

氏名(本籍)	富 <sup>とみ</sup> 沢 <sup>ざわ</sup> 巧 <sup>たく</sup> 治 <sup>じ</sup> (群馬県)			
学位の種類	医学博士			
学位記番号	博乙第516号			
学位授与年月日	平成元年3月25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	Tricuspid regurgitation diagnosed by intravenous digital subtraction angiography (経静脈性 digital subtraction angiography を用いた三尖弁閉塞不全症の診断)			
主査	筑波大学教授	医学博士	内藤裕史	
副査	筑波大学教授	工学博士	大島宣雄	
副査	筑波大学教授	医学博士	大貫稔	
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	松下松雄	

## 論文の要旨

### 《目的》

三尖弁閉鎖不全症の診断法には、身体的所見による方法をはじめとし、心音図ならびに頸動脈波記録法、右室造影法、コントラスト・エコー法、超音波ドプラー法、RI-アンギオグラフィーによる方法などがあるが、未だ絶対的な方法は確立されておらず問題が多い。Digital subtraction angiography (DSA) は、近年、臨床的に汎用されてきた血管造影法であるが、心疾患の診断における臨床応用は未だ開発段階にある。本研究では、経静脈性 DSA により右心系の良好な抽出ができることに着目し、同法を用いた三尖弁閉鎖不全症の新しい診断法を考察し、従来の診断法との比較検討を行なった。

### 《対象および方法》

筑波大学付属病院に入院し、心形態および心機能の診断目的で経静脈性 DSA 検査を実施した101例を対象母集団(男67例, 女34例, 平均年齢51.4歳±13.2歳)とした。身体的所見あるいは病態から三尖弁閉鎖不全が存在する可能性がある症例, および DSA 法で三尖弁閉鎖不全が疑われた症例については、超音波ドプラー検査, 頸静脈波記録ならびに心音図検査, コントラスト・エコー法を実施し更に詳しく検討した。詳しい比較検討の対象は16症例(男8例, 女8例, 平均年齢53.2歳+13.1歳)であった。疾患の内訳は、心臓弁膜症11例, 徐脈性不整脈3例, 陳旧性心筋梗塞1例, 先

天性心疾患 1 例であった。

DSA 検査には東芝製 DSA 診断装置 (Digiformer-X) を用いた。画像は持続モードを用いて 1 秒間に 30 フレーム得られ、画素数 512×512 の 8 ビットで表示した。造影剤注入直前の 1 秒間の平均画像をマスク画像とした。注入後の差分画像は 15～20 秒間撮影した。造影剤注入用のカテーテルを肘静脈から挿入し先端を上大動脈に留置した。一部の症例では大腿静脈から挿入した。造影剤 (ウログラフィン 76%) 35 ml を 18 ml/秒の速度で注入し、右前斜位 30 度で撮像した。患者には深呼吸位で呼吸抑制をさせた。DSA 画像で右室収縮期に造影剤が右房や下大静脈へ逆流するか否かを視覚的に検討し、次に関心領域を右室並びに下大静脈に設定し各関心領域における時間-濃度曲線を作成し、この曲線から三尖弁閉鎖不全の有無および重症度を評価した。右室に設定した関心領域の時間-濃度曲線をもって心周期の指標とした。三尖弁閉鎖不全症では、右室収縮期に造影剤が右房ないし下大静脈へ逆流し、時間-濃度曲線でもこのことが裏づけられることが論理的には期待された。

超音波ドプラー法による三尖弁閉鎖不全症の評価は宮武らの方法に準じ、コントラスト・エコー法による三尖弁閉鎖不全症の評価は天野らの方法によった。

心音図ならびに頸静脈波記録では、胸骨左縁下位肋間における心雑音の有無と強度、頸静脈波における逆流波の有無、x 谷の深さに注意して評価した。

#### 《結 果》

- 1) 三尖弁閉鎖不全がない症例の DSA 所見：身体的所見および病態から三尖弁閉鎖不全の存在が否定的であった症例においては、右室収縮期に造影剤の右房ないし下大静脈への逆流はみられなかった。しかし、右房収縮に伴う造影剤の下大静脈への逆流はみられた。
- 2) 三尖弁閉鎖不全がある症例の DSA 所見：身体的所見、心音図ならびに頸静脈波記録、超音波ドプラー検査のいずれにおいても明瞭な三尖弁閉鎖不全の所見を示した症例における DSA 検査の特徴的所見は、右室収縮期における造影剤の下大静脈への逆流と造影剤の右心系への停滞であった。不整脈の影響を除外するため、連続する 3 心拍以上の逆流をもって三尖弁閉鎖不全の診断的所見と考えた。
- 3) 三尖弁閉鎖不全の重症度評価：明らかに重症な三尖弁閉鎖不全症の症例では、DSA 法で造影剤の下大静脈への逆流が 10 心拍以上観察された。便宜的に 10 心拍を越える逆流を重症三尖弁閉鎖不全症とし、10 心拍以下の逆流は 5 心拍を越える中等症と 5 心拍以下の軽症とに分けた。重症 5 例、中等症 2 例、軽症 6 例、三尖弁閉鎖不全陰性 3 例であった。
- 4) 他の検査方法との比較検討：DSA 法による三尖弁閉鎖不全症の評価は他の検査方法による重症度評価と概ね一致した。重症例では身体的所見も含めてきわめてよく一致したが、軽症および中等症例では各種検査方法による評価に解離もみられた。

## 審 査 の 要 旨

経静脈性 DSA を用いた三尖弁閉鎖不全症の新しい診断方法を考案し臨床的に検討した。その結果、右室収縮期における造影剤の下大静脈への逆流の有無と程度を、DSA 画像の視覚的観察に加え、時間-濃度曲線を検討することにより、重症度の評価が可能であった。本法は心音図ならびに頸静脈波記録法に比べより直接的な診断法であり、従来の右室造影法にみられるカテーテルによる三尖弁機能の修飾がなく、コントラスト・エコー法や超音波ドプラー法などの超音波法が適さない症例にも適用できる。また、RI-アンギオグラフィー法により精密な検討が可能であると考えられる。以上のことから、本論文は三尖弁閉鎖不全症に対する新しい診断法の一つを開発したものとして評価され、学位論文に値すると認められる。

よって、著者は医学博士の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。