<原 著>

高齡者虚血性脳血管障害に関する臨床的研究

岩本 俊彦* 勝沼 英宇* 前畑 幸彦*
 柚木 和太** 荒木 五郎***

<要 約> 高齡者虚血性脳血管障害の特徴を知り、その予防・治療に役立てる目的で、虚血症状を呈した429例を年代別に分け、その臨床症状、CT 所見、脳血管撮影所見について比較検討した。

対象は49歳以下50例 I 群、50～59歳97例 II 群、60～69歳161例 III 群、70歳以上121例 IV 群であった。Risk factor としての既往歴では高血圧症が各群の半数にみられたが、糖尿病は III 群に、心房細動は IV 群に多く、それぞれ21%、25%であった。

臨床症状の多くは片麻痺で、加齢とともに高度の片麻痺をきたしやすく、IV 群では39%に認められた。

I 群で CT 上異常を認めないものは40%と多く、基底核部梗塞 (34%)、皮質枝領域の梗塞 (18%) はあっても小さかった。脳血管撮影(以下 AG と略す)で梗塞と関連ある病的所見(狭窄・閉塞・early venous filling)の認められたものは30%にすぎなかった。

II 群では AG 上38%に病的所見を認めたが、CT 上そのほとんどが lacune と考えられる基底核部梗塞で、41%に認められた。

III 群では CT 上基底核部梗塞は34%に認められたが、皮質枝領域の梗塞も32%と多く、さらに IV 群ではそれぞれ31%と同頻度に認められた。皮質枝領域の梗塞は embolism で多いことから、高齡者では embolism の増加が示唆された。また IV 群では大・中梗塞が17%と増加した。AG では III 群の43%、IV 群の49%に病的所見を認めた。

以上から高齡者では lacune とともに embolism が多く、その原因として脳動脈硬化とともに加齢に伴って増加する心房細動が重要な役割を演じていることを示唆し、心房細動を有する高齡者の脳梗塞への進展を予防することが重要と考えられた。

Key words: 虚血性脳血管障害, CT 所見, 脳血管撮影所見, 脳塞栓症, 心房細動

結 言

近年わが国における脳血管障害の動向として、脳出血は減少の一途をたどっている。^{1)~3)} これは降圧剤などによる血圧管理や CT による正確な診断がなされるようになってきたためと考えられている。一方脳梗塞は徐々に増加し^{2)~4)}、人口動態統計⁵⁾をもとに脳卒中の死亡率をみても、脳梗塞が脳出血を上回るようになってきた。さらにこの梗塞の推移を年齢階級別にみると、梗塞による死亡率は比較的若年の40、50歳代における増加は認められないが、70歳以上の高齡者では著しく増加している。また罹病率についても加齢とともに増

加することが知られ⁶⁾⁹⁾¹¹⁾、その後遺症として片麻痺・言語障害・痴呆・パーキンソンズ病などが生じるため、老年者虚血性脳血管障害の問題は臨床的にも社会的にも重要かつ深刻なものと考えられる。そこで虚血性脳血管障害の加齢に伴う変化を明らかにし、その臨床的特徴を知る目的で、脳虚血症状を呈した429例を年代別に分け、その臨床症状、CT 所見、脳血管撮影所見について検討した。

対象および方法

対象は発症4週以内に脳血管研究所美原記念病院に入院した TIA・RIND を含む脳梗塞429例 (年齢19歳～84歳、男291例、女138例)である。これらはほぼ連続して調査された症例で、これを年代別に4群、すなわち I 群49歳以下、II 群50～59歳、III 群60～69歳、IV 群70歳以上に分類した(表1)。これら各群について既往歴、臨床症状、CT 所見、脳血管撮影所見を比較検討

* T. Iwamoto, H. Katsumuma, Y. Maehata: 東京医科大学老年病学教室

** K. Yunoki: 脳血管研究所美原記念病院神経内科

*** G. Araki: 東海大学医学部内科

受付日、1985. 10. 23.

