

SARC-Fによるサルコペニア予測を検証



札幌孝仁会記念病院
リハビリテーション部

佐藤 晃平 理学療法士

背景

本邦では、高齢化の影響で高齢心不全患者の罹患率数が急増。心不全患者の健康寿命の延伸が喫緊の課題となっている。高齢心不全患者は、循環器疾患以外の併存疾患が重複することで、多様かつ複雑な臨床像を呈することが特徴である。中でも、筋肉量の減少と筋力の低下を主徴とするサルコペニアの併存は、身体機能や運動耐容能の低下に関連するだけでなく、心不全患者の不良な予後の規定因子であることが近年の研究で明らかになっている。

心不全患者では、サルコペニアの有病率が34%と報告されており、約3人に1人の割合で合併する。心不全患者におけるサルコペニアの早期発見と適切な介入は、健康寿命の延伸に寄与する重要な課題だ。しかし、サルコペニアの診断には二重エネルギーX線吸収法や生体インピーダンス法による四肢の除脂肪重量測定が必要であり、診断可能な施設は限られる。そこで近年は、サルコペニアを簡便にスクリーニングするツールとして、SARC-Fの使用が推奨されている。

SARC-Fは5つの質問で構成される質問紙であり(図1)、合計点数が4点以上の場合にサルコペニアの併存が疑われる。しかし、地域在住高齢者と対象とした先行研究では、SARC-Fがサルコペニアを予測する感度は10~23%とサルコペニアを予測する感度が低いことが指摘されている。SARC-Fのサルコペニアを予測する感度が低い原因に関しては、統一した見解が未だ得られてはいない。

我々は、SARC-Fの下位項目は筋力や身体機能に関連する内容が多く、骨格筋量の低下を予測し得る質問内容に乏しいことに着目し、SARC-Fはサルコペニアの構成要素のうち、筋量低下の予測能が不十分であるという仮説を立案した。実際に血液透析患者を対象とした先行研究では、サルコペニアの下位項目である骨格筋量減少との関連が低いことが報告されている。

骨格筋量を簡便にスクリーニングする既存の指標として、上腕周囲長や下腿周囲長といった形態指標がある。さらに近年では心不全患者において、これらの形態指標の値から推定した四肢骨格筋量を求めることができる予測式が報告された。これらの骨格筋量の予測指標変数をSARC-Fに組み合わせることで、サルコペニアの予測能が向上する可能性がある。本研究の目的は、心不全患者におけるSARC-Fと骨格筋量との関連性を検討することおよびSARC-Fに形態指標変数を組み合わせる際に、サルコペニアの予測能が向上するかを検討した。

方法

対象は2015年8月から22年8月の間に入院し、入院中に二重エネルギーX線吸収法による体組成分析を行った65歳以上の高齢心不全患者とした(年齢中央値79歳、女性44%)。サルコペニアの診断はAsia Working Group for Sarcopenia 2019の基準に基づき、骨格筋量減少(四肢骨格筋量指数:男性<7.0 kg/m²、女性<5.4kg/m²)に加え筋力低下(握力:男性<28kg、女性<18kg)もしくは低身体機能(歩行速度<1.0m/秒、5回起立時間>12秒、SPPB

<9点)の少なくともいずれかを満たした場合とした。サルコペニアの診断と同時期にSARC-F、形態指標[上腕中央周囲径(MAC)、下腿周囲径(CC)]を計測し、形態指標に基づく推定式(Katano et al. EJPC,2020)から推定四肢骨格筋量指数(eASMI)を算出した。

結果

290例中154例(53%)がサルコペニアを併存し、SARC-F>4点の症例は52例(18%)であった。SARC-F>4点でのサルコペニア予測精度は、感度21%、特異度86%であった。SARC-F<4点群では骨格筋量減少の有病割合が64%、SARC-F>4点群では69%と両群で有意差を認めなかった(p=0.53)。サルコペニア予測能の検討では、SARC-F単独のC統計量[0.60、95%信頼区間(CI)0.54-0.67]と比べ、MAC(0.69、95%CI0.63-0.75)、CC(0.75、95%CI0.69-0.81)、eASMI(0.73、95%CI0.67-0.79)の各々を追加したC統計量の方が有意に高かった(図2、全てp<0.01)。また、SARC-FにMAC、CC、eASMIの各々を追加することで、純再分類改善度(0.35、95%CI0.14-0.57:0.66、95%CI0.44-0.88:0.71、95%CI0.49-0.93)が有意に改善した(図3、全てp<0.01)。

