

循環器集団検診の継続受診例に おける測定値の変動について

(主任：岡本 正)

川崎医科大学公衆衛生

中 村 文 雄 岡 本 正 角 南 重 夫

(昭和51年5月27日受稿)

I. まえがき

成人病対策として循環器検診が広く行なわれるようになってから既に十数年を経たが、この間その方法、術式などにも多くの検討が加えられ、今では現地で行なう集団検診にもほとんど多項目検診法が採用されるようになった。その結果ガンの集検とちがって第二次の精検は行なわないで、一回の集検でしかも各検査項目を会場で判定して保健指導まで済ませるような形をとることが多くなってきた。したがってその判定成績は直接住民の健康管理に結びつくことになるが、その際の血圧、検尿の成績はいずれも時点測定値であり、心電図を含めて当然被検者側にも検査側にも測定成績の変動を惹起する要因が多数介在している。

そこで今回はわれわれが行なった過去8年間の循環器検診から一次集検の尿所見や心電図上軽微なSTの偏位の所見が1年後の検診でどのように変動したか、また保健指導の成果とも関連して高血圧例の治療中断例とその血圧の分布状態などについて検討してみたのでここに報告する。

II. 当病院の循環器検診の概要

普通現地で集団検診は行なっており、その検診方法は岡山県衛生部の示すAコース：血圧測定と検尿（蛋白，糖，ウロビリノーゲン），A'コース：Aコースと内科診察，Bコース：A'コースと心電図，Cコース：Bコースと直像鏡眼底検査，Fコース：Bコースと眼底写真の各コースで、そのうちのどのコースを実施するかはそれぞれの対象集団のもつめによって決められている。

血圧測定は随時血圧をRiva-Rocci型水銀血圧計で坐位，右腕，聴診法により，検尿の3項目は随時尿で蛋白，糖をウリスティックスで，ウロビリノーゲ

ンは昭和43年から47年10月まではウロペレットで，以後はウロビリスティックスによって検査している。心電図はフクダの集検用心電計を使用し標準12誘導をとり，眼底写真にはマミヤの眼底カメラを使用している。

当病院では昭和43年度から毎年同一市町村がほぼ同時期に検診できるように年間計画をたて順次検診をくり返してきているが，昭和50年度までの8年間に岡山県内の備前，総社，浅口，玉野などの計27，延141の市町村で男女延合計54151人，実人員21043人について実施してきた。なお受診者の年齢は20才代から80才台までであった。

III. 調査対象および方法

昭和43年から同50年までに市町村一般住民を対象として行なった循環器検診の受診者中2年以上継続して受診したものは8333人でこれらについて次の調査を行なった。

調査方法

(1) 尿中蛋白，糖の成績の前後2年の比較

2年以上の継続受診例中尿検査成績のあるものは7871人で，このうちには3年3回以上の例も含まれているが，その場合は最後の2年間の値を用いた。

(2) 尿中蛋白，糖の成績の5年間の推移

1年1回5年以上継続受診例は550人で，この場合も5年5回以上の受診例は最終から数えた5年間の値を用いた。

尿ウロビリノーゲンは途中年度で検査方法を変更しているため調査項目より除外した。

(3) 高血圧治療中断例の血圧値の分布状態

血圧の判定基準を最高血圧160mmHg，または最低血圧95mmHg以上を高血圧とし，139/89mmHg以下を正常血圧，両者の間のものを境界血圧としてみた。前後2年の継続受診例につき前年の検診時高血

圧として医治を勧奨したものとおよび医師により高血圧症として治療中であつたもので次年の検診時服薬中止の他、医師の管理下にもなかつたものを治療中断例とするとそれは467人で、その血圧値の分布をみた。

(4) 心電図上STの偏位の前後2年の比較

ミネソタコード4の1~4の他に4-5、4-6をを設定した。4-5はI、II、aVL、V₂~V₆のいずれかでST-Jが0.5mm下降し、水平または下り坂で最底部が0.5mm未満の下降のものとした。4-6はI、II、aVL、V₁~V₆のいずれかでST-Jの下降が0.5mm以上1.0mm未満のものでST-Segが上り坂のものとした。ただし4-6の所見があつてもミネソタコードの3、8-7のあるものは除外した。このように分類して前後2年継続して心電図検査の行なわれた3231人についてみると、前年度4-6の所見のあつたものは439人でこれらが次年どのように変化するかをみた。

