

遅発性てんかんと老年期てんかん患者の臨床

齋藤文男 橋本和明 和田一丸
佐々木俊徳 福島裕

抄録 過去35年間に受診した初診時40歳以上の成人発症てんかん患者99例を対象に、発作初発年齢が40歳未満(A群)と40歳以後(B群)の2群に分けて臨床・脳波学的に検討した。両群ともてんかん類型の分布に大きな差はなく、発作頻度も年数回以下の例が半数を占めた。初診時脳波ではA群は発作波が、B群では焦点性徐波がそれぞれ有意に多かった。B群では病因の明らかになった例が有意に多く、両群とも頭部外傷が最も多い病因であった。また、B群では、脳血管障害例は脳腫瘍例よりも発作初発年齢の遅い傾向がみられた。両群で病因の明らかかな例は、非側頭葉てんかん、側頭前部以外の限局性発作波および焦点性徐波と有意の相関があった。5年間以上経過観察しえた例では両群とも良好な発作消失率を示したが、脳波の改善率は低かった。老年期のてんかんは疫学的にも病因論的にもなお未解明の部分が多く、その治療においても身体的・社会的問題への対策が今後の課題である。

弘前医学 42: 359-366, 1991

Key words : late onset epilepsy etiology of epilepsy
 seizure outcome EEG
 aged

CLINICOELECTROENCEPHALOGRAPHICAL FEATURES OF LATE ONSET EPILEPSY AND THE AGED WITH EPILEPSY

FUMIO SAITO, KAZUAKI HASHIMOTO, KAZUMARU WADA,
TOSHINORI SASAKI and YUTAKA FUKUSHIMA

Abstract A clinical study of 99 adult onset epileptic patients over the age of 40 at the first visit was retrospectively made. Of them, 31 patients had their first seizure before 40 years (Group A) and 68 at age 40 or older (Group B). There was no difference in the distribution of the types of epilepsy between the two groups. In both groups, about half of the patients showed infrequent seizures. Epileptiform discharges were significantly observed more often in Group A (71%) than in Group B (40%). On the other hand, focal slow waves were observed more frequently in Group B (24%) than in Group A (3%). Organic etiology was revealed significantly more often in Group B (29%) than in Group A (16%). The most frequent etiology was head trauma in both groups (13% and 12%), but in Group B, brain tumors and cerebrovascular disorders were found as well. The age of seizure onset was older in the cerebrovascular cases than that in the tumor cases. Non-temporal lobe partial epilepsy was observed significantly more often among the patients with a organic etiology than those with unidentified cause. About 70% showed favorable clinical outcome in Group B. Some problems of the aged with epilepsy, including difficulties in diagnosis and their management, were discussed.

Hirosaki Med. J. 42: 359-366, 1991

弘前大学医学部神経精神医学教室(主任 福島 裕教授)
平成2年10月18日受付

Department of Neuropsychiatry, Hirosaki University School of Medicine (Director: Prof. Y. FUKUSHIMA), Hirosaki, Japan

Received for publication, October 18, 1990

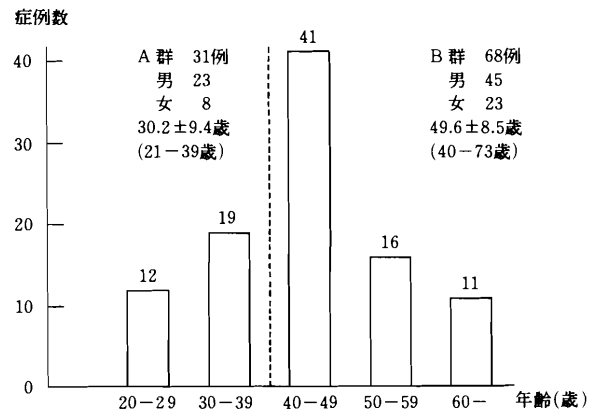


図1 対象の発作初発年齢分布.

