

平成11年度  
厚生科学研究費補助金（厚生科学特別研究事業）  
総括研究報告書

心肺蘇生法の国際規格作りと研修プログラムの開発に関する研究

平成12年3月

主任研究者 小濱啓次 川崎医科大学救急医学教授

厚生科学研究費補助金（厚生科学特別研究事業）  
総括研究報告書

心肺蘇生法の国際規格作りと研修プログラムの開発に関する研究  
主任研究者 小濱啓次 川崎医科大学救急医学教授

研究要旨

心肺蘇生法（CPR）は心臓や肺臓の機能停止もしくはこれに近い状態になったときに、その機能を回復させるために必要な知識であり技術である。このことから、CPRは関連する多くの学会、団体等によって、その普及、啓蒙が積極的に行われている。しかし、一部の知識（用語）や手技等において関連する学会、団体等によって異なり、まだわが国として統一された方法になっていない。本研究においては、わが国におけるCPRの統一された国際規格作りと研修プログラムを開発するために、関係する学会、団体、省庁、学識経験者等に参集してもらい、わが国におけるCPRの問題点、わが国として統一された国際規格や研修プログラムの作成、開発を検討、研究した。この結果、わが国のCPRについて、関連学会、団体等で多々意見があり、これを全国的に統一したものにするには、現在American Heart Association(AHA)およびInternational Liaison Committee on Resuscitation(ILCOR)で作業が進められている国際規格作りと研修プログラムの開発に参加し、これをもとにわが国のCPRの国際規格と研修プログラムを作成、開発するのが最良と判断された。このことから、平成11年9月にAHAとILCORの共催で行われたCPRに関するFact Finding Conferenceおよび平成12年2月に行われたInternational Guidelines 2000 Conferenceにわが国の代表が各々3名参加し、この会での討議の内容を検討した。その結果、(1) わが国のCPRに関する統一された規格作りと研修プログラムの開発は、AHAのGuidelines 2000をもとに作成する、(2) 関連学会、団体、省庁等は、この統一された規格、研修プログラムをもとに、わが国のCPRの教育、啓蒙、普及を行う、ことが結論された。

A. 研究目的

心肺蘇生法（CPR）は心臓や肺臓がその機能を停止もしくは停止に近い状態になったときに、その機能を回復させるための方法である。すなわち、CPRは人命救助を行ううえで欠かすことのできない知識であり技術である。このことから、関連学会や団体、また関係省庁はCPRを一般市民に普及すべく努力している。しかし、その方法や用語に関しては、それぞれの学会や団体で一部異なっており、全国的に統一されていない。欧米諸国においては、American Heart Association(AHA) や International Liaison Committee on Resuscitation(ILCOR)等が中心となつて、国際的に統一されたCPRを実施しようと努力している。このことから、わが国においても早急これらの組織に加わり、世界の一員としての責任を果たすとともに、わが国のCPRの統一を図る必要がある。これを踏まえ、この研究においては、CPRに関係する学会、団体、省庁等の参加と協力を得て、国際的なCPRに関する組織に参加するとともに、国際的に通用するわが国として統一されたCPRの規格作りと

研修プログラムを開発することを目的とする。

B. 研究方法

CPRに関する学会、団体、省庁の代表等に参集してもらい、各々の領域における問題点をリストアップし、これらについて討議する。その後、国際的に認められているAHAおよびILCORの会に参加し、わが国のCPRに関する国際規格の作成や研修プログラムの開発に関する討議を行う。倫理面への配慮は特にないものと思われる。

C. 研究結果

研究に当っては、CPRに関連する学会、団体、省庁、学識経験者等に参加願ひ、わが国のCPRの統一、国際規格の作成や研修プログラムの開発に関連する問題点について意見を求めたが、その概略は表1に示すように種々の意見がみられた。この過程において、わが国だけで議論をし、CPRに関する国際規格や研修プログラムを作成、開発しても、それが国際的に通用しなければ、また再度議論を行わなければ

