

氏名(本籍) ^{わた} ^{なべ} ^{こう} ^{たろう}
渡 辺 孝 太 郎 (埼玉県)

学位の種類 医 学 博 士

学位記番号 博 乙 第 200 号

学位授与年月日 昭和59年5月31日

学位授与の要件 学位規則第5条第2項該当

審査研究科 医学研究科

学位論文題目 糖尿病性腎不全の左心機能
—心エコー図法による心機能評価—

主査 筑波大学教授 医学博士 伊 藤 巖

副査 筑波大学教授 医学博士 熊 田 衛

副査 筑波大学教授 医学博士 長 谷 川 鎮 雄

副査 筑波大学教授 医学博士 堀 原 一

副査 筑波大学助教授 医学博士 山 下 亀 次 郎

論 文 の 要 旨

糖尿病患者は非糖尿病患者に比してうっ血性心不全の頻度が高く、特に糖尿病性腎不全に合併したうっ血性心不全は治療困難なため、透析療法への移行を早める要因となっている。

糖尿病患者に合併する心筋障害に関し micro-angiopathy や糖尿病性代謝障害の関与が示唆され、糖尿病に特有な変化として注目されている。本研究では糖尿病性腎不全と非糖尿病性腎不全を対比して、心エコー図により左心機能を検討した。

対象ならびに方法

対象は昭和55年3月～57年2月の間に筑波大学附属病院腎内科に入院した糖尿病性腎症非透析例30例および非糖尿病性腎不全非透析例(慢性糸球体腎炎)25例である。高血圧や心疾患等のない健康者42例を正常対照とした。

心エコー図の記録には東芝 SSH-11A を用い、断層法を併用しつつ腱索レベルでMモード記録を行い、左室拡張終期径、左室収縮終期径、心室中隔と左室自由壁の壁厚および振幅を計測し、左室拡張終期容積、左室収縮終期容積、駆出率、左室壁体積を田村および Rackley の方法により算出した。

成績ならびに考按

1. 糖尿病性腎症における腎機能の程度と左心機能の変化について

糖尿病性腎症例を腎機能正常群、中等度障害群、腎不全群の3群に分けて比較すると、駆出率は

各群とも正常範囲に維持されており、有意差はなかった。左室拡張終期径および容積ならびに左室収縮終期径および容積も各群間に有意差が認められなかった。心室中隔、左室後壁厚、左室壁体積は腎機能障害の進行に伴って増加する傾向が認められ、特に腎不全では、著明な増加を示していた。

左室壁の肥厚および左室壁体積の増加の程度と高血圧の関係については、本態性高血圧症で平均血圧の上昇の程度と左室壁体積の増加および中隔、後壁の肥厚の程度に正の相関がみられたという報告があるが、著者らの糖尿病性腎症でも腎機能の低下とともに血圧の上昇が認められ、左室壁の肥厚も腎機能障害の進行とともにより高度となっているので、高血圧が重要な影響を及ぼしているものと考えられる。しかしながら高血圧の合併のない腎機能正常の糖尿病性腎症でも健常対照者に比して心室中隔が有意の肥厚を示していたことから、高血圧合併以前から心筋障害が生じているものと考えられた。

II. 糖尿病性腎不全と非糖尿病性腎不全との対比

糸球体濾過値が $30\text{ml}/\text{min}$ 以下の糖尿病性腎不全と非糖尿病性腎不全との比較では、前者は後者より左室拡張終期ならびに収縮終期の内径、容積ともに有意に小さく、左室壁厚および壁体積は有意に増加していた。駆出率は後者がわずかに低値を示していたが有意差はなく、正常範囲に維持されていた。また非糖尿病性腎不全では健常対照者に比し左室拡張終期、収縮終期の内径、容積ともに有意に大きかった。

これらのことから心機能保持のために非糖尿病性腎不全では左室の拡張性変化に対応しているのに対し、糖尿病性腎不全では著明な壁の肥厚を伴った左室肥大を余儀なくされているものと考えられた。

また糖尿病性腎不全と非糖尿病性腎不全とでは、高血圧の程度や臨床検査値に有意差がないにもかかわらず、著明な左室壁の肥厚を示していた例が糖尿病性腎不全に多く認められたことから、糖尿病に合併する心筋障害の進展には高血圧の関与のみならず糖尿病の代謝障害が関与していることが示唆された。

結 論

I. 糖尿病性腎不全の左心機能を非糖尿病性腎不全および健常対照者と比較すると、

- 1) 駆出率は正常範囲に保たれていた。
- 2) 左室拡張終期径ならびに容積は非糖尿病性腎不全に比して有意に小さく、中隔壁厚、左室後壁厚ならびに左室壁体積は著明に増加していた。一方、非糖尿病性腎不全では正常対照者に比し、左室拡張終期および収縮終期の内径ならびに容積が有意に大きかった。

心機能保持のため、非糖尿病性腎不全が左室の拡張性変化で対応しているのに対し、糖尿病性腎不全は壁の肥厚を余儀なくされ左室肥大で対応しているものと考えられた。

II. 糖尿病性腎症の左室壁肥厚については、

- 1) 左室壁肥厚の程度は腎機能障害の進展とともに増加する傾向がみられた。
- 2) 高血圧のない腎機能正常群でも正常対照者に比し心室中隔の有意の肥厚が認められた。
- 3) 高血圧合併例、心胸比の増大例では、それらの合併のない例より左室壁厚の有意の増加が認め

られた。

これらの成績から、糖尿病性腎症における左室壁の肥厚は腎症発症早期より生じ、糖尿病に伴う代謝障害を基盤にして、高血圧の合併により進展することが示唆された。

審 査 の 要 旨

左心機能を表わす簡便な指標として、臨床的にはしばしば駆出率の計測が行われている。本研究は、糖尿病性腎不全および非糖尿病性腎不全のいずれかにおいても、この駆出率が正常域にあることを明らかにするとともに、前者では左室壁肥厚を、後者では左室拡大を認めている。すなわち、両者は異なる機序により正常左心機能を維持しているとの結果を示した点が興味深い。

また、糖尿病性腎不全患者のうち、心不全の既往歴を有する例では、それを有しない例と比較して、左室壁の肥厚および左室拡張終期径の増加がいずれも有意に著しいことを認めている。すなわち、左室壁肥厚のみでなく左室拡大を伴っている患者は心不全をきたしやすいことが知られ、実地診療に有用な示唆を与えると考えられる。

よって、著者は医学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものとみとめる。