The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	学童を対象とする心疾患スクリーニングにおける心電図右室肥大判定基準
Author(s)	西窪, 敏文
Citation	大阪大学, 1965, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28729
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【43】

氏　名・(本籍)	西窪敏文（にしくぼとしふみ）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第　696　号
学位授与の日付	昭和40年3月26日
学位授与の要件	医学研究科病理系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**学童を対象とする心疾患スクリーニングにおける心電図右室肥大判定基準**
論文審査委員	(主査) 教授 堀　三津夫　(副査) 教授 関　悌四郎　教授 西川　光夫

論文内容の要旨

〔目　的〕

先天性心疾患のうち比較的軽症で自覚症にも乏しいような症例を学童期に発見して，これに対処せんとする目的で，右側胸部誘導のみの心電図による集団検診を行ない，右室肥大を伴う手術可能な先天性心疾患の発見に成功したと Morton が報告しているごとく，右室肥大の有無は学童の心疾患の診断にとって重要な知見である。小児の心電図右室肥大の判定基準としては，すでに Sokolow，津田，Hollman，野村らの諸家の報告がある。しかしながらこれら諸家の基準間には，心電図測定上採用する項目に相違があり，又同一項目内においても基準値に大きな相違がある。

著者はこれに疑問を抱き，検討した結果，これら諸家の基準値算出の方法に難のあることを知った。そして以下のごとく学童のための右室判定基準を求めた。

〔方法並びに成績〕

大阪市内の某小学校の児童1,113名を対象に既往歴および愁訴の調査，理学的検査，心音図検査，三方向の胸部X線検査，12誘導の心電図検査を行ない，先天性心奇形，弁膜症，心電図異常者などの49名の有所見者を除外して無所見者1,064名（6才 198名，7才 161名，8才 171名，9才 170名，10才 177名，11才 187名）の児童の心電図をえた。

文献的に右室肥大の心電図変化の吟味を行ない，小児の心電図右室肥大の判定に適切な事項はaVR，V_1 V_5 V_6 の RS と軸偏向の測定であることを知った。

次にこれらの計測値は，6〜11才の間では年令による差のないことを確めた。

さらに，これらの計測値および，検討式に計測値を入れて得られる値について，分布の仕方を調べた。そのうえで，それぞれの 95％ および 99％ の信頼限界値を求め，それにもとづいて5％ および1％の危険率での判定基準値を算定した。結果を表に示す。

判定基準値　　波高単位　0.1 mV

危険率＼項目	R			S		R/S			RV_1+SV_5 / RV_5+SV_1	RV_1+SV_5	軸偏向
	aVR	V_1	V_5	V_1	V_5	aVR	V_1	V_5			
5%	≧4.0	≧17.0	≦10.0	≦5.0	≧7.0	≧0.6	≧1.4	≦2.0	≧0.6	≧19	≧100°
1%	>5.0	≧20.0	≧8.0	≦3.0	≧9.0	≧0.9	≧2.1	≦1.5	≧0.8	≧23	≧110°

次に表に示した基準値を阪大武田外科で確定された6〜11才の Fallot 四徴症57例，Fallot 五徴症10例，Fallot 三徴症2例，肺動脈狭窄症9例，および文献 Fallot 四徴7例，肺動脈窄症2例に適用して，信頼し得るかどうかを検討したところ，陽性率が高いのは $\frac{RV_1+SV_5}{RV_5+SV_1}$ 比，軸偏向であり，次でaVR，V_1，V_5 の R/S 比であった。またスクリーニングの目的には aVR，V_1V_5 の R/S 及び軸偏向 $\frac{RV_1+SV_5}{RV_5+SV_1}$ の5%値のうち2項目以上を満足するもの，または1%値のうちのどれか1項目を満足するものを用いれば，いずれも健康者の群では，陽性率5%以下となり，しかも症例では陰性となるものはほとんど認められなかった。

