

좌측 후두엽과 띠이랑 및 후팽대 부위 뇌경색에 의한 전략적 뇌경색 치매 1예

오영미 · 천상명 · 김종국 · 박경원
김재우

동아대학교 의과대학 신경과학교실

A Case of Strategic Infarction Dementia Caused by the Cerebral Infarction in the Left Occipital Lobe, Cingulate Gyrus, and Retrosplenial Region

Young-Mi Oh, M.D., Sang-Myung Cheon, M.D., Jong Kuk Kim, M.D.,
Kyung Won Park, M.D., Jae Woo Kim, M.D.

Department of Neurology, College of Medicine, Dong-A University, Busan, Korea

Address for correspondence

Kyung Won Park, M.D.
Department of Neurology, College of Medicine,
Dong-A University, 1 Dongdaesin-dong 3-ga,
Seo-gu, Busan 602-715, Korea
Tel: +82.51-240-2966
Fax: +82.51-244-8338
E-mail: neuropark@mail.donga.ac.kr

Even a single brain infarct can cause dementia when it occurs functionally critical areas of the brain such as angular gyrus, thalamus, basal forebrain, posterior cerebral artery and anterior cerebral artery territories. However, the mechanism of SID is not well understood. We report a 54-year-old right handed woman who suddenly developed memory disturbance, abnormal behaviors with consequent impairments in activity of daily living. She showed right homonymous hemianopsia along with pure alexia (alexia without agraphia), visuospatial and frontal lobe dysfunctions. Brain MRI showed acute infarct involving left posterior cingulate gyrus, retrosplenial region and occipital lobe without involvement of thalamus, hippocampus or ventral medial temporal lobe lesions. Brain perfusion SPECT showed decreased perfusion on both fronto-parieto-temporal lobe and left occipital lobe. We suggest that lesions of left posterior cingulate gyrus and retrosplenial region may cause a dementia characterized by memory impairment, frontal executive dysfunction and visuospatial abnormalities.

Key Words: Vascular dementia, Cerebral infarction, Retrosplenial region, Posterior cingulate gyrus

서 론

혈관성 치매는 알츠하이머병 다음으로 흔한 치매의 원인으로 알려져 있다[1]. 혈관성 치매는 다양한 원인과 병인에 의해 여러 가지 아형으로 분류된다. 대표적인 아형을 보면, 다발성 뇌경색에 의한 치매(multiinfarct dementia), 피질하 혈관성 치매(subcortical vascular dementia), 전략적 뇌경색에 의한 치매(strategic infarct dementia, SID), 허혈성 저산소성 치매(ischemic-hypoxic dementia), 출혈성 치매(hemorrhagic dementia) 등을 들 수 있다[2]. 이 중에서도 전략적 뇌경색에 의한 치매의 경우에는 단 한 번의 국소적 뇌경색 후에 급작스럽게 기억장애가 초래되고 다발성 인지장애와 함께 무감동 등의 치매 증상을 보인다[3]. 이때 병변의 위치가 증상 발현과 밀접한 연관성을 가지는데, SID를 일으키는 뇌병변은 모이랑회(angular gyrus), 하부 내측 측두엽(inferomedial temporal lobe), 내측 전두엽(mesial frontal lobe), 시상, 좌측 속섬유막 무릎 혹은 앞다리(genu or anterior limb of internal capsule), 미상핵, 담창구 등의 다양한 부위를 들 수 있다[2].

앞서 열거된 전략적 뇌경색의 호발 부위가 아닌, 좌측 띠이랑(left cingulate gyrus)과 후팽대부위(retrosplenial region) 그리고 후두엽을 포함하는 좌측 후대뇌동맥 분지에 발생한 뇌경색으로 인한 전략적 뇌경색 치매는 현재까지 국내에 보고 되어 있지 않다[4]. 저자들은 갑자기 발생한 기억 장애, 실독증과 행동 장애를 주소로 내원하여 좌측 후대뇌동맥 분지 뇌경색으로 인해 단일 전략적 뇌경색 치매로 밝혀진 증례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

