看護研修学院卒後研修会・2004.08.29・さいたま市
12. 田村正徳・新生児、乳児呼吸器疾患の特徴とケア　呼吸窮迫症候群・肺炎・MAS・第 44 回　臨床呼吸機能講習会・2004.08.25・福岡市,
13. 田村正徳,近藤乾,佐橋剛,井上信明・Neonatal Resuscitation Program に基づく新生児心肺蘇生・第３回呼吸ケアセミナー・2004.08.08・さいたま市
14. Masanori Tamura・HFO AND INO THERAPY IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT,・The 13th Congress of the Western Pacific Association of Critical Care Medicine・2004.06.11・SEOUR,KOREA

H16 厚科子ども家庭周産期ネット藤村班

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書　籍　名	出版社名	出版地	出版年	ページ
田村正徳	新生児・乳幼児・小児の呼吸管理のポイント	監修:沼田克雄 編集:大村昭人,安本和正	入門　呼吸療法　改定第２版	克誠堂出版	東京	2004	198-208
田村正徳	先天性横隔膜ヘルニアへのアプローチ	市川光太郎,柳澤正義	小児科外来診療のコツと落とし穴(5)　小児救急	中山書店	東京	2004	180-182

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
田村正徳 佐橋　剛	“NRPの日本への導入の展望（新生児の蘇生～標準化に向けての動き）”	Neonatal Care	223(17)巻７号	99-100	2004
田村　正徳 井上　信明	“NRPの実際と効果（新生児の蘇生～標準化に向けての動き）”	Neonatal Care	223(17)巻７号	100-104	2004
田村　正徳	医療機器の安全な使用を考える	周産期医学	34巻4号	433-434	2004
田村　正徳	新生児の呼吸不全	救命医学 呼吸管理のすべて	9月臨時増刊号	1437-1447	2004

講演

発表者氏名	演題	会合名	講演日	場所
田村正徳	新生児・乳児の呼吸管理	第９回３学会合同呼吸療法認定士認定講習会	2004.9	東京都大田区
田村正徳	AHA国際ガイドライン2000に基づいた新生児の心肺蘇生とNRP普及活動	日本未熟児新生児学会教育セミナー	2004.8	大阪
田村正徳	新生児蘇生プログラムーNeonatal Resuscitation Program(NRP)-	ＳＳセミナー2005	2005.01.16	東京都千代田区
田村正徳	新生児の蘇生法	第12回日本新生児看護学会教育講演会	2004.10.30	大阪府中央区
田村正徳	ＮＲＰ紹介：AHA2000国際ガイドラインに基づく新生児心肺蘇生法	第３回愛媛県新生児医療研究会	2004.10.23	愛媛県松山市

田村正徳	Neonatal Resuscitation Program(NRP)の紹介	日本母性衛生学会総会学	2004.09.16	東京都新宿区
田村正徳	ハイリスク新生児とその家族への支援の重要性	平成16年度母子保健指導者講習会	2004.09.08	長野県松本市
田村正徳	ＮＲＰに基づく新生児蘇生法	第２４回埼玉産婦人科看護研修学院卒後研修会	2004.08.29	埼玉県さいたま市
田村正徳	新生児、乳児呼吸器疾患の特徴とケア　呼吸窮迫症候群・肺炎・ＭＡＳ	第４４回　臨床呼吸機能講習会	2004.08.25	福岡県福岡市
田村正徳 近藤乾 佐橋剛 井上信明	Neonatal Resuscitation Programに基づく新生児心肺蘇生	第３回呼吸ケアセミナー	2004.08.08	埼玉県さいたま市
Masanori Tamura	HFO AND INO THERAPY IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT	The 13th Congress of the Western Pacific Association of Critical Care Medicine	2004.06.11	SEOUR, KOREA
田村正徳	新生児の蘇生についてAHA2000に沿った新生児心肺蘇生法と NRP 導入の意義	千葉県周産期研究会	2004.01.28	千葉緑区
田村正徳	ワークショップ:新生児の蘇生法の標準化	第49回日本未熟児新生児学会	2004.12.7	神奈川県横浜市
田村正徳	新生児蘇生の現状と新しいＮＲＰ(Neonatal Resuscitation Program)	第３回東京新生児研究会	2004.11.06	東京都
田村正徳	重篤な疾患をもった新生児医療をめぐる話し合いのガイドライン	成育医療研究（１３公－４）主催 市民公開ｼﾝﾎﾟｼﾞｳﾑ	2004.01.10	東京