IV 調査成績

(1) 尿中蛋白、糖の前後2年の変動および5年の推移

尿蛋白の2年継続例は表1の如くで前年の陽性例は294人で全体の3.7%、次年のそれは364人で全体の4.6%となり、1%の危険率で有意に増加していた。また前年の検査で陰性であつた6802人のうちから次年にはその3.5%の240人が陽性を示し、逆に前年の陽性例の294人中その55.4%にあたる163人が次年には陰性となつていた。その結果2年連続陽性例は99人で全対象者の1.3%であつた。

表1 尿蛋白前後2年の陽性率の変動

年	次 年 度								
	判定	-	±	+	+	+	+	計(人)	%
前 年 度	-	6802	276	204	34	2	0	7318	93.0
	±	147	87	22	2	1	0	259	3.3
	+	141	29	30	17	1	0	218	3.7
	+	20	3	11	13	11	0	58	
	+	1	0	6	5	5	0	17	
	+	1	0	0	0	0	0	1	
計(人)	7112	395	273	71	20	0	7871		
%	90.4	5.0		4.6				100.0	

表2 5年継続受診例の尿蛋白の陽性率推移

判定	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
-	528	96.0	524	95.3	517	94.0	512	93.1	498	90.5
±	6	1.1	14	2.5	20	3.6	21	3.8	22	4.0
+	15		9		10		14		23	
+	0	2.9	2	2.2	1	2.4	2	3.1	5	5.5
+	1		1		2		1		2	
+	0		0		0		0		0	
計	550	100.0	550	100.0	550	100.0	550	100.0	550	100.0

5年継続例は表2の如くで2年継続例より陽性率が低い年が多いほか2年目は初年度より減少し、以後は順次増加の形を示しているようでもあるが、これらの間に一定の法則性は見出しがたかつた。

尿糖は表3の如くで、2年継続の陽性率の比較では僅かではあるが次年の陽性率が増加していた。5年継続例をみると表4の如くで、蛋白同様この場合も2年継続例より陽性率が低く、またははじめのうちは年々僅かずつ陽性率が増加する傾向を示したが、4年目と5年目は同率となつた。

表3 尿糖前後2年の陽性率の変動

年	次 年 度							計(人)	%
	判定	-	±	+	+	+	+		
前	-	7507	23	22	36	20	6	7664	97.4
	±	20	1	6	0	0	0	27	0.3
年	+	40	5	9	12	5	3	74	2.3
	+	27	3	10	8	12	2	62	
	+	18	0	3	7	2	3	33	
	+	3	0	1	4	3	0	11	
計(人)	7615	32	101	67	42	14	7871		
%	96.7	0.4		2.9				100.0	

(2) 高血圧の治療中断例の血圧値について

治療中断例には患者の自己の都合や判断で医療を中断したもののがかなり多く、また間歇的に医療を継続しているものもあり、これらを併せると計467人で、そのうちで血圧が依然として高いものは表5の如く261人(55.9%)である反面残りの44.1%は境界血圧ないし正常血圧であり、随時血圧からみてあまり高くないものも相当数あつた。

(3) 心電図上コード4-6に該当するSTの前後

表4 5年継続受診例の尿糖の陽性率推移

判定	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
-	542	98.5	541	98.4	540	98.2	537	97.6	538	97.8
±	1	0.2	0	0	1	0.2	2	0.4	1	0.2
+	3		4		7		5		4	
+	3		4		1		2		5	
+	1	1.3	1	1.6	1	1.6	4	2.0	2	2.0
+	0		0		0		0		0	
計	550	100.0	550	100.0	550	100.0	550	100.0	550	100.0

表5 高血圧の治療中断後の血圧値

群別	血圧値最高 mmHg	最低	人数	%
高血圧群	180以上 または	100以上	141	30.2
	179~160 または	99~95	120	25.7
境界血圧	159~140	94~90	128	27.4
正常群	139以下	89以下	78	16.7
合計			467	100.0

