

英文原著論文紹介 ⑤ 高血圧

Association of augmentation index of radial pressure wave form with diurnal variation pattern of blood pressure in untreated patients with essential hypertension.

Shinohata R, Nakatsu T, Yuki Y, Nishitani A, Mashima K, Toyonaga S, Ogawa H, Hirohata S, Usui S, Kitawaki T, Kusachi S.

J Hypertens 2008; 26: 535-43. PMID: 18300866

未治療本態性高血圧症患者における血圧日内変動パターンと 橈骨動脈 augmentation index の関連

篠畑綾子 (岡山大学大学院保健学研究科検査技術科学分野)

中津高明 / 遊木陽子 / 西谷 文 / 間島圭一 / 豊永慎二 / 小川弘子 / 廣畑 聡 / 臼井真一 / 北脇知己 / 草地省藏

背景

血圧日内変動の異常は動脈硬化性疾患のリスクを増加させることが報告されてきた。一方、橈骨動脈 augmentation index (AI) は非侵襲的かつ簡易測定が可能な検査法であり、近年、動脈硬化指標として注目されている。

目的

橈骨動脈 AI と高血圧症における血圧日内変動との関連、および、橈骨動脈 AI の臨床的有用性を検討した。

方法・対象

90名の未治療本態性高血圧症患者を対象とした。収縮期血圧、拡張期血圧、脈圧および心拍数は携帯型血圧測定装置を用いて30分ごとに24時間測定した。就寝時、起床時それぞれの収縮期血圧の平均値を算出し、夜間収縮期血圧降下を「(起床時収縮期血圧 - 就寝時収縮期血圧) / 起床時収縮期血圧」で求め、降下量が10~20%をdipper、0~10%をnondipper、20%以上をextreme dipperとし、起床時に比べ就寝時収縮期血圧が高いものをriserとした。AIは橈骨動脈にて収縮前期血圧に対する収縮後期血圧の波高比率として求めた。

また、AIの加齢に伴う増加は60歳以上で不明瞭化するとの報告があるため、全年齢層に加え、60歳以下と61歳以上の2層に分けて解析を行った。

結果

90名の対象は年齢 58.7 ± 12.9 歳でdipper 37名、extreme dipper 17名、nondipper 25名、riser 11名であった。外来時および24時間測定による収縮期血圧、拡張期血圧、心拍数には4群間で有意な差を認

めなかった。また、対照群 (dipper) と血圧日内変動異常群 (extreme dipper, nondipper, riser) の2群間の検定でも同様に差を認めなかった。

全年齢での解析では、4群のAIに有意な差が認められた (dipper $83.0 \pm 11.1\%$ 、extreme dipper $93.9 \pm 7.9\%$ 、nondipper $88.6 \pm 12.6\%$ 、riser $90.6 \pm 10.6\%$ 、 $p < 0.01$)。また、AIは対照群に比べ血圧日内変動異常群 ($90.7 \pm 11.0\%$) で有意に高値を示した ($p < 0.005$) (図1A)。AIで日内変動異常の有無の判別を行ったところ、ROC曲線下面積は0.69であった (図2A)。

60歳以下での解析ではdipper、extreme dipper、nondipper、riserそれぞれのAIは 80.5 ± 11.8 、 92.8 ± 7.5 、 87.2 ± 11.7 、 $88.6 \pm 12.5\%$ であり、差は有意であった ($p < 0.05$)。またAIは対照群に比べ血圧日内変動異常群 ($89.6 \pm 10.3\%$) で有意な高値を示し ($p < 0.01$) (図1B)、ROC曲線下面積は0.73であった (図2B)。AIを従属変数とする変量選択重回帰分析を行ったところ、全年齢および60歳以下で、性別、年齢、心拍数とともに血圧日内変動異常の有無が選択された (表1)。

考察

本研究では血圧日内変動異常を示す3群 (extreme dipper, nondipper, riser) でAIの上昇を認めた。AIと血圧日内変動の関連を調べるにあたり、血圧が各群で大きく異なることが必要であるが、全年齢および60歳以下では収縮期血圧、拡張期血圧に各日内変動パターン間で有意差は認められなかった。また、左室駆出率低下例は除外しているため、本研究で認められたAIと血圧日内変動異常の関係には心拍出パターンは影響していないと考えられる。さらに、年齢層別での検討では60歳以下でのみAIと血圧日内変動異常に有意な関連を認め、重回帰分析では全年齢および60歳以下で日内変動異常の有無が独立し

てAIに影響していることが示された。これらの結果から血圧日内変動異常は独立した因子として60歳以下の未治療高血圧症患者のAIに関与していることを確認した。

結論

本研究では60歳以下の未治療本態性高血圧症症例において血圧日内変動異常と橈骨動脈AIが関連することを示した。簡便かつ非侵襲的な橈骨動脈AI測定は24時間血圧測定の前検査として、血圧日内変動異常の有無を探るうえで有用であると考えられた。

