

論 文 審 査 の 要 旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

箕浦 安祐

主論文の題目
および
掲載・審査委員

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）

掲載誌 Journal of St. Marianna University 2022;13:9-21

主査 呂 彩子
副査 小林 泰之
副査 田邊 康宏

[論文の要旨・価値]院外心肺停止（out-of-hospital cardiac arrest：OHCA）は原因不明のまま死亡する例が多いが、この場合警察に検視を依頼することとなり救急外来・遺族への負担が大きい。OHCA の主たる原因と考えられる急性冠症候群（acute coronary syndrome：ACS）は自己心拍再開のない OHCA では診断が困難である。そこで OHCA 例でも比較的施行しやすい ACS 鑑別手段として、胸部単純 CT を用いた冠動脈石灰化指数（Agatston score）および臨床病歴を用いた心血管リスクのスコア化（modified clinical TIMI score；mc-T score）の有用性につき検討した。

[方法・対象]本研究は単施設後ろ向き観察研究である（本学生命倫理委員会承認 5035 号）。2015 年 1 月から 2020 年 3 月までに当院救命救急センターに搬送された 15 歳以上の OHCA のうち、心停止の原因が確定し、胸部単純 CT による冠動脈評価が可能であった 414 例を対象とし、“冠確定群（冠動脈造影や心電図で ACS と診断された 82 例）”と“冠以外群（ACS 以外の原因による心停止 332 例）”に分け Agatston score・mc-T score を比較した。死亡退院 326 例についても同様に 2 群（冠確定群 40 例、冠以外群 286 例）に分け比較した。Agatston score は胸部単純 CT のスライス 1mm 厚 axial 画像にて CT 値 130HU 以上の石灰化プラークを定量し 1/3 乗して計測算出し、mc-T score は TIMI スコアの 7 項目から心電図・生化学検査の 2 項目を除いた 5 項目について患者家族への聴取やカルテ記載内容に基づき評価した。2 群間の比較にはカイ二乗検定、Fisher の直接検定または Wilcoxon 検定を用い、 $p < 0.05$ を有意とした。アウトカムと連続変数の関連については ROC 曲線から cut-off 値を決定し、感度・特異度を算出した。[結果]OHCA414 例、死亡退院 326 例共に Agatston score および mc-T score は冠確定群で冠以外群に比べて有意に高かった。ROC 曲線による冠確定群検出については OHCA 414 例で Agatston score は AUC 0.74 ($P < 0.001$)・cut-off 17.95 で感度 85.3%、mc-T score は AUC 0.64 ($P < 0.001$)・cut-off 2 で特異度 95.2%だった。また Agatston score ≥ 17.95 あるいは mc-T score ≥ 2 の場合冠確定群の感度 89.0%を示した。死亡退院 326 例では Agatston score は AUC 0.84 ($P < 0.001$)・cut-off 166.1 で感度 72.5%、mc-T score は AUC 0.73 ($P < 0.001$)・cut-off 2 で特異度 95.8%であり、Agatston score ≥ 166.1 かつ mc-T score ≥ 2 で冠以外群の特異度 98.3%を示した。[結論と評価]Agatston score と mc-T score はいずれも OHCA 患者における ASC 鑑別に有用と考えられた。さらに Agatston score と mc-T score を併用することで OHCA における ACS の検出・治療可能性や死亡退院例における ASC 推定・除外判断の一助となる可能性が示唆され、本論文は価値ある報告と評価された。

[審査概要] 審査は主査、副査 2 名と藤谷指導教授はじめ 5 名の陪席者にて行われた。約 20 分間の発表では研究内容を端的に理解できるスライドを用い指定時間内で丁寧に説明された。約 40 分間の質疑応答では、冠確定群と冠以外群の選別方法や統計解析における cut-off 値設定の妥当性などが討議され、いずれの質問にも的確に回答された。本研究の発展性について救急外来での実用を視野に入れた症例解析の継続意欲を示した。

最 終 試 験 結 果 の 要 旨

[研究能力・専門的学識・外国語（英語）試験等の評価] 申請者は本研究ならびに関連領域に関する専門的知識を有し研究への貢献度も高く、研究遂行能力も評価された。審査には真摯な態度で、礼儀正しく臨み、研究に対する熱意が感じられた。英語読解力は指定された引用英文文献の一部をその場で和訳し、十分な読解力があると判断した。以上より、箕浦安祐君は学位授与に値すると評価した。