



Title	異型狭心症発作時における左室局所壁運動と左室機能に関する検討, 心エコー法を用いて
Author(s)	水重, 克文
Citation	大阪大学, 1985, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35078
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【9】

氏名・（本籍）	みず	しげ	かつ	ふみ
	水	重	克	文
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	6915	号	
学位授与の日付	昭和60年	5月	8日	
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	異型狭心症発作時における左室局所壁運動と左室機能に関する検討、心エコー法を用いて			
論文審査委員	(主査)			
	教授	鎌田	武信	
	(副査)			
	教授	坂本	幸哉	教授 川島 康生

論文内容の要旨

(目 的)

異型狭心症発作時において、局所壁運動異常の出現や、左室機能についての報告はこれまでもみられるが、これらに関連づけての検討はなされていない。本研究の目的は、狭心痛を誘発して左室局所壁運動と血行動態とを経時的に対処させ、左室動態、特に局所壁機能について解析することである。

(方 法)

ergonovine maleateを静脈内投与して狭心発作を誘発しえた異型狭心症群12例（全例男、31～61才、平均52才）を対象とした。また、安静時胸痛を主訴とするも狭心発作を誘発しえず、正常冠動脈像を呈した5例（男3例、女2例、40～62才、平均51才）を対照群とした。

まず安静仰臥位にて心臓カテーテル法を施行し、その際ergonovine maleate 0.1 mgずつを約3分毎に狭心痛誘発まで、もしくは最大量0.4 mgまで静脈内投与した。狭心発作出現に際して左右冠動脈をほぼ同時に造影して冠牽縮を確認した。

ついで心臓カテーテル施行後数日以内に、同一時間帯、同一場所、同一投与法にてergonovine maleateを再投与し、狭心発作に伴う心臓局所壁運動の変化を心エコー法を用いて観察した。

断層心エコー図は心尖部からビームを投入して、発作時冠動脈造影によってあらかじめ証明した冠牽縮部位および心電図ST変化を認めた誘導部位から予想される虚血領域を含むように、左室造影RAO相当断面もしくはLAO相当断面を選択し、いずれにおいても心臓全周を捕捉する心長軸断面とした。Mモード心エコー図は第3～4肋間胸骨左縁より、同様に予想される虚血領域を貫く方向に超音波ビームを投入して記録した。断層心エコー図のトレース像からmean rate of circumferential shortening($_m V_{cf}$),

asynergyの領域すなわちnon contractile segment (NCS) の左室壁全周に対する比(%NCS)を求めた。Mモード心エコー図からは虚血領域、非虚血領域のmean systolic velocity (mSV)を求めた。血行動態は動脈圧、肺動脈圧、心拍出量を観測した。心電図は、II, III, aV_F , V_{4-6} 誘導を連続的に、12誘導を1分毎に記録した。

(成 績)

ergonovine maleate投与時狭心発作を誘発しえた全例で冠動脈造影により冠拳縮部位を確認しえた。再投与に際しては、断層心エコー法により拳縮を認めた冠動脈の灌流領域に相応する左室局所壁がasynergyを呈するのを観察しえた。この際、asynergyの出現は肺動脈拡張終期圧の上昇とはほぼ同時期であった。心電図ST-T変化の出現はasynergy出現よりも 106 ± 90 秒遅れ ($P < 0.01$)、胸痛発現はさらに遅れた。

収縮期動脈圧、心拍数、心拍出量は、コントロール時と発作時とで有意な変化を呈さなかった。肺動脈拡張終期圧は 8.8 ± 2.0 mmHgから 10.0 ± 3.4 mmHgと増加した ($P < 0.0005$)。

局所壁運動については、Mモード心エコー図より求めたmSVは、虚血領域で 30.8 ± 6.9 mm/secより 17.2 ± 7.5 mm/secに低下し ($P < 0.005$)、非虚血領域で 27.7 ± 11.2 mm/secより 33.0 ± 13.0 mm/secに増加した ($P < 0.005$)。mV_{cf}は、非虚血領域のみを貫くビーム方向にて左室短軸径を算出した例では 0.66 ± 0.09 circ/secより 0.87 ± 0.11 circ/secに増加し ($P < 0.005$)、左室短軸径の計測に際して一側が虚血領域に該当した例では 0.60 ± 0.12 circ/secより 0.38 ± 0.12 circ/secに低下した ($P < 0.005$)。対照群ではmSV, mV_{cf} いずれも変化しなかった。断層心エコー図から計測した%NCSは、心拍出量の低下した3例においてそれぞれ50.0%, 46.5%, 54.2%でいずれも40%をこえる大きな値を示した。

(総 括)

1) 異型狭心症例にergonovine maleateを投与して冠拳縮を誘発し、全例で拳縮部位に相応した左室局所壁のasynergyを観測しえた。

2) asynergyの出現は心電図ST-T変化よりも 106 ± 90 秒先行した。

3) 虚血発作時、虚血領域の壁伸展性が障害され左室拡張終期圧が上昇する。これは、非虚血領域に対して前負荷の増大として作用し、局所壁運動を亢進させるものと思われた。

4) このような左室局所壁運動の亢進は、asynergyの出現時、代償的に作用して、特に虚血領域が40%をこえない場合には心臓のトータル機能としての心拍出量、一回心拍出量を保つものと思われた。

論文の審査結果の要旨

冠動脈拳縮に起因する異型狭心症を対象として、ergonovine maleateによって狭心発作を誘発し、その際の左室壁動態と心行動態とを経時的に対比した。これに基づいて狭心発作時の心機能変化を詳細に解析し、臨床的立場から次の事を初めて明らかにした。

1) 心筋虚血に際して心筋のmechanical changeの方がelectrical changeよりも時間的に先行する。

2) 狭心発作時，虚血領域が狭い場合（心臓壁全体の40%以下）には，虚血領域の機能低下に対して，非虚血領域が機能亢進し，かかる代償的機序によって心臓全体としての機能が保たれる。このような代償機序の発現に前負荷が関与している。しかし，虚血領域が広いと代償しきれずに，心臓全体としての機能は低下する。