シンポジウム 脳卒中

（8） 脳卒中の予知・予防について—主として心血管系の検索から—

日本医科大学第二内科

新 城之介

SYMPOSIUM ON THE CEREBRAL STROKE

(8) STUDIES ON THE FORESIGHT AND PREVENTION OF CEREBROVASCULAR DISEASES —FROM THE EXAMINATION ON THE CARDIO VASCULAR SYSTEM OF THE ADULTS—

Jōnosuke ATARASHI, MD

The Second Department of Internal Medicine, Nippon Medical School

はじめに

脳卒中の予知，予防は医学的または社会的にも重要な課題である。われわれは，これについて昭和35年以来，二，三の発表を行なってきた。今回は，東北地方山形県酒田・松山地区の40才以上の住民について，心血管系の実態を調査し，*prospective*に脳卒中の発生を追跡した成績と，脳卒中患者について，*retrospective*に発作の前徴，誘因ないし動機，発作時の気候条件などを調査した成績の両面から，脳卒中の*risk factors*に検討を加えた結果と，それから考えられる脳卒中の予防について述べることにする。

1. 脳卒中の*risk factors*の検索

心血管系の実態を調査した山形県松山地区の40才以上の健康成人 1,114名（男 478名，女 636名）の追跡調査で，10年間に死亡したものは 238名であり，うち脳出血は37名，15.5%，脳硬塞は57名，23.9%であつた。

これら脳出血37例，脳硬塞57例の患者について，*prospective*に如何なるものが脳卒中を起こしたかを調査した。その主なものを次に述べる。

年令別に脳卒中の発生をみると，脳出血，脳硬塞ともに60才以上のものはそれ以下のものより，

有意に高率に発生しており，脳硬塞は70才以上のものにとくに多かつた。

血圧をWHOの分類に従つて分けて，血圧と脳卒中発生との関係をみると，血圧の高いものほど発生が多く，脳出血は収縮期圧 200mmHg以上のものではとくに多く11.0%，脳硬塞はさらに多く12.4%であり，拡張期圧では，脳出血は95mmHg以上，脳硬塞は 90mmHg以上のものからの発生が多く，とくに110mmHg以上のものからの発症はそれぞれ 8.6%，10.8%であつた。

対象者の心電図所見から脳卒中の発生をみると，Minnesota codeで左室肥大や冠動脈硬化の所見を示すⅢ₁（R高電位差），Ⅳ₁₋₃（ST下降），Ⅴ₁₋₃（T変化）の所見を認めたものでは，脳出血は 6.8%，脳硬塞は 9.1%の発生を示し，所見のないものの 1.4%，2.9%より，有意に高率であつた。

次に，腎機能から脳卒中の発生をみると，腎血漿流量正常下界 350ml/min以下のものでは49.3%で，それ以上のものの17.0%より，有意に高率であつた。また，PSP15分値でみると，15%以下のものでは50%の発生であつたが，それ以上のものでは発生がみられなかつた。

夜間尿回数から脳卒中の発生をみると、2～3回のものから発生が多くなり、4回以上のものでは、さらに高率で、脳出血の発生は20%、脳硬塞は26.7%であつた。

食塩摂取量、飲酒量、喫煙量などから脳卒中の発生を調べたが、食塩摂取量の多いものは少ないものより脳卒中の発生頻度は高いが、有意でなかつた。飲酒量の多いものは出血、硬塞ともに発生頻度が有意に高く、喫煙の多少では差がなかつた。これについては、久山町研究では多量飲酒の習慣あるものからは脳硬塞の発生が多いとされており、喫煙の習慣は久山町研究、Framingham studyでは脳硬塞の発生と関係があるとしているが、Nomuraらは相関がないと述べている。

これとは別に、脳卒中患者について脳卒中の前徴としての自覚症状をみると、脳出血、脳硬塞とも発作の直前では頭痛、めまい、手足のしびれ、舌のもつれなどが多く、発作の6カ月前にはこれらの症状のほか、不眠、肩こり、耳鳴なども自覚されており、高血圧あるいは脳動脈硬化による症状を自覚しているものが多かつた。

