

主 論 文 要 旨

論文提出者氏名：箕浦 安祐

専攻分野：救急医学

指導教授：藤谷 茂樹

主論文の題目：

Estimation of Possible Causes of Out-of-Hospital Cardiac Arrest Using the Modified Clinical Thrombolysis in Myocardial Infarction Risk and Agatston Score: A Retrospective Observational Study
(院外心肺停止の死因推定における修正 TIMI score と冠動脈石灰化スコア(Agatston score)の有効性：後ろ向き観察研究)

共著者：

Toru Yoshida, Satsuki Yamazaki, Yoko Kanamitsu, Yuri Kon, Junichi Matsumoto, Shigeki Fujitani

緒言

院外心肺停止では、心拍再開の得られない例、得られても血行動態の不安定な例では、原因検索がしばしば困難となる。特に原因として多いと推測される急性冠症候群に関して判断が困難な事が多い。このため、来院時心肺蘇生施行直後でもスクリーニングとして比較的施行しやすい単純 CT での冠動脈石灰化指数(Agatston score)の計測、来院時に聴取される臨床病歴・検査情報から算出される修正 TIMI スコア(modified clinical Thrombolysis in Myocardial Infarction Risk score; mc-T score)により、来院時心肺停止例での急性冠症候群検出手段の確立を試みた。

方法・対象

2015 年 1 月 1 日から 2020 年 3 月 31 日までの間の聖マリアンナ医科大学病院救命救急センター搬送の 15 歳以上院外心肺停止症例で、胸部単純 CT による冠動脈評価がないあるいは適さない症例や原因不明例を除

外たものを対象群とした。これらを、心停止直前あるいは直後の冠動脈造影所見や 12 誘導心電図所見で急性冠症候群による心停止とされた症例（冠確定群）と心停止の原因が急性冠症候群以外とされた症例（冠以外群）に分け、それぞれ Agatston score と mc-T score を算出し統計学的に解析した（Analysis 1）。さらに、対象を死亡退院症例に限った解析も行った（Analysis 2）。

なお、本研究は聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会の承認を得た。（承認 5035 号）単変量解析としてカテゴリ変数についてはカイ二乗検定を使用し、サンプルサイズが小さいときには Fisher の直接検定を使用、連続変数については Wilcoxon 検定を使用した。多変量解析には多重ロジスティック回帰を使用した。

結果

Analysis 1 では 414 例、Analysis 2 では 326 例を対象とした。Agatston score と mc-T score は冠確定群で冠以外群に比べて有意に高く

($P < 0.001$)、多変量解析でも独立した予測因子 ($P = 0.003$ for Agatston score and $P < 0.001$ for mc-T score in Analysis 1, and $P = 0.003$ for Agatston score and $P = 0.001$ for mc-T score in Analysis 2) であり、ROC 曲線では、冠確定群の検出について Analysis 1 の Agatston score は AUC 0.74 ($P < 0.001$)・cut-off 17.95 で感度 85.3%を示し、mc-T score は 0.64 ($P < 0.001$)・cut-off 2 で特異度 95.2%で、Analysis 2 では Agatston score は AUC 0.84 ($P < 0.001$)・cut-off 166.1 で感度 72.5%で、mc-T score は 0.73 ($P < 0.001$)・cut-off 2 で特異度 95.8%だった。Analysis 1 では、Agatston score ≥ 17.95 あるいは mc-T score ≥ 2 は院外心肺停止の原因として急性冠症候群の検出感度 89.0%を示した。Analysis 2 では、Agatston score ≥ 166.1 かつ mc-T score ≥ 2 は特異度 98.3%を示した。

考察

1990 年に Agaston らが冠動脈石灰化の程度を Agaston score として冠動脈疾患との関連を報告した後、心筋梗塞や心臓死のリスク予測などで有用性が報告されている。また、TIMI score は臨床ガイドラインで急性冠症候群の発生リスク層別化に有用とされており、今回研究ではそれを後ろ向きの情報収集用に改変した mc-T score を使用した。

Agatston score ≥ 17.95 以上あるいは mc-T score ≥ 2 は急性冠症候群の検出感度 89.0%を示し、このことは、Agaston score と mc-T score のどちらかが cut-off を超えた症例は急性冠症候群としてスクリーニング可能と考えられた。また、死亡退院例では Agatston score ≥ 166.1 かつ mc-T score ≥ 2 は特異度 98.3%を示すため急性冠症候群例以外を

除外できる可能性が高く、Agaston score と mc-T score の両方とも cut-off を超えた症例はほぼ確実に急性冠症候群と断定し死亡診断できると考えられた。

結論

院外心肺停止例において、Agatston score と mc-T score の使用は急性冠症候群の検出感度が高く、死亡退院例に限ると急性冠症候群例として確定の可能性が高いと考えられた。この事は、院外心肺停止例での急性冠症候群の検出・治療可能性と死亡例における適切な対応を可能とするものと考えられた。