

Letter to the Editor

追加発言

冠動脈疾患における左室収縮時間と冠動脈造影
像ならびに左室造影像との対比

高橋ほか: J. Cardiology 8: 669-676, 1978
に対する追加発言

左室収縮時間と心尖拍動図 A 波率の組合
わせによる虚血性心疾患の重症度分類に関
する研究

*Prediction of severity in ischemic heart disease
from combination of apexcardiogram and left
ventricular systolic time intervals*

川崎医科大学 循環器内科
沢山 俊民
鼠尾 祥三
津田 司
木川 和彦

Summary

Subjects: Fifty patients with ischemic heart disease (IHD) documented by coronary angiographic and left ventriculographic findings.

Methods and analysis: Correlation between severity of IHD (according to number of vessels involved, presence or absence of wall motion abnormality, and old myocardial infarction versus stable angina pectoris on effort) and A-wave ratio on the apexcardiogram (AWR) as well as left ventricular systolic time intervals (STI).

Results: 1. Prolongation of Δ PEP, decrease in ET/PEP and abnormal AWR were significant in IHD group as compared to normal population. 2. Significant number of patients with both normal ET/PEP and normal AWR had normal wall motion, 0-1 vessel disease and angina pectoris. In contrast, significant number of patients with both abnormal ET/PEP and abnormal AWR had abnormal wall motion, multi-vessel disease and myocardial infarction. 3. Correlation between ejection fraction and ET/

PEP was significant ($r=+0.70$, $p<0.01$), and so was Δ PEP ($r=-0.66$, $p<0.01$).

Conclusion: If ET/PEP and AWR are both abnormal (less than 2.45 and more than 11%, respectively) in patients with IHD, presence of abnormal wall motion and/or multi-vessel disease would be predicted in 70 to 80%. These abnormal values may be significantly related to low ejection fraction accompanied with high left ventricular end-diastolic pressure.

私どもも、比較的多数の虚血性心疾患 (IHD) 例において、冠動脈造影法 (CAG) と左室造影法 (LVG) から得た所見と、心機図上の左室収縮時間 (STI)、同じく心尖拍動図 (ACG) の A 波率 A-wave ratio (AWR) を対比検討することにより、どの程度 IHD の重症度と相関するかについて研究を行ったので追加報告する。

対象と方法: 対象は CAG, LVG を行った IHD 50 例で、性別は男 46 例、女 4 例、年齢は 21 歳から 63 歳 (平均 52 歳) である。CAG は Judkins の方法を用いて行い、病変は 75% 以上の狭窄を有意とした。その結果 0, 1, 2, 3 枝病変 vessel disease (VD) の 4 群に分類した。LVG は 30° の右前斜位で毎分 60 コマで撮影し、Herman と Gorlin の基準によって¹⁾、左室異常壁運動の有 (abnormal wall motion, AWM) 無 (normal wall motion, NWM) により 2 群に分類した。また臨床データをもとに、全例を陳旧性心筋梗塞 (MI) と安定型労作性狭心症 (AP) に 2 分した。

心機図は心尖拍動図、心音図、頸動脈波、心電図を同時記録した。

STI は Q-II, ET, PEP, ET/PEP の 4 種を算出し、前 3 者は、健常予測値に対する実測値をそれぞれ Δ Q-II, Δ ET, Δ PEP として msec 単位で表した。ACG の AWR の正常値は 10% 以内

とした²⁾。各測定値は連続した3心拍についての平均値を用いた。なお、LVG、CAGと心機図記録とのタイミングの差は平均1週間であった。

成績：A. 50例全体のSTIとAWRの平均値は、健常平均値に比し Δ PEPの延長、ET/PEPの低下、AWRの増大がとくに有意であった。

B. STI, AWRと造影所見の対比

1. 冠動脈病変数における差

3VDでは1VDに比し Δ PEPの延長、EP/PEPの低下が有意であった。

2. AWM群とNWM群との差

AWM群ではNWM群に比し Δ PEPの延長、ET/PEPの低下が有意であった。

3. MI群とAP群との差

MI群はAP群に比しAWRが有意に増大した。

C. ET/PEP, AWR両者の関連における造影所見との対比

1. 冠動脈病変数における検討

ET/PEP, AWRとも正常値を示す7例中5例(71%)が0~1VDで、逆に両者とも異常値を示す19例中14例(74%)が2VDと3VDであった。また11例(58%)は3VDであった。

