

氏 名	せき 関 もと 本 み 美 ほ 穂
学位(専攻分野)	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	医 博 第 2581 号
学位授与の日付	平 成 15 年 3 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	医 学 研 究 科 内 科 系 専 攻
学位論文題目	The impact of basic emergency medical technician with defibrillation system on survival after out-of-hospital cardiac arrest in Japan (日本の救急救命士制度と院外心停止後生存率の改善)
論文調査委員	(主 査) 教 授 佐 藤 俊 哉 教 授 福 原 俊 一 教 授 福 井 次 矢

論 文 内 容 の 要 旨

背景

院外心停止の患者に救急隊員が除細動を施行する「早期除細動システム」の救命効果は、ランダム化比較試験やメタ分析などにより証明されている。我が国では資格をもった救急隊員に静脈および気道の確保、半自動除細動機による除細動の権限を与える救急救命士制度が1993年に導入されたが、院外心停止後の生存率は欧米と比べて依然として低いとされている。わが国で早期除細動システムの効果があがらない理由として、(1)心室細動による心停止が少ない、(2)バイスタンダーによる心肺蘇生の施行率が低いことなどが挙げられているが、その原因を系統的に追求した調査研究は存在しない。

目的

本研究の目的は、以下の二つである。(1)国際的に認められた院外心停止の報告形式 (Utstein style) を用いて日本の院外心停止の現状を疫学的に解析し、国際比較およびシステム間比較を行う。(2)バイスタンダーによる心肺蘇生が院外心停止後生存率に及ぼす影響を検討する。

方法

申請者らは、日本の三地方都市の消防署から前方視的に収集した population-based の院外心停止データを入手した。全ての院外心停止症例のうち、不可逆的な死亡徴候のみられなかった症例を対象とした。心停止の原因は、状況、既往歴、検査、検死や剖検の結果などから総合して判断した。予後調査は、担当の救急隊員が医療機関に問い合わせ確認するか、あるいは医師の協力を得てカルテより検索した。エンドポイントは死亡あるいは生存退院とした。

(1)院外心停止に関する文献を検索し、院外心停止の発生率および心停止後生存率を抽出した。日本の三都市のデータを Utstein style に基づいて統計学的に解析し、院外心停止の発生率および生存率を各国のデータと比較した。

(2)目撃された心原性院外心停止症例を対象にロジスティック解析を行い、生存の予測因子を検討した。解析結果を利用して、バイスタンダーによる心肺蘇生が全体的な生存率に及ぼす影響を検討した。

結果

(1)文献検索により16カ国から36編の院外心停止患者の論文が検索された。院外心停止の発生率および生存率は、日本の三都市間で差がなかった。日本における目撃された心室細動症例の発生率は欧米に比べて著しく低かったが、生存率はほぼ同等であった。

(2)救急隊到着時の心電図波形 (心室細動/他の波形)・心停止から心肺蘇生開始までの時間 (5分未満/以上)・両因子の interaction が予後の有意な予測因子であった。また患者の年齢 (70歳未満/以上)・心停止から救急隊到着までの時間・バイスタンダーによる心肺蘇生は、初期心電図波形 (心室細動) と有意に相関した。

考察

わが国の早期除細動システムは、心室細動による院外心停止の救命という点において、一応の成果をあげている。しかし

院外心停止全体に占める心室細動の割合が極端に少ないため、全体的な生存率の改善に繋がりにくい可能性が示された。

バイスタンダーによる心肺蘇生は、「心停止から心肺蘇生開始までの時間の短縮」および「救急隊到着時の心室細動の頻度の増加」という二つの因子を介して、院外心停止後の生存率を増加させる可能性がある。日本におけるバイスタンダーによる心肺蘇生の施行率を現在の20%から欧米並みの50%に向上させることにより、日本全国でさらに1年あたり1,000人の院外心停止患者を救命することが期待できる。

論文審査の結果の要旨

院外心停止症例に対して救急隊員が除細動を施行する「早期除細動システム」の有効性は、欧米諸国ではメタ分析などにより証明されている。わが国でも「早期除細動システム」とほぼ同等の救急救命士制度が1993年に導入されたが、院外心停止後の生存率は欧米と比べて依然として低いと言われている。しかしながら、わが国で早期除細動システムの効果を検証した研究は存在しない。

本研究は、わが国における院外心停止後の生存率に影響を及ぼす因子を明らかにし、生存率向上のための効果的な介入法を検討したものである。具体的には、国際的に認められた院外心停止の報告形式であるウツタイン様式を用いて日本の院外心停止データを疫学的に解析し、同じ形式に則って報告された各国のデータと比較した。さらに多変量解析を用いて、バイスタンダーによる心肺蘇生が生存率に及ぼす影響を検討した。

その結果、目撃のある心室細動の発生率は欧米に比べて著しく低かったが、生存率はほぼ同等であった。多変量解析の結果、バイスタンダーによる心肺蘇生は「心停止から心肺蘇生開始までの時間の短縮」・「救急隊到着時の心室細動症例の増加」の二つの因子を通じて、生存率の改善に寄与することが示唆された。

以上の研究は、院外心停止後の生存に関与する因子を解明すると共に生存率向上に効果的であると予測される介入法を提示し、救急システムの改善に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士（医学）の学位論文として価値のあるものと認める。なお、本学位授与申請者は、平成15年2月5日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。