

Title	非侵襲的右室心時相分析による右心血行動態解析に関する研究
Author(s)	津田, 定成
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/32333
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏名・(本籍)	津 田 定 成
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 4 4 0 4 号
学位授与の日付	昭 和 53 年 10 月 3 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	非侵襲的右室心時相分析による右心血行動態解析に関する研究
論文審査委員	(主査) 教 授 阿 部 裕 (副査) 教 授 中 馬 一 郎 教 授 川 島 康 生

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

心時相分析は心血行動態を評価する方法として心疾患患者の診断，病態把握に有用な情報を与える。左室心時相に関しては心機能などの方法により，非侵襲的に測定が可能であり，広く左心機能評価に用いられている。しかし右室心時相に関しては，体外より右心情報を得ることが困難であるため，十分な検討がなされていない。そこで本研究は，超音波ドプラ法を用い，体外より直接的に肺動脈弁および三尖弁の弁開閉時期を検出することにより，右室心時相分析を行ない，右心血行動態，特に肺動脈圧の右室心時相に与える影響を明らかにするとともに，右室心時相分析の臨床的意義を検討せんとしたものである。

〔対象ならびに方法〕

1. 対象：二次孔心房中隔欠損症，僧帽弁狭窄症，肺動脈弁狭窄症など各種慢性右心負荷心疾患例52例および健常例50例を対象とした。2. 方法：肺動脈弁および三尖弁の弁開閉運動によるドプラシグナルを超音波ドプラ計により抽出し，心電図および心音図と同時記録することにより，次の如き右室心時相を測定した。1) 右室駆出前期 (RPEP)：心電図QRS波開始より肺動脈弁開放シグナル (Po) の開始まで。2) 右室駆出時間 (RVET)：Poの開始より肺動脈弁閉鎖シグナル (Pc) の終了まで。3) 右室全収縮時間 (RTEMS)：心電図QRS波開始よりPcの終了まで。4) 右室電氣的機械的遅延時間 (REMLT)：心電図QRS波開始より三尖弁閉鎖シグナル (Tc) の終了まで。5) 右室等容性弛緩期 (RIRT)：Pcの終了より三尖弁開放シグナル (To) の開始まで。心疾患例は全例心臓カテーテル検査を行ない，診断を確定し，肺動脈圧および右室圧を測定した。

〔成 績〕

1. 健常例の検討より、RPEP、RVETおよびRTEMSは心拍数と有意な負相関を認めため、これらに関しては心拍数補正を行なった（補正値はIndexと名付け、Iと略号を付した）。RPEP/RVETには心拍数と有意な相関が認められなかった。これらの心時相について健常範囲（5%棄却限界）を求めた。2. 心疾患例を心臓カテーテル検査の結果より、肺高血圧群（平均肺動脈圧が20mmHg以上のもの）、非肺高血圧群および肺動脈狭窄群（右室-肺動脈間に10mmHg以上の収縮期圧差を認めたもの）の三群に分けた。その結果、肺高血圧群ではRPEP-Iは健常範囲を越えて延長し、RVET-Iは短縮したが、RTEMS-Iは健常範囲内に分布した。またRPEP/RVETは健常例に比し明らかに増大した。非肺高血圧群には右室容量負荷をもたらす心房中隔欠損症例が多かったが、この群ではRPEP-IおよびRPEP/RVETは健常範囲内に分布したが、RVET-IおよびRTEMS-Iは健常群に比し有意な延長を認めた。肺動脈狭窄群では、健常群に比しRPEP-Iは短縮傾向を認め、RVET-IおよびRTEMS-Iは有意に延長し、RPEP/RVETは全例健常範囲より更に低値であった。またRIRTは肺高血圧群では、非肺高血圧群および肺動脈狭窄群に比し有意に延長したが、REMLTは各群間で有意差を認めなかった。3. 平均肺動脈圧とRPEP-IおよびRPEP/RVETとの間には有意な正相関を認めた。すなわちRPEP-IおよびRPEP/RVETが健常範囲上限を越えたものは、それぞれ21例中19例および22例中19例が平均肺動脈圧20mmHg以上の肺高血圧例であり、これら心時相値の大なる例ほど平均肺動脈も高い関係を認めた。逆にRPEP-IおよびRPEP/RVETが健常範囲上限以下の例で平均肺動脈圧が20mmHg以上であったものは、それぞれ30例中2例および29例中2例にすぎなかった。4. 右室収縮期圧と右室心時相の関係をみると、肺動脈狭窄例では肺高血圧例と同程度に右室収縮期圧が高いにもかかわらず、肺高血圧例とは逆にRPEP-Iは健常例に比し短縮、RVET-Iは延長し、RPEP/RVETは健常範囲下限より更に低値を示した。全体的にみれば、右室収縮期圧と右室心時相値との間には有意な相関を認めなかった。

〔総 括〕

1. 右室心時相は右心血行動態、特に肺動脈圧により強く影響され、RPEP-I延長、RVET-I短縮、RIRT延長およびRPEP/RVETの増大は肺高血圧の存在を示唆する指標である。2. 平均肺動脈圧の程度とRPEP-IおよびRPEP/RVETの間には正相関を認め、これら心時相の測定より平均肺動脈圧の推定が可能である。3. 肺動脈狭窄例は肺高血圧例と同様に右室収縮期圧が高く、右室圧負荷を認めるが、右室心時相分析では肺高血圧例とは明らかに相異した。このことは右室心時相分析が両者の鑑別上有力な指標となりうることを示唆している。4. 本研究に用いた超音波ドプラ法は、時間遅れなく直接的に右室心時相を測定しうる方法であり、しかも非侵襲的に繰返し検査しうることから、右心血行動態評価に極めて有用である。

論文の審査結果の要旨

本研究は、超音波ドプラ法により、右室心時相分析を行い、従来より非侵襲的評価の困難であった右心血行動態を明らかにしようとしたものである。本研究で新たに提唱した諸指標は、各種右心負荷心疾患における右心血行動態、特に肺動脈圧の非侵襲的評価の途を開いたもので、臨床診断学上価値ある研究である。