このような自覚症状のあるものとなないものについて、血圧を組み合わせる脳卒中の発生を比較してみると、自覚症状のあるものからの脳卒中発生は有意に高率であつて、脳出血、脳硬塞ともに収縮期圧 200mmHg以上のものでは14.2%であつた。また脳出血は自覚症状がある拡張期圧 110mmHg以上のものでとくに多く、35.3%、脳硬塞は90mmHg以上のもので18.3%、110mmHg以上のものでは17.6%であつた。

これらの検索から、脳卒中発生リスク factorsと考えられるものは、表1の如く、年令60才以上、高血圧、心電図上のLVH、ST-T異常、K-W II群以上の眼底所見、2回以上の夜間尿、腎血漿流量 350ml/min以下の減少、PSP15分値15%以下、頭痛、めまい、手足のしびれなどの自覚症状、多量飲酒の習慣などであり、これは脳出血、脳硬塞のいずれでも同様であつた。なお糖尿、蛋白尿は脳硬塞の発生にのみ有意の相関があり、体重、食塩

表1. 脳卒中のrisk factors.

Risk Factors	脳出血 P	脳硬塞 P
1 60才以上	<0.01	<0.01
2 高血圧 (WHO分類)	<0.01	<0.01
3 心電図異常所見 LVH (Minnesota Code III) ST低下 (Minnesota Code IV) T 異常 (Minnesota Code V)	<0.01	<0.01
4 眼底所見KW II群以上	<0.01	<0.01
5 夜間尿回数2回以上	<0.01	<0.01
6 蛋白尿、糖尿	>0.05	<0.01, <0.05
7 脳血流量低下	>0.01	>0.05
8 腎血流量低下, PSP15分値<15%	P<0.01	
9 自覚症状 頭痛 めまい、耳鳴り、肩こり、 四肢しびれなど	<0.01	<0.01
10 飲 酒	<0.01	<0.01
性 別 血清総コレステロール値 体 重 喫 煙 塩分摂取量	有意差なし >0.05	

摂取量は多いものに脳卒中の発生頻度が高いが、有意でなく、喫煙はrisk factorsとは認められなかつたのである。

以上の成績は、脳卒中は出血、硬塞のいずれでも、高血圧者でとくに血圧の高いものに起こりやすく、それに動脈硬化性身体所見を伴うものではさらに高率に発生することを示すものである。これらの結果は、Stumlerの高血圧は全ての脳卒中のriskを増すもので、高血圧者は非高血圧者の4倍の危険率があるとの報告、勝木の脳出血は圧倒的に拡張期圧の高いものから発症し、脳硬塞は拡張期圧のみならず、収縮期圧の高いものからも多く発症するとの報告と同様のものである。

2. 脳卒中の誘因、動機となる因子の検索

東京都内3病院の脳出血 160例、脳硬塞 223例について、その月別発生頻度をみると、脳出血は12月、1月、2月の寒い時期と、春先の3月、秋口の9月～10月に多いのに対して、脳硬塞は5、6、7月の温暖の時期に多いが、脳出血と同じく3、9月にも多くなっている。この成績は、沓沢らが秋田県地区の脳卒中発生について調査した成績とも一致する。

次に脳卒中患者について、その発生と発症時の

表2. 脳硬塞の発生と気象(都内3病院)

気象	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
気圧	高	18		20			18			16		
	低	2		3			5					
気温	高	10		14			13			13		
	低	3		1			3			11		
湿度	高	13		18			14			11		
	低	3		1			3			11		
温度	高	14		18			19			18		
	低	5		14			12			5		
	低	25		23			24			11		

