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

Physical activity and cardiovascular disease in Japan

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2010-10-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 柴田, 陽介 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/1951

学位論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨

学位記番号	医博第５７５号	学位授与年月日	平成 22 年 3 月 15 日
氏　　名	柴　田　陽　介		
論文題目	Physical activity and cardiovascular disease in Japan （日本における身体活動と循環器疾患）		

博士（医学） 柴 田 陽 介

論文題目

Physical activity and cardiovascular disease in Japan

（日本における身体活動と循環器疾患）

論文の内容の要旨

［はじめに］

循環器疾患による死亡は本邦の死因上位を占める。疫学的研究により身体活動が循環器疾患の死亡リスクを低下させると報告されている。だが、その研究の多くは欧米の研究結果であり、アジアや日本の研究結果は少ない。そこで本研究は、日本人を対象として身体活動と循環器疾患の死亡との関連を明らかにすることを目的とした。

［方法］

Jichi Medical School cohort study（自治医科大学コホート研究）は全国 9 県 12 地区の一般住民 12,490 人（男 4,911 人、女 7,579 人）を対象とした大規模なコホート研究である。1992 年から 95 年の健診受診者を対象にベースライン調査を行った。調査項目は年齢、身長、体重、Body Mass Index（BMI）、収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロール、喫煙状況、飲酒状況、教育歴、糖尿病の既往、身体活動などである。その後 2005 年まで循環器疾患の死亡・発症について追跡を行った。対象者の内、追跡が可能で、調査項目に不備がなく、脳卒中・心筋梗塞・がんの既往のない 9,810 人（男 3,856 人、女 5,954 人）を解析対象とした。身体活動はフラミンガム研究で用いられた Physical Activity Index（PAI）を使用した。PAI とは日常の身体活動について強度と費やした時間の積を合計したものとして算出される。

解析は PAI を四分位値で 4 グループ（Q1 から Q4）に分け、PAI と循環器疾患の死亡について Cox の比例ハザードモデルを用いて、地域、年齢のみを調整したハザード比（Model 1）と、地域、年齢、収縮期血圧、BMI、総コレステロール、喫煙、飲酒、教育歴、糖尿病の既往を調整したハザード比（Model 2）を算出した。また、病態別（脳卒中、心筋梗塞）にも同様の解析を行った。解析は SPSS15.0J を用いた。

［結果］

観察人年は 116,844 人年、平均追跡期間は 11.9±2.4 年、追跡率は 99.9％であった。追跡終了までに 194 人 (男 105 人、女 89 人) の循環器疾患の死亡が確認された。登録時の平均年齢は男 55.3±12.1 歳、女 55.3±11.2 歳であった。

循環器疾患の死亡に関するハザード比は、男の Model 1 では PAI が最も少ない群（Q1）を 1.00（基準）にすると、Q2 は 0.62（95％信頼区間：0.40-0.98）、Q3 は 0.53（0.31-0.88）、PAI が最も多い群（Q4）は 0.40（0.22-0.73）、トレンド検定は P<0.01 であった。Model 2 では Q1 は 1.00（基準）、Q2 は 0.66（0.41-1.06）、Q3 は 0.65（0.37-1.14）、Q4 は 0.48（0.24-0.93）、トレンド検定は P=0.03 であった。女の Model 1 では Q1 は 1.00（基準）、Q2 は 0.71（0.38-1.32）、Q3 は 0.52（0.26-1.04）、Q4 は 0.48（0.22-1.05）、トレンド検定は P=0.03 であった。Model 2 では Q1 は 1.00（基準）、Q2 は 0.70（0.36-1.35）、Q3 は 0.50（0.24-1.06）、Q4 は 0.49（0.21-1.15）、トレンド検定は P=0.05 であった。