学会発表

発表者氏名	演題	学会名	日時	場所
M. Tamura	Guidelines for Healthcare Providers and Parents to Follow in Determining the Medical Care of Newborns with Severe Disease	Hot Topics 2004 in Neonatology	2004.12.13	Washington, DC
田村正徳 近藤乾	本邦における新生児蘇生教育の現状－NICUｱﾝｹｰﾄから－	第40回日本周産期・新生児学会	2004.07.13	神奈川県横浜市
近藤乾 田村正徳	我が国における新生児蘇生法の問題	第49回日本未熟児新生児学会	2004.11.07	神奈川県横浜市

厚生労働科学研究費補助金（班研究事業）
分担研究報告書

小児科医・助産士・看護師向けの新生児心肺蘇生法の研修プログラムの作成と研修システムの構築とその効果に関する研究

ー本邦における新生児仮死の発生頻度と新生児蘇生教育の現状に関する研究ー

研究協力者　近藤乾　埼玉医科大学総合医療センター　新生児
分担研究者　田村正徳 埼玉医科大学総合医療センター　小児科教授

研究要旨：我が国における新生児仮死の発生頻度、新生児蘇生教育の現状について調査した．文献検索の結果、わが国では全国的なあるいは地域ベースの仮死統計がきわめて不足していることがわかった．全国主要ＮＩＣＵに行なったアンケート調査では、正期産児の11.2%が新生児仮死で入院していた．仮死児の院内出生率は、軽症 72.9%、中等症 69.7%、重症 54.7%と重症になるほど低かった．新生児蘇生教育の現状に関する調査では、蘇生教育用のテキストやマニュアルを使用している施設は 20%以下であった．また、蘇生教育は分娩室や NICU における実践という形でおこなわれていた．NICU 責任者の多くは、このような蘇生教育は決して望ましいものでなく、わが国の医療環境に適した蘇生法の標準化と地域ごとの講習会が必要であると考えていた。

A．研究目的

わが国では、新生児の半数以上が産科クリニックで出生しており、この比率は年々増加している．いっぽう新生児仮死の予後は、分娩室における蘇生法により大きく影響される．これまで、我が国における新生児の蘇生は、もっぱら経験をつんだ小児科医や新生児科医、一部の麻酔科医の手にゆだねられてきた．重篤な新生児の蘇生には、高度の知識と熟練された手技が必要と考えられてきたためである．しかし、出生時に少なくとも用手換気を必要とする重症仮死の３分の２以上は、出生前の予測が不可能である．しかも、仮死の重症度が高いほど院外出生の割合が高くなる．したがって、熟練した医師が立ち会うことのできる蘇生の機会は限られており、結果的に多くの仮死児が新生児専門医の立ち会いなしに出生している．このような現状を改善するためには、わが国の全ての分娩施設に於いて適切な蘇生が行えるような新生児心肺蘇生システムを構築する必要がある．この研修システムを全国的に展開するためには、蘇生法の標準化が必要である．また、蘇生教育の効果を評価するためには、蘇生教育の前後で新生児仮死の発生頻度や予後への影響を調べる必要がある．このため、我々は我が国における新生児仮死の発生状況を調査す

るとともに、現在行なわれている新生児蘇生教育の現状について調査した.

B．研究方法

1．新生児仮死の統計に関する調査

我が国における新生児仮死の統計に関する文献検索を行なった. 新生児仮死、発生率、予後、統計などを組み合わせてこの10年間においてインターネットまたは医学で検索を行なった.

2．ＮＩＣＵ入院患者に占める新生児仮死の比率

ＮＩＣＵ入院患者に占める新生児仮死の比率を調べるために、わが国の主要施設に199施設にアンケート調査を行ない98施設（49.2%）から回答を得た．調査項目は、全入院患者数、院内出生率、正期産児の重症度別入院数（表1）である.

