＜原 著＞

脳血栓の Natural History

— 5 年間の死亡に及ぼす年齢の意義 —

西丸雄也* 尾前照雄**

＜要約＞ 脳血栓発症後 1 カ月以上生存した 151 例について 5 年間の追跡調査を行ない、発症時の年齢によって 60 歳未満と 60 歳以上に分け、臨床症状、検査所見が長期予後におよぼす意義の相異について検討した。

全症例の年齢は 23～85 歳、平均 58.5 歳であった。その生存率は 1 年後 87%、2 年後 81%、3 年後 74%、4 年後 71%、5 年後 63% で、これらは年齢別、性別の全死因の死亡率より算出した期待生存率より低値であった。さらに年齢階級別に比較すると、高齢者になるほど期待値と実際の生存率との開きは大きくなっていた。死因は脳血管性障害 23 例、心疾患 5 例、感染症 10 例、悪性腫瘍 9 例、その他 9 例であった。

60 歳未満の症例では、収縮期血圧 160 mmHg 以上の場合に生存率が低下し、拡張期血圧 100 mmHg 以上の場合に生存率の低下の傾向がみられ、脳血栓の既往、意識障害、高度の脱落症状、脳波異常、心電図、眼底所見、脳動脈狭窄、脳循環などは生存率に大きな影響を与えていなかった。

60 歳以上の症例では、脳血栓の既往、意識障害、発症 2 カ月の改善不良、脳波の中・高度異常の場合に生存率が低下し、発症時の高度脱落症状、収縮期血圧 160 mmHg 以上、心電図異常、脳動脈狭窄、頭部血流量の低下の場合に生存率の低下の傾向がみられ、拡張期血圧 100 mmHg 以上、眼底所見は生存率に大きな影響がみられなかった。特に 60 歳以上の場合には脳波異常と神経脱落症状の長期生存率におよぼす影響が大きいと考えられた。

はじめに

脳卒中に罹患した患者は、脱落した神経症状のためばかりでなく、その基礎的病態の存在によって、非罹患者とくらべ生命保持能力が低下している。従来多くの報告がその点を明らかにして来た¹⁻⁷⁾。しかし、一般に加齢とともに動脈硬化性病変をはじめとして、心肺機能、腎機能など重要な各種機能が低下し、平均余命は急速に短くなる。したがって血管病変の結果としての脳損傷の程度は同じであっても、年齢によって罹患後の経過は違ってくるはずである。この報告では脳血栓患者の 5 年間の追跡調査をもとに、患者を年齢によって 2 群に分け、発症時の臨床症状や検査所見が長期予後に及ぼす意義について検討した。

対象ならびに方法

前報⁸⁾に述べたと同じ対象について、同じ方法で追跡期間を前報の 3 年より 5 年に延長したものである。すなわち、九州大学医学部第 2 内科に昭和 38 年 4 月より昭和 43 年 3 月までの 5 年間に入院した脳血栓患者のうち、発症後

6 カ月以内に入院し、発症 1 カ月以上生存し得た症例 151 例を対象とした。追跡調査は原則として年 1 回来院あるいは往診によって行なった。追跡調査の結果は発症後 1 年毎の生存率として整理し、入院当時の臨床症状および検査成績とその生存率との関係を検討した。さらに発症時の年齢によって 60 歳以上と 60 歳未満の群に分け、上記因子の生存率に及ぼす影響を検討した。脱落症状の重症度は病勢の極期の状態をとり、上肢は実用手以上、下肢は独立歩行可能以上を軽症、それ以下を重症とした⁹⁾。脳波の重症度分類は梅崎¹⁰⁾によるものであるが、ここではその分類を正・軽度群、中・高度群にまとめた。前者は余波が Theta 波のみでその出現は全体の 30% 以内のもの、後者は delta 波を多少にかかわらず認めるものである。発症 2 カ月の経過判定は独立歩行以上になったものを改善群とした¹¹⁾。血圧は入院時の測定値をとった。眼底は KW 慶大変法によって判定した¹²⁾。脳動脈撮影は両側頸動脈および左右いずれかの椎骨動脈造影がなされた症例を選び、動脈の直径の狭窄度で判定した¹³⁾。頭部血流量と頭部循環時間は RISA 静注による体外計測法によった¹⁴⁾。期待生存率は福岡県の性別・年齢階級別の全死因の死亡率 (1963～1967 年) から算出した¹⁵⁾。

