

Investigation of clinical factors related to diabetic vascular endothelial function using reactive hyperemia peripheral arterial tonometry

メタデータ	言語: en 出版者: 公開日: 2019-12-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 菊地, 俊介 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.20780/00032390

主論文の要約

Investigation of clinical factors related to diabetic vascular endothelial function using reactive hyperemia peripheral arterial tonometry.

(糖尿病患者における RH-PAT を用いた血管内皮機能と関連する因子の検討)

糖尿病・代謝内科学教室

(指導：馬場園 哲也教授) ㊞

菊地 俊介

Journal of Endocrinology and Diabetes 第 5 巻 第 4 号 1 頁～7 頁 (平成 30 年 7 月 5 日発行) に掲載

【背景・目的】

動脈硬化の発症早期における、非侵襲的で簡便かつ再現性の高い血管内皮機能評価法として、reactive hyperemia peripheral arterial tonometry (RH-PAT) を用いた末梢動脈反応性充血指数 (RH-PAT index、RHI) が開発された。既報では糖尿病患者において、RHI と心血管危険因子や血糖日内変動との関連が報告されているが、糖尿病型別の解析はこれまで行われていない。本研究は、1 型および 2 型糖尿病患者別に、RHI と臨床指標との関連を検討した。

【対象および方法】

重篤な臓器障害のない糖尿病患者 25 名 (1 型 12 名、2 型 13 名) を対象とした。RHI 測定と同時期に持続糖濃度測定 (CGM) を実施し、さらに body mass index (BMI)・腹囲、頸動脈内膜中膜複合体厚 (IMT)、脈波伝播速度 (PWV)、足関節上腕血圧比 (ABI)、HbA1c、糖化アルブミン (GA)、血圧、血清脂質、高感度 CRP、アディポネクチンなど、動脈硬化に関連する因子と RHI との関連を検討した。RHI は、上腕駆血解除後の充血反応を対照上腕側に対する割合で表したもので、低値であるほど血管内皮機能障害が高度であると判定される。

【結 果】

1 型および 2 型糖尿病患者の平均年齢はそれぞれ 40 ± 12 歳、 54 ± 13 歳、罹病

期間 16.8 ± 10.4 年、 13.8 ± 10.2 年、BMI $24.7 \pm 4.7 \text{ kg/m}^2$ 、 $27.2 \pm 4.1 \text{ kg/m}^2$ 、HbA1c $7.6 \pm 1.0\%$ 、 $7.0 \pm 0.9\%$ であった。1型では RHI は GA とのみ正相関 ($r=0.727$ 、 $p=0.011$) を認め、2型では RHI はトリグリセリド及び TNF- α と負の相関 ($r=-0.601$ 、 $p=0.030$; $r=-0.583$ 、 $p=0.047$)、HDL コレステロール (HDL-C) と正相関 ($r=0.588$ 、 $p=0.034$) を認めた。RHI を従属変数とした多変量解析では、1型で GA ($\beta=0.747$ 、 $p=0.013$) が、2型では HDL($\beta=0.586$ 、 $p=0.045$)が独立した予測因子として選択された。1型では、GA と 70mg/dl 以下の低血糖回数/日が負の相関 ($r=-0.720$ 、 $p=0.005$) を示した。

【考 察】

RHI は年齢、収縮期血圧、BMI、脂質、糖尿病、喫煙等の動脈硬化因子との関連が報告されており、糖尿病患者を対象とした本研究でも、RHI は2型で糖尿病患者で血清脂質及び TNF- α と相関を示した。1型では RHI は GA のみと正相関を示し、GA と 70mg/dl 以下の低血糖回数/日が負の相関を示したことより、低血糖に関連して RHI が低下する可能性が示唆された。1型で低血糖が血流介在血管拡張反応 (FMD) と負の相関を示すとの報告や、重症低血糖を繰り返す群では頸動脈、大腿動脈のプラークや、炎症、血管内皮関連の血清マーカーが有意に上昇しているとの報告があり、低血糖と血管内皮機能障害との関連を示す結果と推察された。

【結 論】

1型では GA が低値になるほど低血糖回数が多くなるため RHI が低下し、2型では HDL-C が高いほど内皮機能が保持されることが示唆された。