

国士舘大学審査学位論文

「博士学位請求論文の内容の要旨及び審査結果の要旨」

「日本における CPR 口頭指導が与える脳機能予後への影響
～通信司令員による CPR 口頭指導は、自発的に行われたバ
イスタンダーCPR と同じ効果を出すことができるのか？～」

高橋 宏幸

氏 名 高橋 宏幸
学位の種類 博士（救急救命学）
報告番号 乙 第44号
学位授与年月日 平成30年3月20日
学位授与の要件 学位規則第4条第2項該当
学位論文題目 日本におけるCPR口頭指導が与える脳機能予後への影響
論文審査委員 （主査）教授 田久 浩志
（副査）教授 櫻井 勝
（副査）教授 中川 隆（愛知医科大学・災害医療研究センター）

博士論文の要旨

博士論文（題目）

日本におけるCPR口頭指導が与える脳機能予後への影響

氏名 高橋 宏幸

論文の和文概要

学位申請者氏名	高橋 宏幸
学位論文題目	日本における CPR 口頭指導が与える脳機能予後への影響 ～日本における通信指令員による CPR 口頭指導は、自発的に行われたバイスタンダーCPR と同じ効果を出すことができるのか？～
<p>【背景】</p> <p>病院前心原性心停止はアジア諸国の主な死亡原因であり、その増加は世界的に懸念される場所である。その突然死に対してバイスタンダーによる CPR (以下、BCPR)、ならびに早期除細動システム (以下、PAD とする) による応急手当が院外自己心拍再開や 1 か月後の脳機能予後に大きく改善することはよく知られており、その普及促進は重要である。</p> <p>そんな中、心肺蘇生法の国際ガイドライン 2010 以降、日本においても通信指令員による口頭指導による CPR (以下、DA-CPR) が重要視されつつあり、消防機関においても実施率は増加傾向にあるが、その効果についてはまだ十分なエビデンスがない。実際、口頭指導を行うことによる hands off time の問題、通信時間遅延などから、今までは DA-CPR は自発的に行われた BCPR より効果が低いことが指摘されており、その効果を検証することは今後の CPR および PAD 教育において極めて大切であると考えます。</p> <p>【目的】</p> <p>DA-CPR が、自発的に出された BCPR と同じ効果があるかを調査した。</p> <p>【方法】</p> <p>後ろ向きコホート研究を行うため、2008 年から 2012 年までの全国的ウツタインデータベースから抽出した、院外の心原性心停止 (OHCA) 計 37,899 件のデータを比較検証した。対象を以下の 4 群に分類した。①通信指令員による口頭指導有りの CPR 群(DA-CPR ; n=10,424)、②通信指令員による口頭指導有りにもかかわらず CPR がなかった群 (DA-No CPR ; n=4,658)、③通信指令員による口頭指導無しで自発的に BCPR が実施された群 (BCPR ; n=6,630)、④通信指令員による口頭指導無しで BCPR も行われていない群 (No BCPR-No DA ; n=16,187)。プライマリーエンドポイントは初期心電図波形が除細動適応波形でかつ院外で自己心拍再開 (以下、ROSC) したものの、またセカンダリーエンドポイントを 1 か月後の脳機能予後良好とした。</p> <p>統計は、多変量ロジスティック回帰分析を使用し DA-CPA とそれらの結果との相関を評価した。なお修正オッズ比 (AOR) および 95%信頼区間 (CI) を推定した。</p> <p>【結果】</p> <p>本研究のコホートにおいて調査期間の 8 年間の間に OHCA の DA-CPR 実施率は 32.1% (2005 年) から 44.6% (2008 年) に増加した。その結果、BCPR 実施率が 62.3% (2005 年) から 71.6% (2009 年)、71.3% (2012 年) にまで改善した。しかし、市民の約 30%は、口頭指導を受けても BCPR を実施していなかった。</p> <p>DA-CPR 群と DA-No CPR 群では、除細動適応波形が有意に高く (50%vs.36.2%)、また院外 ROSC 率も高く (20.6vs.14.5%)、さらに蘇生後の 1 か月後の脳機能予後良好の割合が高い (14.5vs.7.7%) という傾向を示した。また、DA-CPR が自発的に行われた BCPR と比較しても初期心電図波形が除細動波形適応であること(AOR: 1.75 と 1.72; 95% CI: 1.67 から 1.85 と 1.62 から 1.83)と 1 ヶ月脳機能予後良好率において同等の効果があることが示された(1.67 と 1.99; 95% CI, 1.55 から 1.80 と 1.83 から 2.17)。</p>	