* K. Nishimaru, : 福岡大学医学部内科

** T. Omae : 九州大学医学部第 2 内科

受付 : 1974 年 4 月 30 日

表 1 急性期経過後 5 年間の生存率の推移

発症後 月数	1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
生存数	151	139	132	128	123	118	113	111	107	103	95
生存率	100	92	87	85	81	78	74	74	71	68	63

表 2 年齢階級別生存率

年齢	発症後年数	1 ヵ月	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年
	生存数	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %
— 49	27	23 96.3	23 96.3	24 83.9	24 83.9	24 88.9	24 88.9
50 — 59	45	42 93.3	40 83.9	39 86.7	35 80.0	34 75.6	
60 — 69	62	52 83.9	48 77.4	42 67.7	41 66.1	32 51.6	
70 —	17	12 70.6	9 52.9	8 47.1	6 35.3	5 29.4	

図 1 年齢階級別生存率

結果

151 例の年齢は 23 歳より 85 歳，平均 58.5 歳であった。男は 33～85 歳，平均 57.8 歳で，女は 23～79 歳，平均 60.6 歳であった。

全例の生存率は 6 ヶ月毎に算出した (表 1)。発症 1 年後は 87%，2 年後 81%，3 年後 74%，4 年後 71%，5 年後 63% と，第 1 年度とくに発症後 6 ヶ月以内の生存率の減少が大であった。発症時の年齢によって 49 歳以下，50 歳代，60 歳代，70 歳以上に分けて生存率を比較すると，高齢者ほど生存率の減少が著明であった (表 2，図 1)。さらに各年齢階級別に期待生存率を算出し，実際の生存率との比 (観察生存率/期待生存率) を検討した (図 2)。5 年後の生存率の期待値に対する比は 49 歳以下 (27 例) で 0.92，50 歳代 (45 例) で 0.83，60 歳代 (62 例)

図 2 観察生存率/期待生存率

(各年齢別に期待生存率を 1.00 とした)

で 0.65，70 歳以上 (17 例) で 0.55 と期待値の減少に比べ脳血栓患者の減少度は高齢者ほど著しかった。

次に生存率に影響を及ぼすと考えられる諸因子を検討した。

(1) 既往歴 (表 3)：脳血栓，一過性局所性脳虚血発作 (TIA) のいずれの既往もない 96 例と，TIA の既往をもつ 21 例では 5 年間を通じて生存率はほぼ同じであったが，既往に脳血栓を有する 34 例では第 1 年目の生存率が 76.5% で，他の群のそれぞれ 91.7%，85.7% に比べ生存率が低かった ($p < 0.05$)。しかし 2 年目から生存率の差は小さくなり，5 年後には脳血栓既往群の生存率が 55.9% で，他の群はそれぞれ 62.5%，76.2% であった。こゝで 59 歳以下と 60 歳以上に分けて脳血栓の既往の有無が生存率におよぼす影響をみると，若年群では全く差はみられないが，老年群では 5 年間を通じて脳血栓既往群の生存率が悪く，1 年後の生存率は 88.3% に対し 57.9%，4 年後には 66.7% に対し 36.8% であり，その差は統計的に有意であった。

表 3 脳血栓の既往と生存率

発症後年数		1 カ月	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年
脳血栓の既往		生存数	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %
全年齢	なし	96	88 91.7	82 85.4	74 77.1	70 72.9	60 62.5
	TIA	21	18 85.7	16 76.2	16 76.2	16 76.2	16 76.2
	脳血栓	34	26* 76.5	25 73.5	23 67.6	21 61.8	19 55.9
<60歳	なし	57	53 93.0	51 89.5	48 84.2	46 80.7	45 78.9
	あり	15	15 100.0	15 100.0	15 100.0	14 93.3	13 86.7
≥60歳	なし	60	53 88.3	47 78.3	42 70.0	40 66.7	31 51.7
	あり	19	11* 57.9	10* 52.6	8* 42.1	7* 36.8	6 31.6

TIA: 一過性局所性脳虚血発作 *P<0.05

表 4 意識障害と生存率

発症後年数		1 カ月	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年
意識		生存数	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %
全年齢	正常	104	97 93.3	91 87.5	86 82.7	82 78.8	74 71.2
	異常	47	35* 74.5	32** 68.1	27** 57.4	26** 55.3	21** 44.7
<60歳	正常	59	57 96.6	56 94.9	53 89.8	50 84.7	48 81.3
	異常	13	11 84.6	10 76.9	10 76.9	10 76.9	10 76.9
≥60歳	正常	45	40 88.9	35 77.8	33 73.3	32 71.1	26 57.8
	異常	34	24* 70.6	22 64.7	17* 50.0	16* 47.1	11* 32.4

*P<0.05 **P<0.01

(p<0.05).

