

【背景】

APACHE II は重症患者の予後予測スコアとして現在も広く使用されている。しかし、急性心不全患者に限定した有用性に関しては報告が無い。また、APACHE II は、評価項目が多いためスコアリングがやや煩雑である。したがって急性心不全患者に限定した、より精度の高い、より簡素化された予後予測スコアリングが求められる。

そこで、急性心不全患者に対する APACHE II スコアの有効性を検証し、さらにそこから派生した新しい予後予測スコアリングの作成を試みた。

【方法】

2000 年 1 月から 2012 年 12 月までに、急性心不全の診断で日本医科大学千葉北総病院集中治療室に入室した連続 824 例を対象とし、その入院時データから APACHE II スコアを求めた。その後、生存退院 750 例と、院内死亡 74 例に分け、両群における APACHE II の構成因子および素データを比較した。

まず、APACHE II の各構成項目のポイントを比較し、両群間に有意差のついた項目のスコアリングスケールに基づくポイントの合計を Modified APACHE II と定義した。

次に、APACHE II 構成因子の素データを比較し、有意差を認めた項目につきそれぞれ ROC 曲線を求め、得られたカットオフ値により各項目に 1 ポイントを与えた合計値を APACHE-HF と定義した。

さらに、それぞれのスコアの有用性を ROC 曲線で評価し、得られたカットオフ値で 2 群に分け、中期予後として 90 日間の総死亡および心不全イベント（死亡および心不全による再入院）を Kaplan-Meier 法を用いて検証した。

【結果】

APACHE II のスコアリングスケールに準拠した各因子のポイントの比較では、院内死亡群と生存退院群の比較において、平均血圧、ナトリウム、カリウム、クレアチニン、年齢、GCS (Glasgow Coma Scale) に有意差を認めた。APACHE II から、これら 6 項目のみを抽出したポイントの合算値を Modified APACHE II とした。

一方で、APACHE II 構成因子の素データの比較では、平均血圧、脈拍、ナトリウム、カリウム、ヘマトクリット、クレアチニン、年齢、GCS に有意差を認めた。これらの項目について、それぞれ ROC 曲線からカットオフ値を算出し、その値よりも予後不良である因子の合計値を APACHE-HF とした。

各スコアを ROC 曲線により検証した結果、APACHE II、Modified APACHE II に比べ APACHE-HF では比較的良好な AUC が得られ、その感度は 87.8%、特異度は 63.9%であった。

Kaplan-Meier 曲線による中期予後の比較では、APACHE II は総死亡、心不全イベント共に有意差は認めなかったが、Modified APACHE II は両項目ともに有意差を認め、さらに

APACHE-HF ではその差は顕著となった。

中期予後を規定する因子を検討した結果、APACHE-HF は 1 ポイント上昇するごとに段階的に予後が悪化することが示され、そのハザード比は APACHE II、Modified APACHE II よりも著明に高値であることが示された。

【考察】

本研究により APACHE II は急性心不全患者の予後予測には有用でないことが示された。その原因として、APACHE II の元となった患者データベースには、心疾患患者はわずか 14.7%しか含まれておらず、さらに心不全患者は 1.5%であったことが挙げられる。すなわち APACHE II は主として非心疾患患者から導かれたスコアリングシステムでありその基本病態が異なっていた可能性がある。

しかし、APACHE II に含まれる項目のうち、血圧、ナトリウム、クレアチニン、年齢などは既知の心不全予後規定因子であり、本研究でも Modified APACHE II および APACHE-HF で共に抽出されている。Modified APACHE II と APACHE-HF の違いは、APACHE II のポイントスケールを用いるか否かであるが、APACHE II は予後を層別化すべく後方視的に導かれており、独特の点数化が特徴であるため、合計 14 項目すべての組み合わせこそが重要であった可能性がある。したがって、そのスケールを踏襲しながら数項目のみを抽出した Modified APACHE II よりも、素データで比較し、さらに心拍数、ヘマトクリットといった心不全の既知の予後規定因子を加えその有意因子の合計数を表した APACHE-HF が、最も高い精度で予後と相関し得たと考えられる。

【結論】

短期予後を規定した APACHE II 構成因子のみを抽出し、それらを組み合わせることにより精度の高い中期予後予測システムとなる可能性が示唆された。