脳卒中の死亡は 97 人（男 51 人、女 46 人）確認された。脳卒中の死亡に関するハザード比は、

男の Model 2 では Q1 は 1.00（基準）、Q2 は 0.60（0.29-1.25）、Q3 は 0.75（0.34-1.67）、Q4 は 0.63（0.24-1.60）、トレンド検定は P=0.36 であった。女の Model 2 では Q1 は 1.00（基準）、Q2 は 0.89（0.38-2.12）、Q3 は 0.20（0.04-0.91）、Q4 は 0.54（0.17-1.74）、トレンド検定は P=0.08 であった。

心筋梗塞の死亡は 82 人（男 43 人、女 39 人）確認された。心筋梗塞の死亡に関するハザード比は、男の Model 2 では Q1 は 1.00（基準）、Q2 は 0.77（0.37-1.61）、Q3 は 0.75（0.32-1.79）、Q4 は 0.57（0.20-1.61）、トレンド検定は P=0.30 であった。女の Model 2 では Q1 は 1.00（基準）、Q2 は 0.50（0.16-1.56）、Q3 は 0.95（0.35-2.56）、Q4 は 0.53（0.14-2.03）、トレンド検定は P=0.59 であった。

［考察］

男女ともに身体活動が多いほど循環器疾患の死亡に関するハザード比は低くなった。病態別に検討したところ、身体活動が多いほど脳卒中、心筋梗塞の死亡に関するハザード比も低くなる傾向が見られたが、トレンド検定は有意ではなかった。

欧米の先行研究と同様に、本邦においても身体活動が循環器疾患の死亡に予防効果があった。身体活動によりインスリン感受性の向上、HDL コレステロールの増加、安静時血圧の低下などが報告されている。また、精神的健康状態の改善なども報告されており、それらのメカニズムによるものであると考えられる。病態別の検討では、標本数が減少し、統計学的検出力が低下したため、有意な結果が得られなかったと考えられる。

本研究の強みは、日本における大規模なコホート研究であること、交絡要因を調整して解析を行ったことである。限界は、身体活動の評価を誤分類している可能性が否めないことである。しかし、できる限りの対応として訓練された調査員により、全ての調査を実施した。

［結論］

本研究の結果から、日本でも身体活動は循環器疾患の死亡のリスクを低下させることが明らかになった。脳卒中、心筋梗塞といった病態別の結果については、さらなる研究が必要である。

論文審査の結果の要旨

身体活動は循環器疾患の死亡リスクを下げると言われるが、その研究成果は欧米のコホート研究によるもので、本邦での研究は希であった。そこで、本研究では日本人における身体活動の循環器疾患死亡におけるエビデンスを得ることを目的とした。

自治医科大学コホート研究の一般住民 12,490 人（男 4,911 人、女 7,579 人）を対象とした。このうち、1992 年から 95 年の健診受診者を対象にベースライン調査を行い、2005 年までの循環器疾患の死亡と発症について追跡を行った。身体活動は強度と時間の積を合計した Physical Activity Index (PAI)を使用した。対象群を PAI によって 4 分割し、Cox の比例ハザードモデルを用いて、地域、年齢、血圧、BMI、喫煙など各種の交絡因子で調整して解析した。

平均追跡期間は約 12 年、追跡率は 99.9％で、追跡終了までに 194 人（男 105 人、女 89 人）の循環器疾患による死亡が確認された。PAI によって 4 分割した各群における循環器疾患による死亡のハザード比を男女別に調べたところ、男女ともに PAI の上昇とともに下降しており、トレンド検定で明らかな有意差が確認された。脳卒中、心筋梗塞による死亡でも検討したが、標本数が減少し、PAI の上昇によるハザード比の下降傾向はみられたものの有意差は認められなかった。

本研究は、身体活動の定量評価を用い交絡要因を調整して解析した大規模なコホート研究により、本邦においても身体活動は循環器疾患の死亡リスクを低下させることを初めて明らかにしたことを高く評価した。

以上により、本論文は博士（医学）の学位の授与にふさわしいと審査員全員一致で評価した。

論文審査担当者　主査　　前川　真人
副査　　中原　大一郎　　副査　　永田　年