

学 位 論 文 要 旨

研究題目 Effect of acute aerobic exercise on arterial stiffness and thyroid-stimulating hormone in subclinical hypothyroidism
 (潜在性甲状腺機能低下症における動脈スティフネス及び甲状腺刺激ホルモンに対する有酸素運動の急性効果)

臨床検査医学 (指導教授 小柴 賢洋)
 氏 名 小出 久美

潜在性甲状腺機能低下症においては、動脈硬化が進行し、狭心症や心筋梗塞等の心血管イベントが増加することが知られている。急性の運動が甲状腺ホルモンレベルを増加させ、動脈の硬さの指標である動脈スティフネスを減少させることが若年健常者においては報告されているが、潜在性甲状腺機能低下症患者における運動の影響は不明であることから、今回、潜在性甲状腺機能低下症患者における動脈スティフネス及び甲状腺ホルモンレベルに対する急性有酸素運動の影響を調べ、さらにこれらのパラメータ間の関係について検討した。

年齢を一致させた未治療の潜在性甲状腺機能低下症患者 (n=53、65±12 歳) 及び甲状腺機能正常者 (n=55、64±10 歳) を対象とした。自転車エルゴメーターを用いて運動負荷を行った。ベースライン時及び運動負荷 5 分後に動脈スティフネスの指標である CAVI (心臓足首血管指数) を測定した。また、運動前と運動 5 分後に採血を行い、血清甲状腺刺激ホルモン (TSH) 及び甲状腺ホルモン (FT3;遊離トリヨードサイロニン及び FT4;遊離サイロキシン) を測定した。

潜在性甲状腺機能低下群において、運動後の CAVI、血清 FT3 及び血清 TSH レベルは、運動前に対し有意に低下した (CAVI; 8.1 ± 1.6 vs 8.5 ± 1.5 , $p < 0.001$, FT3; 2.7 ± 0.4 vs 2.9 ± 0.4 pg/dL, $p < 0.001$, TSH; 6.7 ± 1.4 vs 7.6 ± 1.2 μ IU/ mL, $p < 0.001$)。甲状腺機能正常群においても CAVI、血清 FT3 及び血清 TSH レベルは運動後に有意に低下した (CAVI; 7.6 ± 1.0 vs 8.3 ± 0.9 , $p < 0.001$, FT3; 2.8 ± 0.3 vs 2.9 ± 0.3 pg/dL, $p < 0.001$, TSH; 2.2 ± 1.1 vs 2.4 ± 1.2 μ IU/mL, $p = 0.005$)。運動後におけるベースラインからの CAVI の低下の程度は、潜在性甲状腺機能低下群では甲状腺機能正常群と比較して有意に小さかった (Δ CAVI: -0.4 ± 0.6 vs -0.7 ± 0.7 , $p = 0.012$)。運動後におけるベースラインからの血清 TSH の低下の程度は、潜在性甲状腺機能低下群では甲状腺機能正常群と比較して有意に大きかった (Δ 血清 TSH: -1.3 ± 1.4 vs -0.3 ± 0.5 , $p < 0.001$)。潜在性甲状腺機能低下症群において、 Δ CAVI と Δ TSH との間に負の相関が認められ ($r = -0.32$, $p = 0.038$)、また、 Δ 血清 TSH とベースラインの血清 TSH レベルとの間にも負の相関が認められた ($r = -0.58$, $p < 0.001$)。後者の相関は甲状腺機能正常群では認められなかった。

以上より、潜在性甲状腺機能低下症患者においては、甲状腺機能正常者と比較して有酸素運動による動脈スティフネスの改善が小さく、血清 TSH レベルの減少の程度が大きいことが急性有酸素運動による CAVI の改善の程度に制限をかけている可能性が示唆された。