

Title	ラジオアイソトープ法を用いた生理的ペースングの血行動態的意義に関する研究
Author(s)	小坂井, 嘉夫
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/35633">http://hdl.handle.net/11094/35633</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

氏名・(本籍)	小坂井嘉夫
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 7505 号
学位授与の日付	昭和62年1月7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	ラジオアイソトープ法を用いた生理的ペースングの血行動態的意義に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 川島 康生 (副査) 教授 杉本 侃 教授 中馬 一郎

### 論文内容の要旨

#### 〔目的〕

生理的ペースング法は今日広く用いられているが、その血行動態的な有効性についてはいまだ不明な点が多い。

心房を刺激する生理的ペースング法の中で心房ペースング(A P)では、(1)心房の補助ポンプ作用および(2)正常心室内刺激伝導系を介する心室収縮様式の協調性が期待される。一方、心房心室順次ペースング(A V P)では、(1)のみが期待される。これら生理的ペースング法について、ラジオアイソトープ法を用いて左室容積の変動の面より生理的ペースングの意義ならびに(1)および(2)の作用が心臓ポンプ機能にいかに関与するものであるかを明らかにせんとした。

#### 〔方法〕

対象は、洞機能不全症候群21例および房室ブロック8例の計29例である。前者に対してA Pを11例、A V Pを10例を行い、後者に対しては心室ペースング(V P)を施行した。A V P中3例には、検査時プログラマーを用いV Pモードに変換し、その状態における測定を追加した。ペースングレートを30/分から130/分の範囲で10/分毎に、プログラマーを用いて変換し、各レート毎にラジオアイソトープ法を用い、左室容積を測定した。同一患者の収集総カウント数を一定とし、各ペースングレートの拡張末期の左室および一回拍出量のカウント数を測定した。同時に色素希釈法を用いて、ペースングレート70/分の心拍出量を求め、この時の一回拍出量を求めた。これらから心係数、一回拍出量係数、左室拡張末期容積係数および駆出率を得た。

#### 〔成績〕

#### 1. ペーシングレートと心係数 (C I) との関係

ペーシングレート70/分以下では、C Iはペーシングレート増加に伴い各群とも漸増し、三者間には有意差を認めなかった。ペーシングレート70/分を越えると、A P群およびA V P群は漸増するが、V P群のC Iは増加を認めずプラトーとなり、ペーシングレート90/分以上で、その差は有意となった ( $P < 0.001$ )。A P群およびA V P群間においては有意の差を認めなかった。ペーシングレート70/分および100/分におけるC Iの増加率を比較すると、A P群では23.8%、A V P群では30.7%で有意の増加を認めた ( $P < 0.001$ )。V P群では、-2.1%で有意の変動を示さなかった。

#### 2. ペーシングレートと一回拍出量係数 (S V I) との関係

ペーシングレート70/分以下では、S V Iはペーシングレート増加に伴い各群とも漸減し、三者間には有意差は認めなかった。ペーシングレート70/分を越えると、V P群におけるS V Iは、A P群、A V P群のそれに比し著明に減少し、ペーシングレート90/分以上で、その差は有意となった ( $P < 0.001$ )。A P群およびA V P群間においては有意の差を認めなかった。ペーシングレート70/分および100/分におけるS V Iの減少率を比較すると、A P群では13.0%、A V P群では8.8%で有意の差を認めなかった。これに対して、V P群では32.5%で有意の減少を認めた ( $P < 0.001$ )。

#### 3. ペーシングレートと左室拡張末期容積係数 (L V E D V I) との関係

ペーシングレート70/分以下では、L V E D V Iはペーシングレート増加に伴い各群とも漸減し、三者間には有意差は認めなかった。ペーシングレート70/分を越えると、V P群におけるL V E D V Iは、A P群、A V P群のそれに比し著明に減少し、ペーシングレート90/分以上で、その差は有意となった ( $P < 0.001$ )。A P群およびA V P群間においては有意の差を認めなかった。ペーシングレート70/分および100/分におけるL V E D V Iの減少率を比較すると、A P群では9.8%、A V P群では2.9%で有意の減少を認めなかった。V P群では29.5%で有意の減少を認めた ( $P < 0.001$ )。

#### 4. ペーシングレートと駆出率 (E F) との関係

E Fは各群ともペーシングレート増加による変動はなかった。ペーシングレート70/分および100/分におけるE Fの減少率は、A P群では1.4%、A V P群では5.2%、V P群では2.1%で有意の変動は認めなかった。

#### [総括]

1. ラジオアイソトープ法を用いて、A P、A V PおよびV Pについてペーシングレートとその血行動態との関係について検討した。
2. ペーシングレート70/分以下では、A P群、A V P群およびV P群の三者間においてL V E D V I、S V I、C IおよびE Fに有意差はなかった。
3. ペーシングレートを漸増し70/分を越えた場合、A P群およびA V P群ではL V E D V IおよびS V Iは変動せず、C Iは漸増した。V P群では、ペーシングレート70/分を越えるとL V E D V IおよびS V Iは漸減し、C Iは増加せずプラトーとなった。A P群およびA V P群の間には、L V E D V I、S V I、C IおよびE Fに有意差を認めなかった。
4. 以上より、A PおよびA V Pの生理的ペーシングにおいては、ペーシングレート70/分を越える高

心拍域にて、VPに比しその有効性が顕著となることが明らかとなった。生理的ペースングにおいては心房の補助ポンプ作用による効果によるところが主であり、協調的心室収縮様式の関与はむしろ少ないことが明らかとなった。

### 論文の審査結果の要旨

本論文はラジオアイソトープ法を用い、生理的ペースングの血行動態的意義について左室容積変化から検討したものである。ペースングレート80/分以上では心房ペースング（AP）時、及び心房心室順次ペースング（AVP）時の心拍出力は心室ペースング（VP）時のそれよりも大となった。その時のVPの左室拡張末期容積が減少したのに対しAP、AVPのそれは減少しないことが明らかとなった。またAP、AVP間に差を認めなかった。以上の事から生理的ペースングはペースングレート80/分以上で有効性が顕著となり、その機序として心房の補助ポンプ作用の効果が主であり協調的心室収縮様式の関与は少ないことが明らかとなった。これら血行動態的意義の解明はペースング療法を行う上で有意義なものと高く評価される。