

[課程-2]

審査の結果の要旨

氏名 上畑 陽子

本研究は、在宅療養高齢者の低栄養改善を目指す栄養管理において重要な役割を担う栄養モニタリング法を新たに開発すべく、非侵襲的な検査方法である超音波検査法を用いて計測した側頭筋厚を栄養状態の指標および栄養モニタリングの指標として確立するための研究であり、下記の結果を得ている。

1. 健康人 10 名において、目尻と外耳道上縁を結んだラインを基準線として、側頭筋全体を超音波検査法で観察した。基準線上で目尻から耳側へ 4.0 cm、頭頂部側へ 2.0 cm の地点で計測した側頭筋厚が、最も側頭筋の体積と高い相関を示した。この結果から、側頭筋厚の計測箇所が決定された。また、側頭筋は、超音波検査用ゼリーを十分に塗布し、超音波検査機器 M-Turbo を Nerve モードにあわせた条件下で、最も明瞭に描出可能であった。超音波検査時の対象者の体位が、側頭筋厚の計測に与える影響を検討したところ、側頭筋厚は側臥位、側臥位、座位などの体位間で有意に異なった（一元配置分散分析、 $p < 0.001$ ）。側頭筋厚計測の変動係数は、対象者が側臥位のときに最小となったことから、超音波検査時の対象者の体位は側臥位で固定することが望ましいと示された。以上より、超音波検査法を用いた側頭筋の観察方法が定まった。
2. 寝たきり高齢者 52 名において、側頭筋厚と栄養状態の指標との関連を検討した。妥当性検証に関して、側頭筋厚は、骨格筋量の指標である体格指数、上腕周囲長、上腕筋囲、下腿周囲長と有意な相関を示した。弁別妥当性に関して、側頭筋厚は肝臓での蛋白質合成能を示す血清アルブミン及びプレアルブミン濃度、体脂肪量の指標である上腕皮下脂肪厚及び腸骨上部皮下脂肪厚とは有意な相関はなかった。以上より、栄養状態（特に、骨格筋量）の指標としての側頭筋厚の妥当性が示された。
3. 寝たきり高齢者 17 名において、信頼性の検証を行った結果、検者内級内相関係数は 0.99、ブランドアルトマンプロットからは加算誤差および比例誤差ともに検出されず、変動係数は 2.32%であった。以上より、超音波検査法を用いて計測した側頭筋厚の信頼性が示された。
4. 寝たきり高齢者 48 名において、4 週間の前向きコホート研究を実施し、側頭筋厚の経時的变化を評価することで、エネルギー非充足の検出が可能かを検討した。筋厚変化率とエネルギー充足率は有意な正の相関を示した ($r = 0.733$, $p < 0.001$)。筋厚変化率

が-3.6%以下のとき、エネルギー非充足（充足率 < 75%）を感度 92.2%、特異度 76.5%で検出可能であった。筋厚変化率（単位：10%）は、年齢、性別、咀嚼状況を調整した上でも、エネルギー非充足（充足率 < 75%）の予測因子であった（調整オッズ比 0.281、95%信頼区間 0.125-0.635）。以上から、過去 4 週間の筋厚変化率は、過去のエネルギー充足率を反映し、エネルギー非充足を検出するためのカットオフ値が同定された。

以上、本論文は、超音波検査法を用いて計測した側頭筋厚の栄養状態の指標としての妥当性および信頼性を証明した。また、側頭筋厚の経時的変化率から、エネルギー非充足状態を検出することを可能とし、寝たきり高齢者での栄養モニタリングへの実施可能性を証明した。寝たきり高齢者での低栄養の改善を目指すより適切な栄養介入につながる栄養管理法の確立に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。