(2) 意識 (表 4): 発症後意識が障害された 47 例は, 意識正常の 104 例に比べ 5 年間を通じて生存率が低かった. すなわち 1 年後の意識正常群の生存率は 93.3% であるが異常群のそれは 74.5% に達し (p<0.05), 5 年後はそれぞれ 71.2%, 44.7% であった (p<0.01). さらにこれを 60 歳未満と 60 歳以上に分けると, 若年者では異常群でわずかに生存率が低い程度であるが, 老年者では意識の有無による生存率の差が大きく, 5 年後には意識正常者の 57.8% が生存するに対し, 異常者では 32.4% が生存するに過ぎなかった (p<0.05).

(3) 重症度 (表 5): 発症時の脱落症状の程度によって軽症者 46 例と重症者 105 例の生存率をみると, 軽症群は重症群より常にほぼ 10% 高く, 特に 1 年目の生存率の差が最も大きく, それぞれ 95.7% と 83.8% であった (p<0.05). 若年群と老年群に分けると, 若年群では症状の軽重がその後の生存に全く影響を与えていなかったのに比し, 老年群では重症者の生存率は 5 年間を通じ軽症者よ

りほぼ 20% の低下がみられた. しかし症例数が少ないためにこの差は統計的に有意ではなかった.

次に重症度の指標を変え, 発症後 2 カ月の脱落症状の改善度によって比較した. 2 カ月間に症状の改善がみられた 110 例では, 症状が不変であった 36 例に比し明らかに生存率が高かった. すなわち改善群の 1 年後の生存率は 94.5% であるが, 不変群では 77.8% に過ぎず (p<0.05), 5 年後はそれぞれ 71.8% 44.4% とその差はさらに大きくなった (p<0.01). 若年群と老年群に分けると, 老年群においては 2 カ月間の改善度の良否によって, その後の 5 年間の生存率に著しく差がみられた. 老年者では改善群の 1 年後の生存率は 94.2% であるが, 不変群では 65.2% (p<0.01), 5 年後ではそれぞれ 59.6%, 26.1% (p<0.01) とその差は 5 年間を通じてほぼ 30% であった.

(4) 脳波 (表 6): 軽度の異常がみられた症例および異常所見のみられなかったもの 90 例と, 中等度および高度に異常がみられた 56 例の生存率を比較すると, 発症 1 年後の生存率は前者が 94.4%, 後者が 75.0% で明らかな

表 5 重症度と生存率

発症後年数			1 カ月	1 年		2 年		3 年		4 年		5 年	
重症度			生存数	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
発症時	全年齢	軽症	46	44	95.7	41	89.1	37	80.4	36	78.3	33	71.7
		重症	105	88*	83.8	82	78.1	76	72.4	72	68.6	61	58.1
	<60歳	軽症	26	25	96.2	24	92.3	22	84.6	21	80.8	21	80.8
		重症	46	43	93.5	42	91.3	41	89.1	39	84.8	37	80.4
	≥60歳	軽症	20	19	95.0	17	85.0	15	75.0	15	75.0	12	60.0
		重症	59	45	76.3	40	67.8	35	59.3	33	55.9	24	40.7
	全年齢	改善	110	104	94.5	93	89.1	91	82.7	87	79.1	79	71.8
		不変	36	28*	77.8	25*	69.4	22*	61.1	21*	58.3	16**	44.4
	<60歳	改善	58	55	94.8	54	93.1	51	87.9	48	82.8	48	82.8
		不変	13	13	100.0	12	92.3	12	92.3	12	92.3	10	76.9
2カ月の経過	≥60歳	改善	52	49	94.2	44	84.6	40	76.9	39	75.0	31	59.6
		不変	23	15**	65.2	13*	56.5	10**	43.5	9**	39.1	6**	26.1

註：2カ月の経過の判定にあたっては、2カ月以内の死亡例を除外した。

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

差がみられた ($p < 0.01$)。その後5年間を通じて同様の傾向があり、5年後には前者は73.3%、後者は46.4%の生存がみられた ($p < 0.01$)。年齢によって分けると、若年者では脳波の所見によって5年間の生存率に差はみられなかったが、老年者では脳波の異常所見が強い群の生存率は低かった。すなわち1年後には正常および軽度異常者は95.2%、中・高度異常者は62.9%が生存し ($p < 0.001$)、5年後には前者が64.3%、後者が28.6%の生存率と著しい差がみられた ($p < 0.01$)。