54세 여자 환자로 내원 2주일 전부터 갑자기 발생한 기억력 장애와 성격 변화 및 이상 행동을 주소로 본원 기억 장애 및 치매 클리닉을 방문하였다. 환자는 내원 2주일 전부터 갑자기 말수가 현저히 줄어들면서 주위에 대해 무관심해지는 성격 변화를 보였고, 기억력이 심하게 떨어져서 했던 말을 반복하였다. 환자는 국밥집을 경영하면서 직접 국밥을 만들었는데 병전에는 잘하

던 식사준비(밥 짓기, 국만들기 등)를 잘 하지 못했고 음식의 간을 맞추지 못했다. 가족들에게 계속 점심 먹었다고 반복해서 물어보는 양상을 보였고, 평소 알고 지내던 손님이 찾아오면 잘 알아보지도 못했으며 사람이 가고나면 누가 다녀갔는지 기억하지 못하였다.

과거력상 고혈압이 있어 약물을 복용하고 있었고 그 외 특이한 병력은 없었다. 환자는 오른손잡이였으며 6년의 학교 교육을 받았으며 수십 년째 국밥집을 경영하면서 국밥을 만들어왔다. 신체검진에서 특이 소견은 없었으며, 신경학적 검사상 의식은 명료하였으나, 뇌신경 검사에서 우측 동맹성 반맹증을 보였으나 운동

Table 1. Neuropsychological test results in the patient with strategic vascular dementia

Neuropsychological test	2003. 4.22.	2004. 4.26.
Attention		
Digit span (forward/backward)	4/3	5/4
Letter cancellation	Abnormal	Abnormal
Language & Related function		
Spontaneous speech	Fluent	Fluent
Auditory comprehension	Normal	Normal
Repetition	Normal	Normal
Naming, K-BNT (percentile)	13 (0%ile)	28 (0.71%ile)
Reading	Normal	Normal
Writing	Normal	Normal
Praxis	Abnormal	Abnormal
Finger naming	Normal	Normal
Right-Left orientation	Normal	Normal
Calculation	Abnormal	Abnormal
Body part identification	Normal	Normal
Visuospatial function		
Interlocking pentagon	Abnormal	Abnormal
Rey CFT copy	0.5	2.5
Memory		
Orientation (time/place)	5/3	5/4
3 word registration, recall	3/1	3/2
Hopkins verbal learning test		
Free recall (1st, 2nd, 3rd trial)	13	20
20 minutes delayed recall	0	5
Recognition (TP-FP)	8	11
Rey CFT copy		
Immediate recall	0	0.5
20 minutes delayed recall	0	0.5
Recognition (TP-FP)	3	3
Frontal/Executive function		
Contrasting program	Abnormal	Normal
Go-No-Go test	Abnormal	Abnormal
Fist-edge-palm	Abnormal	Normal
Alternation hand movement	Normal	Normal
Alternating square & triangle	Deformed	Normal
Luria loop	Perseveration	Normal
Word fluency		
Animal/supermarket item	4/4	7/6
Phonemic item (ㄱ/ㄴ/ㅇ)	0/0/0	0/0/0
Stroop		
Letter reading/Color reading	14/13	55/2
K-MMSE	22/30	23/30
CDR/GDS	1/4	0.5/3

기능 검사 및 감각 기능 검사는 정상 소견이었다. 건반사는 좌우 대칭이었으며 병적 반사는 관찰되지 않았다. 환자의 소뇌기능 검사와 보행도 정상이었으며 전두엽 방출 징후는 관찰되지 않았으나, 실서증이 동반되지 않은 실독증이 관찰되었다. 그러나 이 증상은 수일 후 곧 사라졌다. 환자는 식사나 대소변 가리기, 세수나 목욕 등의 기본적인 일상생활 기능은 정상적으로 수행 가능하였으나, 국밥 만들기, 돈 관리, 시장보기, 집안 일하기, 기구 사용 등의 복잡한 일상생활을 수행하는데 장애가 있었다. 발병 후 15일 만에 시행한 한국판 간이정신상태검사(Korean Version of Mini-Mental State Examination; K-MMSE)에서 시간 지남력, 기억 등록, 이름대기 항목은 정확하게 맞추었고 장소 지남력에서 3/5점, 주의 집중 및 계산력에서 2/5점, 기억회상에서 1/3점, 언어 및 시공간구성 항목에서 8/9점을 보여 총점 22점으로 뚜렷한 인지기능저하 소견을 보였다. 더욱 자세한 신경심리검사를 위해 서울신경심리검사(Seoul Neuropsychological Screening Battery)를 시행하였다. Barthel index는 20/20, I-ADL는 2/7, CDR (Clinical Dementia Rating)는 1점, GDS는 4점이었다. 주의집중력을 보는 숫자외우기 검사에서 바로 외우기가 4개로

