

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」

「Effects of Life saver Resuscitation for Drowning

OHCA victims on Good neurological outcome」

「溺水心停止に対するライフセーバーの実施した

心肺蘇生の脳神経学的予後への効果」

小峯 力

氏 名 小峯 力
学位の種類 博士(救急救命学)
報告番号 甲 第43号
学位授与年月日 平成28年3月20日
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
学位論文題目 Effects of Life saver Resuscitation for Drowning OHCA victims on Good neurological
outcome
「溺水心停止に対するライフセーバーの実施した心肺蘇生の脳神経学的予後への効果」
論文審査委員 (主査) 教授 櫻井 勝
(副査) 教授 内藤 祐子
(副査) 准教授 中川 儀英 (東海大学医学部付属病院)

博士論文の要旨

Effects of Life saver Resuscitation for Drowning OHCA victims on Good neurological
outcome

小峯 力

論文の和文概要

学位申請者氏名	小峯 力
学位論文題目	溺水心停止に対するライフセーバーの実施した心肺蘇生の脳神経学的予後への効果
<p>目的: 本研究は、海水浴場で発生した溺水心停止に対してライフセーバーが実施した一次救命処置について、1ヶ月後の脳神経学的予後をプライマリエンドポイントとして効果を明らかにすることを目的とした。</p> <p>方法: 本研究では2009年から2014年までに日本ライフセービング協会に提出されたレスキューレポートを後方視的に解析し、ライフセーバーが行う一次救命処置の脳機能的予後をウツタイン様式データと比較検討した。</p> <p>結果: 対象43例の平均年齢は36.1±20.4歳、男性39名、女性4名。心停止の原因として、すべてが海中での溺水であった。22例は溺水の目撃がなく、傷病者を見失ってから傷病者を発見したものである。また21例は関係者がライフセーバーによる溺水の瞬間の目撃があった。すべての症例における心停止の確認にはライフセーバーによる意識、呼吸、そして多くで脈の確認が行われた。43例全例にライフセーバーによるバイスタンダーCPRが実施された。また40例にAEDのパッドが貼付され(93.0%)、接触時初期心電図波形でAED対応となるショックブルリズムは3例で直ちに除細動が実施された。多変量ロジスティック分析では、4分以内に行われたライフセーバーの早期CPRは1ヶ月後生存や良好な脳機能予後に有効であった。また、傾向スコアを用いたマッチドケースコントロール分析により、溺水の目撃がありライフセーバーにより処置された21例と全国ウツタイン様式データから患者背景(外因性心肺停止、年齢、性別、胸骨圧迫と人工呼吸、AEDの使用など)が一致した168例の市民によるバイスタンダーCPR実施症例を比較した。その結果、心拍再開率はライフセーバーCPRが71.4%、CPC1-2は61.9%であるのに対して、バイスタンダーCPRが心拍再開率36.3%、CPC1-2が26.2%であり、ライフセーバーCPRの脳機能予後がバイスタンダーCPRに比べて優れていることが確認された。</p> <p>考察: 本研究は海浜におけるファーストレスポnderとしてのライフセーバーの存在に着目し、溺水OHCAに対するライフセーバーCPRの救命効果や脳機能予後に与える影響について解析した。ライフセーバー目撃ありの場合、正確な心停止の判断と迅速かつ確実なCPRにより心拍再開率と1ヶ月後生存率、さらに1ヶ月後の脳機能予後は市民が行うバイスタンダーCPRより有意に高くことが判明した。ライフセーバーは海やプールの監視を通じて心停止の発生を予防するだけでなく、救急隊よりも早く現場での心停止を確認し蘇生処置を開始でき脳蘇生予後の改善に寄与していることが明らかとなった。</p> <p>結語: ライフセーバーは救命の連鎖で最初の2つの輪を迅速に実施できるファーストレスポnderとして溺水傷病者の発生する海浜部において重要な役割を果たしていることを証明できた。</p>	

論文の英文概要

Name	Tsutomu KOMINE
Title	Effects of Life saver Resuscitation for Drowning OHCA victims on Good neurological outcome

Objective: This study aims to clarify the effect of qualified-lifesaver administered basic life support for drowning-induced out-of-hospital cardiopulmonary arrest (OHCA) on good neurological outcomes in drowning victims (as CPC1-2).