3．新生児蘇生教育の現状

現在行なっている蘇生教育の現状に関するアンケート調査を行なった．わが国の主要施設に199施設にアンケート調査を行ない124 施設（62%）から回答を得た（図1）. 調査内容は、施設の設立母体、新生児蘇生用のテキストやマニュアル使用の有無、新生児蘇生教育の方法、現在の蘇生教育に対する満足度、標準的なガイドラインの必要性、今後の新生児蘇生教育のありかたなどである.

倫理面での配慮

アンケートは、仮死に関する調査及び蘇生教育の現状に関する調査には個人に関する情報は含まれていないため、倫理的問題はないと考えられる.

C．研究結果

1．新生児仮死の統計に関する調査

検索の結果、調査の目的、仮死の定義、調査規模などばらばらであり、わが国の新生児仮死の発生率、重症度、予後の現状を把握するのは困難であった．前方視的研究は産科側から行なわれた1遍のみであった.

2．ＮＩＣＵ入院患者に占める新生児仮死の比率

98 施設における全入院患者は 25335 人であった．このうち院内出生率は 70.6%であった．正期産児の仮死患者数は軽症 1790 名、中等症 974 名、重症 64 名であった. 仮死の重症度別に院内出生率をみると軽症 72.9%、中等症 69.7%、重症 54.7%と重症になるほど院内出生率は低かった.

3．新生児蘇生教育の現状

新生児蘇生教育用のテキストマニュアルの有無に関する質問では、有りは 23 施設 18.9%であった．主たる教育法に関する質問（重複回答可）では、分娩室やＮＩＣＵ入院時の蘇生における実践を通じてが 115 施設と大部分を占めていた．その他ではテキスト 51 施設、人形 49 施設、スライド 22 施設の順であった.

ＮＩＣＵ責任者の 83.9%はこのような蘇生教育法は不適切であると考えており、97.5%が標準的な新生児蘇生のガイドラインが必要であると考えていた．蘇生教育の普及法については地域ごとの講習会の開催が重要であるとの回答であった.

D．考察

新生児仮死の三分の二は出生前の予測が困

難である．また、わが国では新生児の半数が産科クリニックで出生している．したがって、新生児仮死の発生率や予後の改善のためには小児科医・一般産科医・助産師・看護師に対する研修システムの構築が必要である．この研修システムの効果を評価するためには、研修システム開始前後における仮死の発生率や予後に関する基礎データの比較を行なうべきである．インターネットで行なったオンライン検索で、わが国では全国的なあるいは地域ベースの仮死統計がきわめて不足しており、今後質の高い疫学調査が必要であると考えられた．

ＮＩＣＵに入院した新生児仮死例における調査では、重症例ほど院外出生率が高いという結果であった．個々の症例における検討は行なっていないのでその理由については不明であるが、蘇生法や搬送法における問題点も否定できない．個々の症例における出生時の状態、蘇生法、予後の調査が必要かも知れない．

新生児蘇生教育の現状に関する調査では、実践を通した教育が主体で、系統的な研修システムを採用している施設は皆無であった．今後、全国的に研修システムを展開していくためには標準的なガイドラインの作成が不可欠である．ＮＩＣＵ責任者に対するガイドライン標準化の是非についての質問では、全員が必要であるとの回答であったが、ガイドラインの標準化の可能性を危惧する意見もあった．しかしながら、ＡＡＰ、ＡＨＡの推奨する国際ガイドラインが多くの controversial な問題を含みながらも、ともかくも合意を得て Neonatal Resuscitation Program の形で実践され、結果的に著しい効果を上げている事実に注目する必要がある．コンセンサスが得られないからまとめられないではなく、コンセンサスの得られる範囲でまとめるという作業も必要になろう．研修プログラムの普及法に関する質問では、地域ベースの講習会でなければ参加できない、あるいは効果を上げることはできないであろうとの回答であった．