ならないことになる。このことは無駄であり、そもそも日本のCPRの規格がAHAが1992年に発表したStandards for Cardiopulmonary Resuscitation(CPR) and Emergency Cardiac Care(ECC)を参考に作成されていることから、AHAが西暦2000年に発表予定のInternational Guidelines 2000 Conference参加し、ここでの結果をもとにわが国の国際規格の作成と研修プログラムの開発を行えば良いのではないかと判断された。AHAのGuidelines 2000に関しては、平成11年9月にFact Finding Conference、平成12年2月にInternational Guidelines 2000 Conferenceが行われることになっていたことから、この両方のConferenceに日本としての代表を各々3名送ることにした。このConferenceでは、表2に示すように、CPRについてEvidence Based Medicine(EBM)をもとに、非常に細部にわたってまで議論されており、わが国のCPRの国際規格作りと研修プログラムの開発に最適と判断された。Guidelines 2000 Conferenceで議論された一部を表2に示す。尚、このConferenceでは、Basic Life Support:BLS（一次救命処置）（主に一般市民が行う）のみでなく、Advanced Life Support(ALS)（二次救命処置）（主に医師が行う）についても詳細な検討と議論が行われたが、本研究はBLSの国際規格作りと研修プログラムの開発を主な目的としているので、ALSについての検討は今回は行っていない。

#### D. 考察

CPRに関する知識や技術は、1950年代後半から1960年代前半にかけて、CPRを手と口とで行っても十分な効果が得られると理解されて以来、世界的に急速に広まっていった。そして、わが国に現在のCPRが最初に具体的に導入されたのは1968年にPeter Safarらによって書かれたCardio-pulmonary Resuscitation、World Federation of Societies of Anesthesiologistsが出てからである。その後、1974年にJournal of American Medical Association(JAMA)に、AHAおよびNational Academy of Sciences-National Research Councilによって、Standards for Cardiopulmonary Resuscitation(CPR) and Emergency Cardiac Care(ECC)が発表されたが、わが国でも、これをもとに多くのCPRに関する講義や実習、書物が出版されるようになった。しかし各々の学会や団体

がそれぞれの解釈を加えてCPRを広げていったために、わが国でのCPRの知識の解釈、手順に一部違いを生じてきた。CPRは人命を救助するためのものであり、各々の学会や団体によって違いがあっては、全国的にCPRを広げるのに支障を生じる。このことから、今回の研究を行おうとしたのであるが、関連学会や団体からの意見や報告をみると、それぞれに主張があり、これを国内だけの調整をするのは困難と判断された。AHAやILCORでのCPRに関する議論は、世界各国からCPRに関するEvidenced Based Medicine(EBM)を集め、これをまとめてGuidelines（指針）にしようとするものであり、世界的にも権威がある。このことから、わが国においても、AHAが今年作成するGuidelines 2000のconferenceに参加し、その内容を検討したのであるが、十分わが国にも導入すべきGuidelinesと判断された。そして今後決定されるCPRに関するGuidelines 2000をもって、わが国のCPRに関する規格、研修プログラムを作成することとした。このAHAの報告書は正式には平成12年8月15日にアメリカの雑誌CirculationおよびResuscitationに発表されることになっており、この発表後に、これをもとにわが国のCPR規格や研修プログラムが議論されることになる。