表 1 虚血性脳血管障害年代別にみた臨床事項

臨床的事項	I 群 (49才以下)	II 群 (50~59才)	III 群 (60~69才)	IV 群 (70才以上)	
対象	50例	97例	161例	121例	429例
(TIA例)	(4)	(4)	(2)	(1)	(11)
性 比 (男/女)	4.0	1.9	2.1	1.8	2.1
既往歴 (%)					
糖 尿 病	8.0	17.5	21.1	17.4	17.7
高血圧症	48.0	56.7	59.0	54.5	55.9
心房細動	6.0	5.2	13.0	24.8	13.8
入院時					
ヘマトクリット値 ($m \pm S.D.$)	44.5 ± 4.5	44.1 ± 4.6	43.0 ± 5.7	41.7 ± 5.2	43.1 ± 5.3
Ht > 45	42%	43%	40%	25%	39%

した。

既往歴としては脳梗塞の risk factor とされる糖尿病、高血圧症、心房細動、ヘマトクリット値(以下 Ht)について検討した。

臨床症状のうち運動障害の程度は、入院時に筋力の判定基準を用いて判定した。すなわち、5 : 正常、4 : ある程度抵抗を加えてもなお重力に抗して正常可動域一杯に動く、3 : 抵抗を加えなければ重力に抗して正常可動域一杯に動く、2 : 重力を除けば正常可動域一杯に動く、1 : 重力を除いた肢位で正常可動域の50%未満動く、0 : 筋の収縮が全く認められない、の6段階に分類し、0~1、2~3、4~5をそれぞれ高度、中等度、軽度とした。

CTは全例に施行し、得られたCT所見から、責任病巣としての低吸収域(以下 LDA)の認められないものと、このうち脳室拡大、脳裂・脳溝の拡大あるものをそれぞれ「異常なし」、「脳萎縮のみ」とした。責任病巣としてLDAが認められたものは、その分布よりテント上では「基底核部(穿通枝領域)梗塞」、「皮質・皮質下(皮質枝領域)梗塞」、「穿通枝+皮質枝梗塞」、「watershed infarction」と、テント下の「小脳・脳幹梗塞」に分類した。また梗塞巣の大きさは、LDAの面積がO-M line 5~7cmの面で大脳半球面積の1/3以下の場合を小梗塞、1/3~2/3の場合を中梗塞、2/3以上の場合を大梗塞とした。

脳血管撮影は429例中340例に施行し、患側動脈系に異常所見のないものを「異常なし」、壁不整のみのは「壁不整あり」とし、梗塞巣との関連はないものと考えた。一方患側での「75%以上狭窄」、「閉塞」、「early venous filling」の所見は、梗塞巣との関連ありとした。

成 績

1. 臨床的事項(表1)

1) 各年代別の頻度・性比

III群60歳代が161例と全体の38%を占めて最も多く、次いでIV群・II群・I群の順であった。IV群のうち80歳以上は11例あった。性比ではI群で男が圧倒的に多く、女の4倍あったが、他群でも男が約2倍と多かった。

3) 既往歴(risk-factor)

糖尿病はII群以上、特にIII群で21.1%に認められた。高血圧症は各群のほぼ半数にみられたが、特にII群以上で多かった。心房細動はI・II群4~5%であるのに対し、III群13%、IV群25%と高齢者に多くみられた。入院時HtはI群44.5 $\pm$ 4.5で、これより加齢とともに減少の傾向を示し、IV群では41.7 $\pm$ 5.2であった。またHt45%以上のものはI・II・III群共に40%以上を占めていたが、IV群では25%と少なかった。

2. 臨床症状(表2 a, b)

多くは片麻痺で全体の86.7%を占めていた。四肢麻痺はIII・IV群にみられ、高齢者では脳幹梗塞が多いことを示唆している。失語症のみ・失行症のみ・Gerstmann症候群のみの皮質症状をそれぞれ数%に認めたが、II群に少なかった。

片麻痺の左右差はほとんどなく、運動障害の程度は、軽度のものがI群に46%と多く、他群は40%前後で

表 2 a 年代別にみた臨床症状の比較

各臨床症状 の出現頻度 (%)	I 群 (49才以下)	II 群 (50~59才)	III 群 (60~69才)	IV 群 (70才以上)	
片 麻 痺	88.0	90.7	83.9	86.8	86.7
四 肢 麻 痺	2.0	2.1	6.2	5.8	4.7
失語症のみ	2.0	—	3.7	3.3	2.6
失行症のみ	—	—	0.6	0.8	0.5
半盲症のみ	—	1.0	1.2	1.7	1.2
構音障害のみ	4.0	6.2	3.1	1.7	3.5
Gerstmann 症候群のみ	4.0	—	1.2	—	1.0

