



Title	肥満症患者の非侵襲的心機能評価：肥満の持続の影響
Author(s)	中島, 忠久
Citation	大阪大学, 1985, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35014
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、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【41】

氏名・(本籍) 中 島 忠 久
学位の種類 医 学 博 士
学位記番号 第 6983 号
学位授与の日付 昭和 60 年 8 月 2 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 肥満症患者の非侵襲的 心機能評価

—肥満の持続の影響—

論文審査委員 (主査) 教授 垂井清一郎
(副査) 教授 岸本 進 教授 鎌田 武信

論文内容の要旨

(目的)

肥満者では循環器系合併症の頻度が高く、肥満は心機能異常の誘因であることが知られている。肥満者は、増加した脂肪組織への血流量が増加するため、容量負荷状態にあると考えられている。しかし、この結果、心機能異常に到る機序は、いまだ明らかとはいえない、また、肥満の経過が心機能におよぼす影響については、いまだ検討された研究がない。そこで、くり返して行なえる非侵襲的検査法である心超音波検査法・心機図検査法をもじいて、肥満者における心機能、特に肥満状態の持続の影響を検討した。

(方法)

対象として、高血圧症・虚血性心疾患・糖尿病等、心機能に影響をおよぼす疾患を合併しない肥満者 35 名を検討した。体重・過体重・% of Ideal Body Weight は、各々、 $57 \sim 118 \text{ kg}$ (85 ± 17 : 平均土標準偏差) • $13 \sim 58 \text{ kg}$ (27.2 ± 12.3) • $122 \sim 195 \%$ (147 ± 19) である。対象を肥満発症からの年数によって、15 年以下の短期間肥満持続群と、16 年以上の長期間肥満持続群とに分けた。

心超音波検査は、3 MHz の探触子を用いて行った。僧帽弁直下左室計測位での M-mode 図から、左室拡張末期径・収縮末期径・拡張末期心室中隔厚・左室後壁厚を、同時記録した心電図 R 波頂点・心室中隔の最後方運動点で計測した。2 次元断層像で、左室壁に局所的壁運動異常のないことを確認した。また、僧帽弁 M-mode 図・頸動脈波形・心音図・心電図を同時記録し、左室駆出時間・駆出前時間・等容拡張期時間を計測した。

以上の計測値から、左室径を体表面積の 3 乗根で除して標準化した左室径係数・拡張末期左室径/壁

厚比・一回心拍出量・一回心拍出係数・心拍出量を算出した。

35名のうち17名からは、針吸引生検法により、腹部皮下脂肪組織を得て、frozen cut法で、脂肪細胞の大きさを計測した。

年令・性比・身長が適合する非肥満者30名を対照群とした。2群間の平均値の有意差検定は、Student t検定を行った。多重回帰分析の独立変数は、体重・肥満発症からの年数・年令とした。

(成 績)

1. 肥満群では、体重と正相関して、左室拡張末期径 ($r = 0.656$, $p < 0.001$)・心拍出量 ($r = 0.634$, $p < 0.001$) が増加しており、容量負荷増大状態に、心機能が適応していることが示唆された。
2. 肥満群では、非肥満群に比して、左室拡張末期径係数 (42.0 ± 2.1 vs $39.6 \pm 1.6 \text{ mm/m}^2$, $p < 0.001$)・一回心拍出係数 (45.4 ± 6.3 vs $40.4 \pm 3.0 \text{ ml/m}^2$, $p < 0.001$) も増加していた。しかし、肥満群を肥満発症からの年数により、15年以下の短期間肥満持続群と、16年以上の長期間肥満持続群にわけると、これら指標は、長期間肥満持続群で非肥満群・短期間肥満持続群に比して増加するが、非肥満群と短期間肥満持続群との間に差を認めなかった。さらに、多重回帰分析の結果、左室拡張末期径係数・一回心拍出係数は、体重とは相関なく、肥満発症からの年数と正相関して増加していた（各々、 $r = 0.667$, $r = 0.602$, $p < 0.001$ ）。
3. 脂肪組織の血流量に影響をおよぼす脂肪細胞の形態を検討したところ、肥満群では、非肥満群に比して、脂肪細胞は大きかった (0.29 ± 0.07 vs $0.61 \pm 0.18 \text{ n}\ell$, $p < 0.001$)。しかし、短期間肥満持続群と長期間肥満持続群との間には差がなく、単位脂肪組織重量あたり血流量は、2群間で同程度であることが示唆された。
4. 心室中隔厚・左室後壁厚も、肥満群では非肥満群に比して増加していたが（各々、 8.8 ± 0.7 vs $9.5 \pm 0.9 \text{ mm}$, 8.5 ± 0.9 vs $9.1 \pm 0.6 \text{ mm}$, $p < 0.001$ ），短期間肥満持続群と長期間肥満持続群との間に差はなかった。
5. 肥満群では、非肥満群に比して、左室拡張末期径／壁厚比が増加していた (2.69 ± 0.13 vs 2.80 ± 0.13 , $p < 0.001$)。しかし、左室拡張末期径／壁厚比は、長期間肥満持続群で短期間肥満持続群に比して増加しており、非肥満群と短期間肥満持続群との間に差はない、さらに、多重回帰分析の結果、体重とは相関なく、肥満発症からの年数と相関して増加していた ($r = 0.620$, $p < 0.001$)。拡張した左室径に対応して、左室心筋が肥厚することは、生理的反応であるが、肥満の持続に伴い、左室径／壁厚比が増加することは、肥満の経過とともに、心筋の生理的肥大反応の程度が低下することを示している。
6. Fractional shortening, mean Vcf, Pre-ejection period/ejection time, Isometric relaxation timeは、肥満群と非肥満群との間に差はなく、安静時心収縮能・拡張能の障害は認められなかった。

(総 括)

肥満者の心機能を非侵襲的に検討した結果、肥満者では、左室の拡張・左室壁の肥厚・左室径／壁厚比が増加しており、これらの変化には、過体重だけでなく、肥満の持続期間が重要なかわりを持つことが示された。

論文の審査結果の要旨

本研究は、非侵襲的検査法により、肥満者心の機能的形態的変化を検討したものである。その結果、左室径、心拍出量は、体重と相関し、容量負荷増加に伴う生理的反応を示したが、肥満が持続すると、これらは、生理的反応を越えた異常を示し、また、左室径／壁厚比は、肥満発症よりの年数と正相関することを見出した。

以上より、肥満者的心機能および形態が、肥満の程度のみでなく、肥満の持続により変化することを明らかにした点で臨床上価値ある業績であり、博士論文に値するものと認められる。