#### E. 結論

研究概要に同じ

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### G. 知的所有権の取得状況

1. 特許の取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

表1 CPRに関する問題点（日本）

- ・一律にCPRの手順をA：Airway（気道確保）、B：Breathing（人工呼吸）、C：Circulation（心臓マッサージ）とするのは問題、原因・病態により変えるべきではないか。
- ・CABの手順でも良いかどうかの位置づけ
- ・ACD-CPRに対するガイドラインが必要
- ・助けを呼ぶのはいつか。意識がなければすぐ呼ぶのか。それとも人工呼吸をしてからか。
- ・意識の確認は声をかけるだけで良いのか、それとも刺激を与えるのか。
- ・昏睡体位（回復体位）はどの体位にすべきか。
- ・異物除去にはどの方法が最も良いのか。
- ・頭部後屈顎先挙上法で気道を確保する前に口腔内の異物を確認するのかもしれないか。
- ・口対口人工呼吸による感染のリスクはないのか。
- ・成人で意識がなく呼吸がない場合はガイドラインに準じてCPRを行っても良いのではないか。
- ・心臓マッサージの位置確認をどうするか。
- ・前胸部叩打法の適用を明確にすべき。
- ・心臓マッサージはいつ始めていつ中止するのか。
- ・小中学校、高等学校においてCPR教育を義務化すべきではないか。
- ・telephone-assisted CPRのガイドラインが必要
- ・CPRを他人に対して行った場合の免責ははっきりとさすべきではないか（立法化）

表2 AHAおよびILCORで議論されていること

- ・助けを呼ぶのとCPRを行うのとどちらが先か。これは年齢や疾患によってことなる。小児ではまずCPRが必要。
- ・異物除去にハイムリック法は必要ないのではないか。胸部圧迫が良い。
- ・人工呼吸のとき、呼気の吹き込み量は800ml以上必要かどうか（もっと少なくて良いのではないか）。
- ・胸部圧迫を行えば口対口人工呼吸法は施行しなくて良いのではないか。
- ・成人の場合、人工呼吸と心臓マッサージの比率は、一人で行う場合も2人で行う場合も2：15で良いのではないか（心臓マッサージの回数は100回/分）。小児の場合は2：15を推奨しない。
- ・頸動脈での脈拍の触知は難しいので、意識がなければCPRを始めて良いのではないか。
- ・一般市民にも自動式体外除細動器（Automated External Defibrillators：A.E.D）を認めても良いのではないか。
- ・電話によるCPRは胸部圧迫だけでも効果がある。

研究費の名称=厚生科学研究費

研究事業名=厚生科学特別研究事業

研究課題名=心肺蘇生法の国際規格作りと研修プログラムの開発に関する研究

国庫補助金精算所要額=5,000,000

研究期間(年度)=1999-2000

主任研究者名=小濱啓次(川崎医科大学救急医学)

研究協力者名=新井達潤(愛媛大学麻酔救急医学),小川雄之亮(埼玉医科大学総合医療センター小児科),田中経一(福岡大学救命救急医学),田中茂夫(日本医科大学第二外科),野口宏(愛知医科大学救命救急センター),平盛勝彦(岩手医科大学第二外科),丸川征四郎(兵庫医科大学救急・災害医学),宮坂雄平(日本医師会救急担当),山本保博(日本医科大学救急医学),神波豊(日本赤十字社救護・福祉部健康安全課),白谷裕二(全国消防長会救急委員会),美濃部暁(日本救急医療財団)

研究目的=心肺蘇生法(CPR)は心臓や肺臓がその機能を停止もしくは停止に近い状態になったときに、その機能を回復させるための方法である。すなわち、CPRは人命救助を行ううえで欠かすことのできない知識であり技術である。このことから、関連学会や団体、また関係省庁はCPRを一般市民に普及すべく努力している。しかし、その方法や用語に関しては、それぞれの学会や団体で一部異なっており、全国的に統一されていない。欧米諸国においては、American Heart Association(AHA)やInternational Liaison Committee on Resuscitation(ILCOR)等が中心となって、国際的に統一されたCPRを実施しようと努力している。このことから、わが国においても早急これらの組織に加わり、世界の一員としての責任を果たすとともに、わが国のCPRの統一を図る必要がある。これを踏まえ、この研究においては、CPRに関係する学会、団体、省庁等の参加と協力を得て、国際的なCPRに関する組織に参加するとともに、国際的に通用するわが国として統一されたCPRの規格作りと研修プログラムを開発することを目的とする。