Methods: In total, 43 incidences of drowning-induced OHCA (including both witnessed and non-witnessed accidents) that occurred during lifesaver supervising time (from 9 a.m. until 5 p.m.) in the period 2009-2014 were analysed retrospectively. Return of spontaneous circulation (ROSC), survival rate and CPC1-2 one month later were analysed using multivariable logistic analysis between the witnessed and the non-witnessed groups. Among them, 21 cases of witnessed OHCA were retrospectively compared with 168 cases by propensity score method with consistent non-cardiac cause cardiac arrest patients' characteristics extracted from the nationwide Utstein-style Japanese database.

Results: The study group comprised 43 eligible patients (39 males and 4 females) with average age 36.1 ± 20.1 years. Further, 22 patients had no witness of their drowning accidents and 21 patients were found by a family member, friend or lifesaver. All of the 43 patients determined CA by cardio-respiratory arrest or agonal respiration and underwent conventional CPR by a lifesaver. Moreover, 40 patients (93.0%) had an AED pad applied, but shockable rhythm was found in only 3 patients, and shock was performed shortly. One-month survival and CPC1-2 were significantly higher in the early CPR group (less than 4 minutes after witness of drowning to start of CPR) than in the late CPR group, as determined by multivariable logistic analysis. In total, 168 non-cardiogenic OHCA patients who had consistent patient characteristics (age, sex bystander CPR and PAD) and underwent bystander CPR from the nationwide Utstein-data were compared with the 21 witnessed drowning OHCA patients. ROSC and CPC1-2 rate of the 21 drowning OHCA patients were 71.4% (15/21) and 61.9% (13/21), respectively, evidently superior to layperson-bystander CPR rates.

Discussion: This study analysed the influence lifesavers, as first responders on beaches, on the prognosis of favourable brain function in drowning-induced OHCA patients. In the 21 witnessed drowning-induced OHCA patients, ROSC and one-month CPC1-2 were higher than that of layperson CPR. Importantly, witnesses of drowning at the beach led to improvement of neurological outcome for the drowning victim. Thus, lifesaver-induced high-quality bystander CPR indicates significantly higher CPC1-2 than that of layperson CPR.

Conclusion: Lifesaver supervision at the beach could prevent OHCA and play an important role as first responder, enabling resuscitation procedures on site before the arrival of ambulance service.

氏名	小峯 力
学位の種類	博士 (救急救命学)
報告番号	甲 第43号
学位授与年月日	平成28年3月20日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
学位論文題目	Effects of Life saver Resuscitation for Drowning OHCA victims on Good neurological outcome 「溺水心停止に対するライフセーバーの実施した心肺蘇生の脳神経学的予後への効果」
論文審査委員	(主査) 教授 櫻井 勝 (副査) 教授 内藤 祐子 (副査) 准教授 中川 儀英 (東海大学医学部付属病院)

博士論文審査結果の要旨

Effects of Life saver Resuscitation for Drowning OHCA victims on Good neurological outcome

小峯 力

論文審査結果の要旨

学籍番号	13-DJ002	平成25年 4月 1日入学
学位申請者氏名	小 峯 力	
学位論文題目	Effects of Life saver Resuscitation for Drowning OHCA Victims on Good neurological outcome	
論 文 審 査 結 果 の 要 旨	<p>海水浴場で発生した心肺停止例を対象として、日頃より溺水事故に備えてBLS・救助技術を鍛錬しているライフセーバーが行った心肺蘇生が、その後の脳神経予後に対して如何なる影響を与えるのか、日本ライフセービング協会で記録したデータと全国ウツタイン様式データとを医学的に比較・解析した研究である。</p> <p>研究は3つの分析からなっており、第1に「溺水の目撃の有り無しに関する分析」、第2に「ドリンカーの生存曲線に準じた時間的分析」、第3に「全国ウツタイン様式データとの比較」である。</p> <p>第1：溺水の目撃の有り無しに関する分析</p> <p>溺水心肺停止43例の内、目撃がある場合の21例では平均4.3分と短時間でCPRを開始している。その結果ROSC率は71.4%、一カ月後のCPC1-2も61.9%と神経学的にも良好な結果を得ている。この一ヶ月生存率と一カ月後のCPC1-2が共に61.9%であり、一ヶ月生存した全例の脳神経予後が良好であったことから4.3分という早期CPR開始の重要性が理解できる。この短時間での海難救助・蘇生を成しえたのはライフセーバーの鍛錬された泳力に寄与することも容易に想像できるのである。また、一方で、目撃無しの場合の22例では平均8.9分を要しており、全例でROSCも一ヶ月生存率も一カ月後のCPC1-2も0%であった。つまり、溺水発見までの時間や水没時間が短いことが重要であり、ライフセーバーに早期発見をされ、救助・救命されたか否かが神経学的予後に影響を与えることを明らかにしている。</p> <p>第2：ドリンカーの生存曲線に準じた時間的分析</p> <p>43例の溺水心肺停止例は主に呼吸原性心肺停止であることを考慮し、呼吸停止からCPR開始までの所要時間で生存率を示したドリンカーの生存曲線において50%に相当する4分を境に早期CPR群と後期CPR群のオッズ比の比較を行っている。後期CPR群を基準とした早期CPR群のROSC、CPC1-2の調整オッズ比はいずれも高く、4分以内のCPR開始の脳神経学的予後の有意性を明らかにした。また、Bergらの動</p>	

