

氏名	森本 理紗
学位の種類	修士 (生活科学)
学位記番号	生修第229号
学位授与年月日	平成31年3月15日
学位授与の要件	学位規準第15条第1項
学位論文題目	論文題目 消化器疾患患者におけるサルコペニア早期発見ツールとしての指輪っかテストの有用性
審査委員	主査 加藤 昌彦 教授 副査 内藤 通孝 教授 副査 河合 潤子 准教授

【背景】

加齢による筋萎縮や筋肉量の低下は、サルコペニアと呼ばれ、1989年に Rosenberg により提唱された比較的新しい造語である。サルコペニアは主に高齢者に見られるが、加齢以外に原因が明らかではない場合は一次性（加齢性）、原因が明らかな場合は二次性に分類され、二次性サルコペニアの原因には、吸収不良、消化管疾患、および食欲不振を起こす薬剤使用などに伴う、摂取エネルギーやタンパク質の摂取量不足に起因するものがある。

一方、消化器疾患患者は、消化管の通過障害により経口摂取が不十分となり、あるいは炎症や潰瘍・腫瘍により消化吸收不良に陥るため、低栄養を合併する頻度が高い。また慢性肝疾患患者は、肝機能の低下に基づくタンパク代謝不全により蛋白異化の亢進をきたす結果、PEMに陥りやすく、筋萎縮や筋肉量の低下の原因となる。つまり、消化器疾患によって引き起こされる病態は、栄養障害性のサルコペニアにつながる可能性が高い。

サルコペニアの存在は、身体機能の高度障害、いわゆる要介護状態との関連性が強く日常生活動作 (Activities of Daily Living ; ADL) や生活の質 (Quality of Life ; QOL) の悪化因子となることが報告されている。転倒などの運動機能障害が顕在化するまでサルコペニアが進行すると、サルコペニアを改善させることは非常に難しくなるため、早期に発見し適切な予防を行うことが必要である。

現在、サルコペニアの判定には Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) が提唱している診断基準が用いられていることが多いが、高額な専用機器などを用いた筋肉量の測定と握力の計測が必要であり、自己診断あるいは簡便な診断は難しい。

そこで、本研究ではサルコペニアを早期発見するための簡便な自己評価法として飯島らが報告した指輪っかテストに注目し、サルコペニアの早期発見ツールとしての指輪っかテストの有用性を肝疾患患者（研究1）と肝疾患を除く（研究2）消化器疾患患者に分けて検討

した。

<研究1 慢性肝疾患患者におけるサルコペニア早期発見ツールとしての指輪っかテストの有用性>

【目的】

慢性肝疾患患者に指輪っかテストを行い、サルコペニアの早期発見ツールとして有用であるかを検討する。

【対象・方法】

岐阜大学医学部附属病院消化器内科において、平成28年6月から平成30年7月の間に入院した慢性肝疾患患者46例（男性30例、女性16例、平均年齢73.0±9.3歳）を対象とし、指輪っかテスト、身体計測、握力計測、血液検査を行った。また、ADLはBarthel index (BI)、QOLはSF-8™を用いて評価した。

また、すべてのデータは平均値±標準偏差 (Mean±SD) で表し、統計解析にはIBM® SPSS® Statistics 24を使用した。3群間の比較にはTukey's HSD法、指輪っかテストの結果と栄養指標の相関には、Spearmanの順位相関係数を用いた。いずれの検定も、危険率5%未満を有意差ありとした。

【結果】

指輪っかテストによる分類の結果は、高リスク群が12例、中リスク群が14例、低リスク群が20例であった。

BMI、%CCは、中リスク群と低リスク群が高リスク群と比較し有意に高値を示した（BMIの高リスク群と中リスク群は $p < 0.05$ 、その他はいずれも $p < 0.01$ ）。%AC、%TSFは、低リスク群が高リスク群と比較し有意に高値を示した（%ACは $p < 0.01$ 、%TSFは $p < 0.05$ ）。

推定 SMI（男）では、高リスク群は中リスク群および低リスク群と比較し有意に高値を示した（いずれも $p < 0.01$ ）。%握力、推定 SMI（女）、血液検査値、ADLおよび QOL はいずれの群間にも有意な差を認めなかった。また、指輪っかテスト結果は、推定 SMI（男）（女）、のいずれとも有意な正の相関を認めた（いずれも $p < 0.01$ ）。しかし%握力とは、有意な相関を認めな