研究方法=まずCPRに関係する学会、団体、省庁等の代表に参集してもらい、各々の領域における問題点をリストアップし、これらについて討議する。その後、CPRに関して国際的に認められているAHAおよびILCORの会に参加し、ここでの議論、規格、研修プログラム等をもとに、わが国のCPRに関する国際規格の作成や研修プログラムの開発についての討議を行う。

結果と考察=CPRに関する知識や技術は、1950年代後半から1960年代前半にかけて、CPRを手と口とで行っても十分な効果が得られると理解されて以来、世界的に急速に広まっていった。そして、わが国に現在のCPRが最初に具体的に導入されたのは1968年にPeter Safarらによって書かれたCardio-pulmonary Resuscitation、World Federation of Societies of Anesthesiologistsが出てからである。その後、1974年にJournal of American Medical Association(JAMA)に、AHAおよびNational Academy of Sciences-National Research Councilによって、Standards for Cardiopulmonary Resuscitation(CPR) and Emergency Cardiac Care(ECC)が発表されたが、わが国でも、これをもとに多くのCPRに関する講義や実習、書物が出版されるようになった。しかし各々の学会や団体がそれぞれの解釈を加えてCPRを広げていったために、わが国でのCPRの知識の解釈、手順に一部違いを生じてきた。CPRは人命を救助するためのものであり、各々の学会や団体によって違いがあっては、全国的にCPRを広げるのに支障を生じる。このことから、今回の研究を行おうとしたのであるが、関連学会や団体からの意見や報告をみると、それぞれに主張があり、これを国内だけの調整をするのは困難と判断された。AHAやILCORでのCPRに関する議論は、世界各国からCPRに関するEvidenced Based Medicine(EBM)を集め、これをまとめてGuidelines(指針)にしようとするものであり、世界的にも権威がある。このことから、わが国においても、AHAが今年作成するGuidelines 2000のconferenceに参加し、その内容を検討したのであるが、十分わが国にも導入すべきGuidelinesと判断された。そして今後決定されるCPRに関するGuidelines 2000をもって、わが国のCPRに関する規格、研修プログラムを作成することとした。

結論=わが国のCPRに関係する学会、団体、省庁、その他の学識経験者等の代表によるCPRに関する問題の調査・検討・研究、またAHAやILCORが行ったInternational Guidelines 2000 Conferenceの結果から、以下の結論を得た。(1)わが国のCPRに関する統一された規格と研修プログラムの開発は、AHAのGuidelines 2000をもとに作成する。(2)関連学会、団体、省庁等は、この統一された規格、研修プログラムをもとに、わが国のCPRの教育、啓蒙、普及を行う。

**EVIDENCE EVALUATION PROPOSED PANEL DISCUSSIONS**

Draft-draft-draft for Sept 26-28, 1999

**Panel 1A- Ventilation (Idris & Wenzel)**

- Volume for BVM
- Volume for BVM in Peds
- Universal 15:2 compression:ventilation ratio
- Foreign body airway obstruction

**Panel 1B – Newly Born (Kattwinkel & Van Reempts)**

- Meconium and endotracheal suction
- Room Air v 100% O<sub>2</sub>
- Acute volume expansion
- Hypothermia for perinatal asphyxia
- “Do-not-start” and “When-to-stop”

**Panel 1C – Pharm – Antiarrhythmics (Kudenchuk & Robertson)**

- Wide complex tach of unknown origin
- Stable VT

- Amiodirone for shock-resistant VF

**Panel 2A – Airway Devices (Barnes & Nolan)**

- LMA, PTL Combi, BVM effectiveness
- LMA vs BVM for newly born
- Prehospital tracheal intubation
- Confirmation for intubations

**Panel 2B - Education (Terndrup & Kloek)**

- Home based training
- CPR training in schools
- BLS training priorities
- Improving skills: Video Instruction
- Improving skills: Simplification

