

(22)

氏名 (生年月日)	中 島 一 巳 ナカ シマ カズ ミ
本 籍	
学位の種類	医学博士
学位授与番号	乙第113号
学位授与の日付	昭和46年3月19日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当 (博士の学位論文提出者)
学位論文題目	心筋不全と心室細動発生閾値との相関に関する実験的研究
論文審査委員	(主査) 教授 榊原 仟 (副査) 教授 菊地 鎌二, 教授 久保田くら

論 文 内 容 の 要 旨

I 緒論

心臓死は臨床的に rhythm death と muscle death に二大別することが可能である。急性心筋硬塞で不整脈を頻発し、電氣的に不安定な症例は rhythm death を起こし易いが、適切な処置を行なうことにより予後は比較的良好である。これに反し心筋の収縮力が低下し、心拍出量も低下している症例では不整脈などの発生をみず、あたかも電氣的に安定しているように見られるが、予後は悪く muscle death に移行し易いのである。著者はこの臨床的事実を心筋不全と心室細動閾値との相関として捉え、電気定量的に証明することを目的として実験を行なった。

II 実験研究

心筋不全と心室細動発生閾値との相関を検するため、次の装置と方法を用いた。

A. 心室細動発生閾値測定法

Wiggers らにより開発され Shumway らにより改良が加えられた測定装置を用いた。この装置は直流単一の電流刺激 (mA) が心周期の vulnerable period に与えられるように心電図の R 棘に同調させてある。電流刺激は 2 ~ 240mA まで増減可能。刺激持続時間は 8 ms である。

B. 心筋不全作製法

次の二つの方法を用いた。

(1) A 群

常温下で実験的に心室細動を起こし、規定時間内に除細動し、更に心室細動と除細動を繰り返えし、徐々に細動持続時間を延長する。

(2) B 群

あらかじめ冠動脈の結紮を行ない急性心筋硬塞を作製し、A 群と同様の操作を行なった。

C. 心筋不全の傍証

心拍出量の低下、左房平均圧の上昇、左室拡張終期圧の上昇、dp/dt max. LV の低下 T-dp/dt max. LV の延長および心筋の組織学的変化を以つて心筋不全の傍証とした。

III 実験結果

実験犬を II B の心筋不全作製法により A.B 二群に分けた。

(1) A 群 II B (1) の方法により心筋不全を作製する。心筋不全が進行するに従つて心室細動発生閾値は上昇を示し、最終的には対照値に比して 89.2% まで上昇した。

(2) B 群 II B (2) の方法により心筋不全を作製する。この場合も A 群と同様、心筋不全の進行に従つて心室細動発生閾値は上昇を示し、最終的には対照値に比して 108% まで上昇した。

A.B 両群に共通して、心筋不全に陥つた心臓は、心室細動発生閾値が上昇していることが判つた。

IV 総括および結語

臨床で、心筋硬塞患者で左心不全の徴候を呈しているが、不整脈を起こさず電氣的に安定している如く見える症例は、むしろ予後は悪いという現象は著者の実験的研究で理論的に証明された。心筋不全に陥れば心室細動発生値はその程度により上昇し、対照値の 90 ~ 100% 以上昇することが判つた。この場合、心筋が電氣的に安定したというよりは電気刺激に対する心筋の感受性の鈍化と

いつの方が妥当である。心筋不全時の心筋細胞の組織学的変化は、心筋腫脹、心筋水腫変化であり、変化の主体は「細胞膨化」である。このため電気刺激に対する単位体積あたりの心筋細胞数の減少を来し、みせかけの電気的安定を作り出しているのではないかと推論する。

著者は心筋不全の際、心室細動発生閾値が上昇する原

因として、1)「細胞膨化」のため、電気刺激に反応し、心室細動を発生させるに足る一定量の電気密度に含まれる細胞数の減少、2)「心筋細胞の変化」により、刺激に対する細胞自体の電気反応性の低下、この二つの因子が主役をなすものと推論した。

論文審査の要旨

临床上、左心不全の徴候は呈しているが、不整脈を示さず、電気的に安定してみえる心筋硬塞患者はむしろ予後が悪い。中島はこの事実を実験的に解明した。学問上意義ある研究と認める。

主論文公表誌

心筋不全と心室細動発生閾値に関する実験的研究。

日本胸部外科学会雑誌 第18巻 858～869頁
(昭和45年9月10日)

副論文公表誌

1) 腹部内臓転位を伴った左心症—解剖学的、症候学的検討、特に新しい分類法について—。

呼吸と循環 18 765～773 (昭和45年)

2) 大静脈系の還流異常。

胸部外科 22 104～111 (昭和44年)

3) 心奇型と無脾症候群。

日本臨床 26 2580～2581 (昭和43年)

4) 心臓血管造影法。

臨床外科 23 1301～1312 (昭和43年)

5) 無脾症候群—22例の解剖学的、症候学的検討—
呼吸と循環 16 287～293 (昭和43年)

6) Ebstein 病のX線解剖、

胸部外科 20 696～699 (昭和42年)

7) 修正大血管転位症。

日本胸部外科学会雑誌 14 1169～1214 (昭和41年)

8) 直流式除細動器による心房細動除去の経験。

秋田県立中央病院雑誌 3 17～20 (昭和41年)

9) 血液稀釈による体外循環。

肺と心 11 35～41 (昭和39年)