原 著

東北一般住民高血圧者における 脳卒中発現頻度の検討

宮城県気仙沼保健所

土 屋 真

An Examination on the Risk Factors of
Cerebrovascular Lesions of the Hypertensives in Tohoku Area

Shin TSUCHIYA

Kesen-numa Health Center, Miyagi Prefecture

The factor of the cerebrovascular death was studied from the findings of blood pressures, ocular fundi, electrocardiograms and of proteinuria, of a four year follow-up observation on 2679 hypertensive persons of farm and fishing villages in miyagi prefecture.

The results follow:

- 1) Mortality from cerebrovascular disease was higher at the group with the items of severe ocular findings, of systolic blood pressure 180 mmHg and over, of abnormal ST. T waves in ECG and of proteinuria, compared with the group with less severe findings.
- 2) The risk becomes much greater when those items of high blood pressure, severer ocular findings than K.W.IIa, ECG findings of abnormal ST.T and of proteinuria accumulate each other.
- 3) Findings of proteinuria seems to be one of the important risk factors.
- 4) The risk of a group with the items of systolic pressure 180 mmHg and over, abnormal ST.T waves and proteinuria was 18.3%. This risk seemed to show no significant difference from that of 12.4% at a group with the items of systolic pressure 180 mmHg and over, abnormal ST.T waves and severer ocular findings than K.W.IIa.

I 緒 言

最近、循環器検診後の追跡調査が実施されているが、著者もすでに40才以上の一般住民高血圧の4年間における脳卒中死亡発現頻度について報告¹⁾した。すなわちその頻度は男5.4%，女2.9%であるが、重要所見である血圧・眼底・心電図・尿蛋白陽性所見などが男と同程度に認められても、女性は脳卒中死亡をおこしにくいことを認めた。著者はこのたび同じ対象者について更に血圧・心電図・眼底・尿所見が重複した場合の性別脳卒中死亡頻度を検討したので報告する。

II 研究対象および研究方法

さきの報告¹⁾と同じ対象である宮城県海岸部農漁村地域に属する桃生・牡鹿両郡の40才以上の一般住民高血圧者2679名の検診後4年間における脳卒中死亡頻度を検討した。血圧は臥位で測定し最大血圧150mmHg以上または最小血圧90mmHg以上の者に対して直像鏡による両眼底検査と心電図検査(12誘導)および尿蛋白検査を行い、各検査所見の重複した

場合の脳卒中死亡頻度を検討した。死因は人口動態調査死亡票で確認した。

III 成 績

1. 血圧・心電図・尿所見別にみた眼底所見別脳卒中死亡発現頻度

表1に高血圧者の検診後4年間の血圧・心電図・尿所見別にみた眼底所見別脳卒中死亡発現頻度を示した。男女とも眼底Keith-Wagener分類(慶大変法)0およびI群よりIIa群、IIbおよびIII群(眼底出血群)に脳卒中死亡頻度が高率である。ことに眼底所見の程度がすすむ程最大血圧180mmHg以上者が180mmHg未満者より、ST.T異常を認める者が認められない者より、また尿蛋白陽性者が陰性者より脳卒中死亡頻度が男女とも明らかに高率であるまた眼底出血が認められても尿蛋白所見の有無および性による脳卒中死亡頻度差が明らかである。

