

糖尿病神経障害を伴う心不全患者の心臓自律神経機能障害

井内 和幸*
石川 忠夫*

高橋 由起*
中嶋 憲一**

白田 和生* 中林 智之*

【目的】

心不全 (CHF) や糖尿病神経障害 (DM+NEU) 患者では心臓自律神経異常を伴うことは既に周知のことである。では糖尿病性神経障害を合併した心不全 (CHF+DM+NEU) での心臓自律神経異常についてはどうなっているのか? 今回、この点について ^{123}I -metaiodobenzylguanidine (MIBG) 心筋シンチや心電図の心拍変動から検討した。

【方法】

対象は CHF+DM+NEU 7 名, DM+NEU 9 名, CHF 8 名で左室駆出率はそれぞれ 35.0 ± 10.1 , 68.4 ± 8.1 , $33.0 \pm 11.3\%$ で, DM+NEU で他群と有意差を認めた ($p < 0.001$)。方法は MIBG 心筋シンチの30分後(早期像), 3時間後(遅延像)の心/縦隔比 (H/M-E, H/M-D)、ホルター心電図で安静が保たれていると思われる午前3~4時の1時間の心拍変動解析から高周波 (HF), 低周波 (LF), 全周波数 (TF) 成分とその比 LF/HF, HF/TF, LF/TF を求めた。また24時間の心拍変動の time-domain analysis により pNN50 (連続する RR 間隔で 50msec 以上差のある割合) を求めた。なお、糖尿病性神経障害は振動覚、Achilles 腱反射低下例で Schellong 試験で起立時 30mmHg 以上の最高血圧の低下を認めた例とした。

【結果】

CHF+DM+NEU, DM+NEU, CHF 群で H/M-D は有意差なく、H/M-E で 1.516 ± 0.315 , 1.640 ± 0.391 , 1.947 ± 0.245 で、CHF+DM+NEU 群は CHF 群に比べより低値で、有意差を示した ($P < 0.01$)。H/M-E と H/M-D を各群の中で比較すると CHF+DM+NEU, DM+NEU 群では早期像と遅延像の間で差はなく、CHF 群では 1.947 ± 0.245 から 1.676 ± 0.210 と H/M-D は低値だった (図 1, 2)。心拍変動は CHF+DM+NEU, DM+NEU, CHF 群で LF/HF は有意差なく、HF/TF は 0.530 ± 0.067 , 0.685 ± 0.082 ,

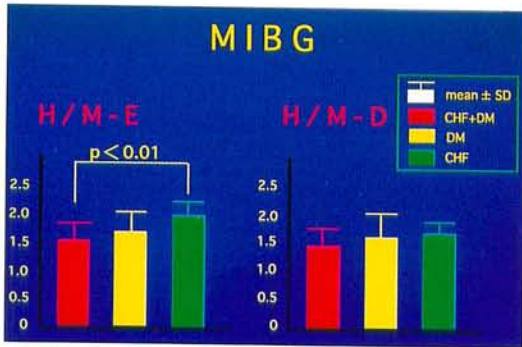
0.661 ± 0.072 、LF/TF は 0.578 ± 0.117 , 0.770 ± 0.044 , 0.758 ± 0.082 、pNN50 は 0.200 ± 0.300 , 1.400 ± 1.127 , $2.862 \pm 1.956\%$ でいずれも CHF + DM + NEU で他群に比し低値だった (図 3, 4)。

【総括】

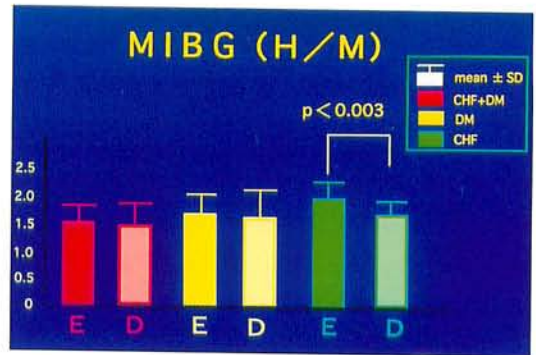
糖尿病性神経障害を伴った心不全患者では、同程度に心機能が低下している糖尿病性神経障害を伴わない心不全患者と比べ、MIBG 心筋シンチの早期像の H/M 比は低下しており心臓交感神経末端でのノルアドレナリンの取り込みが障害されているものと思われた。一方、糖尿病性神経障害を伴わない心不全患者では心臓交感神経末端でのノルアドレナリンの取り込みは保たれているものの、早い時期に洗い出しが行われているものと思われた。心拍変動解析から糖尿病性神経障害を伴った心不全患者では、糖尿病性神経障害を伴わない心不全や心機能障害のない糖尿病患者に比べ、HF/TF や pNN50 が低値であり強い副交感神経障害を伴っていた。以上、糖尿病性神経障害を伴った心不全患者は糖尿病性神経障害を伴わない心不全や心機能障害のない糖尿病性神経障害患者に比べ心臓自律神経障害が強い、特異な疾患と思われた。

* 富山県立中央病院 内科

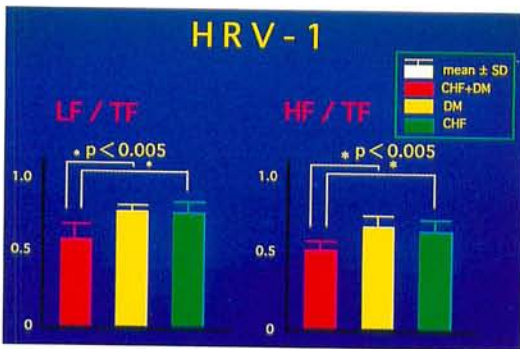
** 金沢大学 核医学科



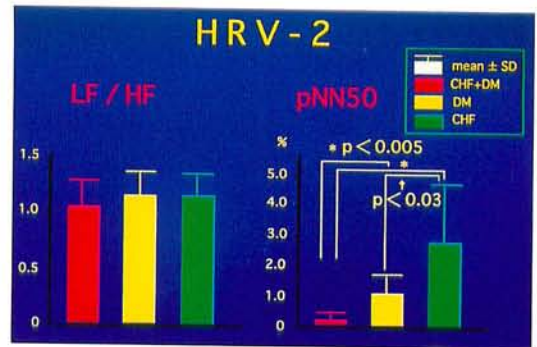
▲ 図 1



▲ 図 2



▲ 図 3



▲ 図 4