

心筋梗塞患者の左室駆出分画に及ぼす nitroprusside の効果とその要因

和田 攻* 高島 裕司* 酒井 成*
麻野井英次* 中島 久宜* 藤田 正俊*
篠山 重威* 二谷 立介** 関 宏恭*
瀬戸 光** 柿下 正雄**

心筋梗塞患者の左室容積の測定は、梗塞心の多くが asynergy を有することから、難しいという問題がある。今回、first pass RNA 法による駆出分画と、thermodilution を用いた一回拍出量より容積を算出する方法を用い、心不全治療として頻用される血管拡張療法がどのような要因を介して左室駆出分画に影響するかを、心血管系の弾性体結合モデル¹⁾を用いて検討した。

【対象】心筋梗塞患者10例で、前壁中隔梗塞が5例、下壁または後壁梗塞が5例である。

【方法】直接動脈圧監視下に、first pass 法による左室駆出分画 (EF) と thermodilution による一回心拍出量 (SV) 測定を同時に行った。その後ニトロプルシッドの点滴静注により、最大血圧を約 10mmHg 以上、徐々に低下させ、血圧の安定を待って first pass RNA, thermodilution 法を再度施行した。コントロール時およびニトロプルシッド投与時の first pass RNA による EF と thermodilution より得られた SV から、以下の式のごとく心室容積を算出した。

$$EDV = SV / EF(RNA), ESV = EDV - SV$$

また、収縮末期圧 (ESP) として、動脈圧の diastolic pressure を用いた。コントロール時および降圧時の収縮末期圧容積の 2 点から左室の収縮末期圧—容積直線を求め、その傾き (Ees) を左室収縮特性の指標とした。また、収縮末期圧—一回拍出量関係の傾き (Ea) を、動脈系負荷特性の指標とした (図 1)。

【結果】

1. 左室容積と EF : ニトロプルシッド投与により、全例で拡張末期容積は減少した。EF が絶対値で 5 % 以上増加したものは、拡張末期容積の減少に比し、一回拍出量の減少が少なかった (図 2)。
2. 圧と EF : 駆出分画の変化量と最大血圧、平均血圧の低下との間には有意な関係はなかった。これに対し、収縮末期圧の減少と駆出分画の増加との間には、 $r=0.72$ の有意な相関 ($p<0.05$) があった (図 3)。
3. Ea と EF : ニトロプルシッド投与により、

Ea は 10 例中 9 例で減少し、左室駆出分画も増大する傾向がみられた。しかし、Ea の低下が駆出分画の増加につながらぬ例もあり、このような例では、Ea 以外の他の要因が駆出分画の変化に関与していると考えられた (図 4)。

4. Ees と EF : 駆出分画の変化と Ees との間には $r=-0.76$ の有意な負の相関 ($p<0.05$) が認められ、心収縮性の低下している例ほどニトロプルシッドによる駆出分画の増加が大であった (図 5)。

【結語】

1. 心血管系の弾性体結合モデルから、ニトロプルシッドの左室駆出分画に及ぼす影響を心筋梗塞例を対象として検討した。
2. ニトロプルシッドによる左室駆出分画の増加は、最大血圧、平均血圧よりも、収縮末期圧の減少が大きいものほど大であったことから、収縮末期圧の後負荷としての重要性が示唆された。
3. 一方、左室駆出分画の変化には、動脈系負荷特性 (Ea) よりも左室収縮特性 (Ees) の関与が大きく、Ees の小さいものほど、ニトロプルシッドにより駆出分画は増大した。

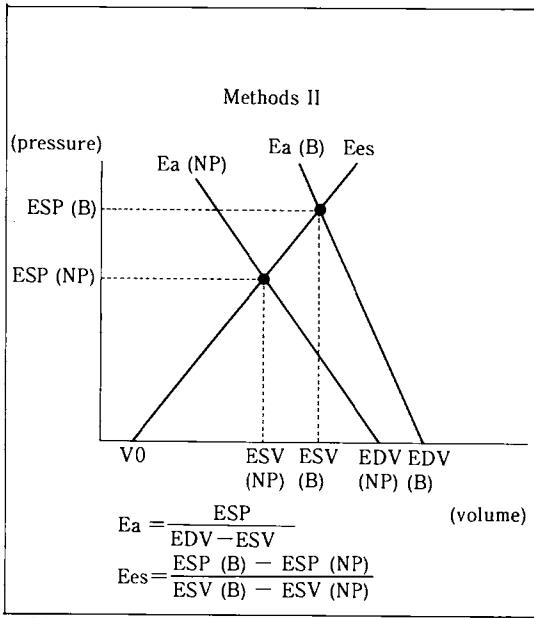
以上より、心筋梗塞患者の左室駆出分画に及ぼす血管拡張薬の効果は、主に、個々の心室のもつ基礎収縮力と、左室収縮末期圧の変化に規定される。