2. 眼底所見別にみた各所見重複時の脳卒中死亡発現頻度

表2に高血圧者の眼底所見別にみた尿および血圧所見が重複した時の脳卒中死亡頻度を

表 1 高血圧者の4年間の血圧・心電図・尿所見別にみた眼底所見別脳卒中死亡頻度

			最大血圧 mmHg						ST.T 異 常						尿 蛋 白					
			180以上			180未満			有			無			陽 性			陰 性		
			人			人			人			人			人			人		
			脳卒中			脳卒中			脳卒中			脳卒中			脳卒中			脳卒中		
			数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%
眼 底 ・ K ・ W ・ 分 類	男	0,I 群	138	2	1.4	285	3	1.1	31	0	0.	361	5	1.4	48	2	4.2	309	3	1.0
		IIa 群	281	32	11.4	128	3	2.3	87	16	18.4	310	18	5.8	88	13	14.8	266	15	5.6
		IIb, III 群	60	11	18.4	20	3	15.0	31	6	19.4	49	8	16.3	23	8	34.8	50	5	10.0
	女	0,I 群	250	5	2.0	497	4	0.8	103	3	2.9	619	5	0.8	118	2	1.7	516	5	1.0
		IIa 群	496	24	4.8	180	4	2.2	164	12	7.3	495	15	3.0	156	13	8.3	444	9	2.0
		IIb, III 群	107	9	8.4	22	1	4.5	45	5	11.1	83	5	6.0	46	5	10.9	76	5	6.6
	計	0,I 群	388	7	1.8	782	7	0.9	134	3	2.2	980	10	1.0	166	4	2.4	825	8	1.0
		IIa 群	777	56	7.2	308	7	2.3	251	28	11.2	805	33	4.1	244	26	10.7	710	24	3.4
		IIb, III 群	167	20	12.0	42	4	9.5	76	11	14.5	132	13	9.9	69	13	18.9	126	10	7.9
	計	計	1332	83	6.2	1132	18	1.6	461	42	9.1	1917	56	2.9	479	43	9.0	1661	42	2.5

表 2 高血圧者の眼底所見別にみた尿・血圧所見重複時の脳卒中死亡頻度

眼底 K.W. 分類			0,I 群						IIa 群						IIb, III 群					
			陽 性			陰 性			陽 性			陰 性			陽 性			陰 性		
尿 蛋 白			人 腦卒中			人 腦卒中			人 腦卒中			人 腦卒中			人 腦卒中			人 腦卒中		
			数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%
最大血圧 mmHg	男	180未満	26	1	3.9	210	2	1.0	23	1	4.4	93	2	2.2	4	250.0	12	1	8.3	
		180以上	22	1	4.6	99	1	1.0	65	11	16.9	173	13	7.5	19	631.6	38	4	10.5	
	女	180未満	75	1	1.3	347	2	0.6	29	0	0.	128	3	2.3	3	0	0.	18	1	5.6
		180以上	43	1	2.3	169	3	1.8	127	13	10.0	316	6	1.9	43	511.6	58	4	6.9	
	計	180未満	101	2	2.0	557	4	0.7	52	1	1.9	221	5	2.3	7	228.6	30	2	6.7	
		180以上	65	2	3.1	268	4	1.5	192	24	12.5	489	19	3.9	62	1117.8	96	8	8.3	
		計	166	4	2.4	825	8	1.0	244	25	10.2	710	24	3.4	69	1318.9	126	10	7.9	

表 3 高血圧者の眼底所見別にみた心電図・血圧所見重複時の脳卒中死亡頻度

眼底 K.W. 分類			O, I 群						IIa 群						IIb, III 群					
ST.T 異 常			有			無			有			無			有			無		
			人			人			人			人			人			人		
			脳卒中			脳卒中			脳卒中			脳卒中			脳卒中			脳卒中		
			数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%
最大血圧 mmHg	男	180未満	15	0	0.	245	3	1.2	12	2	16.7	112	1	0.9	5	0	0.	15	3	20.0
		180以上	16	0	0.	116	2	1.7	75	14	18.7	198	17	8.6	26	6	23.1	37	5	13.5
	女	180未満	61	1	1.6	415	3	0.7	25	2	8.0	151	2	1.3	4	0	0.	19	1	5.3
		180以上	42	2	4.8	204	2	1.0	139	10	7.2	344	13	3.8	41	5	12.2	64	4	6.3
	計	180未満	76	1	1.3	660	6	0.9	37	4	10.8	263	3	1.1	9	0	0.	34	4	11.8
		180以上	58	2	3.5	320	4	1.3	214	24	11.2	542	30	5.5	67	11	16.4	101	9	8.9
		計	134	3	2.2	980	10	1.0	251	28	11.2	805	33	4.1	76	11	14.5	135	13	9.6

