

Title	Left ventricular performance in patients with thermal injury or multiple trauma : a clinical study with echocardiography.
Author(s)	鎌方, 安行
Citation	大阪大学, 1993, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/38250">https://hdl.handle.net/11094/38250</a>
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、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

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

Osaka University

氏 名	くわ ぬ がつ やす ゆき 方 安 行
博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 1 0 5 1 7 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 5 年 2 月 5 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 4 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 名	Left ventricular performance in patients with thermal injury or multiple trauma: a clinical study with echocardiography. (心エコー法による熱傷患者、多発外傷患者の左室機能評価)
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 杉 本 侃 (副査) 教 授 井 上 通 敏 教 授 松 田 暉

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### [目 的]

熱傷や外傷による生体侵襲そのものが心機能に影響を及ぼすか否か、現在まで多くの研究がなされていないながら未だ一定の見解が得られていない。しかも過去の研究はスワングアンツカテーテルを用いた検討に終始し、心容積に基づいた検討がなされていない。本研究の目的は、心エコー法を用いることによって熱傷、外傷患者の左室機能を心内血流速や容積変化に基づき評価することである。

#### [方法ならびに結果]

高血圧、心疾患、代謝疾患の既往がなく、またカテコラミン投与を受けていない以下の3群、39症例を対象とした。熱傷：B群；受傷後72時間以内の熱傷急性期10例。熱傷では急性期に前負荷が大きく変化するので、これをさらに受傷24時間以内の測定（B1群）と24時間以降72時間以内の測定（B2群）に分けた。全例適性尿量を指標として輸液を行なった。平均年齢 $42 \pm 7$ 才（mean  $\pm$  S D, 以下同様）。平均熱傷面積 $60 \pm 28\%$ 。多発外傷：M群；頭部外傷の合併のない多発外傷13例。受傷後72時間以内の急性期で、かつ輸液あるいは外科処置によって循環の安定した時点で測定を行なった。平均年齢 $38 \pm 15$ 才。Injury Severity Score の平均値 $26 \pm 8$ 。control；年齢分布、心拍数の面から矛盾のない対照を得るため外来通院症例16例を選択した。平均年齢 $38 \pm 15$ 才。これらの対象に対して前胸壁または経食道心エコーを行ない、左室Mモード心エコー図およびパルスドプラーによる僧帽弁口左室流入血流速を測定した。これをもとに前負荷の指標として左室拡張末期容量係数（EDV - I）、心係数（CI）、左室収縮能の指標として駆出率（EF）、平均円周短縮率（mVcf）、収縮期血圧／収縮末期内径比（SBP/ESD）、拡張能の指標として急速流入期流入量／一回拍出量比（RFV/SV）、心房収縮期血流速／急速流入期血流速比（A/Rratio）を求め、表1に示す結果を得た。なお心容積算出にはPombo法を用いた。各群の平均値の統計学的有意差検定には分散分析を行ない、多重比較にはDunnett testを用いた。

心拍数、前負荷指標（EDV - I）、後負荷指標（SBP）では、M群のSBPが高値を示した以外は各群に有為差を認めなかった。左室収縮指標として、EFは各群に有意差はなく、mVcf、SBP/ESDではそれぞれB群、M群で高値を示した。M群の後負荷が高値であったものの、これは収縮能の過大評価にはつながらず、従って今回の対象群の左室収縮能はいずれも

表 1 測定結果 (表示はすべてmean±SD)

	control	B群		M群
		B 1群	B 2群	
HR (/min)	84 ± 17	86 ± 18	101 ± 13	93 ± 14
EDV-I (mL/m <sup>2</sup> )	63 ± 14	44 ± 18	69 ± 30	62 ± 21
SBP (mmHg)	118 ± 6	112 ± 32	136 ± 20	149 ± 26*
CI (L/min*m <sup>2</sup> )	3.8 ± 0.8	3.1 ± 1.6	5.5 ± 2.3*	4.3 ± 1.1
EF (%)	74.1 ± 7.4	79.4 ± 6.6	80.9 ± 5.3	77.7 ± 5.2
mVcf (circ/s)	1.41 ± 0.24	1.76 ± 0.42*	1.96 ± 0.44*	1.71 ± 0.28*
SBP/ESD	4.02 ± 0.57	4.76 ± 1.17	5.22 ± 1.39*	5.37 ± 1.37*
RFV/SV (%)	61.9 ± 7.4	44.5 ± 8.8*	46.8 ± 8.5*	62.2 ± 11.6
A/R ratio	0.71 ± 0.12	1.08 ± 0.12†	1.09 ± 0.07†	0.80 ± 0.06

\* p < 0.05, † p < 0.01

正常かまたは亢進しており、低下したものはなかった。一方左室拡張能の指標であるRFV/SV, A/RratioではB1群およびB2群でいずれの指標も有意に異常値を呈し、熱傷急性期における左室拡張障害の存在を示唆した。M群においてはこのような変化は認められなかった。そこで生存したB群中の3例について、受傷3週間後に再びA/Rratioを測定したところ、急性期に1.15±0.08であったものが0.80±0.04と回復しており熱傷急性期の左室拡張障害が可逆性であることが示唆された。

#### [総括]

1 熱傷急性期、外傷急性期における左室収縮能は、正常かむしろ亢進していることが確認された。2一方、熱傷急性期において左室拡張能は顕著に障害されていた。このような拡張障害は多発外傷急性期には認めず、熱傷侵襲に特有な心機能障害と考えられた。3熱傷患者生存例において、左室拡張障害は経過とともに回復し可逆性であった。

### 論文審査の結果の要旨

本論文の意義は、熱傷、外傷患者の左室収縮能、拡張能を心エコー法を用いることによって、左室容積変化や心内血流速度測定によって解明した点にある。

この分野における従来の臨床研究は、Swan-Ganzカテーテルによる圧測定をもとにした解析によって心機能を類推する方法でなされており、本研究のように直接的な手法をとったものは例をみない。

結果として熱傷や外傷侵襲下において左室収縮能は低下しないこと、熱傷急性期に左室拡張障害を認め、このような変化が外傷急性期に存在しないこと、また熱傷回復期に左室障害が消失し可逆性であることを明らかにした。

熱傷、外傷患者の左室機能の解明は、今後の臨床治療の発展に寄与するものであり、本研究は多くの示唆を与えるものである。

審査を行なった結果、以上の観点から学位授与に値する研究であると認定した。