

## 学位論文の内容の要旨

専攻	医学専攻	部門 (平成27年度以前入学者のみ記入)	
学籍番号	18D730	氏名	宮崎 慎二郎
論文題目	Mid-arm muscle circumference as an indicator of exercise tolerance in chronic heart failure		
(論文要旨)			
<p>背景：本邦において、心不全患者数は増加傾向にあり、2030年には130万人に達すると予測されている。慢性心不全患者の主要な病態のひとつに運動耐容能の低下があり、重症度や予後と密接に関連している。また、慢性心不全患者では、骨格筋の機能低下や筋量の減少も多く認められ、骨格筋量は運動耐容能と関連する。骨格筋量は、磁気共鳴画像法、二重エネルギーX線吸収法、生体電気インピーダンス分析などの方法で測定することが可能であるが、専用の装置が必要なため、一般的に骨格筋量を測定することは容易ではない。簡便な身体組成の測定方法としては、身体計測指標が用いられており、高齢者の栄養状態、骨格筋量、死亡率との関連性が示されている。しかし、慢性心不全患者における身体計測指標と運動耐容能の関連は不明である。慢性心不全患者における身体計測指標と運動耐容能の関係を理解することは、運動耐容能の予測向上に有用であると考えられる。そこで本研究では、慢性心不全患者における身体計測指標と運動耐容能の関連性を検討することを目的とした。</p> <p>方法：臨床的に安定している69例の外来慢性心不全患者を対象とした。身体計測指標として、上腕周囲長、上腕筋周囲長、下腿周囲長、body mass indexを測定した。運動耐容能として心肺運動負荷試験を用いた最高酸素摂取量を評価した。最高酸素摂取量と身体計測指標との関連性を明らかにするため、相関分析を行った。さらに、最高酸素摂取量を従属変数とし、年齢、男性、左室駆出率、アンジオテンシンII受容体拮抗薬またはアンジオテンシン変換酵素阻害薬、利尿薬、B型ナトリウム利尿ペプチド、推定糸球体濾過量、ヘモグロビンおよび身体計測指標を独立変数として単変量および重回帰分析を実施した。</p> <p>結果：対象患者の年齢中央値は74歳、58例(84.1%)が男性であった。平均左室駆出率は<math>50.0 \pm 13.4\%</math>、B型ナトリウム利尿ペプチドの中央値は<math>121.7 \text{ pg/dL}</math>であった。最高酸素摂取量と上腕周囲長(<math>r_s=0.378</math>, <math>P=0.001</math>)、上腕筋周囲長(<math>r=0.634</math>, <math>P&lt;0.001</math>)、下腿周囲長(<math>r=0.292</math>, <math>P=0.015</math>)の間に有意な正の相関が認められた。重回帰分析では、上腕筋周囲長(<math>\beta=0.721</math>, <math>P&lt;0.001</math>)と推定糸球体濾過量(<math>\beta=0.279</math>, <math>P=0.007</math>)が最高酸素摂取量に関連する独立した因子であった。</p> <p>考察：慢性心不全患者の上腕筋周囲長が他の重要な臨床指標とは独立して最高酸素摂取量と関連していることが明らかとなった。本観察研究は慢性心不全患者の身体計測指標と最高酸素摂取量の直接的な関連性を検討した初めての報告である。</p> <p>上肢で測定した上腕周囲長と上腕筋周囲長は、下腿周囲長よりも最高酸素摂取量との関連性が強かった。高齢者において、上腕筋周囲長は下腿周囲長よりも正確なサルコペニアの予測因子であると報告されている。また、心血管疾患患者において、上腕周囲長は下腿周囲長よりも死亡率の予測因子として優れており、上肢の身体計測指標の方が骨格筋量との関連性が高いことが示唆されている。その上、上腕筋周囲長は他の身体計測指標に比べ、脂肪の要素を除いた測定項目であるため、骨格筋量をよりよく反映すると考えられる。</p>			

本研究では推定糸球体濾過量も最高酸素摂取量と関連する独立した因子であり、先行研究の知見と一致する結果であった。今後、さらに高齢慢性心不全患者が増加する中、上腕筋周囲長と推定糸球体濾過量の組み合わせは、認知機能障害や身体機能障害によって心肺運動負荷試験を行うことが出来ない場合の運動耐容能を推定するために有用であると思われる。

結論：上腕筋周囲長は、慢性心不全患者の最高酸素摂取量と独立して関連する因子であり、重症度や予後と密接に関連する運動耐容能の指標となり得る。

掲 載 誌 名	Geriatrics & Gerontology International			第 21 卷, 第 5 号
(公表予定) 掲 載 年 月	2021年 5月	出版社(等)名	Wiley社	
Peer Review	<input checked="" type="checkbox"/> . 無			

(備考) 論文要旨は、日本語で1, 500字以内にまとめてください。