(5) 血圧(表7)：入院時の血圧を収縮期血圧と拡張期血圧とに区別して評価した。まず収縮期血圧を139 mmHg以下、140~159 mmHg、160 mmHg以上の3群に分けると、前2者の間に生存率の差はみられなかったが、160 mmHg以上の群では前2者に比し生存率が低かった。すなわち発症後1年目では160 mmHg以上の群の生存率は78.8%で、それ以外の群の91.2%、92.9%より低く ($p < 0.05$)、5年目では46.2%に減少し、他の群の73.7%69.0%との差が大きくなっていた ($p < 0.01$)。この差は年齢にかかわらずみられ、老年者よりむしろ若年者にその差が大きくみられた。59歳以下の場合、収縮期血圧160 mmHg以上の群とそれ以下の群の生存率は発症後4年目にそれぞれ63.2%と90.6% ($p < 0.05$)、5年目に63.2%と86.8% ($p < 0.05$)であった。60歳以上の場合、160 mmHg以上と未満の間にはほぼ20%の生存率の差が5

年間を通じてみられたが統計的に有意ではなかった。

拡張期血圧は89 mmHg以下、90~99 mmHg、100 mmHg以上の3群に分けて評価した。100 mmHg以上の群の生存率が他の2者に比べやや低いようにみられたが著しい差ではなかった。また年齢によって分けて拡張期血圧の影響をみたが著しい差はみられなかった。しかし拡張期血圧の場合も若年者に血圧による生存率の差がやや大きい傾向がみられた。

(6) 心電図(表8)：正常のもの57例、何らかの異常がみられたもの93例であった。異常群の生存率は経過とともに正常群のそれとの差が開く傾向がみられたが著明ではなかった。年齢別にみると59歳以下では生存率に全く差がなかった。60歳以上では正常群と異常群との差は経過とともに大きくなり、4年後、5年後にはその差がほぼ20%となったが統計的に有意ではなかった。

(7) 眼底(表9)：正常およびKWIのもの53例、KWⅡa、Ⅱb、Ⅲ、Ⅳのもの80例で、この2群の間には生存率の差をみとめなかった。また若年者においても老年者においても、眼底所見による生存率の差はみられなかった。

(8) 脳動脈狭窄(表10)：脳動脈造影で25%以上の動脈狭窄がみられなかったもの39例、25~99%の狭窄所見が少なくとも1カ所みられたもの36例、動脈の完全閉塞がみられたもの13例であった。そのなかで25%以上の狭窄所見がみられなかった群の生存率は1年後97.4%

表 6 脳波異常と生存率

発症後年数		1 ヶ月	1 年		2 年		3 年		4 年		5 年	
脳波		生存数	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
全年齢	正・軽異常	90	85	94.4	80	88.9	74	82.2	70	77.8	66	73.3
	中・高異常	56	42**	75.0	38**	67.9	35**	62.5	33*	58.9	26**	46.4
<60歳	正・軽異常	48	45	93.8	45	93.8	42	87.5	40	83.3	39	81.3
	中・高異常	21	20	95.2	18	85.7	18	85.7	17	81.0	16	76.2
≥60歳	正・高異常	42	40	95.2	35	83.3	32	76.2	30	71.4	27	64.3
	中・高異常	35	22***	62.9	20**	57.1	17*	48.6	16*	45.7	10**	28.6

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

表 7 血圧と生存率

発症後年数 血圧(mmHg)			1 ヲ月	1 年		2 年		3 年		4 年		5 年	
			生存数	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
収縮期血圧	全年齡	—139	57	52	91.2	50	87.7	46	80.7	46	80.7	42	73.7
		140—159	42	39	92.9	38	90.5	35	83.3	33	78.6	29	69.0
		160—	52	41*	78.8	35**	67.3	32**	61.5	28**	53.8	24**	46.2
	<60歳	<160	53	51	96.2	51	96.2	49	92.5	48	90.6	46	86.8
		≥160	19	17	89.5	15	78.9	14	73.7	12*	63.2	12*	63.2
	≥60歳	<160	46	40	87.0	37	80.4	32	69.6	31	67.4	25	54.3
		≥160	33	24	72.7	20	60.6	18	54.5	16	48.5	12	36.4
	拡張期血圧	全年齡	—89	88	78	88.6	73	83.0	68	77.3	65	73.9	57
90—99			29	26	89.7	25	86.2	21	72.4	21	72.4	18	62.1
100—			34	28	82.4	25	73.5	24	70.6	21	61.8	20	58.8
<60歳		<100	52	50	96.2	50	96.2	47	90.4	46	88.5	44	84.6
		≥100	20	18	90.0	16	80.0	16	80.0	14	70.0	14	70.0
≥60歳		<100	65	54	83.1	48	73.8	42	64.6	40	61.5	31	47.7
		≥100	14	10	71.4	9	64.3	8	57.1	7	50.0	6	42.9

