

英文原著論文紹介 ⑥糖尿病

Brachial-ankle pulse wave velocity predicts all-cause mortality and cardiovascular events in patients with diabetes: the Kyushu Prevention Study of Atherosclerosis.

Maeda Y, Inoguchi T, Etoh E, Kodama Y, Sasaki S, Sonoda N, Nawata H, Shimabukuro M, Takayanagi R.
Diabetes Care 2014; 37: 2383-90. PMID: 24898302

上腕-足首脈波伝播速度(baPWV)の上昇は糖尿病患者における全死亡および心血管事故の独立した危険因子である：九州動脈硬化予防研究

前田泰孝(九州大学大学院医学研究院病態制御内科学、九州大学先端融合医療レドックスナビ研究拠点)
井口登與志／江頭絵里奈／小玉賢美／佐々木修二／園田紀之／名和田 新／島袋充生／高柳涼一

背景

近年、上腕-足首脈波伝播速度(brachial-ankle pulse wave velocity; baPWV)が簡便かつ非侵襲的な動脈硬化度指標として注目されている。糖尿病患者においては、動脈スティフネスが非糖尿病群に比べて進行していることが示されているが、baPWVの予後予測能については明らかになっていない。

目的

九州動脈硬化予防研究ではオムロンコーリン社製formを用いてbaPWVを測定し、動脈硬化のハイリスク群である糖尿病患者を対象とした前向き大規模臨床研究を行った。本研究では、心血管イベントの発生と全死亡に対するbaPWVの予測能を検討した。

方法・対象

九州大学医学部第三内科とその関連17施設、琉球大学医学部第二内科とその関連6施設に通院中の九州動脈硬化予防研究に登録された患者のなかで、糖尿病患者4,272名のうち登録時にABIとbaPWVを測定しABI 0.90未満の者を除いた3,628名と、非糖尿病患者2,166名について追跡調査を行った。糖尿病群と非糖尿病群のそれぞれにおいて、baPWVの上昇に影響する変数をステップワイズ法を用いて以下のなかから選択し、重回帰分析により比較検討した[年齢、性別、BMI、喫煙歴、HbA1c、log(血清クレアチニン)、尿蛋白、尿酸値、総コレステロール、log(中性脂肪)、log(HDLコレステロール)、収縮期血圧、拡張期血圧]。次に、baPWVにより糖尿病患者を四分位に分け、全死亡・心血管事故発生を比較した。決定木分析によりbaPWVのカットオフ値を設定した。baPWVによるリスク分類により、全死亡および心血管事故の発生

についてKaplan-Meier法およびCox比例ハザードモデルを用いて検討した。Cox比例ハザードモデルではさらにFramingham Risk Scoreによる補正を行った。

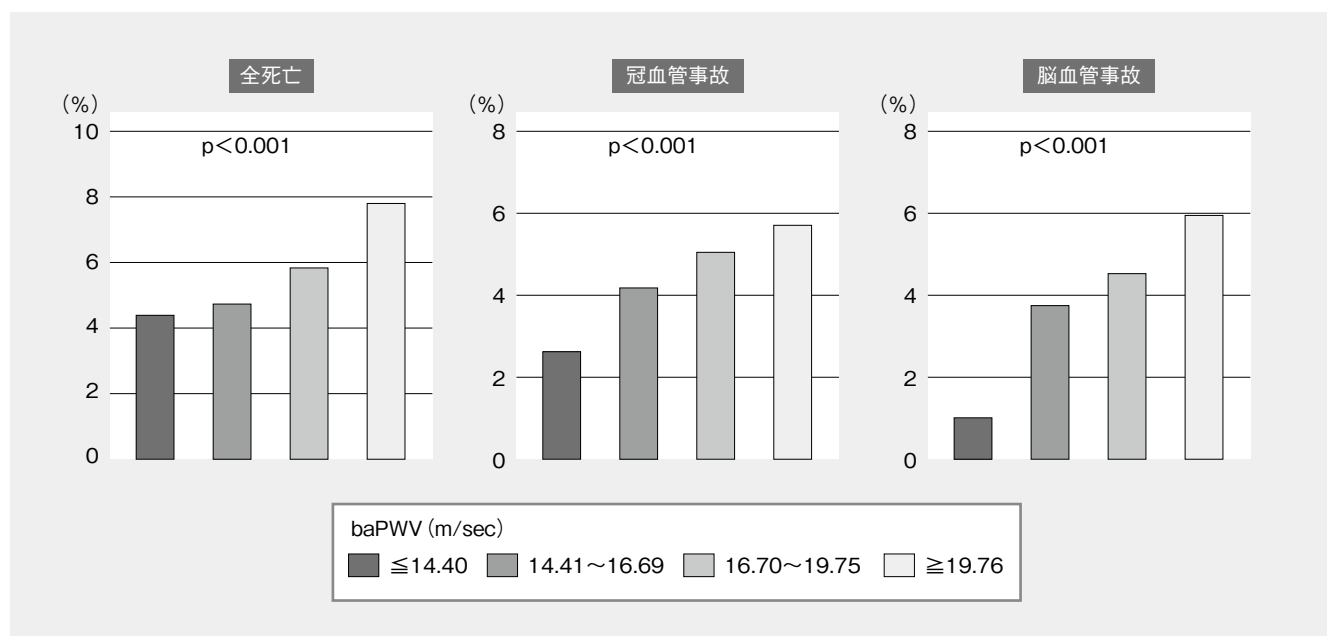
結果

平均観察期間は 3.2 ± 2.2 年、糖尿病群の年齢60.9歳、平均BMI 24.7 ± 4.1 、平均HbA1c $8.2 \pm 2.2\%$ であった。多変量解析によるbaPWVと相関する因子は、非糖尿病群においては、年齢、尿酸値、収縮期血圧と正の相関を、BMIと負の相関を認めたが、糖尿病群においては、年齢、HbA1c、蛋白尿、収縮期血圧と正の相関を、BMIと負の相関を認めた。糖尿病群をbaPWVにより四分位に分けると、baPWVの上昇にともない、有意に心血管事故の発生率と全死亡率の増加を認めた(図1)。決定木分析の結果から、baPWVのカットオフ値を全死亡に対して24m/sec、心血管事故に対して14m/secと設定した。Kaplan-Meier法ではbaPWV 24m/sec以上で全死亡の有意な増加を認め、baPWV 14m/sec以上では、冠血管事故、脳血管事故の有意な増加を認めた。Cox比例ハザードモデルを用い、baPWVが年齢、性別、BMI、高血圧、喫煙、HbA1c、Framingham Risk Scoreとは独立した全死亡ならびに心血管事故に対する予測因子であった。

考察

baPWVは全死亡と心血管事故の強力な予後予測因子であった。また、古典的な動脈硬化のリスクを統合したスコアであるFramingham Risk Scoreで補正しても、baPWVのリスク分類は全死亡と心血管事故に対する独立した説明変数となったことから、糖尿病患者においても動脈スティフネスの上昇が大血管症の発症・進展機序に重要な役割を果たしていることが示唆された。

図1 ● baPWV四分位による全死亡および心血管事故の発生率



結論

本報告では、大規模臨床コホート研究の結果から、baPWVの測定が糖尿病患者におけるハイリスク症例の

クリーニングならびに管理指標としてきわめて有用であることを示した。