はじめに

てんかんはその大部分が小児期に発病し、慢性経過をたどることの多い疾患である。成人以後はてんかんの罹病率が低いというのがこれまでの一般的な考えであったが、最近、とくに老年期でのてんかん発作が少なくないという報告が散見される¹⁻³⁾。しかし、残念なことに、高齢化社会を迎えた本邦での中高年以降のてんかんについての研究はきわめて少ない。

先に、弘前大学医学部附属病院神経精神科を受診した20歳以後初発のてんかん患者の検討では、種々の臨床特性から40歳以後の初発をいわゆる遅発てんかんと定義するのが妥当であると結論された⁴⁾。そこで、本研究では40歳以後に初診した患者を対象とし、発作初発年齢が40歳以前と以後の症例群を対比しつつ、これらの患者の臨床特性を検討した。

対象と方法

1952年1月から1986年12月までの期間に弘前大学医学部附属病院神経精神科を受診し、成人後発症のてんかんと診断された例で、初診時年齢が40歳を超えていた症例は99例であった。これらを、てんかん発症年齢から40歳未満の発症(A群)と40歳以上の発症(B群)

の2群に分け、各群の臨床および脳波学的所見を比較検討した。なお、統計学的検討は χ^2 検定により行った。

結果

1) 発症年齢, 性, 治療歴 (図1)

A群は31例(男23例, 女8例), B群は68例(男45例, 女23例)で、両群とも男性が多数を占めた。平均発症年齢はA群30.2歳(21~39歳), B群49.6歳(45~73歳)であった。てんかん発作の初発から当科受診までの期間はA群1~45年(平均17.3年), B群1~17年(平均2.9年)であり、当科受診前に他の病院で治療を受けていたものは、A群15例(48%), B群21例(31%)であった。

2) てんかん類型, 発作頻度, 合併障害(表1)

A群では全般てんかん, 側頭葉てんかん, 非側頭葉部分てんかんがほぼ同率であり, B群では相対的に全般てんかんが少なく, 非側頭葉部分てんかんが若干多かったが, 有意の差はなかった。

次に、初診時における発作頻度を調べ、週1回以上, 月数回, 年数回以下の3段階に分類した。その結果、両群とも月数回以下の発作頻度の少ない例が大半を占めた(A群: 52%, B群: 44%)。

発作以外の症状として、性格障害、発作間歇時精神病状態、痴呆の有無について検討した。A群では粘着性・迂遠といったいわゆるてんかん性性格変化がB群にくらべて有意に多いという結果が得られた（A群：39%，B群：10%）。しかし、性格障害と発作型との間には関連性が見いだされなかった。

3) 初診時脳波所見 (表 2)

初診時に記録された脳波所見を検討し分類した。発作波と徐波が併存する例では発作波を優先させた。その結果、A群ではてんかん性発作波がB群より有意に多くみられるのに対し（A群：71%，B群：40%）、B群ではむしろ焦点性徐波が多い（A群：3%，B群：24%）という特徴がみられた。なお、発作波

は両群とも焦点性のものが多く、その局在部位は側頭前部に最も多くみられる点が共通していた。

4) 外因および家族歴 (表 3)

てんかん発症の原因となったと考えられる脳器質性の病態として、脳血管障害（明らかな脳卒中発作が先行した例。急性期一卒中発作後 1 週間以内の一のてんかん発作は除外）、脳腫瘍および頭部外傷（脳挫傷をきたした例）をとりあげ、両群における頻度を比較検討した。明らかな外因を有する症例の割合はA群（5例：16%）に対し、B群に有意に多い（20例：29%）という結果であった。その内訳をみると、両群とも頭部外傷が最も多かった。

