

Parasympathetic Activation is Closely Involved in the Age-Related Change in Mitral E/A Ratio

Ayumi Nakaboh, Akiko Goda, Misato Otsuka, Chikako Yoshida, Mika Matsumoto, Masaaki Lee-Kawabata, Takeshi Tsujino, Tohru Masuyama
Hyogo College of Medicine, Department of Internal Medicine, Cardiovascular Division

左室流入血流速波形の加齢に伴う変化には、副交感神経活性が関与する

中坊 亜由美、合田 亜希子、大塚 美里、吉田 千佳子、松本 実佳、
川端 正明、辻野 健、増山 理
兵庫医科大学 内科学 循環器内科

【背景】 左室流入血流速波形 (TMF) の拡張早期 (E) 波と心房収縮期 (A) 波の比 (E/A 比) は加齢に伴い低下する。これは左室弛緩の延長に起因すると考えられてきたが、実際には、加齢に伴う左室弛緩の延長は軽微である。本研究では、TMF の加齢に伴う変化に副交感神経 (PSN) 活性が関与するという仮説の立証を試みた。

【方法・結果】 1) PSN 活性、年齢と E/A 比の相互関係：健常 68 例 (8 - 81 歳) に運動負荷試験を行い、運動中止時心拍数と中止 2 分後の心拍数との差として算出される heart rate recovery (HRR) を PSN 活性の指標として求めた。HRR、年齢、E/A 比のいずれの 2 指標間にも $r=0.70$ 以上 ($p<0.01$) の相関がみられた。30 歳以下での検討では、E/A 比と HRR の間にのみ相関がみられた ($r=0.43$, $p<0.05$)。2) PSN 抑制が TMF に及ぼす影響：若年健常 10 例でアトロピン投与前後の TMF を記録した。アトロピン投与後心拍数が軽度上昇 (74 vs 62bpm) した時点で、A 波の増高 (53 ± 7 vs 42 ± 8 cm/s, $p<0.01$)、E/A 比の低下 (1.35 ± 0.16 vs 1.78 ± 0.32 , $p<0.01$) がみられた。次にペースメーカー (AAI) 植込み患者 6 例で同様の検討を行い、心拍数不変下でもアトロピン投与により A 波は増高 (77 ± 17 vs 67 ± 14 cm/s, $p<0.01$)、E/A 比は低下した (0.77 ± 0.24 vs 0.89 ± 0.24 , $p<0.05$)。

【結論】 副交感神経活性の低下が左房収縮を増強し、左室流入血流速波形の心房収縮期波増高に関与した。加齢に伴う副交感神経活性の低下が、加齢に伴う E/A 比低下の重要な一因であると考えられた。