示した。K.W. IIa 群, IIb, III群とも尿蛋白陽性者が陰性者より脳卒中死亡頻度が高率である。また血圧との関係を見ると K.W. IIa 群の尿蛋白陽性者における脳卒中死亡頻度が、最大血圧180mmHg 未満者1.9%に対し180mmHg 以上者12.5%であつて有意差を認める。K.W. O, I 群の尿蛋白陰性者においても180mmHg 未満者より180mmHg 以上者に死亡頻度が有意に高率である。

また高血圧者の眼底所見別にみた心電図お

よび血圧所見が重複した時の脳卒中死亡発現頻度を表3に示した。すなわち K.W. IIa 群で ST.T 異常有りの者は無しの者よりも脳卒中死亡頻度が有意に高率である。また K.W. IIa 群で ST.T 異常無しの者および K.W. IIb, III群で ST.T 異常有りの者は、180mmHg 未満者よりも180mmHg 以上者に脳卒中死亡頻度が高率で有意差がある。ことに眼底出血および ST.T 異常を認める180mmHg 以上を示す者が脳卒中死亡頻度が最も高率で16.4%であ

表 4 高血圧者の心電図所見別にみた尿・血圧所見重複時の脳卒中死亡頻度

ST.T 異 常			有						無					
蛋 白 尿			陽 性			陰 性			陽 性			陰 性		
			人	腦 卒 中		人	腦 卒 中		人	腦 卒 中		人	腦 卒 中	
			数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%
最大血圧 mmHg	男	180未満	5	1	20.0	24	1	4.2	50	3	6.0	324	4	1.2
		180以上	38	10	26.3	70	7	10.0	78	8	10.0	281	12	4.3
	女	180未満	20	0	0.	68	3	4.4	99	1	1.0	507	3	0.6
		180以上	71	10	14.1	136	5	3.7	161	9	5.6	465	9	1.9
	計	180未満	25	1	4.0	92	4	4.3	149	4	2.7	831	7	0.8
		180以上	109	20	18.3	206	12	5.8	239	17	7.1	746	21	2.8
計		134	21	15.7	298	16	5.4	388	21	5.4	1577	28	1.8	

表 5 心電図・尿所見別にみた最大血圧別脳卒中死亡頻度

			ST.T 異 常						尿 蛋 白					
			有			無			陽 性			陰 性		
			人	腦 卒 中		人	腦 卒 中		人	腦 卒 中		人	腦 卒 中	
数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%	数	数	%
最大血圧 mmHg	男	180未満	33	2	6.1	437	7	1.6	55	4	7.3	376	5	1.3
		180以上	125	20	16.0	400	24	6.0	114	18	15.8	355	18	5.1
	女	180未満	90	3	3.3	585	6	1.0	119	1	0.8	575	6	1.0
		180以上	222	17	7.7	612	19	3.1	232	19	8.2	601	14	2.3
	計	180未満	123	5	4.1	1022	13	1.3	174	5	2.9	951	11	1.2
		180以上	347	37	10.7	1012	43	4.2	346	37	10.7	956	32	3.4
計		470	42	8.9	2034	56	2.8	520	42	8.1	1907	43	2.3	

り，K.W.O，Ⅰ群で ST.T 異常を認める 180 mmHg 以上者の 3.5% に比し著明差がある。

3. 心電図所見別にみた各所見重複時の脳卒中死亡発現頻度

高血圧者の心電図所見別にみた尿および血圧所見が重複した時の脳卒中死亡頻度を表4に示した。ST.T 異常有りの者も無しのも、ともに尿蛋白陽性者が陰性者より脳卒中死亡頻度が高率である。また尿蛋白陽性者、陰性者とも 180mmHg 未満者より 180mmHg 以上に死亡頻度が高率である。ことに脳卒中死

