

Title	ベクトル心電図による心房負荷の鑑別
Author(s)	宮野, 守雄
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/29043">http://hdl.handle.net/11094/29043</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

氏名・(本籍)	宮野守雄 <small>みや の もり お</small>
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 7 3 5 号
学位授与の日付	昭和 40 年 4 月 1 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	ベクトル心電図による心房負荷の鑑別
論文審査委員	(主査) 教授 吉田 常雄
	(副査) 教授 西川 光夫 教授 吉井直三郎

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### 〔目 的〕

心電現象のうち心房波は従来より臨床研究上とかく等閑に付され易い。かかる事情の故にこの研究に於いては心房波を対象とし、ベクトル心電図 (VCG) 特にこの方面の研究に於いては殆んど使用されなかった Frank 法を用いて検討を行ない、心疾患臨床上有用なる知見を求めんとした。

#### 〔方法並びに成績〕

方法：記録が安定で、かつ細部の観察を可能にする Frank 誘導法を用いた。装置は Sanborn Cardiograph である。臥位、呼吸中位停止下にて、水平面図、左側面図、前額面図をそれぞれ別個に記録すると共に、熟書式 ECG を同時に併せ記録し、互に対比検討した。

対象：健常者 55 例、高血圧症 64 例、亜新鮮期ないし陳旧期心筋硬塞 24 例。尚この際高血圧症、心筋硬塞の両者合併のもの 13 例は後者例に含めた。更に大動脈弁閉鎖不全症 (A 1) 8 例、心室中隔欠損 (VSD) 8 例、僧帽弁膜症 38 例、肺動脈狭窄 (PS) 8 例、心房中隔欠損 (ASD) 9 例、フェロー一四徴 5 例、肺性心 (強度脊椎後彎 2 例、高度肋膜癒着による胸廓変形 1 例) 3 例、特定心疾患の徴が認められず、しかも ECG 上肺性 P を示した症例 9 例、及び原因不明の原発性心筋傷害 3 例、以上計 234 例である。

成績：一般に洞性 P 環の形態は極く少数の異型を認められるも、概ね下記 5 型に分類される。

I 型：主として原点の左前下ないし左下に存在し、三面図共反時計式廻転を示し、特に水平面図では原点の左前で係蹄を作った後、更に左方でも係蹄を形成する (26 例)。

II 型：三面図共反時計式廻転で、主として環が原点の左前下ないし左下に存在する (47 例)。

III 型：全般に II 型に類似するが、環の後半部は左後下の方まで拡る (60 例)。

IV 型：環全体が原点の左前下から左後下に亘って存在し、特に水平面図では左前にて反時計式又は

時計式廻転の係蹄形成後、更に後半部が原点の左後にて時計式廻転の係蹄を形成する(89例)。尚、この内3例では環の大部分は左後方に存在し、水平面図、左側面図で時計式廻転を示した(以下に於いてⅣ'型)。

V型:環全体が細長く原点の左前下に伸び、特に左側面図で環の主部が時計式廻転を示す(12例)。

健常者ではⅠ、Ⅱ型が他の諸疾患に比し相対的に多い。高血圧症に於ける型分類ではⅢ、Ⅳ型が多く、健常者のそれとの間に差が存した( $P<0.01$ )；この際S-T-T異常を伴わないか、ないしは軽度異常例にてもP環にはⅢ、Ⅳ型が多数認められた；又高血圧症に於いてはP環長軸方向も健常者に比し左後上方へと移動した( $P<0.01$ )；これらの内うつ血性心不全の状態に在った11例に見られたⅣ型P環は心不全消褪と共にⅢ型に移行し、かつP環振巾、特に後方成分の減少を示した。僧帽弁膜症ではⅠ、Ⅱ、Ⅴ型は認められず、殆んどがⅣ型で、前二者と全く型分布が異なり( $P<0.01$ )、又各面共振巾も著明に大で、他の疾患との間に差が見られた( $P<0.01$ )；又ECG上右室肥大型の徴が無いものでもP環は既にⅣ型を示したが、右室肥大型の徴が進むにつれ、P環の前方成分が増大した。PS、ASD、ファロー四徴、及び肺性心では、P環はⅤ型又はⅠ、Ⅱ型を示し、Ⅲ、Ⅳ型は殆んど見られなかった；又健常者に比し何れも水平面図でのP環長軸方向は前方を指した( $P<0.01$ )。特定心疾患の徴が認められず、ECG上肺性Pを示した症例では健常者に比し、その振巾は三面図共著明に大であったが、上述右房負荷群のもの程には前方への成分が大きくなり( $P<0.01$ )、又型分類に於いてもⅡないしⅢ型が主であった。