〔総　括〕

従来よく引用される sokolow の判定基準は，算出の基礎を少数の患者の心電図所見におくこと，および若年者における心電図の年令による生理的変化を無視していることなどにより，これを学童に適用すると疑陽性率が高く使用することができない。津田は $\frac{RV_1+SV_5}{RV_5+SV_1}$ 比以外のものは Sokolow の値と一致したとしており，これも $\frac{RV_1+SV_5}{RV_5+SV_1}$ 比以外は使用できない。$\frac{RV_1+SV_5}{RV_5+SV_1}$ も，この値がどのような分布をするかという点を，無視し正常の高いものをもって基準とする点と，適用年令が2〜15才としている点（2〜5才では心電図の生理的変化が大きい）に欠点がある。野村の基準は少数例からの算定である点と変動を無視したこと，および基準とする項目についての吟味が足らない欠点がある。Hollmanのものは年令差を考慮し，例数も充分大きいが，他の発表者の値から算出したためか，これも変動について吟味されていないし，またとり挙げた項目についての吟味がない。

著者はこれらの点を考慮し，6〜11才の小学校学童1,113名について，既往歴，愁訴，胸部X線検査，理学的検査，心音図検査，心電図検査をおこない49名の異常所見のあるものを除いた1,064名の健常者の心電図から種々の計測をえたうえで，この値は6〜11才の間では年令による有意差のないことを確めた。次にこれらの計測値のうち，右室肥大に極めて関連のあるものについて95%，99%の信頼限界値を求め，これにもとづいて右室肥大の判定基準値を求めた。

つぎに，この基準値を阪大武田外科で心臓カテーテルなどにより確定された Fallot 三・四・五徴症例，肺動脈狭窄症例について陽，陰性率をとって検討した結果極めて効率のよい基準値であることがわかった。

以上によって学童の心疾患のスクリーニングには極めて利用度の高い基準をえることができた。

論文の審査結果の要旨

学童期小児の右室肥大所見は，心疾患の診断上重要な知見であることはいうまでもない。既存の小児心電図右室肥大判定基準は，とりあげられている項目のみならず，同一項目内においても基準値が大きく異なっている。著者はこの不一致について種々検討し，その原因が主として基礎となった標本の小さいこと，計測値の分布が検討されていないこと，したがって数量的取扱いが不能となっていることにあるとし，6～11才の学童1,113名を対象とする既往歴，愁訴の調査，理学的検査，三方向の胸部X線検査，心音図検査，心電図検査の結果，異常所見のある49名を除く1,064名の心電図の計測値について検討し，以下の成績をえている。

1) 心電図の計測値には，6～11才の範囲では有意の年令差はない。

2) 文献上右室肥大の判定に意義が大きいとされている11項目を選び，計測値の分布を調べると，その型はいずれも正規分布型とは異なっていたので，統計処理上百分位法によって，5％および1％の疑陽性率の基準値を求めた。

3) えられた基準値を武田外科で確認された Fallot，PS，ASD 症例について検討した結果，次の4項目が判定基準として最も意義が大きいことを確認した。

項目 / 偽陽性率	R/S		$\frac{Rv_1+Sv_5}{Rv_5+Sv_1}$	軸偏向
	aVR	V_1		
5 %	≧ 0.6	≧ 1.4	≧ 0.6	≧100°
1 %	≧ 0.9	≧ 2.1	≧ 0.8	≧110°

4) さらにこれらの4項目について，同時にいくつかの項目を満足するという条件を導入すると，疑陽性率は急速に低下するが，患者での陽性率はほとんど低下しないことを明らかにした。

既存の基準は項目が非常に多く，かつ疑陽性率はきわめて高い。またいくつかの項目を同時に満足する場合の価値については検討されていない。著者は以上のように，基準項目は既存のどれよりも少なく，疑陽性率の低い判定基準を提出し，しかもこれらの項目を組合わせることにより，疑陽性率を全体として5％ または1％ 以下に抑えることに成功している。著者の研究によって，学童の心疾患のスクリーニングに際しての真の意味での判定基準がはじめて提起されたのであって，本研究の意義及び価値は高く評価さるべきであり，また心電図学上寄与するところ多大であると考えられる。