



Title	心電図の正常異型に関するベクトル心電図学的研究
Author(s)	山上, 徹
Citation	大阪大学, 1962, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/28431">https://hdl.handle.net/11094/28431</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

## 【35】

氏名・(本籍)	山 上 徹
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 304 号
学位授与の日付	昭和37年3月26日
学位授与の要件	医学研究科 内科 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	心電図の正常異型に関するベクトル心電図学的研究
(主査)	(副査)
論文審査委員	教授 吉田 常雄 教授 吉井直三郎 教授 立入 弘

## 論文内容の要旨

## 〔目的〕

心電図集団検診の普及とともに、健康者における異常軸偏位あるいはV<sub>1</sub>のQRS波の変形等の心電図における所謂正常異型の解釈が重要視されるようになった。著者は、正常者にみられる心電図の軸偏位並びにV<sub>1</sub>のQRS波の変形をベクトル心電図と対比研究し、その意義について考察するとともに心疾患における異常心電図との差異について検討を加えた。

## 〔方法〕

対象は大阪大学堂野前内科、大阪府立成人病センターの外来および入院患者並びに大阪府立体育館スポーツ健康相談室を訪れたもの、総数277名である。これらにつき胸部X線検査を含む詳細な臨床検査を行うとともに心電図(ECG)およびベクトル心電図(VCG)を撮影した。

## 〔成績〕

先ず軸偏位について述べる。全例中より、ECGにおいて左軸偏位(LAD)を呈するもの60例を選び出しVCG前額面QRS環の形状を検討した。LADを示す60例中臨床的に左室肥大の可能性のあるもの(LVH群)は25例、心室肥大の可能性のないもの(NVH群)は35例であった。LVH群25例中VCG前額面でQRS環の大部分が左下にあるものは14例(56%)同じくQRS環の主部は左下にあるが、終末部が上方偏位を示すものが10例(40%)であるのに反し、NVH群35例ではQRS環の主部は左下にあり、反時計方向回転を示し終末部が右上方に偏位するものが28例(80%)を占める。従ってNVH群のLADはVCGQRS環の終末部が右上方偏位をきたすことによって起るといえよう。

右軸偏位(RAD)を呈するものは47例あり、そのうち臨床上右室肥大の可能性のあるもの(RVH群)は23例、心室肥大の可能性のないもの(NVH群)24例に分かれる。RVH群23例中7例(30%)はQRS環の主部は左下にあるが後半部が右下に偏位し、12例(52.2%)はQRS環の大部分が右下に偏位する。

これに反し、NVH群24例では10例(42%)はQRS環主部は左下にあるが、時計方向回転を示し終末部が右上方に偏位する。また10例(42%)はQRS環の終末部が右横に偏位する。従ってNVH群のRADはVCG QRS環の終末部が右上方偏位を示すことによって起こるといえよう。ただこの場合、LADの場合と異り上方への偏位が余り著明でなく、終末部が右横偏位にとどまる場合も多く認められる。

従って心室肥大を伴はぬ異常軸偏位はVCG QRS環終末部の右上方偏位に由来すると考えられる。そして、前額面QRS環が反時計方向回転を示した時にはLADに、時計方向回転を示した時にはRADになる。一方、心室肥大を伴う場合には、QRS環全体、あるいはその後半部が、肥大したた心室の方へ移動する。即ち、LVHでは左上に、RVHでは右下へ移動する。

また、NVH群にみられたQRS環終末部が右上方偏に示す型38例中32例はVCG水平面においては終末部は右後方への偏位を示し、所謂Posterior Pip型に属する。

しかし、一方では異常軸偏位を示さぬ非心室肥大群においても、前額面QRS環の終末部が右上方偏位を示す例を認める場合が稀ではない。この場合にはV<sub>1</sub>のQRS波に変形を有することが多く、正常軸位でVCG前額面QRS環終末部が右乃至右横偏位を示した25例中23例(92%)はECGのV<sub>1</sub>のQRS波はrS型以外の変形した波形を示した。