E．結論

- ◆ 全国規模および地域ベースの新生児仮死に関する十分な疫学調査がないため、その調査が必要である．
- ◆ 重症仮死ほど院外出生の比率が高かった．院外施設のスタッフに対する蘇生教育が必要である．
- ◆ 我が国の NICU では新生児心肺蘇生の標準的なテキストがなく、したがって、実践を通した蘇生教育をおこなっている．このような現状にＮＩＣＵの責任者は満足していない．今後は標準化されたガイドラインの作成と、地域単位での心肺蘇生の講習会が必要である．

F．健康危険情報

アンケート調査であり、健康に関する危惧は考えられない．

G．研究発表

学会発表

1.近藤乾　田村正徳

本邦における新生児蘇生法教育の現状 -NICUアンケート調査から- ，第40回日本周産期・新生児学会・東京

2.近藤乾　田村正徳

我が国における新生児蘇生法の問題点
第49回日本未熟児新生児学会　横浜

H．知的財産権の出願・登録状況
特になし

図１　アンケート回答施設

回答施設

設立母体	施設数
総合病院	61
大学病院	38
一般小児	13
小児専門	10
その他	2
合計	124

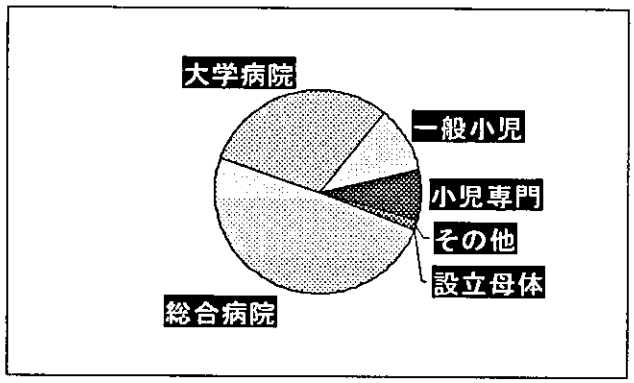

表１　正期産児の仮死の定義

軽～中等度仮死
アプガール点　４～６点
または
酸素＋刺激、あるいは一時的にマスク＆バッグで用手換気

重症仮死患者数
アプガール点　１から３点
または
気管内挿管あるいはマスク＆バッグで用手換気、
一時的に心臓マッサージ

最重症仮死
アプガール点　０点
または
気管内挿管あるいはマスク＆バッグで用手換気、かつ、
心臓マッサージ５分以上

厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
分担研究報告書

小児科医・一般産科医・助産師・看護師向けの新生児心肺蘇生法の研修プログラムの作成と研修システムの構築とその効果に関する研究

研究協力者　長野県立こども病院総合周産期母子医療センター新生児科
中村友彦、広間武彦
分担研究者　田村　正徳　埼玉医科大学総合医療センター小児科教授

研究要旨：MAS 予防効果について、日本の現在の手技と NRP が推奨する手技の検証

A．研究目的

MAS 動物モデルを使用し、日本の従来の胎便を回収する手技（挿管したまま気管内チューブで胎便を吸引）とNRPが推奨するMeconium aspiratorを使用した回収手技での気管内からの胎便の回収量の違いを比較した。

B．研究方法

MAS モデルの 8 羽の日本成熟家兎を無作為に３つの群に振り分け、気道内の胎便の回収量を比較した。

Group１：気管内チューブ群（６.５Fr サイズ）(n=１)

Group２：気管内チューブ群（８Fr サイズ）(n=４)

Group３：Meconium aspirator 群（n=４）

手技：体重２．０-２．２Kgの日本成熟家兎計９羽を麻酔した後（ケタラール１０mg/kg、xyladine ５mg/kg、筋肉内投与）、麻酔の持続投与のために両側耳静脈を２４ゲージカテーテルで留置した。動物は実験を通して常に仰臥位にした。大量麻酔と筋弛緩薬を投与し自発呼吸を停止させた。家兎に気管上部より２０%胎便（１０mL/kg）をゆっくり注入し気管結紮した。胎便は満期産成熟児（１５人）の初回胎便を２０%に蒸留水で希釈して混合したものを使用した[5), 6), 7)]。胎便注入後直ちに気管切開し４Frサイズの気管チューブ（Mallinkrodt Inc. St. Louis, Missouri., USA）を挿入し、その後それぞれの群の手技で胎便を吸引・回収し、回収量を測定・比較した。