B群では次いで脳腫瘍と脳血管障害があげ

表 1 対象のてんかん類型、発作頻度、合併障害

	発作初発年齢	
	A群 (40歳未満)	B群 (40歳以上)
てんかん類型		
全般てんかん	9 (29%)	17 (25%)
側頭葉てんかん	11 (35%)	24 (35%)
非側頭葉部分てんかん	11 (35%)	27 (40%)
発作頻度		
1— /週	4 (13%)	13 (19%)
1—3 /月	11 (35%)	25 (37%)
1—10 /年	16 (52%)	30 (44%)
計	31	68
性格変化	12 (39%)*	7 (10%)
精神病状態	1 (3%)	1 (1%)
痴呆	5 (16%)	8 (12%)

*p<0.01

表 2 初診時脳波所見

	A群	B群
発作波	22 (71%)*	27 (40%)
焦点性		
前頭部	7 (23%)	7 (10%)
側頭前部	11 (35%)	18 (26%)
中心・頭頂部	0 (0%)	1 (1%)
全般性棘徐波	4 (13%)	1 (1%)
徐波	6 (19%)	26 (38%)
焦点性	1 (3%)	16 (24%)*
全般性	5 (16%)	10 (15%)
正常	3 (10%)	12 (18%)
未検	0 (0%)	3 (4%)
計	31	68

*p<0.05

表 3 病因と発作初発年齢

	A群		B群	
	例数	初発年齢 (歳)	例数	初発年齢 (歳)
脳血管障害	0 (0%)	—	5 (7%)	58.0±11.7 (45—73)
脳腫瘍	1 (3%)	39	7 (10%)	46.6± 4.4 (41—53)
頭部外傷	4 (13%)	31.8±6.1 (25—39)	8 (12%)	48.0± 9.2 (40—63)
計	5 (16%)		20 (29%)*	

*p<0.05

表4 てんかん類型および脳波所見と病因 (B群)

	病因あり	病因不明
全般てんかん	0 (0%)	17 (35%)**
側頭葉てんかん	2 (10%)	22 (46%)**
非側頭葉てんかん	18 (90%)**	9 (19%)
発作波		
焦点性		
側頭前部	0 (0%)	18 (38%)**
他の焦点	5 (25%)*	3 (6%)
全般性棘徐波	0 (0%)	1 (2%)
徐波		
焦点性	10 (50%)**	6 (13%)
全般性	0 (0%)	10 (21%)*
正常	2 (10%)	10 (21%)
未検	3 (15%)	0 (0%)
計	20	48

*p<0.05

**p<0.01

られ、脳血管障害群では、脳腫瘍群より発作初発年齢が若干高い傾向があった(脳腫瘍例: 41~53歳, 平均46.6歳, 脳血管障害例: 45~73歳, 平均58.0歳)。

一方、近親者におけるてんかんの有無を調査したが、両群間に差はなかった(A群3例: 10%, B群6例: 9%)。しかし、遺伝負因を有する例の発作型をみると、A群は3例全例が全般発作で20歳代前半までに発症していたのに対し、B群では全般発作が多いものの、6例中2例は部分発作であり、また、遺伝負因に加えて外因を有するものが2例あった。

5) 外因とてんかん類型・脳波所見 (表4)

B群でてんかんの外因が確実にあると考えられる20例と不明な48例との2群に分け、それぞれにおけるてんかんのタイプと脳波所見との関連をみた。その結果、明らかな外因を有する例では、側頭葉てんかん以外の部分てんかんが多く(90%)、また、脳波上、側頭前部以外の焦点性発作波および焦点性徐波が有意に多く認められた。

6) てんかん発作の転帰と脳波の経過 (表5)

5年間以上経過観察のできた症例はA群では17例(55%)であったが、B群では20例(29%)に過ぎなかった。3年間以上持続的に発

表5 発作の転帰と脳波の経過 (5年以上経過観察例)

	A群	B群
発作の転帰		
消失	7 (58%)	14 (70%)
減少	4 (33%)	6 (30%)
不変	1 (8%)	0 (0%)
脳波の経過		
改善	2 (17%)	8 (40%)
不変	7 (58%)	6 (30%)
未検	3 (25%)	6 (30%)
計	12	20

