

熱中症診療アプリ作成と評価

研究分担者 林田 敬 慶應義塾大学・大学院医学研究科 非常勤講師

研究要旨：

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の蔓延は国民生活に大きな影響を及ぼした。感染拡大を予防する「新しい生活様式」が示され、その実践が求められているが、室内換気、マスクの着用、フィジカル・ディスタンスの確保など、熱中症対策の観点からは、感染拡大防止と熱中症予防の両立の難しさからの混乱を惹起することが危惧される。しかし、コロナ禍中および「ポストコロナ」における熱中症患者への安全な予防・診療に関する情報が不十分であり、その学術的論拠が限られている。我々は、病院搬送前からの情報のみで算出することができる J-ERATO スコアを開発した。そこで、本邦の多施設共同観察研究・熱中症データベースを用いて、J-ERATO スコアを用いた新規エビデンスを蓄積し、それに基づくアプリを開発することを目的として解析を行った。その結果、J-ERATO スコアが、熱中症入院患者の予後や重症度と統計的有意に関連することを証明した。

A. 研究目的

我々は以前、熱中症後の転帰を予測するリスク評価ツール（J-ERATOスコア）を開発したが、これは病院前のバイナリーバイタルサイン6項目で構成されている。本研究では、このスコアが熱中症で入院した患者の臨床転帰を予測する能力を評価することを目的とした。全国規模の前向き観察研究において、熱中症で入院した成人患者を登録した。

B. 研究方法

本解析は、2019年、2020年、2021年の7月1日～9月30日の期間の日本における前向き多施設共同観察研究（熱中症研究）の登録データベースを用いて実施した。本データベースは、救急隊員によって救急病院に搬送され、熱中症と推定された患者を対象とした調査からなるものである。研究実施期間中、日本の142施設の救急病院がこの登録に参加した。データは、標準化された記録シートを用いて、参加した各病院のスタッフが手作業で記録した。J-ERATOと退院時生存率との関係を主要評価項目として、二元ロジスティック回帰モデルおよび受信者動作特性（ROC）曲線分析を用いた。

（倫理面への配慮）

本研究は、倫理審査委員会により承認され、参加者の匿名性を考慮し、患者からの同意は免除された。本研究は、同施設の人体実験担当委員会の倫理基準および1975年のヘルシンキ宣言（最新の改正を含む）に従って行われた。

C. 研究結果

対象患者のうち、1,244名（93.0%）が退院まで生存した。多変量ロジスティック回帰分析により、J-ERATOスコアは退院までの生存率（調整オッズ比[OR]0.47; 95%信頼区間[CI]0.37-0.59）および1日目の播種性血管内凝固（DIC）の発生（調整OR 2.07; 95% CI 1.73-2.49）の独立予測因子であった。ROC分析により、退院時の死亡率（曲線下面積[AUC] 0.742、95%CI 0.691-0.787）および1日目のDIC発症（AUC 0.723、95%CI 0.684-0.758）の予

測に関するJ-ERATOスコアの至適カットオフ値は5点であった。

D. 考察

本研究結果は、J-ERATOスコアは、救急搬送後の熱中症による入院患者の重症度発現を予測する可能性があることを示唆している。したがって、救急隊員がJ-ERATOスコアを算出し、積極的な体温調節などの応急処置を開始することで予後を改善する可能性が期待される。また、今後の新しいデータベースに基づき、患者の重症度にもかかわらず、J-ERATOスコアが転帰に与える精度を再評価することが望ましいと思われる。さらに、J-ERATO スコアに応じた新しい搬送システムや病院前治療戦略の構築も検討する必要がある。

E. 結論

搬送前に得られたJ-ERATOは、熱中症で入院した患者の重症度や死亡率の予測に役立つと考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Takegawa R, Kanda J, Yaguchi A, Yokobori S, Hayashida K : A prehospital risk assessment tool predicts clinical outcomes in hospitalized patients with heat-related illness: a Japanese nationwide prospective observational study.

（責任著者：林田敬）

Scientific Reports. 2023 Jan 21;13(1):1189.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

なし