

(様式3号)

学位論文の要旨

氏名 三浦 正和

〔題名〕

入院期高齢心不全患者における Geriatric Nutritional Risk Index が退院1年後のアウトカムに与える影響

〔要旨〕

心不全患者の栄養指標として血清アルブミン値と体重を組み合わせた Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) は全死亡と関連する。また、下肢機能評価である short physical performance battery (SPPB)、日常生活動作 (activity of daily living, ADL) 能力の評価法である Barthel index (BI) も心不全患者における重要な予後指標である。本研究では、高齢心不全診療を行う地域においてどの心臓リハビリテーション関連指標が最も予後予測精度が高いか明確にすることを目的として本研究を実施した。

研究デザインは後ろ向きコホート研究とした。解析対象は2016年1月から2022年1月に心不全の診断で入院した65歳以上の患者839例とした。評価項目はGNRI, SPPB, BI, 臨床的特徴, 既往歴, 退院時服薬, 経胸壁心臓超音波エコーデータ, 退院時運動機能, 採血値とした。アウトカムは退院1年後の全死亡または心不全の急性増悪による再入院または心血管イベント (major adverse cardiac and cerebrovascular events, MACCE) とした。予後解析として単・多変量Cox比例ハザード回帰分析を行った。また, GNRI, SPPB, BI において最も予後予測能が高い因子を明確にするために, 多重ロジスティックモデルを作成しArea Under the Curve (AUC) にて予後予測精度を比較した。

年齢中央値は84.0歳, 女性は436例(52%)であった。GNRI は全死亡または心不全の急性増悪による再入院 (Hazard Ratio [HR], 0.957; 95% Confidence Interval [CI]: 0.934-0.980; $P < 0.001$), MACCE (HR; 0.963; 95% CI: 0.940-0.986; $P = 0.002$) と関連した。年齢, 性別, left ventricular ejection fraction (LVEF) と GNRI を含むモデルの AUC (AUC, 0.666; 95% CI: 0.627-0.704) は, SPPB と BI を含むモデルよりも AUC が有意に高かった。一方, MACCE を予測する多重ロジスティックモデルを使用したリスクスコアモデルの AUC (AUC, 0.629; 95% CI: 0.589-0.669) は SPPB と BI を含むモデルよりも高値だったが有意差はなかった。

高齢心不全患者において, 栄養指標である GNRI は全死亡または心不全の急性増悪による再入院, MACCE と関連していた。栄養状態は, SPPB で評価した下肢身体機能, BI で評価した日常生活動作能力および年齢, 性別, LVEF などの既存の交絡因子とは独立した予後規定因子であった。さらに, GNRI は SPPB や BI で示した身体機能・ADL 能力よりも予後予測能が高かった。低栄養患者に対する心臓リハビリテーションの介入方法には多くの課題が残っているが, 入院中の高齢心不全患者における栄養状態の改善が望ましい。

学位論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 第 1707 号	氏 名	三浦 正和
論文審査担当者	主査教授 野島 順三		
	副査教授 西川 潤		
	副査教授 山本 健		
学位論文題目名 入院期高齢心不全患者における Geriatric Nutritional Risk Index が退院1年後のアウトカムに与える影響			
学位論文の関連論文題目名 The impact of geriatric nutritional risk index on one-year outcomes in hospitalized elderly patients with heart failure (入院期高齢心不全患者における Geriatric Nutritional Risk Index が退院1年後のアウトカムに与える影響)			
掲載雑誌 Frontiers in Cardiovascular Medicine, 10 (2023年5月掲載), doi: 10.3389/fcvm.2023.1190548.			
著者名 Masakazu Miura, Shinichi Okuda, Kazuhiro Murata, Yutaka Ohno, Satoshi Katou, Fumiaki Nakao, Takeshi Ueyama, Takeshi Yamamoto, Yasuhiro Ikeda			
<p>【論文審査の要旨】</p> <p>心不全患者の栄養指標として血清アルブミン値と体重を組み合わせた Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) は全死亡と関連する。また、下肢機能評価である short physical performance battery (SPPB), 日常生活動作(activity of daily living, ADL)能力の評価法である Barthel index (BI) も心不全患者における重要な予後指標である。本研究では、高齢心不全診療を行う地域においてどの心臓リハビリテーション関連指標が最も予後予測精度が高いか明確にすることを目的として本研究を実施した。</p> <p>研究デザインは後ろ向きコホート研究とした。解析対象は2016年1月から2022年1月に心不全の診断で入院した65歳以上の患者839例とした。評価項目はGNRI, SPPB, BI, 臨床的特徴, 既往歴, 退院時服薬, 経胸壁心臓超音波エコーデータ, 退院時運動機能, 採血値とした。アウトカムは退院1年後の全死亡または心不全の急性増悪による再入院または心血管イベント (major adverse cardiac and cerebrovascular events, MACCE) とした。予後解析として単・多変量 Cox 比例ハザード回帰分析を行った。また, GNRI, SPPB, BI において最も予後予測能が高い因子を明確にするために, 多重ロジスティックモデルを作成し Area Under the Curve (AUC) にて予後予測精度を比較した。</p> <p>年齢中央値は84.0歳, 女性は436例(52%)であった。GNRI は全死亡または心不全の急性増悪による再入院(Hazard Ratio[HR], 0.957; 95%Confidence Interval[CI]: 0.934-0.980; P<0.001), MACCE(HR; 0.963; 95%CI: 0.940-0.986; P=0.002)と関連した。年齢, 性別, left ventricular ejection fraction(LVEF)とGNRIを含むモデルのAUC(AUC, 0.666; 95%CI: 0.627-0.704)は, SPPBとBIを含むモデルよりもAUCが有意に高かった。一方, MACCEを予測する多重ロジスティックモデルを使用したリスクスコアモデルのAUC (AUC, 0.629; 95%CI: 0.589-0.669)はSPPBとBIを含むモデルよりも高値だったが有意差はなかった。</p> <p>高齢心不全患者において, 栄養指標であるGNRIは全死亡または心不全の急性増悪による再入院, MACCEと関連していた。栄養状態は, SPPBで評価した下肢身体機能, BIで評価した日常生活動作能力および年齢, 性別, LVEFなどの既存の交絡因子とは独立した予後規定因子であった。さらに, GNRIはSPPBやBIで示した身体機能・ADL能力よりも予後予測能が高かった。低栄養患者に対する心臓リハビリテーションの介入方法には多くの課題が残っているが, 入院中の高齢心不全患者における栄養状態の改善が望ましい。</p>			

【学位論文の総評】

申請された論文は、高齢者心不全患者における最も優れた予後予測因子を明らかにする目的で、栄養指標である GNRI、身体機能の指標である SPPB、ADL 動作能力を評価する BI 等を退院前に評価し、退院 1 年後の予後イベント（死亡、心不全悪化、心血管疾患等）との関連を詳細に解析した研究である。本研究は、既知の予後規定因子である SPPB や BI よりも栄養指標である GNRI が最も予後予測能は高いことを証明した。これらの研究成果は、リハビリテーション領域における方法論や提供体制の構築に資するものとして質の高い国際ジャーナルに掲載されており、保健学専攻博士後期課程の学位論文（博士論文）として十分に値すると評価できる。