結論

高齢心不全患者において、SARC-Fは骨格筋量減少の予測能が低く、高齢心不全患者におけるサルコペニア予測にはSARC-Fだけではなく、形態指標を併用して測定することが有用であることが示唆された。(日本呼吸循環器合同理学療法学会学術大会2023にて学術大会長賞受賞)

形態指標追加で予測能向上 骨格筋量の予測指標変数を活用

質問	点数
4.5 kg くらいのものを持ち上げたり運んだりするのはどのくらいむずかしいですか?	まったくむずかしくない=0 いくらかむずかしい=1 とてもむずかしい、または、できない=2
部屋の中を歩くことはどのくらいむずかしいですか?	まったくむずかしくない=0 いくらかむずかしい=1 とてもむずかしい、杖などが必要、または、できない=2
ベッドや椅子から立ち上がることはどのくらいむずかしいですか?	まったくむずかしくない=0 いくらかむずかしい=1 とてもむずかしい、または、介助が必要=2
10段くらいの階段をのぼることはどのくらいむずかしいですか?	まったくむずかしくない=0 いくらかむずかしい=1 とてもむずかしい、または、できない=2
過去1年間に何回程度転びましたか?	まったく=0 1-3回=1 4回以上=2

図1. SARC-F 日本語版

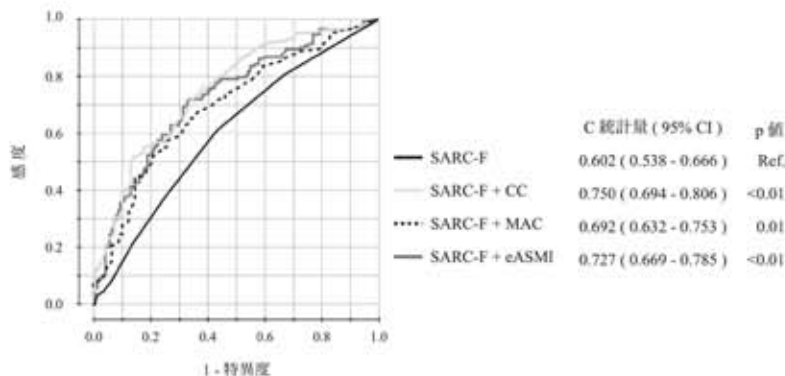


図2. SARC-F と SARC-F に形態指標を組み合わせた C 統計量の比較

CC: Calf circumference, MAC: Mid-upper arm circumference, eASMI: Estimated appendicular skeletal muscle mass index.

純再分類改善度 (95% CI)

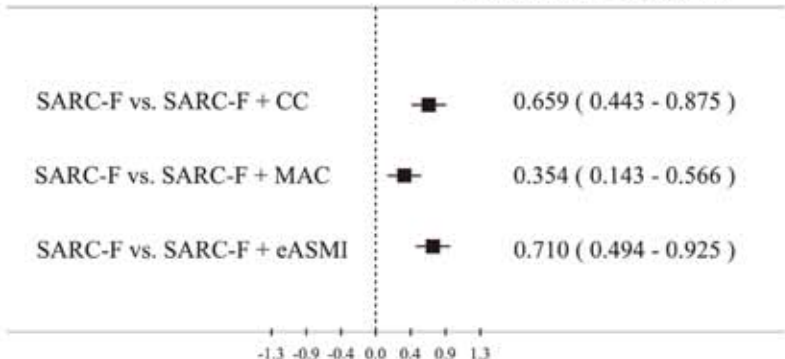


図3. SARC-F に形態指標を組み合わせた純再分類改善度

CC: Calf circumference, MAC: Mid-upper arm circumference, eASMI: Estimated appendicular skeletal muscle mass index.