

中高齢者の唾液分泌型免疫グロブリン A に影響する要因の検討

スポーツ医科学研究領域

5008A020-3 亀井 雄太

研究指導教員：赤間 高雄 教授

I. 緒言

現在の日本は高齢社会を迎え、高齢者の健康寿命の延伸が重要とされている。免疫機能は加齢に伴って低下するため、高齢者の感染症は重症化しやすいと考えられている。唾液分泌型免疫グロブリン A (SIgA) は、口腔内から侵入する病原体に対する一次的な防御機構において主要な役割を担っており、免疫機能の変動を反映する指標のひとつと考えられている。しかしながら、SIgA の分泌量は加齢とともに低下することが知られており、このことが高齢者の感染症罹患を招く主な要因のひとつとされている。適度な運動は免疫機能を高めることが示されている。高齢者における SIgA と身体活動量との関係を検討した先行研究では、エネルギー消費量が 115~250kcal/day の群において、115kcal/day 未満の群および 250kcal/day 以上の群と比較して SIgA 分泌速度が有意に高い値を示した ($P<0.05$)。また免疫機能の低下には加齢による酸化ストレスの増加が関係していると考えられている。コエンザイム Q10 (CoQ10) は抗酸化作用の働きを示すことが報告されているが、加齢とともに組織中の量が減少することが示されている。老化による免疫機能の低下と CoQ10 減少の関係が示唆される。そこで本研究では、口腔内局所粘膜免疫能を反映する唾液 SIgA に着目して、中高齢者の局所粘膜免疫能に影響を与える要因を検討することを目的とした。

II. 研究課題 1-1: 中高齢者の身体活動量と唾液分泌型免疫グロブリン A との関係

【目的】中高齢者の日常生活における身体活動と唾液 SIgA との関係について検討すること。

【方法】対象は三鷹市在住の中高齢者 328 名 (60 歳~90 歳) とした。唾液の採取は秋本ら (1998) の方法に基づき、滅菌した脱脂綿 (Salivettes, Sarsted 社製, ドイツ) を咀嚼させることで採取した。また SIgA 濃度は ELISA 法により測定し、唾液分泌速度と SIgA 濃度との積により SIgA 分泌速度を求めた。身体活動量は対象者に 2 週間ライフコーダを装着させることで日常生活の歩数とエネルギー消費量を算出した。分類は 60~74 歳群 (115kcal/day 未満、115~250kcal/day、250kcal/day 以上) および 75 歳以上群 (85kcal/day 未満、85~155kcal/day、155kcal/day 以上) をそれぞれ 3 群化した。【結果】60~74 歳群では統計的に有意な差は認められなかったが、250kcal/day 以上の群で SIgA 分泌速度が最も高い値を示した ($P=0.104$)。75 歳以上群では 85~155kcal/day の群で SIgA 分泌速度が高かったものの、統計的に有意な差は認められなかった。【考察】60~74 歳群ではエネルギー消費量が多いほど、SIgA 分泌速度が高い値であった。本研究と先行研究での平均エネルギー消費量はほぼ一致しており、身体活動量以外の因子が影響している可能性が考えられた。また 75 歳以上群ではエネルギー消費量が 85~155kcal/day の群で SIgA 分泌速度が高い値であった。先行研究と同様の結果が得られたことから、後期高齢者では 1 日のエネルギー消費量を 85~155kcal/day 程度に維持することで、口腔内免疫機能を向上

させる可能性が示唆される。しかし、有意な差ではないことから今後さらに人数を増やして検討していく必要がある。

II.研究課題 1-2: 中高齢者の QOL と唾液分泌型免疫グロブリン A との関係

【目的】中高齢者の QOL と唾液 SIgA との関係について検討すること。【方法】対象は三鷹市在住の中高齢者 90 名(60 歳～90 歳)とした。QOL は SF-36ver2 日本語版(健康医療評価研究機構)を用いて、自筆にて回答を得た。身体的健康度(PCS)と精神的健康度(MCS)をそれぞれ得点化し、PCS と MCS を国民の平均値(偏差値 50)よりも高い群と低い群(>50,<50)に分類し、SIgA 分泌速度との関係を検討した。【結果】PCS では 50 未満の群と比較して 50 以上の群で統計的に有意な差は認められなかったが、SIgA 分泌速度が高い傾向を示した(60～74 歳群： $P=0.079$) (75 歳以上群： $P=0.078$)。次に MCS では 60～74 歳群において 50 未満の群と比較して 50 以上の群で統計的に有意な差は認められなかったが、SIgA 分泌速度が高い傾向を示した($P=0.054$)。75 歳以上群では両群間の間に統計的に有意な差は認められなかった。【考察】60～74 歳群・75 歳以上群ともに 50 未満の群と比較して 50 以上の群で PCS が高いほど、SIgA 分泌速度が高い傾向を示し、より多く歩行していた。MCS においては、60～74 歳群では 50 未満の群と比較して 50 以上の群で統計的に有意ではないが、SIgA 分泌速度が高い傾向を示した。精神的なストレスが唾液 SIgA の分泌に影響を与えている可能性が考えられる。

III.研究課題 2: 中高齢者の還元型 CoQ10 摂取が唾液分泌型免疫グロブリン A に及ぼす影響

【目的】還元型 CoQ10 摂取が中高齢者の唾液中 SIgA、身体活動量、および QOL に及ぼす

影響を検討すること。【方法】対象者は楊名時式太極拳クラブに所属している高齢者 29 名とした。二重盲検により CoQ10 摂取群 (13 名) とプラセボ群 (16 名) に分類し、両群とも毎朝 1 日 150 mg (50 mg×3 錠) を 8 週間継続摂取した。唾液、身体活動量、QOL の測定は研究課題 1 と同様とした。【結果】CoQ10 群は摂取する前と比較して摂取した後で有意に歩数が増加した($P<0.05$)。SIgA 分泌速度は両群とも摂取する前と摂取した後では統計的に有意な差はなかった。しかし、CoQ10 群においてわずかに上昇する傾向を示した($P=0.111$)。PCS は両群とも摂取する前と摂取した後では統計的に有意な差はなかった。MCS では CoQ10 群において摂取する前と比較して摂取した後で有意に上昇した($P<0.01$)。また MCS の下位項目のうち「活力」と「心の健康」が摂取前と比較して摂取後では有意に上昇していた($P<0.05$)。【考察】8 週間の CoQ10 摂取により、身体活動量の増加が認められた。CoQ10 の持つ ATP 生合成賦活作用が影響している可能性が考えられた。また MCS の上昇を示し、MCS の下位項目のうち「活力」と「心の健康」が摂取前と比較して摂取後では有意に上昇していた。「活力」は疲労感を表しており、「心の健康」は憂鬱感を表しているため、CoQ10 は疲労感や気分を改善させる効果がある可能性が示唆された。CoQ10 の持つ抗酸化作用により SIgA 分泌速度が上昇する可能性が考えられたが、有意な差は認められなかった。対象を増やし、さらなる検討が必要である。

IV.結論

中高齢者の口腔内局所粘膜免疫能(SIgA 分泌速度)に影響を与える要因として身体活動量、QOL、CoQ10 摂取が考えられた。