*P<0.05 **P<0.01

(p<0.05), 5年後 87.4% (p<0.001) で, その他の群に比し生存率が明らかに高かった. 25~99% 狭窄群と完全閉塞群の間には生存率の差はみられなかった. 年齢別に分けると若年者でも老年者でも狭窄所見の軽い群の生存率が良好であったが, 症例数が少ないため有意の差とはいえなかった.

(9) 脳循環 (表 11): 頭部血流量と頭部循環時間について検討した. 頭部血流量が正常範囲内のもの 31 例, 軽度以下に低下しているもの 16 例, 中等度以下に低下しているもの

の 23 例であった. これら 3 群の生存率は発症後 2 年間は差がみられなかったが, 3 年以降は血流量低下の 2 群の死亡が多くなり, 4 年後では正常群の生存率 87.1% に比し, 低下群ではそれぞれ 62.5%, 69.6% と約 20% の差がみられ (p<0.05), 5 年後には正常群 83.9% に比し, 低下群ではそれぞれ 50.0%, 56.5% と約 30% の開きがみられた (p<0.01). さらに年齢によって分けると, 60 歳以上では発症 3 年後より頭部血流量低下群の生存率と正常者のそれとの差が開き, 4 年後, 5 年後とその差は大き

表 8 心電図と生存率

心電図		発症後年数	1 ヲ月	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年
			生存数	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %
全年齡	正 常		57	51 89.5	50 87.7	46 80.7	45 78.9	40 70.2
	異 常		93	80 86.0	72 77.4	66 71.0	61 65.6	54 58.1
<60歳	正 常		30	28 93.3	28 93.3	26 86.7	25 83.0	24 80.0
	異 常		42	40 95.2	38 90.5	37 88.1	35 83.3	34 81.0
≥60歳	正 常		27	23 85.2	22 81.5	20 74.1	20 74.1	16 59.3
	異 常		51	40 78.4	34 66.7	29 56.9	26 51.0	20 39.2

表 9 眼底所見と生存率

眼底(KW)		発症後年数	1 ヲ月	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年
			生存数	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %
全年齡	I 以下		53	49 92.5	47 88.7	44 83.0	43 81.1	38 71.7
	II.以上		80	69 86.3	64 80.0	59 73.8	55 68.8	49 61.3
<60歳	I 以下		34	32 94.1	32 94.1	30 88.2	29 85.3	27 79.4
	II.以上		35	33 94.3	31 88.6	30 85.7	28 80.0	28 80.0
≥60歳	I 以下		19	17 89.5	15 78.9	14 73.7	14 73.7	11 57.9
	II.以上		45	36 80.0	33 73.3	29 64.4	27 60.0	21 46.7

くなる傾向がみられた。

頭部循環時間が正常のもの 38 例、延長しているもの 25 例であったが、循環時間の異常によって生存率の差はみられなかった。また年齢に分けて検討したが生存率の差はみられなかった。

死 因

151 例中 5 年間に死亡したものは 56 例であった。そのうち剖検は 21 例に行なわれた。剖検 21 例中 9 例が脳血栓によって死亡し、脳出血 1 例、くも膜下出血 1 例を加えるとほぼ半数が脳卒中によって死亡した。非剖検例では明らかに脳卒中中で死亡したと考えられたものは 12 例で、心疾患によるもの 4 例、うち 2 例は心筋硬塞によって死亡した。悪性腫瘍によるものは剖検・非剖検を合せて 9 例、感染症によって死亡したと考えられたものは 10 例であった。また 60 歳未満の死亡 14 例のうち脳卒中によるもの 6 例、60 歳以上の死亡 42 例のうち脳卒中によるもの 17 例であり、他の死因に関しても若年者と老年者の間に著しい差はなかった。

考 察

脳血栓患者の死亡に影響を及ぼすと考えられる因子について、前に私どもは 3 年間の追跡調査の成績を発表し⁹⁾、その中で意識障害、精神異常、脳波異常、尿蛋白陽性、血清尿素窒素増加、脳動脈の狭窄所見、頭部血流量の低下などの所見を呈したのから発症後 3 年間の死亡が多くみられることを述べた。それを 5 年間に延長した今回の成績もほぼ類似した傾向を示した。

他方、急性期経過後数年間の脳卒中患者の死亡が高齢者ほど増加することは多くの報告で述べられており^{2~4, 16~19)}、これはいわば当然のことでもある。しかし単に一般的傾向に従って余命の短縮が起っているのではないことは、第 2 図に示したように、脳血栓患者の生存率が加齢とともに期待生存率との開きを大きくすることからも明らかである。すなわち老年者ほど脳血栓の罹患によって生存期間が大きく短縮している。文献的にも Eisenberg ら²⁾は 65 歳以上では脳卒中患者の死亡は一般の死亡率より高いと述べ、Marquardsen⁴⁾ も男では 70 歳以上で発症後 3 年目より、女では 60 歳以上で発症数年後より期待値との開きが大きくなると記載している。

したがってこの報告では、加齢とともに増大する余命の短縮化に、前に挙げた臨床的諸因子が与える影響について

表 10 脳動脈狭窄度と生存率

脳動脈狭窄		発症後年数	1 ヶ月	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年
			生存数	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %
全年齢	<25%		39	38* 97.4	36* 92.3	36** 92.3	34 87.2	34*** 87.2
	25—99%		36	31 86.1	26 72.2	24 66.7	24 66.7	18 50.0
	100%		13	10 76.9	10 76.9	10 76.9	10 76.9	8 61.5
<60歳	<25%		27	27 100.0	27 100.0	27 100.0	26 96.3	26 96.3
	≥25%		17	15 88.2	14 82.3	14 82.3	14 82.3	14 82.3
≥60歳	<25%		12	11 91.7	9 75.0	9 75.0	8 66.7	8 66.7
	≥25%		32	26 81.3	22 68.8	20 62.5	20 62.5	12 37.5

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

表 11 脳循環と生存率

脳循環			発症後年数	1 ヶ月	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年
				生存数	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %	例数 %
頭 部 血 流 量	全年齢	正常		31	29 93.5	28 90.3	28 90.3	27* 87.1	26** 83.9
		軽低下		16	15 93.8	13 81.3	11 68.6	10 62.5	8 50.0
		中高低下		23	22 95.7	19 82.6	17 73.9	16 69.6	13 56.5
	<60歳	正常		21	20 95.2	20 95.2	20 95.2	19 90.5	19 90.5
		減少		15	15 100.0	14 93.3	13 86.7	13 86.7	13 86.7
	≥60歳	正常		10	9 90.0	8 80.0	8 80.0	8 80.0	7 70.0
		減少		24	22 91.7	18 75.0	15 62.5	13 54.2	8 33.3
	全年齢	正常		38	36 94.7	33 86.8	32 84.2	30 78.9	26 68.4
		延長		25	24 96.0	21 84.0	18 72.0	18 72.0	16 64.0
	<60歳	正常		20	19 95.0	19 95.0	18 90.0	18 90.0	18 90.0
		延長		12	12 100.0	11 91.7	11 91.7	11 91.7	11 91.7
	≥60歳	正常		18	17 94.4	14 77.8	14 77.8	12 66.7	8 44.4
		延長		13	12 92.3	10 76.9	7 53.8	7 53.8	5 38.5

*P<0.05 **P<0.01

検討した。60歳をもって2分した理由は、ひとつには図2にみられるように49歳以下と50～59歳の群の観察生存率／期待生存率の差が比較的少ないこと、ひとつには私どもの対象者の平均年齢が58歳であり、また70歳以上の症例数が少ないためである。

今回検討した諸因子の中で、発症後5年間の生存率に関連があると思われたものには、老年者だけに大きく関与するものと、老年者にも若年者にも関与しているものがみられた。前者に属するものには、脳血栓の反復発作、意識障

害、脱落症状の重症度、症状の改善度、脳波異常などがあり、後者に属するものは収縮期血圧、拡張期血圧であった。前者に属するものは主として脳損傷の部位と拡がりを示している所見であるが、意識障害、発症時の脱落症状など、急性期に一過性に起こる脳の機能障害の修飾を強く受けているものでは生存率の差は比較的少なく、脳波の高度異常および症状の改善度、換言すれば後遺症の程度が老年者の生存率に大きく作用していた。Adams and Merrett²⁰⁾, Robinson²¹⁾, Robinson²²⁾, Marquardsen²³⁾の報告で、

症状不変のものの生存率は悪い、あるいは神経症状をほとんど残さなかった症例の生存率は良好であった等の成績が得られているが、これらの報告の症例の平均年齢は高く、最低のものでも 67 歳であるので、その成績は老年者の長期予後に及ぼす後遺症の重要性を示しているものであろう。

血圧の長期予後への影響は若年者にやや強い傾向がうかがわれた。収縮期血圧に関しては 160 mmHg 以上の症例の生存率が悪く、この傾向は 60 歳未満でも、60 歳以上でもほぼ同じであったが、統計的には 60 歳未満の症例の発症 4 年以降で有意な差がみられた。拡張期血圧は全症例としては生存率にほとんど関与しなかったが、60 歳未満では 5 年間の生存率の差が 10~18% にみられ、老年者に比し差が大きい傾向があった。marquardsen⁹⁾ の脳卒中についての成績でも 70 歳未満では収縮期血圧 180 mmHg 以上、拡張期血圧 100 mmHg 以上の 5 年生存率は悪いが、70 歳以上では、男については同じ傾向であったが、女では血圧による差はみられなかった。私どもの成績は、血圧の測定値が大部分の症例では急性期であるので、頭蓋内病変のための一過性に上昇した血圧値である可能性を考慮に入れなければならないが、収縮期血圧および拡張期血圧が老年者よりむしろ若年者の脳血栓患者に大きい影響を与えることを示唆するものであろう。

脳動脈の狭窄性病変は、想定される脳病巣と同一血管系にある場合は直接原因としての意義をもつが、他方、同一血管系を含めて、頭頸部の狭窄性病変はその後の脳循環障害の進展に大きく影響するであろう。また頭部血流量の低下は頭頸部の大きい動脈の狭窄ばかりでなく、脳内の小動脈の狭窄性病変をも反映するものである。両検査とも全症例としては正常者、すなわち、ほとんど狭窄性病変が認められない場合、あるいは血流量が正常の場合に 5 年間の生存率は明らかに良好であった。しかし被検症例数が少なく十分にその意義を見出し得なかった。

結 語

脳血栓 151 例について 5 年間の追跡調査を行ない次の結果を得た。

(1) 5 年間の死亡は 56 例 (37%) であった。発症後の生存率は 5 年間を通じて常に期待生存率より低く、年齢階級別にも同様であった。

(2) 観察症例の生存率と期待生存率との比は加齢とともに小さくなった。すなわち高齢になるほど脳血栓罹患による余命の短縮化が大であった。

(3) 脳血栓罹患後の生存率の低下と関連ある臨床的因子は、脳血栓の既往、意識障害、発症時の高度の神経脱落症状、発症 2 カ月間の改善不良、脳波の中、高度異常、収縮期血圧 160 mmHg 以上、25% 以上の脳動脈狭窄、頭部血

表 12 死因

疾 患 名	剖検	非剖検	全例	<60歳	≥60歳
脳 血 栓	9	12	23	6	17
脳 出 血	1				
くも膜下出血	1				
心 筋 硬 塞	0	2	5	1	4
その他の心疾患	1	2			
そ の 他	9	19	28	7	21
計	21	35	56	14	42

流量の低下であった。

(4) 60 歳未満の症例の生存率の低下と関連ある因子は 160 mmHg 以上の収縮期血圧であった。

(5) 60 歳以上の症例の生存率の低下と関連ある因子は、脳血栓の既往、意識障害、発症 2 カ月の改善不良、脳波の中・高度異常であり、特に老年者では脳波の異常と神経脱落症状の長期予後におよぼす重要性が示唆された。