かった。

また、指輪つかテスト結果は、BMI、%AC、%TSF、%CCのいずれとも有意な正の相関を認めた(%ACは $p < 0.05$ 、その他は $p < 0.01$)。しかし、血液検査値、ADLおよびQOLとの間には有意な相関を認めなかった。

【考察】

今回の検討では、指輪つかテストの結果と推定SMIの比較において、男性では、高リスク群は中リスク群および低リスク群と比較し有意に高値を示した。さらに、指輪つかテストの結果は推定SMI(男)(女)のいずれとも有意な正の相関を認めたことから、指輪つかテストは、慢性肝疾患患者において筋肉量を反映すると考えられた。一方、%握力においては、いずれの群間にも有意な差は認められず、また有意な相関も認めなかったことから、指輪つかテストは筋力を反映しないと考えられる。

また、BMI、%AC、%TSF、%CCにおいては、いずれも3群間で有意な差があったことに加え、指輪つかテストの結果と相関が認められた。しかし、血液検査値、ADLおよびQOLでは、3群間で有意な差や相関はみられなかった。これらのことから、指輪つかテストは、身体計測値を反映することが示されたが、血液検査値、ADLおよびQOLは反映しなかった。

<研究2 肝疾患を除く消化器疾患患者におけるサルコペニア早期発見ツールとしての指輪つかテストの有用性>

【目的】

肝疾患を除く消化器疾患患者に指輪つかテストを行い、サルコペニアの早期発見ツールとして有用であるかを検討する。

【対象・方法】

岐阜大学医学部附属病院消化器内科において、平成28年6月から平成30年7月の間に入院した肝疾患を除く消化器疾患患者101例(男性69例、女性32例、平均年齢 69.5 ± 12.5 歳)を対象とし、研究1と同様の方法で行った。

【結果】

指輪つかテストによる分類の結果は、高リスク群が39例、中リスク群が29例、低リスク群は33例であった。

BMI、%AC、%CCでは、中リスク群と低リスク群が高リスク群と比較し有意に高値を示し(いずれも $p < 0.01$)、低リスク群は中リスク群と比較し有意に高値を示した(いずれも $p < 0.01$)。%TSFは、低リスク群が高リスク群と比較し有意に高値を示した($p < 0.05$)。推

定SMI(男)では、低リスク群は中リスク群および高リスク群と比較し有意に高値を示した(いずれも $p < 0.01$)。%握力、推定SMI(女)は、低リスク群が高リスク群と比較し有意に高値を示した(いずれも $p < 0.05$)。しかし、ALB、CRP、ADLおよびQOLはいずれの群間にも有意な差を認めなかった。

また、指輪つかテスト結果は、推定SMI(男)(女)、%握力のいずれとも有意な正の相関を認めた(推定SMI(男)(女)は $p < 0.01$ 、%握力は $p < 0.05$)。さらに、指輪つかテスト結果は、BMI、%AC、%TSF、%CCのいずれとも有意な正の相関を認めた(いずれも $p < 0.01$)。しかし、ALB、CRP、ADLおよびQOLの間には有意な相関を認めなかった。

【考察】

肝疾患を除く消化器疾患患者では、指輪つかテスト結果と推定SMIの比較において、男女とも高リスク群と比較し低リスク群は有意に高値を示した。さらに、男性では中リスク群と比較し低リスク群は有意に高値を示し、男女とも指輪つかテストと推定SMIに強い相関が認められたことから、指輪つかテストは、筋肉量を反映すると考えられた。さらに、%握力において、サルコペニア高リスク群と比較し低リスク群は高値を示し、弱いながらも有意な相関が認められたことから、指輪つかテストは筋力を反映する可能性が示された。

また、BMI、%AC、%TSF、%CCにおいては、3群間で有意な差が認められ、指輪つかテストと有意に相関した。一方、ALBやCRPなどの血液検査値、ADLおよびQOLには、3群間で有意な差や相関はみられなかったことから、指輪つかテストは、身体計測値を反映したが、血液検査値、ADLおよびQOLは反映しておらず、この点は慢性肝疾患と同様であった。

【まとめ】

肝疾患患者では、指輪つかテストは、筋肉量を反映したが、筋力は反映しなかった。一方、肝疾患を除く消化器疾患患者における指輪つかテストは、筋肉量および筋力の両者を反映していた。

以上より、指輪つかテストは、肝疾患を除く消化器疾患ではサルコペニア早期発見ツールとして有用であり、慢性肝疾患では握力計測を併用することで有用に用いることができる。