表 2 b 年代別にみた臨床症状の比較

あった。一方高度のものはI群24%より加齢とともに増加し、IV群では39%となり、高齢者では高度の片麻痺をきたしやすかった。

3. CT 所見 (表 3 a, b)

「異常なし」はI群の40%に対し加齢とともに減少し、IV群では12.4%であった。「脳萎縮のみ」の所見はII群以上にみられ、また「責任病巣を有するもの」は、I群60%、II群69%、III群75%、IV群77%と加齢とともに増加し、高齢者の多くで何らかの異常を認めた。

この梗塞巣あるもののうち、「基底核部梗塞」が最も多く全体の34.7%を占めていた。特にII群では40例41.2%と多く、さらに梗塞巣の大きさから、基底核・内包付近の小梗塞 (径15mm以下) いわゆる lacune は50歳代に36%と好発することが示された。

「皮質・皮質下梗塞」はI群で4%と少なく、これに対しII群以上は10~17%にみられた。また「穿通枝+皮質枝梗塞」は各群全体の13~17%を占めており、従って皮質枝領域を含む梗塞巣はI群9例18%に対し、II群23例23.7%、III群51例31.7%、IV群37例30.6%と、特に60歳以上の高齢者に多い傾向を示した。皮質枝領域の梗塞は embolism によることが多いとされていることから、高齢者では embolism が多く、しかも側副路が不足していることを示唆している。

「watershed infarction」のみを認めたものはIV群16

例13.2%と多く、主幹動脈閉塞が高齢者に多いことを示している。

CT 上「小脳・脳幹梗塞」については加齢による変動はみられなかった。

また TIA 11例の CT 所見では、9例が「異常なし」であったが、他の2例には lacune を認めた。

梗塞巣の出現頻度は加齢に伴って増加したが、梗塞巣の大きさは、大・中梗塞がII群で少なく、以後加齢とともに増加の傾向を示した。この梗塞巣の大きさは、主幹動脈の閉塞か穿通枝のごとき細小動脈の閉塞か、その閉塞部位によって左右される。そこで基底核部梗塞 (多くは lacunar infarction) を除いて梗塞巣の大きさを検討した。しかるに主幹動脈閉塞によると思われる梗塞巣のうち、大・中梗塞はI群5例、II群7例、III群17例、IV群19例となり、加齢とともに増加した。

4. 脳血管撮影所見 (表 4 a, b)

「異常なし」および「壁不整あり」はI群が70.2%と最も多く、次いでII群62.2%、III群56.7%、IV群50.7%と加齢とともに減少し、一方「75%以上狭窄」、「閉塞」、「early venous filling」を梗塞巣と関連あるものとする、これらは加齢に伴って増加し、特にIV群で40%と多かった。

「閉塞」を部位別にみると中大脳動脈が各群の12.8~22.1%を占めて最も多く、次いで内頸動脈で、この両者を併わせるとI群17%、II・III群27%、IV群

表 3 a 年代別にみた CT 所見の比較

CT所見とその頻度 (%)	I 群 (49才以下) 47例	II 群 (50~59才) 82例	III 群 (60~69才) 134例	IV 群 (70才以上) 77例	340例
異常なし	40.0	28.9	19.9	12.4	22.1
脳萎縮のみ	—	2.1	5.0	10.7	5.4
小 計	40.0	31.0	24.9	23.1	27.5
基底核部梗塞 (穿通枝領域) (lacune)	34.0	41.2	34.2	30.6	34.7
	30.0	36.1	28.6	28.1	30.3
皮質・皮質下梗塞 (皮質枝領域)	4.0	10.3	17.4	13.2	13.1
穿通枝+皮質枝 梗 塞	14.0	13.4	14.3	17.4	14.9
Watershed	6.0	4.1	8.7	13.2	8.6
小脳・脳幹梗塞	2.0	—	0.6	2.5	1.2
小 計	60.0	69.0	75.1	76.9	72.5

表 3 b 年代別にみた CT 所見の比較

表 4 a 年代別にみた脳血管撮影所見の比較

脳血管撮影所見 (%)	I 群 (49才以下) 47例	II 群 (50~59才) 82例	III 群 (60~69才) 134例	IV 群 (70才以上) 77例	340例
異常なし	46.8	42.7	23.9	26.0	32.1
壁不整あり	23.4	19.5	32.8	24.7	26.5
梗塞巣との関連(-)	70.2	62.2	56.7	50.7	58.6
75%以上狭窄	4.3	2.4	8.2	3.9	5.3
閉塞	23.4	30.4	32.1	40.3	32.4
early venous filling	2.1	5.0	3.0	5.2	3.8
梗塞巣との関連(+)	29.8	37.8	43.3	49.4	41.4

