HamaMed-Repository
浜松医科大学学術機関リポジトリ
浜松医科大学
Hamamatsu University School of Medicine

Association between physical activity and mortality in the Japanese general population with mild to moderate impaired renal function: The Jichi medical school (JMS) cohort study

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2024-03-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 片橋, 尚子 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/0002000115

博士（医学）片橋　尚子
論文題目
Association between physical activity and mortality in the Japanese general population with mild to moderate impaired renal function: The Jichi medical school (JMS) cohort study
（軽度から中等度腎機能障害のある日本の一般住民における身体活動と死亡の関連: 自治医科大学（JMS）コホート研究）

論文の内容の要旨
［はじめに］
　世界の慢性腎臓病の有病率は約 9.1%と推定されており、死亡リスクの高いことが知られている。また、サルコペニアやフレイルは死亡リスクを増加させる因子と考えられている。腎機能障害のある地域住民にとって、身体活動の量や強度が彼らの生命予後へ及ぼす影響を知ることは有用と考えられるが、この問題を調査した先行研究はわずかである。腎機能障害のある地域住民における身体活動の量と死亡との関連を調査した先行研究では、身体活動量が多いと死亡率が低下した研究もあれば、有意な関連を認めなかった研究もある。さらに、腎機能障害のある地域住民における身体活動の強度と死亡との関連を調査した先行研究は一編のみであり、2 分間/時間の座位時間を軽強度の身体活動に置き換えると推定した場合、死亡率が有意に低下した。しかしながらその研究では BMI、血圧、体重、他強度の身体活動時間などの交絡因子を調整されていなかった。
　本研究では、腎機能障害のある日本の地域住民を対象に、身体活動の量や強度と死亡の関連を調査した。
［患者ならびに方法］
　自治医科大学（JMS）コホート研究は、日本の 12 地区の住民を対象に 1992 年 4 月から 1995 年 7 月の間に住民健診を用いたベースライン調査を行い、心血管病の発症と死亡をアウトカムとして 2013 年まで 12,490 人を追跡した研究である。同コホートから推算クレアチニンクリアランスが 60 ml/min 未満の被験者を抽出し、638 人を解析した。曝露は、フラミンガム研究で使用された physical activity index（PAI）に換算された 1 日の身体活動量、ならびに身体活動強度とした。身体活動強度は sedentary、軽強度、中高強度に分類した。また、軽強度と中高強度の身体活動強度を合わせて nonsedentary と分類した。アウトカムは総死亡とした。曝露について低い順にグループ化した Q1、Q2、Q3、Q4 の 4 分位を作成し、コックス比例ハザードモデルを用いて総死亡のハザード比を算出した。この研究は自治医科大学倫理委員会の承認を得た（Epidemiology 06–11, 2006）。
［結果］

対象者の平均年齢は 63.3 歳で、72.4%が女性であった。11,567 人年の観察期間中に合計 172 人の死亡が登録された。身体活動量と総死亡との間に有意な関連はなかった。各身体活動強度と総死亡との解析では、sedentary 時間の Q1、Q2、Q3、Q4 のハザード比はそれぞれ 1.00（基準）、1.12（95%信頼区間［95%CI］0.68–1.83）、1.24（0.76–2.02）、1.42（0.91–2.23）であった（*p* for trend = 0.042）。nonsedentary 時間の Q1、Q2、Q3、Q4 のハザード比（95%CI）はそれぞれ 1.00（基準）、0.85（0.55–1.31）、0.67（0.41–1.08）、0.90（0.54–1.45）であったが、nonsedentary を軽強度と中高強度に分けた解析では、軽強度身体活動時間の Q1（基準）に対する Q2、Q3、Q4 のハザード比（95%CI）はそれぞれ 0.53（0.33–0.84）、0.51（0.34–0.82）、0.57（0.34–0.82）と有意に低下した。中高強度の身体活動と総死亡との間に有意な関連はなかった。

［考察］

腎機能障害のある地域住民において、軽強度身体活動時間が長いと、総死亡が有意に低い関連がみられた。一方で、nonsedentary 時間と総死亡との間には Q3 を底とする U カーブの関連性が示唆されたが、有意差はなかった。

Sedentary 時間と総死亡との関連については、トレンド検定が有意であり、先行研究と同様の結果が得られた。しかしながら、各分位と総死亡との間には有意な関連を認めなかった。その理由は、このコホートにおける sedentary 時間が先行研究よりも短かったため、各分位での解析では有意差が出なかったためと考えられた。たとえば、eGFR<60 ml/min/1.73 m^2 の 383 人を解析した先行研究のコホートにおける sedentary 時間は平均 9.5 時間/日であったが、本研究では sedentary 時間が 9.5 時間/日以上の被験者は 179 人 (28.1%) と比較的少なかった。

軽強度の身体活動と総死亡の関連については、先行研究で同様の結果が示されているが、BMI、コレステロール値などの心血管疾患リスク因子や、他強度の身体活動が調整されていなかった。また、本研究では心血管疾患死亡と癌死亡についての感度分析でも、軽強度の活動時間が長いと各死亡リスクが有意に低下したことを示した。

中高強度の身体活動と総死亡との間に有意な関連は認めなかった。しかしながら、有意ではないものの中高強度の身体活動が長いとハザード比は低下する傾向にあったため、中高強度の身体活動に潜在的な有害作用があるのではなく、検出力の問題と考えられた。

本研究では心血管疾患リスク因子、社会経済的因子、および他強度の身体活動時間を調整して、腎機能障害のある地域住民における身体活動強度が死亡に及ぼす影響を示した点に新規性があると考えられた。

［結論］

Nonsedentary の身体活動、特に軽強度の身体活動は、腎機能障害のある一般住

民において有意に死亡リスクを低下させた。