

論文内容の要旨

Clinical Characteristics and Prognosis of Life-Threatening Acute Myocardial Infarction in Patients Transferred to an Emergency Medical Care Center

Comparison with a Cardiovascular Intensive Care Unit

高度救命救急センターに搬送された生命を脅かす急性心筋梗塞患者
の臨床的特徴と予後
-心臓血管集中治療室との比較-

日本医科大学大学院医学研究科 循環器内科学分野

研究生 三軒 豪仁

International Heart Journal 第64巻(2023)掲載

背景

心原性ショックを呈する様な重症急性心筋梗塞(AMI)の病院への搬送率は、高齢化や病院前救急医療の進歩により上昇している。重症心筋梗塞症例は、通常経皮的冠動脈インターベンション (PCI) が施行可能な 3 次救急病院、高度救命救急センター (EMCC) へ搬送される。大規模な心筋梗塞のレジストリーは、心停止患者を除外していることが多く、EMCC に搬送されるような重症心筋梗塞患者に関するデータは限られている。東京都では、早期治療が必要と判断された急性心筋梗塞患者は、CCU ネットワークシステムを通じて、心臓血管集中治療室 (CICU) のある直近の病院に搬送される。一方、生命の危機に瀕した、重症度が高いと判断された急性心筋梗塞患者は、3 次救急システムを通じて高度救命救急センターに搬送される。当院の CICU は EMCC の一部として稼働しており、両システムから AMI 患者を受け入れている。本研究は、高度救命救急センターに搬送された重症心筋梗塞患者の臨床的特徴および予後を明らかにすることを目的とした。

方法 2014 年から 2017 年の間に救急車で当院に搬送された連続 256 人の AMI 患者のデータを後ろ向きに分析し、当院の EMCC に搬送された心筋梗塞患者と CICU に搬送された心筋梗塞患者の臨床的特徴および予後の比較を行った。また、プロペンシティマッチングを用いることで、搬送時の重症度に関するバイアスを最小化し、全コホートと同様の比較を行った。

結果 EMCC 群は 77 例、CICU 群は 179 例であった。群間で有意な年齢差、性差はなかった。EMCC 群の患者は CICU 群の患者よりも重症度が高く、左主幹部が原因と同定される頻度が高かったが、複数の原因血管を有する患者数に差はなかった。EMCC 群では CICU 群に比べ、病院到着から再灌流までの時間が長く、来院時の乳酸値、カテコラミンの使用率、機械補助、体温管理療法の割合が高かった。院内死亡率も高く、特に心臓以外の原因による死亡率が高かった。しかし、心筋クレアチンホスホキナーゼのピーク値は群間で有意差はなかった。EMCC 群は CICU 群よりも退院後 1 年死亡率が有意に高かった (log-rank、 $P = 0.032$)。この傾向は傾向スコアマッチング後も維持されたが、その差は統計的に有意ではなかった (log-rank、 $P = 0.094$)。

考察 本研究では、EMCC に搬送された AMI 患者の臨床的特徴および予後を、CICU に搬送された患者と比較検討した。結果、EMCC に搬送された AMI 患者は CICU に搬送された患者よりも重症度、院内非心臓死亡率、1 年全死因死亡率が高いことが示された。

本研究では、乳酸値および重症度スコアは、全コホート及びマッチングコホートにおいて、CICU グループよりも EMCC グループの方が高かったことから、EMCC に搬送された患者は、血行動態が不安定であったことが示唆された。したがって、これらの患者に対する機械的補助を含む治療戦略の進歩は、血行動態を安定させる為に不可欠である。CPK-MB のピーク値は 2 群でほぼ同じであったことから、EMCC 患者では重症度や door-to-balloon 時間の延長に伴う心筋障害の増加はないと考えられた。このことから、重症 AMI 患者に対す

る薬物療法や機械的補助を含む治療戦略は、その後の心筋障害の予防という点で十分に行われていることが示された。

しかし、EMCC 患者の院内死亡率は高く、先行研究で報告されたものと同様であった。心原性ショックを伴う急性心筋梗塞は、多臓器不全を伴うことが多く、これらが院内死亡率を上昇させる。重症 AMI 患者における全身管理、集学的治療の重要性が明らかになった。ショックまたはプレショックの状態の患者に対しては、3 次救急システムを運用することで、適切なトリアージと院内協力治療システムの提供を行うことが不可欠である。

全コホート及びマッチングコホートにおいて、CICU 群よりも EMCC 群の方が再灌流までの時間が長く、原因として EMCC 群の方が非典型的な症状を呈する患者が多いこと、そして循環器内科医による介入が遅れたことが挙げられる。重症 AMI が疑われる患者が病着した時点から、救急医と循環器医が協力し、再灌流、そして血行動態安定までの時間が短縮されることが期待される。

本研究には以下の限界がある。第一に、本研究は後ろ向きの単一施設観察研究であり、地域的要因や救急隊員が決定した転院先に関する選択バイアスの影響を受けている可能性がある。また、AMI 患者の救急搬送システムには、地方と大都市圏で違いがある。さらに、当院の EMCC は東京で最も先進的な三次救急救命センターの一つであり、本研究の EMCC 患者は、他施設の EMCC の入院患者よりも重症であった可能性がある。第 2 に、本研究では来院時心停止（CPAOA）患者は全て 3 次救命救急センターにトリアージされた。CPAOA 患者の転帰が不良であり、必然的に本研究の結果に影響を及ぼしたと考えられる。CPAOA は AMI 患者において最も重篤な状態であるが、ほとんどの AMI データベースは CPAOA を除外している。我々は、CPAOA のデータは治療の進歩のために含める価値があると考えた。最後に重症患者では病院到着前または到着直後に救急治療が開始されるため、データは患者の病院到着前の状態を反映していない可能性がある。

結論 高度救命救急センターに搬送された急性心筋梗塞患者は、心臓血管集中治療室に搬送された心筋梗塞患者と比較して、重症度が高く、集学的治療を必要とし、非心臓死による院内死亡率が高かった。