表 4 b 年代別にみた脳血管撮影所見の比較

閉塞部位別頻度 (%)	I 群 (49才以下) 47例	II 群 (50~59才) 82例	III 群 (60~69才) 134例	IV 群 (70才以上) 77例	340例
ICA	4.2	7.3	9.0	9.1	7.9
MCA	12.8	19.5	17.9	22.1	18.5
小 計	17.0	26.8	26.9	31.2	26.4
ACA	—	—	1.5	3.9	1.5
PCA	2.1	2.4	2.2	2.6	2.4
VA-BA	4.3	1.2	2.2	2.6	2.4
総 計	23.4	30.4	32.8	40.3	32.7

表5 各 Risk Factor と梗塞巣

Risk Factor \ CT 所見	基底核部梗塞	穿通枝梗塞	皮質枝梗塞	皮質・皮質下梗塞	異常なし	その他
1) 糖尿病 例数						
I 群	1				1	
II 群	8	3	1	2	2	
III 群	15	3	4	3	1	4
IV 群	6	1	3		2	
	30	7	8	5	6	4
2) 高血圧症						
I 群	19	9	2	1	7	
II 群	44	24	5	2	13	
III 群	85	28	11	17	23	6
IV 群	66	20	14	6	18	8
	214	81	32	26	61	14
3) 心房細動						
I 群	2	1	1			
II 群	6	2	3			1
III 群	20	3	7		1	3
IV 群	29	3	14	6	1	5
	57	9	25	12	2	9
4) Ht 45%以上						
I 群	21	9	2	1	7	2
II 群	40	13	9	5	12	1
III 群	64	22	14	12	7	9
IV 群	31	13	5	3	3	7
	156	57	30	21	29	19

考 按

一般に加齢に伴って脳血管障害は増加し、ことに脳梗塞の発症頻度は疫学的にみても⁶⁾、剖検例からみても⁹⁾¹¹⁾加齢とともに増加するとされる。

この脳梗塞の臨床診断はCTの普及により容易となり、脳出血との鑑別ばかりでなく、その部位や広がりも正確になされるようになった。しかし一方では偶然 silent の病巣が発見され、脳卒中として発症せずに、痴呆症状・パーキンソンニズム・仮性球麻痺症状などの症状が前景に出て発症し、CTにて始めて多発性脳梗塞と診断される例も相当数あり、脳梗塞の多様性を考慮しなければならないと思われる。

元来脳卒中とは、脳血管の病変により急激に巣症状を現わすものと定義されている。今回我々が対象とした虚血性脳血管障害429例は、明らかな運動障害(多くは片麻痺)や局所神経症状を呈した例であり、発症4週以内すなわち急性期あるいは亜急性期に入院したものを前提条件とした。この中にはTIA例が11例含まれているが、その多くは50歳代までの若年者であった。これらTIA例を含む全体を年代別に分けると、60歳代をpeakとして加齢とともに減少した。

他の疫学調査の多くは⁶⁾¹¹⁾、剖検例に基づいているため、脳梗塞が加齢に伴い増加することを示している。従ってこれら剖検成績と我々の臨床成績の相違から、高齢者脳梗塞では脳卒中として発症することが少なく、その症候が非定型的であること、さらには神経症状を表わさない小梗塞が増加することを示唆している。

次にCT所見を中心に老年者脳梗塞の臨床的特徴を述べる前に、CT所見に関する2,3の知見に触れておく。

梗塞巣はCT上LDAの分布から4型に分類するのが臨床的にも病理学的にも便利と思われる。

すなわち第I型は基底核・内包付近の梗塞(基底核部梗塞)で、時に主幹動脈閉塞によることもある¹²⁾が、ほとんどは細小動脈である穿通枝自体の病変による閉塞であり、梗塞巣は小さく、lacune¹³⁾¹⁴⁾と言われる。第II型は皮質・皮質下の梗塞を含むもの(皮質・皮質下梗塞やこれと基底核部梗塞との混合)で、脳主幹動脈やその皮質分枝の閉塞で起こり、多くはembolism¹⁵⁾で、梗塞巣は概して大きい。第III型はwatershed infarction¹⁶⁾²⁰⁾で、各主幹動脈皮質枝間あるいは皮質枝一穿通枝間境界部の梗塞を指し、内頸動脈などの主幹