亡頻度は ST.T 異常を認めかつ尿蛋白陽性で 180mmHg 以上者が 18.3% であつて、ST.T 異常を認めずかつ尿蛋白陽性で 180mmHg 以上者の 7.1% より有意に高率である。また ST.T 異常有りで尿蛋白陰性者は、ST.T 異常無しで尿蛋白陰性者よりも脳卒中死亡頻度が有意に高率である。

4. 心電図および尿所見別にみた最大血圧別脳卒中死亡発現頻度

表5に示した如く ST.T 異常を認める者も尿蛋白陽性者も、ともに 180mmHg 未満者よ

り 180mmHg 以上者に脳卒中死亡頻度が有意に高率である。ことに ST.T 異常有りまたは尿蛋白陽性者の 180mmHg 以上者の脳卒中死亡頻度は男が女より高率で有意差がある。また男女の 180mmHg 以上の者とも ST.T 異常有りの者は無しの方よりも、また 180mmHg 以上の尿蛋白陽性者は陰性者よりも脳卒中死亡頻度は有意に高率である。

5. 尿蛋白・心電図所見別脳卒中死亡発現頻度

尿蛋白と ST.T 異常との関係を表 6 に示した。すなわち脳卒中死亡頻度は尿蛋白陽性者は陰性者よりも、ST.T 異常の有無にかかわらず有意に高率である。しかし尿蛋白陽性者および陰性者とも ST.T 異常を認めない者より認める者に有意に死亡頻度が高率であつて尿蛋白陽性で ST.T 異常が重複した者は 15.7 % で最も高率である。

表 6 尿蛋白・心電図所見別脳卒中死亡頻度

尿 蛋 白			陽 性			陰 性		
			人 数	腦卒中		人 数	腦卒中	
				数	%		数	%
S T ・ T 異 常	男	無	128	11	8.6	605	16	2.6
		有	43	11	25.6	94	8	8.5
	女	無	260	10	3.9	972	12	1.2
		有	91	10	11.0	204	8	3.9
	計	無	388	21	5.4	1577	28	1.8
			134	21	15.7	298	16	5.4
計		522	42	8.0	1875	44	2.3	

IV 考 察

血圧は連続的に変異する量的形質であつて高血圧症とか低血圧症とか質的に取扱うことは適当ではないと強調されている²⁾³⁾⁴⁾。著者も高校生とその家族の血圧分布からことに最小血圧においてほぼ正規分布を認め、多数遺伝子による遺伝を推測し、遺伝による高血圧発生に影響を与える環境的因子の関与を報告⁵⁾

した。すなわち親子間の血圧の相関は父親よりは母親との関係が強く現われており、高血圧の家族集積性も母性を通じて認められた。

環境的因子としては温度的条件⁶⁾⁷⁾ および食生活⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾ が重視されている。ことに脳卒中死亡発現頻度は最大・最小血圧が高い程明らかに高率となるが、著者の成績¹⁾ では心房細動・眼底出血・Scheie 硬化分類 4 度・ST.T 異常・尿蛋白陽性などの所見を認める高血圧者に高率である。また高血圧者の父母は常血圧者の父母よりも最大・最小血圧とも血圧水準が高く、脳卒中死亡頻度も有意に高率である。

著者はこのたび 40 才以上の高血圧者 2679 名について、血圧・眼底・心電図・尿蛋白の各所見が重複した場合の検診後 4 年間の脳卒中死亡頻度を検討した。すなわち血圧と眼底・ST.T 異常と眼底・尿蛋白と眼底・眼底と尿蛋白と血圧・眼底と ST.T 異常と血圧・ST.T 異常と尿蛋白と血圧・ST.T 異常と血圧・尿蛋白と血圧・尿蛋白と ST.T 異常等の各種の重要所見が重複した場合の脳卒中死亡頻度を検討した。その結果、眼底所見の程度が進む程、尿蛋白陰性者より陽性者に、ST.T 異常無しの者より有りの者に、最大血圧 180mmHg 未満者より 180mmHg 以上者に、かつそれらの所見が重複するほど脳卒中死亡頻度が高率となることを認めた。