2. AWM群とNWM群における検討

ET/PEP, AWRともに正常値を示す7例中6例(86%)はNWMを示した。一方両者とも異常値を示す19例中16例(84%)でAWMを示した。

3. MI群とAP群における検討

ET/PEP, AWRとも正常値を示す7例中5例(71%)がAPであったのに比し、両者とも異常値を示す19例中MI群は14例(74%)であった。

D. 駆出率とSTIとの関係

LVGにより求めた駆出率 ejection fraction (EF)と心機図STIの各パラメーターの対比では、ET/PEPとは $r=+0.70$ 、 Δ PEPとは $r=-0.66$ を示した。

考察：今回の成績を総合すると、ET/PEP, AWRとも正常値を示す例には0~1VD, NWM, APなどを有する比較的軽症例が多く、両者とも

異常値を示す例には2~3VD, AWM, MIなどを有する比較的重症例が多かったといえよう。AWRをSTIとの関連の上でIHDの重症度と対比検討した研究は見あたらないが、①STIとくにET/PEP(EFと相関)単独よりも、AWR(LVEDPと相関)との関連で検討したほうが、IHDの重症度をより明瞭に予測できると考えたこと、②VDおよびWMとの関連では、STIがAWRよりも有用であり、逆にMI, APとの対比では、AWRがSTIよりも有用である成績が得られたことで両者を関連させて検討した。WM, VDの異常とSTIの異常の関連性については、とりわけWMの異常の有無がVDの数よりもIHDの重症度と一層関連があった(前者の陽性率80%、後者のそれ70%)。これは、WMの異常がEFの低下とよく相関し、一方ET/PEPの異常とEFの異常が相関するためと考えられる^{3,4)}。

まとめ：CAG, LVGでIHD 50例の重症度を分類し、心機図の指標(STI, AWP)と対比検討した結果、以下の成績を得た。

1) IHD全体では、STIとAWRの平均値は、正常例のそれに比して Δ PEPの延長、ET/PEPの低下、AWRの増大がとくに有意であった。

2) ET/PEP, AWRとも正常値を示す例にはNWM, 0~1VD, APなどを有する例が多く、両者とも異常値を示す例には、AWM, 2~3VD, MIなどを有する例が多かった。

3) EFとET/PEPは $r=+0.70$ ($p<0.01$)、EFと Δ PEPとは $r=-0.66$ ($p<0.01$)を示した。

以上により、IHDでET/PEP, AWRがともに異常値を示せば、WMの異常およびmulti-vessel diseaseなどの重症例が70%ないし80%の確率で診断できる可能性がある。これらパラメーターの異常は、EFの低下、LVEDPの上昇と関連があると考えられる。

文献

- 1) Herman MV, Gorlin R: Implications of left ventricular asynergy. Amer J Cardiol 23: 538-547, 1969

- 2) 沢山俊民, 勝目 紘, 唐原 優, 鼠尾祥三: 各種心疾患における心尖拍動図“A”波と血行動態との関係. 臨床心音図 3: 457-464, 1973
- 3) Garrard CL Jr, Weissler AM, Dodge HT: The relationship of alterations in systolic time intervals to ejection fraction in patients with cardiac disease. Circulation 42: 455-462, 1973
- 4) Ahmed SS, Levinson GE, Schwartz CJ, Ettinger PO: Systolic time intervals as measures of the contractile state of the myocardium in man. Circulation 46: 559-571, 1972