調査対象者8333人中高血圧例2828人(33.9%)

2年の変動

2年間心電図検査を継続して行っているものうち前年度のコード4-6の有所見者は439人であったが、そのうち次年度の所見がミネソタコード4の項に該当しなくなったものは217人で約半数であったが、同一所見にとどまるもの他、明らかに異常と考えられるコード4の1~4になったものが67人、全体の15.3%であった。

表6 心電図のSTの変化(コード4-6)の変動

コード	4の所見なし	4-6	4-5	4-4	4-3	4-2	4-1	合計
人数	217	153	2	49	9	6	3	439
%	49.4	34.9	0.5		15.3			100.0

4-1: ST-J 0.1mV以上下降, ST-Seg 水平または下り勾配

(I, II, aVL, V₁~V₆のいずれかで)

4-2: ST-J 0.05mV以上下降, ST-Seg 水平または下り勾配

(I, II, aVL, V₁~V₆のいずれかで)

4-3: ST-J 0.05 mV未満下降, ST-Seg 下り勾配, 最底部 0.05mV 以上下降

(I, II, aVL, V₂~V₆のいずれかで)

4-4: ST-J 0.1mV以上下降, ST-Seg 上り坂

(I, II, aVL, V₁~V₆のいずれかで)

4-5: ST-J 0.05mV未満下降, ST-Seg 水平または下り勾配, 最底部 0.05mV未満下降

(I, II, aVL, V₂~V₆のいずれかで)

4-6: ST-J 0.05 mV以上, 0.1mV未満下降, ST-Seg 上り坂

(I, II, aVL, V₁~V₆のいずれかで)

V. 考 察

以上の成績は各市町村のいろいろな条件下の会場で行なった検診の成績であるが、これを中心に従来の文献を参考にして少し考察を加えてみたい。

尿蛋白をめぐる論文は^{1), 2), 3), 4), 5), 7), 8), 11)}のほりその歴史も古い、集団検診におけるその陽性率は一般に2.0~5.0%とされ、また同一人でも測定の時期によりしばしば陽性になったり陰性になったりすることが知られている^{1), 7), 8)}われわれの成績をみるとその陽性率は従来の文献とほぼ一致し、また同一人で蛋白が出没するという現象は前年の陽性者の半数以上が次年に陰性となり、更に前年の陰性者の中から次年には一般集団の陽性率¹⁾にはほぼ等しい3.5%が陽性になるという形で把握された。この成績はまた直接次年の陽性率が前年のそれより有意に増加する結果となって現われたが、これとはほぼ同様なことを報じたものに中島⁹⁾の文献があり、355人について前後2年間蛋白の出没状況を追跡して、結果をサイン検定法で処理したところ前年より次年の陽性率が高かったといっている。中島はこの現象をどう解釈するかについてはふれておらず、別に45人について前後3年間にわたって尿蛋白の出没状態をラン検定法により調べた結果では蛋白の出没には一定の法則性がなかったといっている。このこととわれわれの5年継続例の経年陽性率でも一定の傾向や関係がないことなどからみると、次年の陽性率の方が高くであるという現象の意味づけはきわめて困難のようである。それがただ単に尿蛋白の陽性率の変動が大きいという要素に加えて前年の発見もれが次年に計算されたためであるか、あるいはこれ以上の他の事由に起因しているものか、果ては次年の陽性率の高いことがはたして有意義のものかも不明といわざるを得ない。

尿糖は食事の質・量・検査時間の他、試験紙法では栄養剤・薬物の服用などの影響を無視した検査成績であるが従来の報告の集団における陽性率¹¹⁾とは

ば一致し、また前年と次年の陽性率の比較では次年の方が僅かに陽性率が増加していた。しかしその増加には蛋白の場合のように著明な年次変動はなかった。また5年継続例からみても始めのうちは年々若干の増加の傾向があったが、4～5年目にはほぼ一定した陽性率となり蛋白の検査と比べ安定した成績を示した。