高・低は発症前3時間比

気象を調べ、気圧、気温、湿度を発症3時間前のそれと比較してみた。

都内3病院の例でみると、脳出血52例では一般に気圧が下がった時、湿度の低くなつた時に発症したものが多く、脳硬塞131例では気圧が高く、湿度が低い時に多くなつており、秋と冬は気温の低い時が多かつた(表2)。酒田地区の例では、脳出血は、寒い冬の時期の発症が多く、ここでも一般には湿度の低い時に多く、秋から冬は気温が低くなつた時に発症が多くなつている。脳硬塞でも同様の傾向が認められた。

沓沢らは秋田地区の調査で発作当日の午前6時の気温、湿度をその月平均値と比較し、脳卒中の発生は、気温は一般に平均値より低値を示す場合に多く、湿度は一般に高い日に多い傾向にあつたと述べているが、これは比較の基準の差によるものである。

脳卒中患者の発症と天候の関係をみると、都内3病院の例では、脳出血は、55例中、晴の時32、曇の時16、雨の時7であり、脳硬塞は、124例中、晴51、曇55、雨17、雪1であつたが、これを100日当りの発生数でみると、脳出血、脳硬塞とも晴れた時がとくに多いことがわかる。

同様の調査を酒田地区の例について行なつた成績でも、表3の如く、脳出血、脳硬塞のいずれも晴れた時の発症がとくに多いが、冬には脳出血が雪の時に多くなつている。

ここで2月から4月にかけて経日的に測定した血圧とその時の温度との関係をみると、気温が低い日には血圧が高くなる傾向がみられた。

次に脳卒中発作の発生時刻をみると、図1のこ

表3. 酒田病院・松山地区の脳卒中患者の発症と天候の関係(5年間)

脳出血						脳硬塞					
天候	晴	曇	雨	雪		天候	晴	曇	雨	雪	
年	18日	154日	125日	68日		年	18日	154日	125日	68日	
春	4	13	11	4	0	春	4	10	14	6	0
夏	7	5	9	4	0	夏	7	5	4	1	0
秋	9	9	6	3	0	秋	9	1	6	6	0
冬	11	3	12	7	21	冬	11	15	14	7	9
計	30	38	18	21		計	31	38	20	9	
100日当りの発生	33.3	4.9	2.9	6.2		100日当りの発生	34.4	4.9	3.2	2.6	

* 酒田・松山の年中患者の100日当りの発生

図1. 脳卒中発作の発生時刻

図2. 24時間の血圧の推移

とく、脳出血発作は午前中の活動開始の時期と夕方によく発生しており、脳硬塞は睡眠から起床時の発生がとくに多くなつているが、午前中と夕方の発生も多いことは脳出血と同様である。

ここで1日24時間の血圧を1時間毎に測定した成績をみると、図2のごとく、血圧は午前8時頃

から上昇の傾向を示し、変動を示すが、夕方はやや高く、夜から翌朝までは既して高いままである傾向があり、12例中半昏睡例を含めて9例で高かった。この時間帯は脳硬塞が起こりやすいわけで、血圧はかえって高い傾向があることが注目される。

次に脳卒中発作時の患者の状況を脳出血 236例、脳硬塞 276例について調査したが、脳出血は仕事、食事、用便、外出、入浴、談話など日常の活動に関連した発症が多く、これらが約80%を占め、就寝中の発症が約10%あつた。脳硬塞は就寝中の発症が最も多く、約40%で、活動中の発症は約47%となつていた。