【考察】

本研究によって、2005年より推奨されてきた DA-CPR と自発的に行われていた BCPR 群との間には、初期心電図波形が除細動適応波形の割合、院外 ROSC 率、蘇生後の 1 か月後の機能予後良好の割合において統計学的差は認められず同等の効果が認められた。残念ながら口頭指導を受けても 30% の市民が BCPR を実施してくれていなかった。しかしながら、本研究の結果 AHA Highlights 2017 にも示されたように、方法がわからない場合は 119 番通報時に積極的に口頭指導を受けることをよりいっそう応急手当指導の中で強調すべきであると考ええる。

また通信指令員の教育はとても重要であり、今後さらなる需要にこたえられるよう研鑽が必要になるであろうことが推察された。

【結論】

我が国における、成人で目撃のある心原性 OHCA 傷病者では、DA-CPR により BCPR した群と DA-No CPR 群と比較して初期心電図波形で除細動適応波形になる率を上昇させ、ROSC を上昇させ、1 か月後の良好な神経学的転帰を改善させる可能性があることが判明した。

DA-CPR 群は DA-No CPR 群とは対照的に自発的に BCPR をおこなった群と同等の効果をもたらす有意に良好な結果を見ることが出来た。BCPR を行うことが出来る市民を増やすことは非常に重要であり、自信がない市民には BCPR を行うために口頭指導が必要であると考ええる。

日本の院外 ROSC 率の向上のためにも、多くの方に口頭指導の重要性を普及すべきであると考ええる。

論文の英文概要

Name	Hiroyuki Takahashi
Title	<p>Effectiveness of Dispatcher-assisted CPR for Out-of-Hospital Cardiac Arrests on neurological outcome in Japan. ~Does dispatcher-assisted CPR generate the same outcomes as spontaneously delivered bystander CPR in Japan?~</p>
<p>【Aim】 We investigated whether DA-CPR would have the same effect as spontaneously-delivered bystander CPR.</p> <p>【Methods】 A total of 37,899 witnessed cardiogenic out of hospital cardiac arrest (OHCA) selected from a nationwide Utstein-Japanese database between 2008 and 2012. Patients were divided into four groups as follows: CPR initiated with dispatcher assistance (DA-CPR; n = 10,424), no CPR provided with dispatcher assistance (DA-No CPR; n = 4,658), spontaneously-delivered bystander CPR provided without DA (BCPR; n = 6,630), and both BCPR and dispatcher assistance was not provided (No BCPR-No DA; n = 16,187). The primary endpoint was rate of shockable rhythm on the initial ECG, return of spontaneous circulation (ROSC) on the field. A multivariable logistic regression analysis was used. Adjusted odds ratios (AOR) are presented as 95% confidence intervals (95% CIs) among the groups.</p> <p>【Results】 The rate of DA-CPR implementation has gradually increased since 2005. In comparison with DA-No CPR, both spontaneously-delivered BCPR and DA-CPR were significantly associated with the following factors: increased rate of shockable rhythm on the initial ECG (AOR, 1.75 and 1.72; 95% CI, 1.67 to 1.85 and 1.63 to 1.83), improved field ROSC (AOR, 1.42 and 1.40; 95% CI, 1.33 to 1.52 and 1.30 to 1.51) and 1-month favorable neurological outcomes (AOR, 1.72 and 1.80; 95% CI, 1.59 to 1.88 and 1.64 to 1.97), respectively.</p> <p>【Conclusions】 We found that the spontaneously delivered BCPR group showed favorable results. In comparison to the DA-No BCPR group, DA-CPR group resulted in the nearly equivalent effect as spontaneously-delivered BCPR group. Further standard dispatcher education is indicated.</p>	