高血圧の治療中断例はかなり多かったが、このうちには次年の血圧値が少なくとも余り高くないと思われるものがかかなりあり、一口に治療中断は厳に戒むべきであるともいえないようであった。更にこれらのことから現場における保健指導で随時血圧からみた高血圧例に対する指導のあり方、事後措置をゆだねる地元のメデカル、パラメデカルとの関係方法の工夫などの課題があると考えられた。また全体としての日常の臨床において治療開始も中断もきわめて容易に行われ、かつ安易に考えられているようでこの点臨床家に対し注意を喚起したい。

心電図上の軽微なSTの変化にわれわれは4-5、6のコードを設定してその年次変化をみたが、これはミネソタコード原法では取り上げられていないものである。しかし東京循環器管理協議会¹⁰⁾などでもその改変が試みられているものであって、筆者の一人中村⁶⁾も集団検診の立場でかねてからミネソタコードに追加補足の必要性を感じていたもので、正常

と異常の中間型という見解から設定したものである。われわれのコード4-5は東循協のST変化コード3にほぼあたり、またコード4-6は東循協のコード2に該当するものと考えられるが、コード4-6からは次年に悪化傾向を示すものが15.3%もあり、したがってミネソタコードにはないが1つの重要な所見として健康管理上一応チェックすべきものと考えられる。

VI. むすび

川崎医科大学附属病院が地域を対象として行なった過去8年間の循環器検診のうち2年継続受診例8333人を中心にしてその検診成績の年次変動を統計的にみて次の結果をえた。

(1) 検尿成績中蛋白の陽性率は集団としてみてもきわめて変動が大きく、またその変動には必ずしも一定の法則性はないと考えられた。これに対し尿糖の陽性率はその経年変化も軽微でむしろ比較的安定した数値を示した。

(2) 高血圧の治療中断例中には境界血圧以下のものもかなりあり、今後の保健指導および事後指導になお一層の工夫を必要と感じた。

(3) 心電図上ミネソタコードにない4-6のコードには次年に増悪傾向を示すものが15.3%あるのでこのコードの設定を提唱したい。

文 献

- 1) 杉浦弘二：日大医学雑誌，19，1352，1960.
- 2) 林康之：治療，43，2249，1961.
- 3) 林康之：総合臨床，13，1969，1964.
- 4) 宮田尚之，北村李軒，岩井信之，西谷裕：日本医事新報，2112，13，1964.
- 5) 阿部裕，古川俊之，藤林敏宏：治療，49，445，1967.
- 6) 中村文雄：川崎病院医誌，2，163，1969.
- 7) 渡辺孝，山田結子：健康管理，184，11，1969.
- 8) 中島義司：日本公衆衛生雑誌，17，201，1970.
- 9) 井上幹夫，高杉昌幸，吉田紗智，宇都宮弘子：公衆衛生，35，509，1971.
- 10) 伊藤良雄，紫田成男，宇佐見隆広：内科，33，1104，1974.
- 11) 松浦千文，重信卓三，松下弘，西本幸男：公衆衛生，38，691，1974.
- 12) G. A. Rose, H. Blackurn : Cardiovascular Survey Methods, World Health Organization 1968, Monograph Series, No. 56, 137, 1968.
- 13) R. C. Schlant, J. Willis Hurst : Advances in Electrocardiography, Grune & Stratton, Inc. New York, 1972.

**Study on the differences of values of examinees in mass examination
of circulatory disease between the two continued years**

by

Fumio NAKAMURA, Tadashi OKAMOTO, Shigeo SUNAMI

Department of Public Health, Kawasaki Medical College, Kurashiki

(Director : Tadashi Okamoto)

Statistical analyses of the differences of values of examinees, 8333 residents, in mass examination of circulatory disease between the two continued years were carried out and the following results were obtained.

- 1) The positive rates of proteinuria changed remarkably between the two years, but those of glucosuria did little or nothing, and were rather constant.
- 2) As 44.1% of the cases who discontinued antihypertensive therapy had blood pressure under the borderline, so it was not always able to say, we thought that the therapy should not be discontinued.
- 3) The code number 4-6 of electrocardiography, which was not classified in Minnesota code, seemed to be an important finding for the health control.