吸引手技：

G１と２：挿管チューブ挿入後、6.5 または 8Fr.サイズのサクションカテーテル（Argyle®：日本シャーウッド株式会社）を挿管チューブの先端より 5mm 深く挿入し、３秒間吸引を施行した。

G３：挿管チューブ挿入後、気管チューブに Meconium aspirator を直接接続し、３秒間かけて吸引しながら挿管チューブを引き抜いた。

いずれのグループも吸引器の吸引圧力は

チューブ閉塞時に１００mmHgになるように設定した。

（倫理面への配慮）

長野県立こども病院実習室運営委員会の倫理・運営規定に従って施行した。

C．研究結果

Ｇ１では、胎便が粘調のため気管チューブ内で胎便が閉塞してしまい、ほとんど胎便は回収できなかった。

Ｇ２では胎便回収量は１．１５±０．１１mL（n=4）であった。

Ｇ３では胎便回収量は１．３８±０．１７mL（n=4）であった。

Ｇ２とＧ３の間ではp＝０．０８で有意差はなかった。

D．考察

重篤なMAS発症予防のために児の気管・肺内に混入した胎便を回収することは理論上好ましいと思われるが、現時点ではその有効性については明らかではない。

Meconium aspiratorを使用するとわずかな差ではあるが気管吸引チューブ使用時より気道内からの胎便回収量が多かった。おそらく胎便の粘調度が高い場合にはより内径が大きい挿管チューブそのものを吸引した方が胎便回収に有利と考えられる。しかし回収された胎便は投与量に比し非常にわずかな量であり、どちらの手技を選択しても、おそらく気管内の一部の胎便しか回収はできないものと思われる。しかも回収された胎便の量の差は有意でなく極わずかであること、またそのわずかの回収量の差が臨床的に明らかな効果として現れるかについては大きな疑問がある。またNRPの推奨する手技では、抜管しながら胎便を吸引することにより、早期に人工陽圧呼吸を必要とする児に対し再挿管を必要とし、人工呼吸サポート開始までに要する時間を多く必要とする可能性が高い。また気管・気管支・肺胞内に入ってしまった胎便のより多くの回収が真に必要なら、出生時の吸引のみでは不十分で、挿管・人工呼吸サポートの上サーファクタント洗浄等施行する方がより効果的と思われる。

E．結論

現時点では日本の新生児医療現場において、日本が今まで施行していた蘇生処置からNRPの推奨するMeconium aspiratorを使用した手技に変更する根拠は乏しいと思われる。ただし羊水が胎便で混濁している児への蘇生時にはできるだけ大きいサイズのチューブを選ぶことが望ましいと思われる。また胎便吸引時の吸引機の吸引圧設定に関してはさらなる検証が必要と思われる。

F．健康危険情報

特になし

G．研究発表

1. 論文発表

1.中村友彦　低出生体重児、ベッドサイドの新生児の診かた、南山堂、2004、207-224

2 金子　克、中村友彦、新生児・小児のECMO および血液浄化における臨床工学技士の役割、周産期医学、2004;34:459-471

3. OSUKE IWATA, TOMOHIKO NAKAMURA, SACHIKO IWATA, MASANORI TAMURA, SHINICHI HIRABAYASHI, NOBORU FUEKI, YOSHIAKI

KONDOU, HIDEKI KIHARA
Periventricular low intensities on fluid attenuated inversion recovery imaging in the newborn infant: Relationships to chronic white matter lesions. Pediatrics International 2004; 46: 141-149

4. OSUKE IWATA, TOMOHIKO NAKAMURA, SACHIKO IWATA, MASANORI TAMURA, SHINNICHI HIRABAYASHI, NOBORU FUEKI, YOSHIAKI KONDOU, HIDEKI KIHARA
Periventricular low intensities on fluid attenuated inversion recovery imaging in the newborn infant: Relationships to the clinical date and long-term outcome. Pediatrics International 2004; 46: 150-157