次に、V<sub>1</sub>のQRS波に各種の変形を認める場合のVCG QRS環水平面を検討した。全例を右室肥大を来す可能性のあるもの(R群)と右室肥大を来す可能性のないもの(L群)とに臨床的に分けた。R群50例中V<sub>1</sub>にrS型以外の何らかの変形を有するものは46例である。その内VCG水平面で右室肥大型に属するものは30例を占め、特にV<sub>1</sub>のR/S比が0.8以上であるか、V<sub>1</sub>がR型である場合にはほとんど全例が右室肥大型に属する。L群227例中V<sub>1</sub>に何らかの変形を有するものは109例であり、その内右室肥大型は4例、右脚ブロック型は23例に過ぎないが、QRS環終末部が右後方偏位を示す所謂Posterior Pip型は48例と44%を占める。V<sub>1</sub>の波形では、late Rを有し、かつR'がRより大で0.5mV以上の時には75%が右脚ブロック型であるがR'が0.5mV以下の場合には右脚ブロック型は50%であり、R'がRより小さな時には右脚ブロック型は14例中1例に認められるに過ぎない。

従って、臨床的に右室肥大が考えられないような症例では、V<sub>1</sub>のQRS波の変形はlate Rを有し、かつR'がRより大なる場合を除いてはほとんどが正常乃至正常異型であり(91.6%) R'がRより大である場合はR<sup>1</sup>が0.5mVより大なる時は右脚障礙であると考えられるが、R<sup>1</sup>が0.5mVより小さな場合にはVCGによって判定する必要がある。

ところで、この正常異型の内特にQRS環終末部が右後方に偏位するPosterior Pip型は、正常者にしばしば見られること、終末部に著明な伝導障礙を認めず、かつ心室肥大の場合に見られるQRS環の位置異常が左室肥大では左後方へ、右室肥大では右前方へQRS環の偏位を示すのに、このようなQRS環の偏位はPosterior Pip型では認められず、終末部が右後方へ偏位する点等から考えて、心室肥大、あるいは右脚障碍に基づくものではなく、解剖学的に心の右後上方に位置する肺動脈円錐部附近の撰択的な興奮のおくれに由來するものと思われる。このことは2,3の健康者における心外膜誘導所見、並びに著者等の犬における実験によっても認められていることである。また、このPosterior Pipに類似する他のVCGの型も同じ機作によると考えられる。

## 〔総括〕

以上を要約すれば、1) 心肥大の可能性のない症例に認められる異常軸偏位は、VCG 前額面 QRS 環の終末部が右上方偏位をきたすことによって起るものであり、2) このような QRS 環の変形は QRS 環が水平面で終末部の右後方偏位を示す Posterior Pip 型に属する。3) また LAD あるいは RAD は上述の変形を示した QRS 環がそれぞれ前額面で反時計式方向あるいは時計式方向廻転をすることによって決定される。4) 右室肥大の可能性のない症例に見られる  $V_1$  の QRS 波の変形は、late R を有し、かつ  $R'$  が 0.5mV 以上である時は右脚障害によるものであり、5) それ以外の時は Posterior Pip あるいはそれに類似の正常異型と考えるべきである。

## 論文の審査結果の要旨

近来、循環器集団検診の普及とともに、異常軸偏位や  $V_1$  の QRS 波の変形等の心電図における正常異型が問題とされるようになった。これらの変化は、心室肥大や、心筋梗塞、あるいは脚ブロックに際して現われるものであるが、反面、正常人においても時として、これらの変化を認めることがある。従って、このような異常軸偏位や、 $V_1$  の変形が認められた場合、正常者を異常者と誤ることがある。著者はベクトル心電図を利用し、正常者における異常軸偏位や  $V_1$  の変形と異常者におけるこれらの変化との差異を明らかにした。異常軸偏位は、心室肥大を伴う症例では、VCG の QRS 環全体が左後上あるいは右前下に偏位することによって起るが、心室肥大か伴はない健康人においては、QRS 環の終末部が右後上に偏位することによって生じることが明らかにされた。

また、 $V_1$  の QRS 波の変形は、VCG によって右室肥大、右脚ブロック、並びに正常異型の 3 者に区別し得られる。

右室肥大を伴わない症例に認める  $V_1$  の QRS 波の変形は、Late R を有し、かつ、 $R'$  が  $R$  より大で、しかも 0.5 mV 以上の時には右脚障害が考えられ、Late R を有し、 $R'$  が  $R$  より大でも、 $R'$  が 0.5 mV より小なる場合は、VCG による区別が必要となる。さらにその他の変化、例えば  $V_1$  の S の結節や、R/S 比の増大は、正常異型と考える方が妥当であることを示した。

以上、著者の成績は、心電図における正常異型の解釈に重要な意義を有するものであって、心電図解読に当り、従来みられた混乱を少くし得るものもあると考える。