

学 位 論 文 要 旨

研究題目

Arm Skeletal Muscle Mass Is Associated With the Prognosis of Patients With Cirrhosis
(上肢骨格筋量は肝硬変患者の予後と関連する)

兵庫医科大学大学院医学研究科

医科学専攻 器官・代謝制御系

肝胆膵内科学 (指導教授 西口 修平)

氏 名 霜野 良弘

【背景】 2016年に作成された慢性肝疾患におけるサルコペニアの診療ガイドラインでは、筋肉量の評価法の一つとしてバイオインピーダンス法 (bioelectrical impedance analysis: BIA) による四肢骨格筋量の測定が採用されている。しかしながら BIA 法での筋肉量の測定値は浮腫の影響を受けやすく、肝硬変 (liver cirrhosis: LC) では、下肢筋肉量の測定値は不正確になる可能性がある。そこでわれわれは、上肢骨格筋量と下肢骨格筋量を別々に測定し、各々について LC 患者の予後との関連を検討した。また筋肉量に影響する浮腫の程度についても上下肢間での比較を行った。

【患者と方法】 2006年2月から2011年8月までにBIA法で体組成評価を受けた肝硬変353例(男性211例, 女性142例)を対象とした。BIA法の体組成データを使用して、四肢骨格筋指数 (skeletal muscle mass index: SMI) ($[\text{四肢骨格筋量 (kg)}]/[\text{身長 (m)}^2]$) を求め、上肢SMI ($[\text{上肢骨格筋量 (kg)}]/[\text{身長 (m)}^2]$) と下肢SMI ($[\text{下肢骨格筋量 (kg)}]/[\text{身長 (m)}^2]$) をそれぞれ計算した。四肢SMI値については上記診療ガイドラインのカットオフ値(男性は 7.0 kg/m^2 、女性は 5.7 kg/m^2) に従ってサルコペニア群と非サルコペニア群の2群に分類した。また上肢SMI値及び下肢SMI値については、中央値で高値群と低値群の2群に分類した。また浮腫の状態について、Extracellular water (ECW) と total body water (TBW) の比率 (細胞外水分比) により、浮腫なし ($\text{ECW/TBW} < 0.39$)、軽度の浮腫 ($0.39 \leq \text{ECW/TBW} < 0.40$)、中程度以上の浮腫 ($\text{ECW/TBW} \geq 0.40$) の群に分けて検討した。上記3つのSMI値 (四肢SMI, 上肢SMI, 下肢SMI) それぞれと肝硬変患者の予後との関係を検討し、さらに上肢と下肢の浮腫の状態についても比較した。

【結果】 平均観察期間は1,557日(4.27年)でサルコペニア群は、既報と同様に非サルコペニア群より予後不良であった ($p=0.0117$)。上肢と下肢の筋肉量データを別々に分析した場合、上肢SMI低値群は高値群より有意に予後不良であった ($p=0.0002$)。一方で下肢SMIの検討では、低値群で予後悪化の傾向は示したものの、統計学的に有意差は認めなかった ($p=0.0829$)。また浮腫の指標であるECW/TBW値は上肢よりも下肢で有意に高く ($p < 0.0001$)、肝硬変では下肢に浮腫を生じやすく、BIAによる骨格筋推定量に影響を与えていると考えられた。

【結論】 四肢骨格筋量に基づいて診断されるサルコペニアは、さまざまな疾患の予後と関連していると報告されている。肝硬変では浮腫/水分貯留を来す傾向があるが、本検討からはBIA法で測定した上肢SMIは下肢SMIに比して浮腫の影響を受けにくいことが示唆された。したがって肝硬変のサルコペニアの診療においては、筋肉量の評価には上肢の骨格筋量を採用すべきである。