

審査の結果の要旨

氏名 福田 龍将

本研究は院外心停止患者における医療資源の適正配分を指向し、予後に基づく治療対象患者の層別化、および信頼性と即時性を備えた予後予測法の探索を試みたものであり、下記の結果を得ている。

1. 院外心停止の転帰不良と関連する因子として「目撃なし」「ショックの適応なし」はよく知られており、両者をともにみたま場合は特に転帰が不良である。我が国の救急蘇生統計データを用いた全国規模の集団ベース観察研究で、院外心停止患者の半数以上が「目撃なし」「ショックの適応なし」をともにみたまことが示された。
2. この患者群を対象として、さらなる予後因子の検討が行われ、「若年」(18-64歳：基準値；65-84歳：OR 0.68 [95%CI 0.54-0.87]；85歳以上OR 0.46 [95%CI 0.33-0.63])、「ショックの適応波形への心電図変化」(OR 2.14 [95%CI 1.43-3.13])、「病院到着前心拍再開」(OR 94.85 [95%CI 75.71-119.35])の三要素が独立した予後因子として同定された。
3. これら三要素を全てみたま患者では転帰は極めて良好で(1ヶ月生存率40.9%、神経学的転帰良好な生存率28.8%)、いずれもみたまない患者では転帰は極めて不良であることが示された(1ヶ月生存率0.9%、神経学的転帰良好な生存率0.2%)。前者は院外心停止全体の0.1%以下、後者は40%以上を占めており、前者に対する最大限の蘇生努力の継続、後者に対する蘇生の中止という決断は、院外心停止患者における医療資源の適正配分を行う上で有用である可能性が示唆された。
4. 院外心停止患者の脳局所酸素飽和度と転帰の関連を検討した東京大学医学部附属病院における単施設前向き観察研究で、脳局所酸素飽和度の予後予測法としての有用性が示唆された。非心拍再開の予測において、来院時の脳局所酸素飽和度は低い方の測定値(AUC 0.714、P=0.0033)が、高い方(AUC 0.650、P=0.1788)や両者の平均値(AUC 0.677、P=0.235)と比べて有用で、また、臨床的に広く用いられている血液pH(AUC 0.620、P=0.1687)や血中乳酸値(AUC 0.627、P=0.1081)と比べても有用である可能性が示された。

5. 来院時の脳局所酸素飽和度の非心拍再開を予測する最適カットオフ値は26%（感度88.7%、特異度56.3%、PPV 87.0%、NPV 60.0%）であり、脳局所酸素飽和度が26%以下である場合の非心拍再開のオッズ比は10.7 (95%CI 2.74-37.06)であった。様々な交絡因子を調整した多変量解析においても脳局所酸素飽和度は非心拍再開と有意な関連を示した（調整OR8.05、95%CI 1.15-72.61）。脳局所酸素飽和度は単独で蘇生の無益性を判断できるほど精度は高くないものの、予後因子として有用である可能性が示された。
  
6. これまで院外心停止の予後予測における脳局所酸素飽和度の確立された使用法はなかったが、本研究により、非心拍再開の予測に応用可能であること、静的指標として利用可能であること、二点の測定値のうち低い方の値が有用であることが示唆された。

以上、本論文は、院外心停止の半数以上を占める一般的に予後不良とされる「目撃なし」「ショックの適応なし」をとともにみだす患者群における治療対象患者の層別化可能性を示し、また、脳局所酸素飽和度の院外心停止患者における予後予測法としての有用性、および有用な使用法に示唆を与えた。本研究は、院外心停止患者のより精度の高いリスク層別化や予後予測に重要な役割を果たすものと考えられ、さらに医療資源の適正配分を実現する上で重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。