作が抑制されて再発をみていないものを発作消失と定義すると、A群(58%) B群(70%)とも良好な発作改善を認めた。これに対して、脳波の改善度は臨床経過に比べると不良な結果であった。発作の転帰とてんかん類型、外因および合併障害とは有意の関連がなかった。

なお、B群の2例はてんかんの治療経過中に脳卒中発作を認めた。これらの発作型はとも複雑部分発作であった。また、死亡が確認された例は、A群4例(脳腫瘍1例、交通外傷1例、不明2例)、B群5例(脳血管障害2例、不明3例)であった。

考 察

一般に、成人に達して以後発症のてんかんについて遅発てんかんということがいわれるが、一定の定義や年齢規準が示されているわけではない。GOWERSは、既に1885年に、てんかん全体の75%が20歳以前に発症し、それ以後は低い罹病率にとどまることを指摘しており、その後の疫学的調査も概ねこれを支持しているといつてよい。この観点から、遅発てんかんを20歳ないし25歳以降の初発としてとらえる研究者が多い。一方、てんかんの病因論的観点からとらえることも可能である。当教室の先の研究で、川口らは、40歳以降の初発を遅発てんかんを含むのが妥当であるという見解を示し、その根拠として、これらの患者では20歳代、30歳代初発患者と比較して中枢神経系血管障害が多くなること、脳波上

限局性異常所見が急増すること、神経症状を有する例が多くなることをあげている。

本研究では、川口らの結論に倣い、初発年齢が40歳以前のもの(A群)と以後のもの(B群)との2群に分けて検討した。つまり、A群は成人以後発症し、当科初診時点で40歳以上になっている難治例を含む群であり、B群は40歳以後に初発した群という位置づけになる。しかし、てんかん類型をみると、両群でその分布に著しい差はなかった。すなわち、A群では成人てんかんの難治例の代表である側頭葉てんかんが高率と予測されたが、側頭葉以外の起源と考えられる部分てんかんもほぼ同数認められた。他方、B群では、非側頭葉部分てんかんが最も多いのは、年齢と病因の関係から当然といえるが、全般てんかんに分類された例も25%あった。ここで、全般てんかんと分類したのは、全身けいれん発作を呈し、脳波その他の検査でてんかん焦点を示唆する所見が不明であった例である。本研究の対象に画像診断導入以前の症例も含まれていることを考慮すると、これらの中に本来は部分てんかんに分類されるべき例が混入している可能性は否定できない。LÜHDORF²⁾らは、老年期の部分発作の患者の大部分が二次性全般化発作を経験していると報告している。なお、文献的には、中高年のてんかん患者に関しては、発作型による分類が主で、てんかん類型による研究は現在のところ殆どない³⁾。今後、さらに検討されるべき課題であろう。

発作頻度に関しては、本研究の対象ではその初発年齢のいかんに関わらず、年数回以下の少ない例が大半を占めた。成人てんかんでは、加齢自体が治療促進の効果を有することが指摘されており⁷⁾、このことは中高年で初発するてんかんについても当てはまると考えてよいであろう。治療後の発作の転帰もかなり良好で、とくにB群では70%で発作の消失を認めた。LÜHDORF⁸⁾らは、60歳以降初発のてんかんの予後は、他の年齢のてんかんと同等あるいはそれ以上に良好で、治療後1年間発作