以上の成績から、Ⅰ型は概ね正常型、Ⅱ型は正常及びⅤ型に至らない右房負荷を含み、Ⅴ型は右房負荷を、Ⅳ型は左房負荷を示すと解される。P環自体は本来たとえ水平面図にては原点の左前に向う右房性成分と左後にて時計式廻転をなす左房性成分のベクトル和であり、この際左房性成分が増大しないし遅延する事により、Ⅳ型が出現するものと考え得る。Ⅲ型は健常者及び左房負荷の場合も含む。上の如く高血圧症にてQRS群に異常を見る前に既にP環型分布の異なる事はP波ベクトル表示の臨床上有用性を示す場合の一つである。

P環形態とECGでのP波との関連をみると、Ⅰ、Ⅱ型は概ね正常Pに対応した。Ⅱ型も概ね正常P波に対応するが、一部には肺性Pを示すものがかかなり多数あり、これらは右房負荷性疾患であった。Ⅳ型はⅡ、Ⅲ型とは異なり( $P<0.01$ )、肢誘導でも左房負荷の徴が強く、Ⅲ型はⅣ型への移行状態と解される。

V型はP-dextro-cardialeないしその傾向に対応する。この際僧帽弁膜症なるも肺性Pを示すものが少なくないが、かかる例ではP環は下方ないし前方への成分が大であったが、すべてⅣ型であった。更に右房負荷性疾患に於いて肺性P(13例)とP-dextro-cardiale(12例)は4例を除き相伴わなかった。後者のP環は前者のそれより前方に偏し( $P<0.01$ )かつⅤ型P環は後者に多く分布した。これらの事実をVCG Patternから解釈するとP-dextro-cardialeは純粋な右房負荷の表現であり、肺性Pはその程度に至らないものないし左房負荷因子の合併を示すものと解される。この事実もP波のVCG的表現が心房負荷時の鑑別診断、合併病態の判定、ないしかかる際のECG波形の解釈に有用な事示すものである。

〔総括〕

健常者及び各種心疾患その他に於ける心房波の Frank ベクトルによる解析を行なった。

- (1) 一般に P 環は正常、左房負荷、右房負荷、及び正常ないしこれ等両房負荷それぞれ軽度の場合の 5 型に分類し得られる。
- (2) 高血圧症等の左房負荷時、P 環型分布は早期より特徴ある pattern を示し、心房負荷の早期検出に有用である。
- (3) 僧帽弁膜症にてその病態生理の上から一見矛盾と思われる肺性 P を示す場合も P 環により左房負荷の存在を検出し得られる。
- (4) VCG による右房負荷の系統的観察から P-dextro-cardiale は右房負荷を、肺性 P は P-dextro-cardiale に至らない程度のもないし両房負荷を示すものと解される。

論文の審査結果の要旨

心電図 P 波は心房について多くの情報を含むものと考えられるに拘らず、その波が小、かつ単純なため、日常臨床とかく等閑に付され易い。ところでベクトル心電図には通常心電図には一見隠された情報の検出を可能にするという長所が存する。従って P 波のベクトル心電図による分析は期待される所が大きい。本研究はかかる点に注目し、Frank 法ベクトルにより心房波の検討を行ない、心疾患臨床上有用なる知見を求めんとした。

一般に洞性 P 環は極く少数の異型を除き、概ね 5 型に分類された。通常原点の左前下の象限に位置し、水平面、左側面、前額面何れにても反時計式廻転を示すが、左房負荷では左後下への成分を生じ、この成分は水平面では左後に時計式廻転の係蹄をつくる。又右房負荷時は左側面にて時計式廻転となる。他の二型は正常ないしそれぞれ上記左房負荷と右房負荷への傾向を含むものと考えられる。これ等の各型は一見してもその区別が明らかであり、心房の諸種状態の表現法として便利なものと考えられる。

高血圧症、僧帽弁膜症等に於いては P 環は早期より既に特徴ある pattern を示し、更に基礎疾患の程度、状態如何により、P 環 pattern も変遷する事が認められた。かかる事実はこれ等疾患時の病態生理面に於ける異常の早期検出、経過の追跡等に有用なるものと思われる。

臨床 P 波の形態が原疾患の病態面から予想される所と矛盾する場合がしばしば遭遇される。かかる際もベクトル心電図によれば統一的に観察し、その意味を理解する事が可能である。例えば肺性 P が僧帽弁膜症に出現した場合、ベクトル心電図によれば左房負荷の存在が明らかであると共に右房負荷の併存する場合と考えられる。又右房負荷の際 P-dextro-cardiale はその表現であり、肺性 P はその程度に至らないもの、ないし左房負荷因子の併存する場合と考えられる。

以上本研究は日常臨床に於いてとかく軽視される心房波をベクトル心電図により分析する事に注目し、ベクトル心電図によれば心房の各種負荷状態の鑑別が容易であり、通常心電図上一見矛盾と考えられる場合もよく理解し得る事を示したもので、临床上寄与する所大なるものと認める。