

115

心臓交感神経ノルエピネフリン放出機構
に対する迷走神経性調節の影響

小坂俊光、阿部豊彦、小林政雄、三浦 博 (秋大二内)
渡会二郎 (秋大放)、田村清彦 (秋大中放部)

心臓交感神経終末でのノルエピネフリン (NE) exocytotic release (ER) と re-uptake (RU) への迷走神経の影響を¹²³I-MIBG シンチ (MIBG) 下に uptake-1 阻害薬 イミプラミン (IMP) を用いて検討した。対照 (C) 群 5 例、IMP50mg 投与群 5 例で MIBG 像撮像 (初期像、後期像、エルゴメーター負荷後像) をアトロピン (A) 1mg 投与の有無で他日に 2 回行い、washout rate (WOR) を検討した。C 群では A 投与後に WOR は亢進したが、IMP 群では有意に低下した。A 投与後、IMP 群 WOR (ER) は 26 % 低下し、両群間の WOR の差 (RU) は 56 % 減少した。迷走神経遮断により NE の ER、RU とも減少するが、その程度は RU で強く、総和としての NE 放出は増加する。

116

ヒトにおける外因性ノルエピネフリン
投与は¹²³I-MIBG の心筋からの洗い出しを抑制する

中村秀樹、井門 明、大井伸治、辻 史郎、川村祐一郎
長谷部直幸、菊池健次郎 (旭川医大一内)

山本和香子、秀毛範至、油野民雄 (旭川医大放)
¹²³I-MIBG (MIBG) の心筋集積および洗い出しに及ぼす外因性ノルエピネフリン (NE) の影響について検討した。健常ボランティア 10 名を対象とし、安静時 (C) と低用量 NE 持続静注負荷下 (N) でそれぞれ MIBG を静注し、心臓隔比 (H/M) および洗い出し率 (WR) を算出した。同時に行ったスペクトル解析から LF/HF 比も求めた。血漿 NE 濃度は C に比し N で有意に上昇したが、血圧・心拍数には有意な変動を認めなかった。初期像の H/M および WR はいずれも NE により有意に低下し、後期像の H/M は C と N 間に有意差を認めなかった。LF/HF 比は C に比し N で有意に低値を示した。

117

dynamic study による MIBG 投与直後の uptake、
washout についての検討

志賀浩治、井上孝*、阪本健三、平田剛秀、島孝友、宮崎浩志、
河野義雄、遠藤直人 (京都第一日赤 循環器科、* 放射線科)

各種心疾患患者 24 例において、MIBG 投与時に、matrix size 64x64、1frame1 秒 x 500 秒の dynamic 収集を行い、Ishii-MacIntyre 法による MIBG の心筋集積量および平衡相における心筋の Time activity curve から washout rate を算出した。投与量に対する MIBG の心筋集積量は 1.7 % から 6.1 % と差を認めたが、心不全の重症度とは関連が薄く、むしろ心拡大との関連が示唆された。心不全の重症度は、心拡大が補正された指標である心筋縦隔比 (H/M) の方がよりよく反映していた。重症心不全例では初期集積量が少ない場合でも washout の亢進を認めた。不全心では単位心筋当たりの MIBG の集積が初期より障害されており、また初期集積量に関係なく washout が亢進することが示唆された。

118

desipramine (DMI) による uptake 1 抑制下にお
いて外因性血中 norepinephrine (NE) 濃度上昇が心筋
I-123 MIBG (MIBG) 動態に及ぼす影響

正田 栄、倉田千弘、若林 康、三上 直 (浜医大三内)

rat に DMI 投与にて交感神経 uptake 1 を抑制し、続いて血中 NE を外因性に上昇させ心筋 MIBG 動態への影響を検討した。rat を MIBG 単独投与群 (M 群)、MIBG 投与 30 分前から NE 3 γ を 60 分間投与した群 (3 γ 群)、MIBG 投与 2 時間前に DMI 10 mg/kg 腹腔内投与した群 (D 群)、MIBG 投与 2 時間前に DMI 10 mg/kg 腹腔内投与しかつ MIBG 投与 30 分前から NE 3 γ を 60 分間投与した群 (DN 群) に分け、経時的に γ camera で撮像し比較検討した。M 群に比し D 群では MIBG initial uptake と washout rate (WR) は低下したが、3 γ 群と DN 群では NE 投与中の WR のみ亢進した。血中 NE 濃度上昇は uptake 1 抑制下でも心筋 MIBG 取り込みを上昇させ、かつ WR を亢進させる。

119

体位変換による心拍変動 (HRV) 指標の変
化と I-123-MIBG の洗い出し率の関連

楠川順也、吉田慎太郎、伊藤誠、松尾信郎、三ツ浪健一、
木之下正彦 (滋賀医大一内)、森田陸司 (滋賀医大放)

座位 (s) $\rightarrow$ 仰臥位 (r) の体位変換で起きる HF (0.18-0.40) $\cdot$ LF (0.03-0.15) の変化と I-123-MIBG の心臓隔比 (H/M) $\cdot$ 洗い出し率 (WO) の変化を比較。電気生理検査の入院患者 12 名 (男性 7 名、年齢 38 才、WPW 症候群 5 名、上室性不整脈 7 名) に非発作時 123-I-MIBG 111MBq 投与後 15 分、3 時間に (s) $\rightarrow$ (r) 各体位で約 5 分間正面プラナー像を撮影しその間ホルタ ECG を記録。H/M、前壁・心尖・下壁の WO、HF と LF を算出し比較。WO は前壁 (s: 29.91 $\pm$ 3.6 $\rightarrow$ r: 26.8 $\pm$ 9.9, p < 0.05)、下壁 (s: 30.1 $\pm$ 3.1 $\rightarrow$ r: 28.7 $\pm$ 8.1, p < 0.05) H/M 変化 (-) LF (s: 7.5 $\pm$ 0.6 $\rightarrow$ r: 6.1 $\pm$ 1.0, p < 0.05)。 (s) $\rightarrow$ (r) の変化による交感神経活性の低下が LF $\cdot$ WO の低下に反映された。

120

¹²³I-MIBG の心筋摂取率の意義

- 血中濃度との関係において -

岩瀬幹生、黒野賢仁 (豊川市民放) 池田浩志郎、信田高明、
島雄隆一郎、谷口正仁 (同内) 飯田昭彦 (名古屋市リハセン放)

¹²³I-MIBG 静注 5 分後の血中濃度 (B) と、胸厚および肺摂取補正を行った心筋摂取率 (TU) と、TU を心筋容量で割った摂取率 (MU) を求め、早期像 (E)、後期像 (D) それぞれについて検討した。正常例においては B と摂取率は相関し、E、D の変化もなかった。DCM と弁膜症では B と E-TU、E-MU は相関は得られたが、D-TU、D-MU については相関が得られず、摂取率の値は弁膜症の方が大きかった。MIBG は早期において血流に依存して取り込まれるが、DCM は除神経により早期の摂取率が低くかつ再取り込みが少ない。弁膜症ではカテコラミン放出の影響により早期の摂取率も高いが、放出される量も多いためと思われる。MIBG 心筋摂取率測定は病態の変化を捉えるのに有効と思われる。