**Panel 2C – Acute Coronary Syndromes (Fields & Bossaert)**

- IIb/IIIa inhibitors and ACS Angioplasty v Thrombolytics
- Glucose-Insulin-Potassium
- Prehospital 12-lead ECGs
- Prehospital thrombolytics

**Panel 3A – Action Sequence for lay CPR (Pepe & Gay)**

- Pulse Check
- Phone Fast, Phone First
- ABC-CAB
- No-ventilation CPR)
- Recovery Position

**Panel 3B – Pediatric Applications (Chameides, Hazinski)**

- Capillary refill
- Intraosseous access
- Vagal manuevers)
- Pediatric implications of PAD/AED
- Pediatric specific ethics: when to stop CPR

- Panel 3C – Toxicology (Martin & De Lattore)
  - TCA overdose
  - Ca & beta blocker overdose)
  - Cocaine toxicity
  - Opiate antagonists
  - Drug-induced refractory shock
- Panel 4A – AEDs and PAD (White & Timmerman)
  - National Defib Policy
  - PAD Site Criteria
  - Waveforms and Energy Levels
  - AED use in Peds
  - In-hospital AED use
- Panel 4B – Post Resuscitation Therapy (Schleien & Osmond)
  - Post-Resuscitation Hypothermia
  - Post-Resuscitation Hyperventilation
  - Post-Resus Hypotension, Shock pressors
- Panel 4C Ethics (Chandra & Steen)
  - CPR: For Whom and For How Long
  - Limitations of Advance Directives (Surrogates and Medical futility)
  - Research in the newly dead
  - Is AED/PAD implementation justified given our current state of knowledge?
- Panel 5A – Chest Compression and BLS-D (Berg & Phillips)
  - Compression per minute
  - Defibrillation “never waits”
  - Two- thumb v two finger infant CPR
  - Audio and visual CPR prompts
- Panel 5B – Adjuncts for CPR and Compression (Kern & Morely)
  - ACD-CPR
  - IAC-CPR
  - Vest- CPR
  - Mechanical – CPR
  - Invasive
- Panel 5C – Pediatric Airway (Zideman & Zeritsky)
  - Secondary confirmation of ETI placement in Peds
  - Prehospital BVM vs ETI for pediatric patients
  - LMA/ETI vs BVM and LMA vs ETI airway
  - Mouth to nose vs mouth to mouth & nose ventilation
- Panel 6A – Stroke (Kothari & Hacke)
  - 1a. Thrombolytics for Acute Ischemic Stroke hr 0-3
  - 1b. Thrombolytics for Acute Stroke 3-6
  - 2. Intra arterial tPA for acute MCA stroke
  - 3. EMS transport for stroke

## Panel 6B – Pharm – Pressors (Nadkarni &amp; Lindner)

Vasopressin in adult VF

Epinephrine in Adults

Epinephrine dose in Peds

Effects on Algorithms:

## Panel 6C – International Chain of Survival (Nichol &amp; Jacobs)

Resuscitation goal: neurologically intact survival

Proven efficacious links in the Worldwide Chains of Survival

Extending the Chain of Survival

Cost-effective links in the Worldwide Chains of Survival

## Schedule

1a Ventilation panel	1b Newly Born	1c Pharm- Antiarrhythmics
Idris	Kattwinkel	Kudenchuk
Wenzel	Van Reempts	Robertson
Banner	Wiswell	Kowey
Rasmussen	Niermeyer	DiMarco
Gerardi	Burchfield	Prystowsky
Nolan	Saugstad	Dorian
Tang	Milner	Klein
Tibballs	Periman	Weiss
	Azzopardi	Gillette
Montgomery	Gunn	Silka
Parr	Toce	Reller
	Boyle	Singh
	Solimano	Naccarelli
	Knaebel	McAnulty
		Weaver
2a Airway Devices	2b Education	2c Acute Coronary Syndromes
Barnes	Terndrup	Fields
Nolan	Kloek	Bossaert
Shuster	Juarbe	Litrell
Rumball??	Dracup	Pim de Feyter
Rasmussen	Stapleton	Perberdy
Patterson	Gilbert	Aufderheide)
Sakles	Mason	Ornato
Pepe	Hawkins	Herlitz
Zaritsky	Wilson	R Arntz?
Otto	Mancini	Leizorovicz
	Handley	



American Heart  
Association.