5. 中村友彦 慢性肺障害防止のための新生児への早期ステロイド投与の効果と問題点. 日本周産期・新生児医学会雑誌 2004; 40: 697-699

6. Zhang Erquan, Tomohiko Nakamura, Takehiko Hiroma, TakeshiSahashi, AtsukoTaki, Tatsuya Yoda A Randomized Control Study of Airway Lavage with Exogenous Surfactant with or without Chest Physiotherapy in an Animal Model of Meconium Aspiration Syndrome Pediatrics International (in press)

2. 学会発表

1. 中村友彦. 慢性肺障害防止のための新生児への早期ステロイド投与の効果と問題点. 日本周産期・新生児医学会雑誌, 第40巻第2号・212・2004
2. 滝敦子、中村友彦. 動物実験からみた呼気炭酸ガスモニターの問題点. 日本周産期・新生児医学会雑誌, 第40巻第2号・241・2004

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
中村友彦	低出生体重児	河野寿夫	ベッドサイドの新生児の診かた	南山堂	東京都	2004年7月	207-224
中村友彦	新生児の兆候 ー黄疸ー	五十嵐隆 大薗恵一 高橋孝雄	今日の小児診断指針	医学書院	東京都	2004年7月	360-363

論文発表

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
金子　克、中村友彦	新生児・小児のECMOおよび血液浄化における臨床工学技士の役割	周産期医学	第34巻第4号	459-471	2004年4月
中村友彦 山崎和子	長野県立こども病院におけるパリビズマブ投与依頼の実際	Practical Report	Vol.3		2004年6月
中村友彦	総合および地域周産期母子医療センターの連携はいかにあるべきか	平成15年度厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業)報告書　主任研究者　中村肇		133 ー 134	2004年3月
中村友彦	ハイリスク新生児の重症度判定法とその対応に関するガイドライン作成の研究	平成15年度厚生労働省・成育医療研究委託事業研究報告書　主任研究者 田村正徳		52ー54	2004年3月
TOMOHIKO NAKAMURA OSUKE IWATA SACHIKO IWATA MASANORI TAMURA SHINICHI HIRABAYASHI NOBORU FUEKI YOSHIAKI KONDOU HIDEKI KIHARA	Periventricular low intensities on fluid attenuated inversion recovery imaging in the newborn infant: Relationships to chronic white matter lesions	Pediatrics International	46	141-149	2004年
TOMOHIKO NAKAMURA OSUKE IWATA SACHIKO IWATA MASANORI TAMURA SHINICHI HIRABAYASHI NOBORU FUEKI YOSHIAKI KONDOU ERIKO HIZUME HIDEKI KIHARA	Periventricular low intensities on fluid attenuated inversion recovery imaging in the newborn infant: Relationships to the clinical date and long-term outcome	Pediatrics International	46	150-157	2004年
中村友彦	慢性肺障害防止のための新生児への早期ステロイド投与の効果と問題点	日本周産期・新生児医学会雑誌	第40巻第4号	697-699	2004年12月

学会発表

鈴木昭子　中村友彦	新生児唾液中lgA量ならびにMRSA保菌に関する検討(ポスター)	日本小児科学会雑誌	Vol.108	273	2004年2月
中村友彦	慢性肺障害防止のための新生児への早期ステロイド投与の効果と問題点	日本周産期・新生児医学会雑誌	第40巻第2号	212	2004年6月

H16 厚科子ども家庭周産期ネット藤村班

滝敦子　藤巻英彦 栗原伸芳　石田岳史 松澤幸恵　鈴木昭子 山崎和子　清水健司 依田達也　中村友彦	動物実験からみた呼気炭酸ガスモニターの問題点	日本周産期・新生児医学会雑誌	第40巻第2号	241	2004年6月
石田岳史　中村友彦 清水健司　鈴木昭子 松澤幸恵　滝敦子 山崎和子　馬場淳 川目裕　南勇樹	十二指腸閉鎖／狭窄を有した新生児 19 例の臨床的スペクトラムの検討	日本周産期・新生児医学会雑誌	第40巻第2号	270	2004年6月
中村友彦　馬場淳 広間武彦	液体保育器の可能性　第2報 液体保育器を用いた体温管理	日本周産期・新生児医学会雑誌	第40巻第2号	302	2004年6月
鈴木昭子　石田岳史 藤巻英彦　清水健司 栗原伸芳　松澤幸恵 滝敦子　山崎和子 中村友彦	血液浄化療法を行った先天性代謝異常症9例の検討	日本周産期・新生児医学会雑誌	第40巻第2号	459	2004年6月