のなかった例が長期的にも経過良好であると述べている。

もっとも、本研究では、この一見良好に見える経過は通院を継続しえた一部の症例を検討した結果にすぎないことは見逃がせない。とくに、B群で5年間以上経過を追跡できたのは29%に過ぎなかった。このことは、とくに老年期てんかん患者においては、単に発作頻度が少ないという理由以外に、治療継続を妨げる身体的ならびに社会的問題が存在することを推測させる。今後増加が予想される高齢てんかん患者の治療においては、継続治療に向けての援助体制が一つの重要な課題となろう。また、このことと関連して、高齢てんかん患者の社会適応についても、今後の検討が期待される。やがて到来する超高齢化社会では、家族構成の変化などから、患者の処遇は等閑視できない問題となろう。濱田⁹⁾は、発作よりも身体障害、知能障害、精神症状の合併が社会的障害に重大な影響を及ぼしていると述べている。また、LÜHDORF²⁾らは単身生活、痴呆および神経学的症状が社会機能の低下と有意に相関しており、年齢やてんかん自体は影響が少ないことを報告している。

発作の予後のみならず、とくに高齢者では、てんかんの生命予後に及ぼす影響も重要な問題である。本研究でも、病歴でみる限りでもA群で4例、B群で5例の死亡が確認された。高齢者てんかん患者の死亡に関する研究はきわめて少ない。LÜHDORF¹⁰⁾らは、60歳以上の患者の追跡の結果、老年てんかん患者の死亡は非常に高いことを指摘しながらも、それは原因疾患(脳卒中、脳腫瘍など)を反映しているのであって、病因不明群では一般の死亡率と有意の差がなかったと報告している。それについては、老年てんかんが一般に良性であることも一因であろうと述べている。

中高年者のてんかんの診断および経過予測における脳波の役割はどのようなものであろうか。本研究では、40歳以後初発群では40歳以前初発群にくらべ、発作波の出現率が低く、

焦点性徐波が多いという結果が得られた。発作波が側頭前部に出現しやすい傾向も示された。発作の転帰との関連では、臨床発作の改善ほど脳波上の改善は得難いことが示唆された。つまり、高年齢になるとてんかん特異的な脳波異常が少なくなり、予後の予測にも脳波がそれほど大きな役割を果たさない可能性が予想されたわけである。一方で、側頭部以外の脳波焦点は器質病変を示唆することも結論された。これらの結果は、成人ないし老年のてんかん患者を対象とした諸報告と一致していた。たとえば、DAM¹¹⁾は、25歳以後初発例における研究で、発作波は30%に見られたのみで、発作型や病因との関係が薄く、他方、徐波は80%と最も多くみられ、病因と深く関連していたと報告している。また、LÜHDORF²⁾らは、60歳以上の患者を対象とし、若年者と違って特徴的な脳波異常はなく、発作波(39%)よりも発作波以外の脳波焦点(57%)が多く、それらが部分発作と相関すると述べている。さらに、彼らは、発作予後との関連で、脳波上発作波を認める例が発作波以外の脳波所見を呈する例にくらべて有意に発作再発率が高いとしながらも、脳波での予後予測性には限界があるとしている⁸⁾。

これまで、遅発てんかんの研究は主としてその病因論に関心が寄せられてきた。既に述べたように、特発性てんかんの大部分が小児期に発症してしまうのであるから、成人以降初発のてんかんではその病因の決定が、診断にも治療にも大きな比重を占めてくることは当然である。しかし、その病因については、研究者による実に多様な結果が報告されているのが実状である。それが、症例選択のバイアス、たとえば研究者の属する診療科、対象の年齢構成、診断基準、および観察期間に左右されていることは再三指摘されている。

文献上、脳腫瘍が原因と判断される率は、2%¹²⁾から16.4%¹³⁾の広い範囲に分布している。^{11, 14-16)} DE LA SAYETTA¹⁴⁾らは、50歳代と60歳以後の群とを比較すると、脳腫瘍は50歳代群

に有意に多く(7.7%)、60歳以後に脳腫瘍で初発するてんかんはまれ(2.9%)だと述べているが、LÜHDORF¹⁵⁾らのように、60歳以降のてんかん患者の14%に脳腫瘍を認め、その半数はてんかん発作が初発症状であったとの報告もある。