3. 脳卒中の各誘因、動機の血圧への影響

それで、これらの身体活動の血圧への影響をみるため、二、三の検討を行なつた。

寒冷時期に室内から室外に出たときの温度差による血圧の変動をみたが、温度の低下により血圧、とくに収縮期の著明な上昇がみられる。

食事、運動の何れの場合もそれにより血圧の上昇がみられる。

入浴時の血圧の変化をみると、脱衣により血圧は急上昇し、入浴を終えた直後は血圧は下り、着衣後は1時間から2時間にわたって、血圧は下つた状態が続いている。

飲酒による血圧の推移は、図3のごとく、飲酒の始め血圧は少し上昇するが、その後は次第に下降し、酔いのさめる3時間目頃からやや急に上昇し、もとにもどるようである。

図3. 飲酒と血圧

喫煙では、紙巻タバコを吸つた場合、血圧はあまり変化せず、上昇しても僅かで、下降するものもあつた。

排尿と血圧との関係をみると、尿意により血圧は上昇し、排尿により下降する。また5回程度の深呼吸でも血圧は下降する。

このように脳卒中の誘因、動機となる日常活動はいずれも血圧を上昇させることを認めたが、排尿と深呼吸は血圧を下げるので、尿意は我慢しないこと、活動に当つては深呼吸を行なうことなどは予防に役立つものと考えられる。

これまでの検索で、脳出血でも、脳硬塞でも、高血圧があり、動脈硬化性身体所見の強いものに起こり易く、日常血圧上昇をきたすような状況、また誘因・動機が働いた時に発症しやすいことを認めた。

4. 老年者脳卒中患者の血清脂質値・高血圧受診率と脳卒中の発生

そこで動脈硬化の指標の一つである血清脂質値を測定した老年者のうちから、測定後1カ月から1年までの間に脳卒中発症者と、これと年令、血圧、生活など同条件の非発症者について比較してみた。総コレステロール値、 β -リポ蛋白値は両者で差がなく、中性脂肪は脳出血、脳硬塞ともに非発症者よりかえって有意に低値で、硬塞が高脂血症のものから発生するという結果は得られなかつた。

これは小町らの報告と一致するものであり、高血圧が動脈硬化の主要な因子であることを考えれば、脳出血、脳硬塞のいずれの予防においても、高血圧の管理、日常生活の指導が最も重要な意義をもつものと考えられる。勝木も久山町研究から脳卒中の予防で最も確かな効果が期待できるのは高血圧の発見と長期にわたるコントロールであると結論している。

ここに養育院東村山分院における高血圧の治療状況の推移と脳卒中発生の関係を示すと、昭和35年の在院高血圧者の受診率は15.6%であつたが、年々増加して50年には約75%となつているのに対

し、脳卒中の発生は昭和35年には出血31例、硬塞40例であつたものが、受診率の増加により50年には出血2例、硬塞11例と減少している。

おわりに

以上脳卒中の予知は、高血圧の状態と動脈硬化性身体所見、自覚症などをチェックすることにより、予防は、高血圧の管理を継続して行ない、生活環境の改善と日常生活の指導を行なうことにより可能となることを述べた。

協同研究者：日本医科大学第二内科；赫 彰郎，永積 惇，宮崎徳蔵，橘 紀光，比企秀男，正田哲一，外山 衛，飯島紘栄，宮崎 正，市立酒田病院長鎌田為夫)

謝辞：本シンポジウムに参加の機会を与えられた 五島雄一郎・板原克哉両教授に御礼を申上げる。

文 献

- 1) 新城之介，他：高血圧症における脳卒中の予知とその対策。日本臨牀，18：2125，1960。—2) 新城之介，他：脳血管障害の前徴と予知の可能性について。診療，23：677，1970。—3) 新城之介，他：脳出血の前徴とその対策。日本臨牀，34：105，1976。—4) 勝木司馬之助：久山町研究。日内会誌，60：3，1971。—5) 沓沢尚之，深沢 仁：脳出血のRisk Factors，秋田県地方の調査成績から。最新医学，29：1349，1974。—6) 尾前照雄，他：脳卒中のRisk factor，日本臨牀，34：57，1976。—7) Kannel, WB et al: Epidemiologic assessment of the role of blood pressure in stroke. The Framingham study, JAMA, 214: 301, 1970. 8) Stamler, J: Epidemiology of cerebrovascular disease. in De Forest, RE: Proceedings of the national stroke congress, 1964. Springfield, Illinois, Charles C Thomas Publ, 1966, p. 24.