厚生労働科学研究費補助金（班研究事業）
分担研究報告書

小児科医・一般産科医・助産師・看護師向けの新生児心肺蘇生法の研修プログラムの作成と研修システムの構築とその効果に関する研究に関する研究
—日本版 Neonatal resuscitation program 普及活動推進に向けたホームページの作成—

研究協力者　佐橋剛　宮城県立こども病院　新生児科部長
分担研究者　田村正徳 埼玉医科大学総合医療センター　小児科教授

研究要旨：アメリカの新生児心肺蘇生法を日本へ導入するに際し、新生児周産期分野へ正確な情報と意義を伝えるための方法を考えた。学会発表、雑誌発表を重ね、多くの新生児科医から理解を得た。今後教育資料(ビデオ)の開発、ホームページの開設を図る。

A．研究目的

アメリカの新生児心肺蘇生法の導入の意義を明らかにし、周産期分野への理解、知識を深め、日本の周産期医療への導入を図る。

B．研究方法

学会、関連雑誌へ新生児心肺蘇生法の紹介を行い、日本でのこの分野の関心を上げる。またプロバイダー、インストラクターの教育方法を研究し、日本でも教育材料の制作する。

また NRP 日本の独自のホームページを開設しその知識をひろめ活動の円滑をはかることを計画している。

（倫理面への配慮）

教育材料(ビデオ)制作時の患児のプラバシーに配慮し、事前に両親に説明、同意を得た。

C．研究結果

下記に記載する書籍への掲載、学会でのNRP の紹介を行った。また、発表時超低出生体重児の蘇生時の編集後のビデオを示した。新生児科医の反応は良好であり今後新生児心肺蘇生法の日本への導入が進むための一助となった。

ホームページの基礎構想は確立され、2005年３月下旬までに掲載予定である。

以下ホームページ掲載予定内容を示す。

☆Neonatal resuscitation program の日本での取り組み

埼玉医科大学総合医療センター 小児科、白馬呼吸モニタリングフォーラム C.O.O.1)
佐橋　剛　田村　正徳 1)

現在新生児仮死の治療について脳低温療法が注目を浴びている。しかしまだ諸外国でもEBMが確立されておらず、治療適応は慎重に考慮されなければならないのが現状である。しかし一方で、日本のNICUでは、新生児蘇生の方法について統一された指針がなく、各施設により蘇生方法や器具が異なり、スタッフの教育もまちまちである。まして新生児科のいない総合病院や、開業産科医での新生児蘇生が、十分に行われて

いる可能性は非常に少ない。
Neonatal resuscitation program(NRP)は、American Academy of Pediatrics（AAP）と American Heart Association(AHA)で行われている教育プログラムである。EBM に基づき、新生児の蘇生方法をマニュアルにし、新生児科医をはじめ、小児科医、産科医、看護師、助産師に浸透させる目的で作られている。新生児蘇生の方法を統一しその方法を広く理解させることで、周産期に従事する医療者の多くが、出産時の新生児の侵襲をできるだけ減らし、適切な対応が可能となるだろう。NRP は米国で行われているマニュアルでそのまま日本の状況にあうわけではない。そこで日本版の Neonatal resuscitaition program を作り全国に普及する活動を始める取り組みを開始した。
1.米国の NRP を理解する。米国のマニュアルの日本語化し教育用にする。
2. 日本での各施設での蘇生方法について検討する。;第 5 回白馬フォーラムでの各施設の新生児蘇生法のビデオチェックをすると同時に将来の教育用教材としてのビデオ作成することを目的としている。
3. 日本の状況に適した日本版 NRP の作製に取り組む。
4. 蘇生時に用いる必要な器具について適切であるか、また使い方を十分に理解されているかを検討する。
5. 日本における新生児蘇生の現状について評価する。
6. チューターを養成し研修活動を行う。始めに、埼玉医科大学総合医療センターの近隣産科医、助産師を集めて講習会を行う。
7. NRP の活動の評価を行う。今後、当学会、新生児学会、未熟児新生児学会、白馬フォーラムの協力を得て新生児蘇生の教育プログラムの作成、普及に努めていく予定である。

