



埼玉医科大学総合医療センター 内分泌・糖尿病内科

森澤 智子, 阿部 義美, 的場 玲恵, 坂下 杏奈, 秋山 義隆, 森田 智子, 皆川 真哉, 矢澤 麻佐子, 和田 誠基, 小池 美江, 大村 栄治, 松田 昌文

背景と目的

糖尿病患者において動脈硬化の評価をすることは大変重要である。近年、血圧測定と同時に動脈硬化を手軽に検査できる医用電子血圧計 Pasesa® (Prevent Arterial Sclerosis and Enjoy Successful Aging, 開発:産業技術総合研究所、理化学研究所・特定保守管理医療機器 医療機器承認番号 22300BZX00424000) が臨床で用いることができるようになった。

2型糖尿病患者において降圧薬介入による2つの血管指標 API (Arterial Pressure volume Index), AVI (Arterial Velocity pulse Index) の変化について検討した。

方法

当院に外来(2014年2月から2015年4月)で血圧管理が十分でなくolmesartanやその合剤で介入した患者14名(男/女:9/5, 年:61.4±11.2歳, HbA1c 7.0±0.7%, BMI 26.4±4.8kg/m², 収縮期血圧158±28mmHg, 拡張期血圧94±13mmHg)に対し下記の測定を行い、解析 (Statview ver.5)を行った。

AVI, API: 医用血圧測定器 Pasesa® (AVE-1500, 日本メディカルファンド株式会社、東京) AVIは心臓に近い血管の硬化度、APIは末梢血管の硬化度を反映するとされ、血圧測定値の脈波の変化により自動的に計算される。

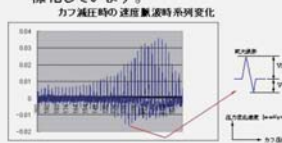
医用電子血圧計 Pasesa®



医用電子血圧計(Pasesa®)の指標について

AVI(Arterial pulse Velocity Index)

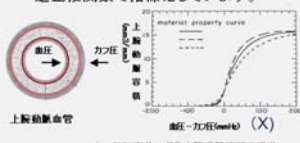
原理:カフ圧脈波から得られる、上腕動脈の脈波データから得られる、上腕動脈の脈波データを時間で微分すると、下図のような速度脈波の時系列変化が得られます。上腕動脈拡張期(心収縮期)の速度変化Vfと、上腕動脈弛緩期(心拡張期)の速度変化Vrの比を指標化しています。



$$AVI = V_r / V_f \times 20$$

API(Arterial Pulse amplitude Index)

原理:柔らかい血管では、カフの減圧に伴って動脈容積が急激に変化するのに対して、硬い血管では動脈容積が緩やかに変化します。この曲線の傾き度合いを指標化します。カフ圧の圧力データから、カフ圧-動脈容積の関係を求め、逆正接関数で指標化しています。



$$API = 1/B$$

秋山義隆, 久野裕輝, 早川尚雅, 重藤誠, 柳澤政広, 岡部正, 松田昌文: 2型糖尿病患者のオシロメトリック血圧測定による血管指標とFMD、IMTとの比較 オシロメトリック血圧測定血管指標の意義 Progress in Medicine 30:2003-2007,2010

対象の特徴

N(M/F)(人)	14(9/5)
年齢(歳)	61.4 ± 11.2
BMI(kg/m ²)	26.4 ± 4.8
罹病期間(年)	12.4 ± 6.8
HbA1c(%)	7.0 ± 0.67
収縮期血圧(mmHg)	158 ± 28
拡張期血圧(mmHg)	94 ± 13
LDL-Chol(mg/dl)	106 ± 42
TG(mg/dl)	125 ± 70
HDL-Chol(mg/dl)	57 ± 24

Olmesartan

10mg 1名, 20mg 12名, 40mg 1名

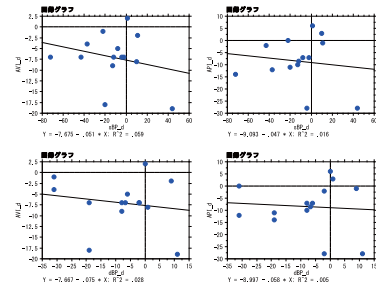
(合剤としてazelnidipine 8mg 1名, 16mg 3名を含む)

動脈硬化指標の計測結果

	前値	後値
systolic BP (mmHg)	158±28	146±26
diastolic BP (mmHg)	94±13	86±18*
PR (l/min)	85±15	83±18
AVI	26.9±7.0	19.9±6.5*
API	39.2±10.6	30.7±6.4*

*:p<0.05, **:p<0.005 paired t-test vs before

Δ血圧とΔ AVI, Δ APIの関連



結語

動脈硬化指標の継続的な変化の評価管理は推奨されるが、外来診療ではPWVのような測定を頻回に行うことは困難である。

血圧計により測定可能なAVI指標はAPI指標より降圧薬介入効果を反映しているものと思われた。AVI指標は降圧効果の血管に対する指標となる可能性が示唆された。



日本糖尿病学会
COI開示

筆頭発表者名: 森澤 智子

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

対象の特徴

N(M/F)(人)	14(9/5)
年齢(歳)	61.4 ± 11.2
BMI(kg/m ²)	26.4 ± 4.8
罹病期間(年)	12.4 ± 6.8
HbA1c(%)	7.0 ± 0.67
収縮期血圧(mmHg)	158 ± 28
拡張期血圧(mmHg)	94 ± 13
LDL-Chol(mg/dl)	106 ± 42
TG(mg/dl)	125 ± 70
HDL-Chol(mg/dl)	57 ± 24

Olmesartan

10mg 1名, 20mg 12名, 40mg 1名

(合剤としてazelnidipine 8mg 1名, 16mg 3名を含む)

動脈硬化指標の計測結果

	前値	後値
systolic BP (mmHg)	158 ± 28	146 ± 26
diastolic BP (mmHg)	94 ± 13	86 ± 18*
PR (/min)	85 ± 15	83 ± 18
AVI	26.9 ± 7.0	19.9 ± 6.5*
API	39.2 ± 10.6	30.7 ± 6.4*

*:p<0.05, **:p<0.005 paired t-test vs before

Δ血圧とΔ AVI, Δ APIの関連