稿を終えるに際し、本研究の初期にご尽力いただいた加藤元博、山口武典両博士に深謝する。

本研究の一部は NIH 研究費 (NB03642) の援助によるものである。

§ 文 献

- 1) Robinson, R.W. et al.: Life-table Analysis of Survival after Cerebral Thrombosis. Ten-year Experience. JAMA 199: 1149, 1959.
- 2) Eisenberg, H. et al.: Cerebrovascular Accidents: Incidence and Survival Rates in a defined Population, Middlesex County, Connecticut. JAMA 189: 883, 1964.
- 3) Robinson, R.W., Demirel, M. and LeBeau, R.: Natural History of Cerebral Thrombosis, Nine to Nineteen Year Follow-up. J. Chron. Dis. 21: 221, 1968.
- 4) Marquardsen, J.: The Natural History of Acute Cerebrovascular Disease. Acta Neurol. Scand. 45 (supp. 38): 90-137, 1969.
- 5) Whisnant, J.P. et al.: Natural History of Stroke in Rochester, Minnesota, 1945 Through 1954. Stroke 2: 11, 1971.
- 6) Acheson, J. and Hutchinson, E.C.: The Natural History of Focal Cerebral Vascular Disease. Quart. J. Med. N.S. 40: 15, 1971.
- 7) Matsumoto, N. et al.: Natural History of Stroke in Rochester, Minnesota, 1955 Through 1969; An

- Extension of a Previous Study, 1945 Through 1954. *Stroke* 4: 20, 1973.
- 8) 西丸雄也, 尾前照雄: 脳血栓の死亡と再発—151 例の 3 年間の追跡調査. *日老医誌* 9: 42, 1972.
- 9) Loewenson, R.B.: Stroke US and Japan: Comparative Morbidity and Mortality. *Geriatrics* 24: 85, 1969.
- 10) 梅崎博敏: 脳血栓および脳出血における脳波の研究. *福岡医誌* 59: 710, 1968.
- 11) Omae, T. et al.: Clinical Features of Cerebral Infarction in the Japanese. *J. Chron. Dis.* 21: 585, 1969.
- 12) 中村定敏: 脳血管障害における眼底所見の意義に関する臨床・疫学的研究. *医学研究* 37: 787, 1967.
- 13) Kieffer, S.A. et al.: Racial Differences in Cerebrovascular Disease. Angiographic Evaluation of Japanese and American Population. *Amer. J. Roentgenol.* 101: 94, 1967.
- 14) 藤島正敏: RISA 静注法による脳血管障害患者の脳循環動態に関する研究. *福医誌* 58: 194, 1967.
- 15) 東北大学医学部公衆衛生学教室編: 疾患別県別死亡率, pp. 6~7, 仙台, 1970.
- 16) Marshall, J. and Shaw, D. A.: The Natural History of Cerebrovascular Disease. *Brit. Med. J.* 1: 1614, 1959.
- 17) Marshall, J. and Kaeser, A.C.: Survival after Non-haemorrhagic Cerebrovascular Accidents. *Brit. Med. J.* 2: 73, 1961.
- 18) Howard, F.A. et al.: Survival Following Stroke. *JAMA* 183: 921, 1963.
- 19) Louis, S. and McDowell, F.: Age: Its Significance in Nonembolic Cerebral Infarction. *Stroke* 1: 449, 1970.
- 20) Adams, G.F. and Merrett, J.D.: Prognosis and Survival in the Aftermath of Hemiplegia. *Brit. Med. J.* 1: 309, 1961.

Abstract

Effect of Aging on Survival Rate After Non-Embolic Cerebral Infarction

—A Five Years Follow up Study—

Katsuya Nishimaru*, Teruo Omae**,

The outcome of 151 cases surviving from the acute stage of cerebral infarction was followed for five years.

Fifty-six cases (37 per cent) died; 19 cases in the first, 9 in the second, 10 in the third, 6 in the fourth, 12 in the fifth year. Death was caused by cerebrovascular disease in 23 cases, by heart disease in 5, by infectious disease in 10 and by malignant neoplasm in 9. The survival rate in any decade of age was lower than that expected of the corresponding age group in the general population and the ratio of the observed to expected survival rate decreased with advancing age.

In patients under 60 years of age, the survival rate was lower in those with systolic blood pressure over

160 mmHg than in those under 160 mmHg, while it was not influenced by systolic blood pressure level in patients aged 60 and over. In patients over the age of 60, the following factors were related to low survival rate; previous episode of stroke, disturbance of consciousness at the time of onset, severe neurological residuals, moderate or severe abnormality in electroencephalogram. Among those the latter two findings seemed to more correlate with poor prognosis. However, none of these factors did not affect survival rate in patients under the age of 60. Diastolic blood pressure electrocardiogram and funduscopy finding had no effect on the late prognosis.

* Department of Internal Medicine, Fukuoka University School of Medicine, Fukuoka.

** Second Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Kyushu University, Fukuoka.