☆新生児心肺蘇生法の意義と紹介

新生児心肺蘇生法とは
Neonatal resuscitation program(NRP)は、American Academy of Pediatrics（AAP）と American Heart Association(AHA)で作られ、全世界に拡がりつつある新生児蘇生教育プログラムです。種々のケースに合わせた仮死の心肺蘇生法をビデオと人形を用いた模擬訓練で教育するプログラムです。2000 年 8 月に改訂された AHA 国際心肺蘇生ガイドラインに基づいて、新生児の蘇生方法をマニュアル化し、新生児医療に携わるすべての医師、看護師、助産師に浸透させる目的で作られています。その目標は、すべての分娩において最低一人は新生児の初期蘇生ができるスタッフを配置出来るような体制を準備することです。更には仮死が発生した時に気管内挿管、薬剤投与を含めた完全な蘇生ができる人が即座に対応出来る体制作りが最終目標です。

NRP の目的
未だに新生児科専門医のいない施設での分娩数は多く、そうした施設で仮死が発生した場合には、適切な処置をうけられないまま死亡したり、新生児医療施設に搬送されても重篤な後遺障害を残すことも少なくないと考えられます。新生児仮死の治療は、早期に適切な蘇生が行われることが最重要と考えられますが、多くの周産期医療施設でさえ、新生児蘇生の方法はevidenceに基

づいて標準化されているとはいえません。また全国的な規模では、小児科医、産科医、助産師などに対する新生児蘇生の教育システムも確立されていません。これを解消するためにこのプログラムは作られています。

新生児蘇生のフローダイアグラム(図 1)

新生児蘇生のための準備、シナリオによる練習。蘇生器具だけでなく人材、手順までの準備の重要性を学ぶ。救急蘇生法の要点は同じであり、蘇生するための技術、器具に日頃から習熟するだけでなく、そのプロトコールを何度も練習し緊急時に瞬時に対応できるように身につけておくこと。また蘇生症例により十分な器具、人員の対応が可能になるように万全の配慮をした準備の重要性を身につけることが大切である。

NRP の教材の充実点

細かな蘇生器具の使用方法の説明や、実際の挿管の視野などを示すビデオにより初心者でも要点をつかむことができるようになっている。またこれにより蘇生器具の見直しや準備方法を再認識することが期待される。早急に日本語訳の教材が供給されることが望まれる。

日本に NRP を導入する意義

・新生児蘇生法の標準化

EBM に基づいた蘇生を標準化することで新生児蘇生法の統一した概念を育てる

新生児蘇生法の教育方法のシステム化、標準化をすることで一貫した教育が可能となりより良い教育用のテキスト、ビデオが活用できるようになる。インストラクターを経験することで、より良い医療教育方法を修得することができる。

・新生児蘇生ができる人材の育成

教育コースによりインストラクター、プロバイダー（NRP の教習を修了した人）を育て、新生児蘇生を理解した人材を増やす。

・蘇生時のチームワーク形成

統一した蘇生プロトコールによりどこでも、誰でも即座にチームの一員として治療に参加できる。

・蘇生方法の質の改善

蘇生方法を習熟し、さらに蘇生法の EBM を学ぶことでさらに質の改善を図ることができる。また今後改訂される新しい蘇生治療方法を容易に、いち早く広めることができる。

・新生児蘇生の院内から地域連携までのネットワークの再編

病院内での蘇生チームの連携にとどまらず、院外での統一された蘇生プロトコールによる連続性のある治療が可能となりさらに地域連携を見直す契機となることが望まれる。NICU に入院する重症新生児の症例を減らすことができる。NICU 不足、新生児科医不足の地区に有効であり、NICU の入院数を減らすことが可能。

最後に

この新生児心肺蘇生法のプログラムは非常に良くできており、教材も充実しています。できるだけ日本でもこのプログラムを広く活用されることを望みます。

☆研修医のための周産期医療の ABC·新生児編　分娩立ち会いと蘇生のための準備