<p>論 文 審 査 結 果 の 要 旨</p>	<p>物実験を引用し、胸骨圧迫のみの蘇生は何もしないよりは結果が良いが、窒息心停止に対しては胸骨圧迫と換気が併用された時に最良の蘇生結果が得られると示している。つまり、この分析・考察から、早期 CPR 開始と人工呼吸を含めた CPR の実施が脳機能予後に重要という結果を導いている。</p> <p>第3：全国ウツタイン様式データとの比較</p> <p>溺水の目撃ありでライフセーバーによる CPR が行われた 21 例と、一般市民によるバイスタンダー CPR が行われた類似患者背景を有する外因性 OHCA168 例を比較している。外因性であるので救命率の低い重症外傷の混在が気になるところではあるが、バイスタンダーが胸骨圧迫、人工呼吸を行った症例が殆どである以上、大出血・変形・汚染を伴うような重症外傷は除外されるものと考え。ライフセーバー CPR における ROSC 率が 71.4%、CPC1-2 が 61.9%であるのに対し、市民によるバイスタンダー CPR では ROSC 率は 41.7%、CPC1-2 は 26.2%であり、ライフセーバー CPR による脳機能予後が市民によるバイスタンダー CPR に比べて優れていることを明らかにしている。</p> <p>以上の研究結果からあまりにも目撃あり群の脳機能予後が良いので、果たしてライフセーバーは正しく心停止を評価出来ていたかという疑念が生ずるが、この点については Nakagawa らの報告により、脈の触診の正確さと速度は一般市民より優れ、救急救命士と同等の技術を有すると明らかにされている。これもデータ解析上重要な礎となっている。</p> <p>また、今回得られた AED の適応頻度の低さは印象的であった。溺水心肺停止 43 例中 40 例に AED を装着しているが 3 例しか除細動適応がなかったにも関わらず、目撃有り群では心拍再開率; 71.4%、CPC1-2; 61.9%と民間のバイスタンダー事例と比較しても有意に良い成績を認めている。つまり溺水心肺停止例での蘇生ニーズが陸上と異なり、AED 以上に人工呼吸と胸骨圧迫が重要なのである。これはわが国の成人の心停止の 60%弱が心原性心停止とされているが、溺水や窒息では低酸素で除細動適応外の PEA や Asystole が多くなり、除細動適応は 5~15%に過ぎないことから理解出来る。</p> <p>本研究で得られたデータから、①ライフセーバーによる溺水者早期発見のシステムが重要である。②溺水心肺停止例の脳機能改善には早期 CPR 開始と人工換気を併用した CPR が必要である。③ライフセーバーの心肺蘇生技能は民間人より高い。という点が明らかとなり、ライフセーバーの救助救命技術による脳機能予後の成績が明らかとなった。</p> <p>この研究により、海水浴場の監視体制や資機材、ライフセーバーの技術の方向性などが検討され、海水浴中の飲酒などの問題点などについても検討されるであろう。</p> <p>一方、各種研究限界も示されているが、本旨を疑うものではない。</p>
--	---

論 文 審 査 結 果 の 要 旨	<p>本研究は地道なデータ解析と文献の精読により適切な研究計画が成され、海水浴場で恒常的に溺水救命に当たるファーストレスポnderとしての必要要件を示した。世界中の溺水救命の基盤研究として評価される内容である。本学位論文の意義を以って高く評価するものである。</p>
---	---

※2000字程度

様式A（課程博士用）