しかし先に著者が報告¹⁾ した性別年令別最大血圧別・性別年令別眼底所見別・性別年令別 ST.T 異常有無別・性別年令別尿蛋白所見別脳卒中死亡頻度の如く、性と年令のみと血圧・眼底・心電図・尿蛋白所見をそれぞれ組合せただけの脳卒中死亡頻度と比較しても、それ程高度の死亡頻度はえられなかつた。だが集団検診方式として一般に行われ得る性・年令・血圧・眼底・心電図・尿蛋白所見等をそれぞれ組合せることによつて、脳卒中死亡頻度を一層推測することが可能である。ことに高血圧者にみられる尿蛋白陽性者の殆どは尿毒症にまで進展する者は少ない¹¹⁾ としても、

眼底変化と腎細動脈硬化は密接な関係が認められており、また尿蛋白の有無と脳卒中死亡頻度は密接なので、検査方法も容易な尿蛋白検査は是非行うことが必要である。

V 結 論

宮城県海岸部農漁村の40才以上の一般住民高血圧者2679名の4年間にわたる追跡調査を行い、先の報告¹⁾に加えて血圧・眼底・心電図・尿蛋白所見が重複した場合の脳卒中死亡発現頻度を検討した。

1. 眼底所見の程度が進む程、最大血圧180mmHg未満者より180mmHg以上者に、ST.T異常無しの者より有りの者に、尿蛋白陰性者より陽性者に脳卒中死亡頻度は明らかに高率となる。

2. 高血圧・眼底 K.W. IIa 群以上・ST.T異常・尿蛋白陽性などの所見が重複する程、脳卒中死亡頻度は明らかに高率となる。これは性別年齢別にみた血圧別脳卒中死亡頻度等と比較してもそれ程高頻度ではないが、同じ血圧値でも眼底・心電図・尿所見の重複により脳卒中死亡頻度が異なるので各所見を総合した予後判定がより重要である。

3. 尿蛋白陽性の有無は脳卒中発現頻度の推測に重要な意義があり、かつ検査が容易であ

るのでは非うべき手段である。

4. ST.T異常を認め尿蛋白陽性で最大血圧180mmHg以上者のRisk 18.3%は、K.W. II群以上でST.T異常を認める180mmHg以上者のRisk 12.4%との間に差を認めなかった。すなわち眼底・心電図・血圧測定の3法でえられるRiskは、心電図・尿蛋白・血圧測定の3法でえられるRiskとはほぼ同様と考えられる。

稿を終えるに当つて、ご指導とご校閲をたまわつた東北大学医学部衛生学教室の高橋英次教授ならびに加美山茂利助教授に深く感謝致します。

文 献

- 1) 土屋 真：民族衛生，**32**，1，1（昭41）
- 2) 宮尾定信：内科，**11**，436（1963）
- 3) 佐々木直亮：日医師会誌，**48**:75（1962）
- 4) Miall, W.E., & Oldham, P.D.: Acta genet., **7**, 114（1957）
- 5) 土屋 真：民族衛生，**32**，4，128（昭41）
- 6) 高橋英次：日新医学，**47**., 647（昭35）
- 7) 佐々木直亮：日公衛誌，**4**，557（昭32）
- 8) 高橋英次ら：文部省研究報告集録（昭37）農学編（1）55，1962.
- 9) 高橋英次：日衛誌，**17**，81（1962）
- 10) 金田昭治：東北医誌，**65**，418（昭37）
- 11) 村上元孝ら：内科，**8**，231（昭36）