氏 名 高橋 宏幸
学位の種類 博士（救急救命学）
報告番号 乙 第44号
学位授与年月日 平成30年3月20日
学位授与の要件 学位規則第4条第2項該当
学位論文題目 日本におけるCPR口頭指導が与える脳機能予後への影響
論文審査委員 （主査）教授 田久 浩志
（副査）教授 櫻井 勝
（副査）教授 中川 隆（愛知医科大学・災害医療研究センター）

博士論文審査結果の要旨

博士論文（題目）

日本におけるCPR口頭指導が与える脳機能予後への影響

氏名 高橋 宏幸

平成30年2月5日

国士舘大学大学院救急システム研究科
研究科長 田中 秀治 殿

主任審査員

氏名 田久 浩志



論文審査結果の要旨

学位申請者名	高橋 宏幸	申請日	平成30年2月9日
学位論文題目	日本におけるCPR口頭指導が与える脳機能予後への影響		
最終学歴	国士舘大学大学院救急システム研究科修了		
論文審査結果の要旨	<p>研究目的 本論文はバイスタンダーが院外心肺停止患者にCPRを実施する時に、消防側がバイスタンダーにCPRの方法を口頭で指導した結果が、患者の脳機能予後に影響を与えるか否かを検討したものである。今回は脳機能予後の他に、接触時の心電図が除細動が適応か否かも含めて検討した。</p> <p>研究方法 研究対象として2008-2012の全国ウツタインデータベースから抽出した37899件を口頭指導の有無とCPR行為の有無で4群に分け、エンドポイントとして初期心電図波形が除細動適応波形か、院外での自己心拍再開の有無、および一月後の脳機能の予後の良好不良か否かを調査した。効果量を元に上記の4群の患者背景を検討してほぼ同じ内容であることを確認し、その後、多変量ロジスティック回帰でエンドポイントを比較検討した。</p> <p>研究結果 初期心電図波形、病院前での自己心拍再開、一月後の脳機能予後のエンドポイントに関して、DA-CPRと口頭指導無しで自発的に行われたBCPRを比較した。その結果エンドポイントに有意差は認められず、両者は同等の効果があることを明らかにした。</p> <p>DA-CPR群およびBCPR群では、No DA-No CPR群と異なりオッズ比と95%信頼区間は1より大きかった。BCPR群とDA-CPR群の間で初期心電図波形の除細動適応波形の割合に有意差は認められなかった。同じく院外ROSCを見ると、DA-CPR群およびBCPR群では、No DA-No CPR群と比較して有意差が見られた。BCPR群とDA-CPR群の間では、院外ROSCの有意差は認められなかった。さらに、1か月後の脳機能予</p>		

後良好 (CPC1-2) を見ると DA-CPR および BCPR 群では、No DA-No CPR 群と比較して有意差が見られた。BCPR 群と DA-CPR 群との間では 1 か月後の脳機能予後良好についての有意差は認められなかった。

評価判定

本論文ではビッグデータであるウツタイン様式より、覚知から接触までの時間的關係に矛盾があるデータ、あるいは時間関連の異常値とみられるデータを出来る限り除外し、抽出条件を明確にして当該患者を抽出した。これらの綿密な操作を採用したことにより、口頭指導の効果が、自主的に行う BCPR と同程度あることを始めて明確にした。

申請者の意図するのは口頭指導の内容を改良するのではない。申請者は院外の CPR 教育を実施する指導者へ、上記の内容を伝える点が重要なことを強調している。そして、日本の院外 ROSC 率の向上のために、本研究の内容が CPR 教育に携わる指導者の多くに認識され、それらの指導者が市民に CPR 教育をする際に口頭指導の重要性を強調すべきであると指摘した点は評価に値する。また、国士舘大学の目指す防災教育の推進と言う点とも合致する。

上記の諸点を勘案し、本論文は 2 回の論文審査の結果、3 名の審査委員が全員一致で本論文は新規性があること、博士論文として救急システム研究科博士課程のディプロマポリシーに合致していることを確認した。

よって、博士論文の主査として本論文を博士論文として妥当と考える所存である。

※ 2000 字程度