本研究でも指摘されたように、中年期から老年期になるにしたがい、脳腫瘍よりも脳血管障害がてんかん発作の主要な病因となっていくと考えてよいであろう。諸家の報告では、20歳または25歳以後初発の症例を対象とした場合は7.5%¹⁷⁾、13.2%¹³⁾程度であるのが、60歳以後の初発例を対象とした研究では22.7%¹⁴⁾、30%¹²⁾、32%¹⁵⁾、44%¹⁶⁾、53.9%³⁾と高率になる。

なお、OLSEN¹⁸⁾らは、脳卒中既往者全体からみると、てんかんの罹病率はそう高いものではなく(9%)、てんかん発症の前提として皮質の病変が重要であるとしている。さらに、脳卒中のタイプ(閉塞動脈の部位、梗塞病変か出血病変か)はてんかん発症とは無関係であると記載している¹⁹⁾。てんかん発作の発症に関して、DE REUCK¹⁹⁾は脳梗塞のみでてんかん発作が生じることには疑問があり、他の外因たとえば血圧上昇のエピソード、心機能障害の期間、呼吸器系や代謝性の異常などの付加が必要であると述べている。また、脳卒中患者のてんかん発作が起きるか否かの予知に、脳波は有用でないとする報告が多い^{18, 20)}。

最近では、中枢神経系の画像診断の進歩が著しく、不顕性の脳血管障害が発見されることも多い。SHORVON²¹⁾らおよびROBERTS²²⁾らは、40歳以後初発のてんかん患者で、既往歴から病因を明らかにし得なかった例にCTスキャンを施行した結果、非てんかん対照群とくらべて有意に高率の梗塞巣または虚血性病巣が発見されたと述べている。しかし、これらの例の大部分は全般発作であったこと、発作型や脳波所見と虚血性病巣の有無は無関係であったことなどから、発見された病巣が果しててんかん原性の役割を担っているかについては疑問が残る。このことは、画像診断の向上

が、特に老年期のてんかん発作の診断において、病巣と発作との過剰な結び付けを促す危険性を示唆している。今後は、両者の共存のみで病因を論ずることなく、臨床発作症状を吟味したうえで画像所見との照合を慎重に行うことが必要となろう。

しかし、一方では画像診断で今後解明されるべき問題も残されている。たとえば、てんかん発症後の脳卒中発作の問題である。本研究では、40歳以後初発群の2例でてんかん発症後に脳卒中発作が認められたが、てんかみを脳卒中に前駆する病態として捉えようとする研究もいくつか見られる。BAROLIN²³⁾は、部分発作は全般発作にくらべ早期に脳卒中を起こす傾向があり、1年以内に同側半球の卒中を起こす確立²⁴⁾が高いと報告している。また、SHINTON²⁴⁾らは、脳卒中で受診した患者の4.5%にてんかん発作の既往があり、対照群より有意に高率であったと記載している。脳波による脳卒中患者のてんかん発作予知には限界があるとの見解があることはすでに述べた。したがって、上記のような例では、てんかん発症の時点あるいはそれ以前に何らかの脳血管障害が存在しないかどうかについて、画像診断による検討が期待されるわけである。

おわりに

中年期以後のてんかん患者の臨床について論じた。老年期のてんかん発作が少なくないと指摘されているが、著者らの対象には60歳以上の例は少なかった。また、治療から脱落していく例も多かった。他の身体的疾患のために、それぞれの診療科で治療されることが多いこともその一因としてあげられよう。高齢化の進むわが国でも、診療科の区分けを越えた対象でのてんかんの研究が待たれる。

文 献

1) HAUSER, W. A. *et al.* : The epidemiology of epilepsy in Rochester, Minnesota : 1935 through 1967. *Epilepsia*, **16** : 1-66, 1975.

