P3-58.

Is objectively measured light-intensity physical activity associated with health outcomes independently of moderate-to-vigorous physical activity ? A systematic review

（大学院博士課程 1 年公衆衛生学）
○天笠　志保
（公衆衛生学）
福島　教照、菊池　宏幸、高宮　朋子
小田切優子、井上　　茂

Background : Several studies indicate light-intensity physical activity（LPA）confers health benefits independently of moderate-to-vigorous physical activity（MVPA）. The purpose of this systematic review was to summarize existing epidemiological evidence on independent associations of objectively measured LPA with health outcomes in adults and older adults.
Methods : This review was conducted by referring to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses guidelines. We searched the PubMed, Web of Science, CINAL, and Cochrane Library for articles examining the associations of objectively determined LPA on health outcomes and published up to January 2017. Data were extracted regarding author, publication year, population, number of participants, study design, physical activity assessment, health outcomes, confounding factors, and results.
Results : Overall, 26 cross-sectional studies and four longitudinal studies were included in this review. LPA was beneficially associated with all-cause mortality, some cardiometabolic biomarkers including triglycerides, insulin, and waist circumstance, and prevalence of metabolic syndrome. On the other hand, the associations of LPA with C-reactive protein, HDL cholesterol, glucose, and obesity were inconsistent. Few data were available on mental health and cognitive function.
Conclusions : Observational studies that LPA can confer several health benefits independent of MVPA are accumulating. Most of the studies were cross-sectional, and thus future longitudinal and intervention studies are needed to confirm these findings.

P3-60.

Protein-Energy Wasting の発症・進展における褐色脂肪の関与の検討

（腎臓内科）
○長井　美穂、菅野　義彦
（健康増進スポーツ医学）
黒澤　裕子、布施沙由理、濱岡　隆文
（栄養管理科）
西中川まき、榎本　眞理

透析施行中の末期腎不全患者は、原因疾患および腎不全の病態や、透析療法に起因する因子が複雑に関連した異化亢進をきたしやすいエネルギー消耗状態にある。2006 年の第 12 回国際腎栄養代謝学会において、この様な体蛋白（骨格筋）やエネルギー源（体脂肪）が減少する慢性腎臓病（chronic kidney desease : CKD）における栄養障害は protein-energy wasting（PEW）と呼ぶことが提唱された。しかしながら PEW の発症機序は未だ明らかではない。近年、褐色脂肪細胞を介したエネルギー代謝制御の重要性と抗肥満治療への可能性が報告されているが、脂肪細胞には中性脂肪を大量に貯蔵する白色脂肪細胞と、ミトコンドリアが豊富でエネルギー消費による熱産生の場となる褐色脂肪細胞（brown adipose tissue : BAT）の 2 種類が存在する。BAT の生理的役割として、肥満防止、耐糖能や耐脂能の改善、レプチン感受性維持などが提示されている。近年、FDG（2-fluoro-2-deoxyglucose）PET（positron emission tomography）より低侵襲な時間分解近赤外分光法装置による BAT の検出・定量が開発されている。寒冷および交感神経活性による刺激が BAT の増加をきたすが、CKD 合併高血圧患者では、筋交感神経活性が亢進していることが知られている。本研究では、異化亢進をきたしやすく、高率に骨格筋や体脂肪の減少を認める維持血液透析施行中の末期腎不全患者において、BAT によるエネルギー消費亢進が PEW に関与している可能性を検討した。

その結果、33 例の血液透析患者の BAT 密度は 75.6±31.4 μM（p = 0.059）であり 40 歳以上の同年代の健常者の BAT 密度 61.1±22.2 μM と比較し有意差は認めなかった。BAT 測定時に計測した内臓脂肪面積および鎖骨上窩皮下脂肪厚が、健常者と比較して対象血液透析患者で有意に高かったにも関わら

ず、BAT が高い傾向を認めた。また、血液透析患者の BAT 密度と体脂肪量には負の相関があり、重回帰分析においても、独立した有意な関連因子であった（p=0.016）。そのため、血液透析患者の栄養障害に BAT が関与する可能性が示唆された。