31%と加齢に伴って増加した。前大脳動脈閉塞はIII・IV群にみられたが、後大脳動脈閉塞は各群の2~3%にとどまり、椎骨脳底動脈閉塞はI群4.3%と他群より若干多く認められた。

尚、脳血管撮影の施行されたTIA10例のうち、「壁不整あり」は7例、「異常なし」は2例あったが、他の1例はCT上「異常なし」でありながら中大脳動脈主幹部の閉塞が認められた。

5. 各 Risk Factor と梗塞巣(表5)

1) 糖尿病: 各梗塞巣や年代との相関はみられなかった。

2) 高血圧症: 高血圧症214例中81例が「基底核部梗塞」で最も多く、次いで「異常なし」61例であったが、経年的変動は認められなかった。

3) 心房細動: 心房細動は加齢に伴って増加し、57例中過半数はIV群で占められていた。また57例中半数近くは「穿通枝+皮質枝梗塞」で占められ、これに「皮質・皮質下梗塞」12例を加えると、心房細動57例中37例が皮質枝領域を巻き込む梗塞であった。しかもこの37例中20例はIV群に認められた。

4) Ht 45%以上: Ht 45%以上156例中57例が基底核部梗塞と最も多かった。経年的変動はみられなかったが、I・II群の過半数は「基底核部梗塞」および「異常なし」で占められていた。

動脈病変でみられることが多い。第IV型はテント下の小脳・脳幹梗塞で、椎骨・脳底動脈系の病変で起こるが、bone artifactのためCT上判読し難い。

これらの知見をふまえ、各年代のCT像を検討すると、大きさに関しては大・中梗塞が全体の11.4%にあたり、50歳代が少なく、以後加齢とともに増加の傾向を示した。

この傾向は亀山らの剖検成績¹⁰⁾でも同様で、大きさの基準は異なるが、死因となるような大梗塞の頻度は加齢とともにやや増加し、臨床症候を示すが死因とはならないような中等大以下の梗塞の頻度は著明に低下するとしている。しかしまた、剖検時に偶然発見され、大きさが1cmを超えず、臨床的にも不明であった小梗塞の多発が高齢者で増加するという。さらに山之内¹¹⁾は80歳以上になると中・小梗塞が増え、大梗塞がむしろ減ると報告している。

これらの相違は、対象となる母集団や検索方法の違いによるためと考えられる。すなわち山之内¹¹⁾は超高齢者を含む946例の膨大な剖検例を対象としているが、臨床症状は考慮せず、剖検所見のみに基づいて検討しているため、死因とはならないような小梗塞例が高年齢まで生き延びた可能性がある。

本研究の大・中梗塞のほとんどは皮質・皮質下の皮質枝領域を含む梗塞(第II型)であることから、60歳以後 embolism が増加することが示唆された。すなわち embolus による主幹動脈の急激な閉塞と不十分な側副血行路により、皮質枝領域を含む大梗塞が出現したものと考えられ、その成因として、①加齢に伴い embolism の risk factor として心房細動が増加すること⁸⁾、②脳血管撮影や剖検所見⁹⁾が示しているごとく加齢に伴って主幹動脈病変が増加するため、i) 壁在血栓増加の可能性があること、ii) 側副血行路の発達が悪くなることが挙げられる。

このうち注目すべきは、心房細動が高齢者で有意に増加し、70歳代梗塞例の1/4に認められたことである。心房細動が脳塞栓を起こす危険性の高いことは Framingham study^{7,8)}でも示され、亀山も老年者心房細動例の54%に脳の梗塞が合併していた¹⁷⁾とし、老年者の心房細動が脳梗塞の原因疾患として重要であることを指摘している。これらの点から心房細動を有する老年者への配慮の一つとして、脳梗塞予防に対する積極的治療が今後の課題と考えられた。

一方小梗塞としてそのほとんどを占める基底核部梗塞(第I型)は、50歳代を peak として加齢とともに減

少した。この多くは lacune (TIA 2例を含む)で、高血圧症と Ht 高値が risk factor として有意な相関を示していた。しかしこれら risk factor の出現頻度のうち、高血圧症は加齢による変動を認めなかった。Ht 高値は加齢とともに減少を認めたが、Ht 値の基準には問題があり、穿通枝の細動脈硬化が強い程、Ht 値が40%と低くても梗塞が起こる¹⁸⁾とされる。