- 2) LÜHDORF, K. *et al.* : Epilepsy in the elderly : Incidence, social function, and disability. *Epilepsia*, **27** : 135-141, 1986.
- 3) LOISEAU, J. *et al.* : A survey of epileptic disorders in southwest France : Seizures in elderly patients. *Ann. Neurol.*, **27** : 232-237, 1990.
- 4) 川口進, 他 : いわゆる遅発性てんかんの臨床・脳波学的研究—特に小児てんかんと比較して—. *精神神経誌*, **70** : 786-795, 1968.
- 5) MERLIS, J. K. : Epilepsy of late onset. VINKEN, P. J. and BRUYN, G. W. (eds.) : *Handbook of Clinical Neurology*. Vol. **15**, 264-270, North-Holland, Amsterdam, 1974.
- 6) GOWERS, W. R. : *Epilepsy and Other Chronic Convulsive Diseases : Their Causes, Symptoms and Treatment*. p.11, Dover, New York, 1964. (First published by William Wood in 1885).
- 7) 福島裕, 他 : 成人てんかんにおける加齢と発作頻度の変化. *弘前医学*, **39** : 581-587, 1987.
- 8) LÜHDORF, K. *et al.* : Epilepsy in the elderly : prognosis. *Acta Neurol. Scand.*, **74** : 409-415, 1986.
- 9) 濱田耕一, 他 : 高齢てんかん患者の臨床特性. *てんかん研究*, **6** : 181-187, 1988.
- 10) LÜHDORF, K. *et al.* : Epilepsy in the elderly : life expectancy and causes of death. *Acta Neurol. Scand.*, **76** : 183-190, 1987.
- 11) DAM, A. M. *et al.* : Late-onset epilepsy : etiologies, types of seizure, and value of clinical investigation, EEG, and computerized tomography scan. *Epilepsia*, **26** : 227-231, 1985.
- 12) SCHOLD, C. *et al.* : Origin of seizures in elderly patients. *JAMA*, **238** : 1177-1178, 1977.
- 13) LÓPEZ, J. L. P. *et al.* : Late onset epileptic seizures. A retrospective study of 250 patients. *Acta Neurol. Scand.*, **72** : 380-384, 1985.
- 14) DE LA SAYETTA, V. : CT findings in late-onset epilepsy. *Can. J. Neurol. Sci.*, **14** : 286-287, 1987.
- 15) LÜHDORF, K. *et al.* : Etiology of seizures in the elderly. *Epilepsia*, **27** : 458-463, 1986.
- 16) ROBERTS, M. A. *et al.* : Epileptic seizures in the elderly : I. aetiology and type of seizure. *Age Ageing*, **11** : 24-28, 1982.

- 17) AHUJA, G. K. *et al.* : Late onset epilepsy. A prospective study. *Acta Neurol. Scand.*, **66** : 216-226, 1982.
- 18) OLSEN T. S. *et al.* : Epilepsy after stroke. *Neurology*, **37** : 1209-1211, 1987.
- 19) DE REUCK, J. : Neuropathology of epilepsy resulting from cerebrovascular disorders. PERSONAGE, M. *et al.* (eds.) *Advances in Epileptology : XIVth Epilepsy International Symposium.* 95-98, Raven, New York, 1983.
- 20) LÜHDORF, K. *et al.* : The value of EEG in the investigation of postapoplectic epilepsy. *Acta Neurol. Scand.*, **74** : 279-283, 1986.
- 21) SHORVON, S. D. *et al.* : Evidence of vascular disease from CT scanning in late onset epilepsy. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, **47** : 225-230, 1984.
- 22) ROBERTS, R. C. *et al.* : Clinically unsuspected cerebral infarction revealed by computed tomography scanning in late onset epilepsy. *Epilepsia*, **29** : 190-194, 1988.
- 23) BAROLIN, G. S. : The cerebrovascular epilepsies. BROUGHTON, R. J. (ed.) : *Henri Gastaut and the Marseilles School's Contribution to the Neurosciences.* 287-295, Elsevier, Amsterdam, 1982.
- 24) SHINTON, R. A. *et al.* : The frequency of epilepsy preceding stroke. Case-control study in 230 patients. *Lancet*, **i** : 11-13, 1987.