The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	糖尿病患者における血糖コントロールによる心機能異常の変化に関する研究
Author(s)	後藤, 顕
Citation	大阪大学, 1991, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/37320
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

【90】

氏名・(本籍)	後藤　顕（ごとう　あきら）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第　9591　号
学位授与の日付	平成3年3月14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	**糖尿病患者における血糖コントロールによる心機能異常の変化に関する研究**
論文審査委員	(主査) 教授　垂井清一郎 (副査) 教授　鎌田　武信　　教授　荻原　俊男

論文内容の要旨

（目　的）

糖尿病患者では冠動脈硬化，高血圧，弁膜症などによる心疾患を有しない場合でも心機能異常をきたし，心肥大ないし，心不全の合併が同年令の非糖尿病者に比べて多いことが知られているが，その機序は必ずしも明らかにされていない。本研究は，明らかな心疾患や心電図異常を示さない糖尿病患者においてみられる心機能異常を，心機図および心エコー図を用いて評価し，細小血管症合併および血糖コントロールの改善が心機能におよぼす影響について検討することにより，糖尿病における心機能異常の機序を考察した。

（方　法）

対象は外来通院中および入院中の糖尿病患者45名（41～79歳，平均年齢58.6±8.4歳，男22名，女23名）であり，高血圧，虚血性心疾患，弁膜症を有するものおよび安静時心電図，負荷心電図に異常を示すものは含まれていない。ScottⅡ以上の眼底所見を有するか持続性蛋白尿を認める22例を細小血管症のある群：DM－MA（＋）群（平均年齢60.9±6.2歳），Scott 0で持続性蛋白尿を認めない23例を細小血管症の無い群：DM－MA（－）群（平均年齢56.5±9.5歳）とした。両群のglycosylated hemoglobin A1c（以下HbA1c）は有意差を認めなかった。対照として高血圧，心疾患，全身疾患の無い健常者15名（平均年令49.9±14.4歳）を健常対照群とした。

心時相の分析には，心電図第Ⅱ誘導，心音図，頚動脈波，および心エコー図にて僧帽弁前尖エコー，腱索レベル心室エコーを記録した。この記録図を用いて心電図Q波の始まりから第2音心音開始までのQS_2時間，頚動脈波の立ちあがりから切痕までの駆出時間：ejection time（以下ET），QS_2から

ＥＴを引いた値の前駆出時間 pre-ejection period（以下ＰＥＰ），ＰＥＰとＥＴの比：ＰＥＰ／ＥＴ，第２心音開始から僧帽弁前尖開放開始までの等容拡張期：isovolumic relaxation period（以下ＩＲＰ），左室拡張末期径（以下ＬＶＤd），左室拡張末期容量（以下ＬＶＥＤＶ），一回拍出量（以下ＳＶ）を求めた。上記の計測の後，平均４カ月後に２回目の同検査を行ない，また HbA１c も同時期に測定した。血糖コントロールの方法としては，ＤＭ－ＭＡ（－）群では食事療法のみの例が８例，経口血糖降下剤使用例が12例，インスリン使用例が３例で，ＤＭ－ＭＡ（＋）群ではそれぞれ４例，10例，８例であった。

（成　　績）

１）糖尿病患者における心機能

ＰＥＰ／ＥＴは３群間で有意差は認めなかった。

ＩＲＰはＤＭ－ＭＡ（－）群が73.7±14.9msec，ＤＭ－ＭＡ（＋）群が80.6±20.3msec と，それぞれ健常対照群にし有意に増加し（$P<0.01$：$P<0.005$），ＤＭ－ＭＡ（＋）群は有意ではないがＤＭ－ＭＡ（－）群に比しＩＲＰの延長がより大きい傾向にあった。ＤＭ－ＭＡ（＋）群ではＬＶＤd，ＬＶＥＤＶ，ＳＶがそれぞれ平均44.0㎜，88.4ml，62.2mlでいずれも健常対照群に比し有意に減少していた（$P<0.02$；$P<0.02$；$P<0.005$）が，ＤＭ－ＭＡ（－）群ではいずれも健常対照群と有意差は認めなかった。

２）糖代謝の改善が心機能に与える影響

血糖コントロールが心機能におよぼす影響をみるために，２回目検査時の HbA１c が初回時に比し1.5以上の減少を認めた症例15例（ＤＭ－ＭＡ（－）群７例，ＤＭ－ＭＡ（＋）群８例）につきＰＥＰ／ＥＴおよびＩＲＰの変動を検討した。ＤＭ－ＭＡ（－）群ではHbA１c が平均9.3%から6.8%に低下（$P<0.005$）するとともにＩＲＰは平均77.6msec から63.0msec へと有意に減少（$P<0.005$）したが，ＰＥＰ／ＥＴは有意の変動を示さなかった。またＤＭ－ＭＡ（＋）群では，HbA１c が平均10.2%から7.1%に低下（$P<0.001$）したが，ＰＥＰ／ＥＴ，ＩＲＰともに有意の変動を示さなかった。

（総　　括）

１）顕性の心症状を伴なわない糖尿病患者においてはＩＲＰは細小血管症合併の有無にかかわらず健常者に比し有意に延長しており，細小血管症を合併する群は合併しない群に比し，ＩＲＰの延長がより大きい傾向にあった。

２）ＰＥＰ／ＥＴは糖尿病患者と健常者との間に差は認めなかった。

３）糖尿病治療によるこれらの指標の変化を検討すると，HbA１c が1.5以上の低下を示した症例においては細小血管症を合併しない群ではＩＲＰは有意に減少したが，細小血管症を合併する群では減少を認めなかった。ＰＥＰ／ＥＴはいずれの群でも糖尿病治療前後で差を認めなかった。

以上より，糖尿病における心拡張能の障害は細小血管症の有無にかかわらず存在し，細小血管症を伴なうとより増悪することが示された。また細小血管症を合併しない例では血糖のコントロールにより心拡張能の障害が可逆的に改善し得ることより，インスリン作用の不足などによる心筋代謝異常が，心機能異常の主たる原因と考えられた。一方細小血管症合併例では血糖がコントロールされても心拡張能は改善されないことより，循環障害による非可逆的な心筋の stiffness をきたしているものと推察された。

論文審査の結果の要旨

本研究は血糖コントロールの改善が，高血圧や明らかな心疾患を有さない糖尿病患者の心機能におよぼす効果を心機図，心エコー図を用いて評価することにより，この効果が細小血管症合併の有無といかに関連しているかを検討したものである。本研究は糖尿病における心機能異常は拡張能の障害が主で，特に細小血管症を合併すればその障害が顕著であり，また血糖コントロールの著明な改善により細小血管症を合併しない例では拡張能の有無の改善がみられるが，細小血管症を合併する例では拡改善がみられないことを見いだした。この結果，細小血管症の予防が糖尿病における心機能異常の発現および進展の防止に重要であることが明らかとなった。本研究は今後の臨床に貢献する研究であり，学位に値すると判断される。