Fighting Heart Disease and Stroke

# International Guidelines 2000 Conference on CPR and ECC

## Syllabus

February 6-8, 2000 • Wyndham Anatole Hotel • Dallas, Texas

**About the Conference CD-ROM:** The CD-ROM distributed at the conference provides searchable access to (1) all worksheets, including recently updated versions, from the Second AHA International Evidence Evaluation Conference held in September 1999, (2) the unedited transcripts from that E2 meeting, (3) a ProCite database that captures references compiled from the 1992 ECC training material and from the E2 worksheets, plus additional guidelines-related information derived from the worksheets (requires ProCite or compatible software), and (4) the Guidelines 2000 Conference program, Moderators and Presenters, 2000 ECC Honorees, Conference. Sponsors, Participating Organizations, and rosters of the Conference Planning Committee, Emergency Cardiovascular Care Committee, and Science Product Development Panel, and (5) this Syllabus.

# Conference Agenda

- Registration materials will be available at the hotel Saturday afternoon, February 5, 2000.

## FEBRUARY 6, 2000

<b>Sunday Session Summary</b>		
<b>8:00 AM-NOON</b>	<b>Plenary Session: Invited Lecturers Grand Ballroom ABC</b>	
<b>NOON-1:00 PM</b>	<b>Luncheon Grand Ballroom DE</b>	
	<b>Group A Grand Ballroom AB</b>	<b>Group B Grand Ballroom C</b>
<b>1:00-1:50</b>	Basic Life Support I — Adults	Guidelines for First Aid
<b>2:00-2:50</b>	Basic Life Support II — Adults	Neonatal Resuscitation
<b>3:00-3:50</b>	Acute Coronary Syndromes	Basic Life Support — Children
<b>4:00-4:50</b>	Acute Stroke	Pediatric Advanced Life Support

# Conference Agenda

**FEBRUARY 7, 2000**

## Monday Session Summary

<b>8:00 AM-NOON</b>	<b>Plenary Panels Grand Ballroom ABC</b>	
<b>8:00-8:50</b>	<b>Ventilation for Basic and Advanced Providers</b>	
<b>8:50-9:40</b>	<b>Medications for Cardiac Arrest</b>	
<b>10:00-10:50</b>	<b>Electrical Treatments in ECC</b>	
<b>11:00-11:50</b>	<b>Education and Training: How Best to Achieve Our Objectives?</b>	
<b>NOON-1:30 PM</b>	<b>Luncheon Open Discussion With Your ECC Subcommittee Grand Ballroom DE (ACLS) Grand Ballroom AB (BLS) Grand Ballroom C (PALS)</b>	
	<b>Group A Grand Ballroom AB</b>	<b>Group B Grand Ballroom C</b>
<b>1:30-2:20</b>	<b>Education and Training: Innovations to Improve Learning and Performance</b>	<b>Circulatory Adjuncts and Alternative CPR Techniques</b>
<b>2:30-3:20</b>	<b>Ethical/Legal Issues in Resuscitation</b>	<b>Pharmacologic Control of Heart Rate and Rhythm</b>
<b>3:30-4:20</b>	<b>Community Approaches to ECC</b>	<b>Toxicology: When Drugs/Toxins Affect Resuscitation Protocols</b>
<b>4:30-5:20</b>	<b>Postresuscitation Care</b>	<b>Challenging Resuscitation Problems: Special Situations for Experienced Providers</b>

# Conference Agenda

**FEBRUARY 8, 2000**

## Tuesday Session Summary

**8:00 AM-12:30 PM**

**Plenary Session  
Grand Ballroom ABC**

**12:30 PM**

**Conference Ends**

**Committee Meetings**