図1 血圧日内変動異常の有無によるAIの比較

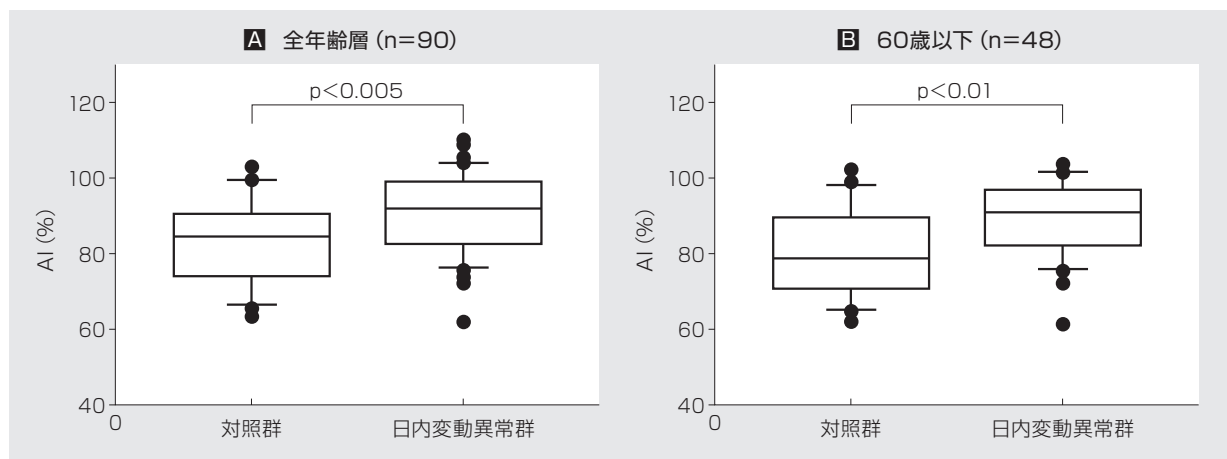


図2 AIによる血圧日内変動異常有無の判別

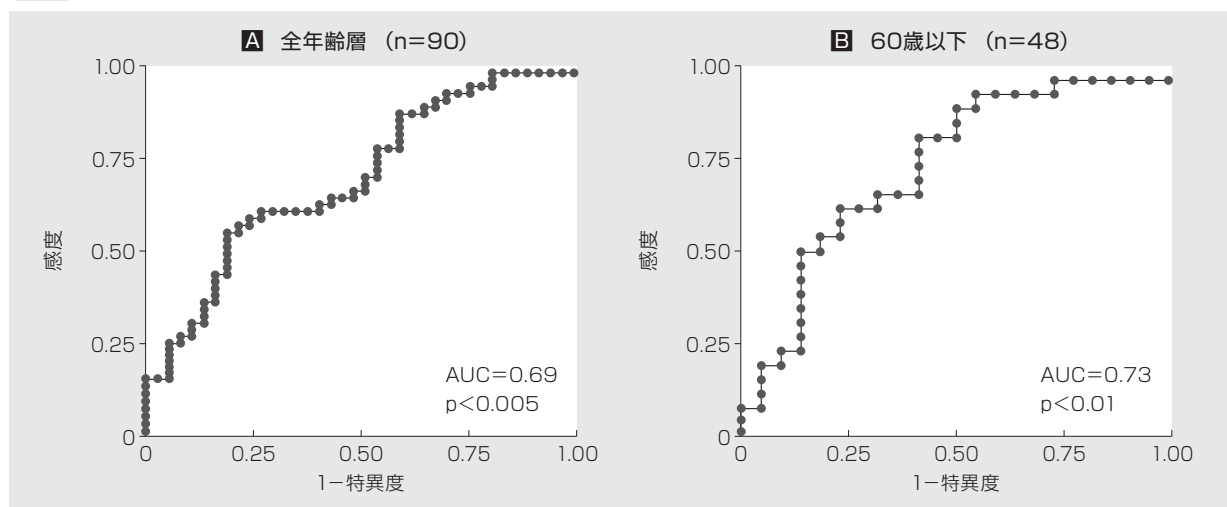


表1 ステップワイズ重回帰分析

A 全年齢		重相関係数 $r=0.602$ ($p<0.0001$)			
独立変数	偏回帰係数	(標準誤差)	標準偏回帰係数	偏相関係数	p
心拍数	-0.350	(0.087)	-0.3921	-0.4041	0.00011
性別	-6.410	(2.258)	-0.2774	-0.2959	0.00567
血圧日内変動異常	4.545	(2.131)	0.1936	0.2266	0.03586
年齢	0.205	(0.082)	0.2283	0.2634	0.01426
糖尿病	-4.755	(2.533)	-0.1711	-0.2006	0.06399
B 60歳以下		重相関係数 $r=0.661$ ($p<0.0001$)			
年齢	0.401	(0.154)	0.3093	0.3697	0.01243
血圧日内変動異常	7.374	(2.745)	0.3136	0.3790	0.01024
心拍数	-0.310	(0.109)	-0.3616	-0.3963	0.00704
性別	-6.614	(2.937)	-0.2760	-0.3248	0.02950

AIを従属変数、年齢、性別、血圧日内変動異常の有無、心拍数、動脈硬化リスクファクター（糖尿病、脂質異常症の有無）、BMIを独立変数とした。血圧日内変動異常、糖尿病はそれぞれありを1、なしを0とし、性別は女性を0、男性を1とした。