本研究では、脳卒中として基底核部梗塞の占める割合は、50歳代から徐々に減少することを示したが、前述のごとく剖検成績との対比から実際に非定型的な症候で発症した小梗塞が見逃されている可能性もあり、この傾向も高齢者脳梗塞の特徴と考えたい。

これらを裏付けるように亀山¹⁰⁾は、CVD の初発時からの経過が明らかで、かつその責任病巣を病理学的に確認しえた615例を対象とした剖検例で我々と同様の成績を報告している。すなわち皮質・皮質下障害例は60歳以後加齢とともに増加し、75歳以上ではそれ以下のものに比べて有意に多く、基底核・内包領域の病変は60歳以後加齢とともに減少するという。

以上梗塞巣の分布が加齢に伴って異なることを示してきたが、特異な梗塞として watershed infarction(第III型)があり、70歳以上で多くみられた。この梗塞は内頸動脈などの主幹動脈の狭窄・閉塞で生じる¹⁶⁾が、脳血管撮影所見でも内頸一中大脳動脈閉塞が70歳以上で31%と多かった。しかし watershed infarction はまた全身血圧の低下や anoxia によってもみられる¹⁹⁾ため、高齢者での血圧のコントロール、特に過度の降圧は注意すべきと考えられた。

結 語

老年者における脳梗塞の特徴を知る目的で、発症4週以内に入院した TIA・RIND を含む脳梗塞429例を対象とし、これらを年代別に4群に分類した。各群について既往歴、臨床症状、CT 所見、脳血管撮影所見を比較検討し、次の結果を得た。

1) 49歳以下50例のうち、CT上異常を認めないもの40%、基底核部梗塞34%、皮質枝領域を含む梗塞18%で、梗塞巣は概して小さい。脳血管撮影(以下AGと略す)で病的所見の認められたものは30%にすぎなかった。

2) 50歳代97例では基底核部梗塞が41%と多く、小梗塞で lacune の好発年齢と考えられた。AG上38%に病的所見を認めた。

3) 60歳代161例と最も多く、基底核部梗塞34%に比

し皮質枝領域を含む梗塞が32%と増加し、lacuneとともに embolism の増加が示唆された。AG でも43%に病的所見がみられた。

4) 70歳以上は121例で、皮質枝領域を含む梗塞と基底核部梗塞とが共に31%あり、大・中梗塞が増加した。AG では49%に病的所見を認めた。また心房細動を既往にもつものが25%と多かった。

5) 以上から脳梗塞は60歳代に多かった。基底核部梗塞(多くは lacune)は50歳代に多く、加齢とともに皮質枝領域を含む梗塞が増加した。70歳以上では大・中梗塞が増加し、embolism が高齢者で多いことを示した。その原因として加齢に伴って増加する心房細動が脳動脈硬化症とともに大きな役割を演じていることを示唆し、心房細動を有する高齢者の脳梗塞への進展を予防することが重要と考えられた。