参考文献

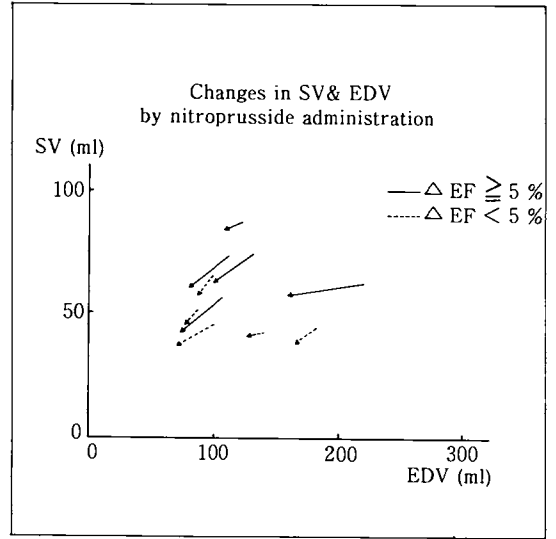
- 1) 佐川喜一：収縮時における心室と動脈との間の相互作用について。心臓 18(6), 1986。

* 富山医科薬科大学 第二内科

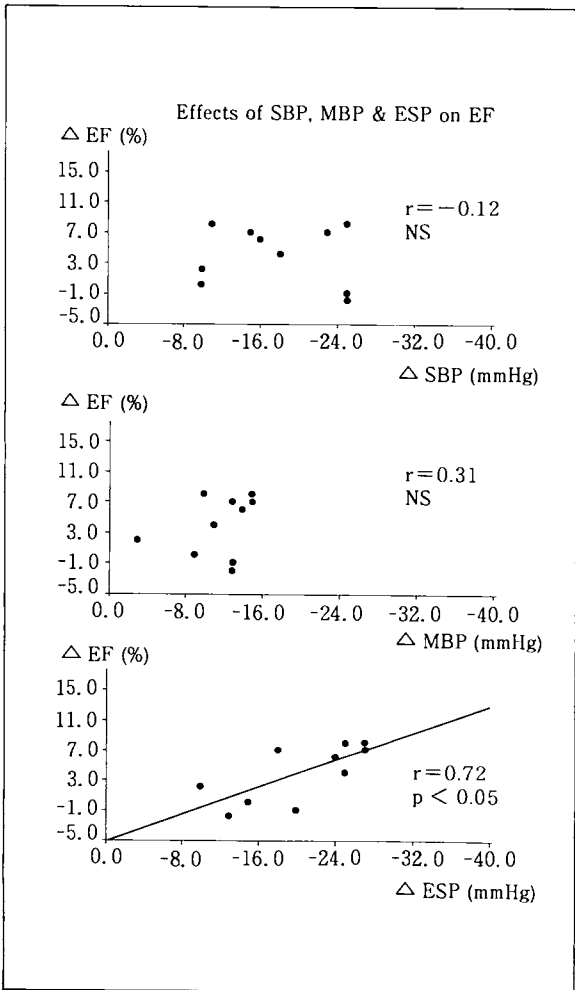
** 同 放射線科



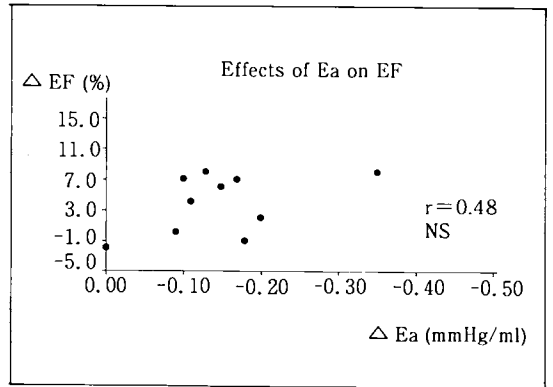
▲ 图 1



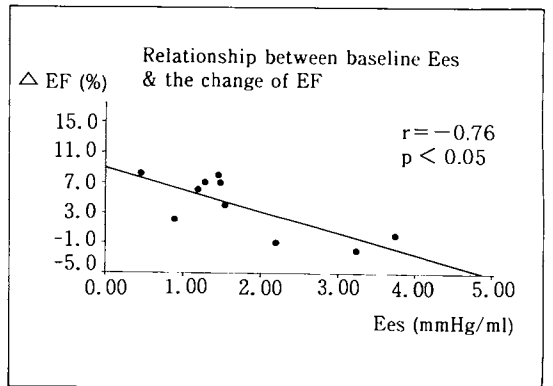
▲ 图 2



▲ 图 3



▲ 图 4



▲ 图 5