文 献

- 1) Masuda J, Tanaka K, Omae T, Ueda K, Sadoshima S: Cerebrovascular diseases and their underlying vascular lesions in Hisayama, Japan-A pathological study of autopsy cases. *Stroke* 14 : 934-940, 1983.
- 2) Ueda K, Omae T, Hirota Y, Takeshita M, Katsuki SM, Tanaka K, Enjoji M: Decreasing trend in incidence and mortality from stroke in Hisayama residents, Japan. *Stroke* 12 : 154-160, 1981.
- 3) 塩 栄夫, 藤本直規, 亀山正邦: 本邦臨床統計集: 脳梗塞, 一過性脳虚血発作. *日本臨床* 41 : 113-123, 1983.
- 4) 廣田安夫: 脳卒中の疫学. *脳神経* 34 : 437-449, 1982.
- 5) 厚生省統計協会: 国民衛生の動向. 厚生指標 25 : 44-87, 1978.
- 6) Omae T, Takeshita M, Hirota Y: The Hisayama study and Joint study on cerebrovascular diseases in Japan. *Cerebrovascular Diseases*: Ed. by Scheinberg, Raven press, New York, U.S.A. p255-265, 1976.
- 7) Wolf PA, Dawber TR, Thomas HE Jr, Kannel WB: Epidemiologic assessment of chronic atrial fibrillation and risk of stroke: The Framingham study. *Neurology* 28 : 973-977, 1978.
- 8) Kannel WB, Abbott RD, Savage DD, McNamara PM: Epidemiologic features of chronic atrial fibrillation: The Framingham study. *N Engl J Med* 306 : 1018-1022, 1982.
- 9) 亀山正邦: 老年者の脳血管障害. *日老医誌* 16 : 129-136, 1979.
- 10) 亀山正邦: 高齢者における脳血管障害の特徴. *内科* 46 : 60-65, 1980.
- 11) 山之内博, 東儀英夫, 名倉博史, 朝長正徳, 嶋田裕之: 脳血管障害の頻度. 内容と危険因子の関与における加齢の影響. *神経内科* 17 : 332-342, 1982.
- 12) 岩本俊彦, 勝沼英宇, 荒木五郎, 柚木和太: 主幹動脈閉塞による基底核梗塞の検討. *脳卒中* 7 : 291-298, 1985.
- 13) Fisher CM: Capsular infarcts: The underlying vascular lesions. *Arch Neurol* 36 : 65-73, 1979.
- 14) Mohr JP: Lacunes. *Stroke* 13 : 3-11, 1982.
- 15) Lhermitte F, Gautier JC, Derouesne C: Nature of occlusions of the middle cerebral artery. *neurology (Minneapolis)* 20 : 82-88, 1970.
- 16) Wodarz R: Watershed infarctions and computed tomography. A topographical study in cases with stenosis or occlusion of the carotid artery. *Neurodiol* 19 : 245-248, 1980.
- 17) 亀山正邦: 老年者の脳血管障害: 特徴と問題点. *Geriatr Med* 20 : 193-197, 1982.
- 18) 亀山正邦: 脳梗塞の部位と risk factor との関連. *日本医師会雑誌* 88 : 345-354, 1982.
- 19) Zülch KJ, Behrend CH: The pathogenesis and topography of anoxia, hypoxia and ischemia of the brain in man. *Cerebral anoxia and the electroencephalogram*: Ed. by Meyer JS and Gastaut H, Charles C Thomas Springfield, U.S. A., p144-163, 1961.

Abstract

Clinical Study on Ischemic Cerebrovascular Diseases in the Aged

Toshihiko Iwamoto, Hideyo Katsunuma, Yukihiko Maehata,
Kazuta Yunoki* and Goro Araki**

To determine the characteristics of ischemic cerebrovascular diseases in the aged, 429 patients with ischemic neurological deficit, divided into four groups by decades, were studied with regard to clinical signs, CT findings and angiographic findings. Group I (49 years old or less) consisted of 50 patients, group II (50–59 years old) 97 patients, group III (60–69 years old) 161 patients, and group IV (70 years old or more) 121 patients. About half of the patients in each group were hypertensive. Diabetes mellitus was present in 21% of group III while atrial fibrillation occurred in 25% of group IV. The most commonly encountered clinical sign was hemiparesis or hemiplegia, which increased with age from 24% in group I to 39% in group IV. In group I, 40% of the patients did not show abnormal CT findings, while infarction of the basal ganglia and cortical region were seen in 34% and 18% of this

group, respectively. Angiographic abnormalities such as stenosis, occlusion and/or early venous filling were seen in only 30%. In group II angiography demonstrated abnormalities in 38% of the patients, while CT indicated the basal ganglia lacunae in 41%. In group III CT revealed infarction of the cortical area in 32% while that of the basal ganglia occurred in 34%. In group IV, infarction of these regions occurred at the same frequency of 31%. Infarction of the cortical region was frequently caused by embolism, which tended to increase with age. In group IV large and medium-sized infarctions were present in 17%. Angiography demonstrated pathological abnormalities in 43% of group III and 49% of group IV. The above findings suggested that the high frequency of lacunae and embolism in aged patients was casually associated with arteriosclerosis and atrial fibrillation, increasing with age. The prevention of cerebral infarction in aged patients with atrial fibrillation is therefore an important task for the physician.

key words: *ischemic cerebrovascular diseases, CT finding, angiographic findings, cerebral embolism, atrial fibrillation*

(Jpn J Geriat 23: 406–412, 1986)

Department of Geriatrics, Tokyo Medical College

* Department of Neurology, Institute of Brain and Blood Vessels, Mihara Memorial Hospital

** Department of Internal Medicine, School of Medicine, Tokai University