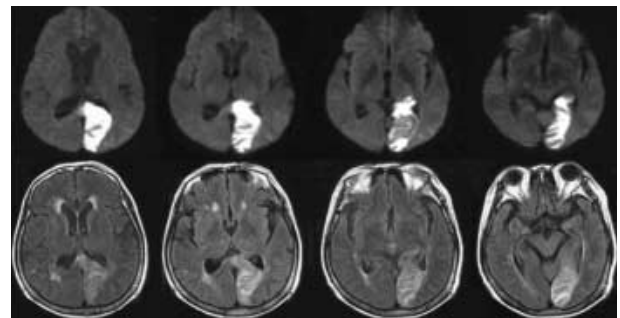


Fig. 1. Brain MRI diffusion images (upper) and FLAIR images (lower) show high signal intensity lesions in the left posterior cingulate gyrus, retrosplenial cortex and occipital lobe.

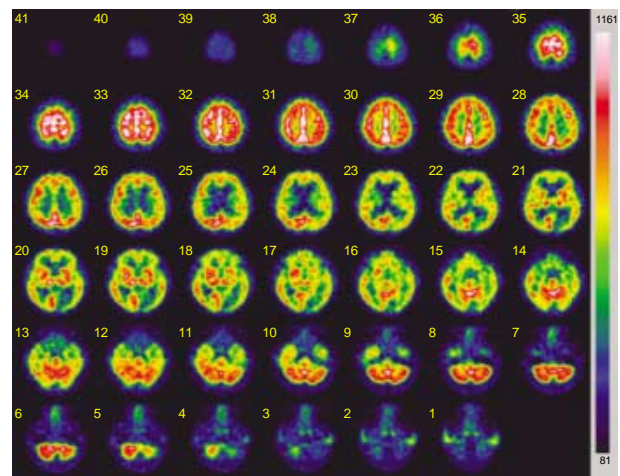


Fig. 2. Tc-99m HMPAO Brain perfusion SPECT shows moderately to severely decreased perfusion on both fronto-parieto-temporal lobe and left occipital lobe.

비정상이었으며 글자 지우기 검사도 비정상이었다. 언어 및 관련 기능 중 이름대기 검사와 실행증 검사 및 계산력에서 이상 소견을 보였고, 시공간능력 검사에서 오각형 겹쳐 그리기와 레이 복합도형 베끼기를 제대로 수행하지 못하였다. 비언어적 기억력(레이 복합도형에 대한 즉각회상, 지연회상, 재인검사) 검사에서 0/36점, 0/36점, 3점으로 정상에 비해 각각 현저히 저하된 점수를 보였다. 환자는 전두엽 및 집행기능 검사에서 심한 기능 이상을 보였다(Table 1). 환자는 Go-no-go test에서 set-shifting 장애를 나타내었고 fist-edge-palm과 alternating hand movement 항목 검사를 시행할 수는 있었지만 속도가 느렸다. 통제 단어 연상검사의 글자 유창성 항목에서 한 개의 단어도 말하지 못했고, stroop 검사에서 반응 속도가 많이 느렸으며 색깔 읽기에서 색깔을 말하지 않고 글자를 말하는 등 전두엽 기능의 현저한 장애를 보였다. 얼굴 실인증 등의 무시증후군은 관찰되지 않았다. 환자의 인지기능 장애 양상을 요약하면, 현저한 시공간기능 장애와 전두엽 기능 장애, 그리고 언어 및 시각적 기억력 저하, 그리고 이름대기와 계산력의 장애가 관찰되었다. 환자는 다발성의 인지 기능 장애 소견을 보이며 이와 함께 의미 있는 일상생활 수행능력의 저하와 뚜렷한 성격 변화와 이상 행동이 동반되었으므로 DSM-IV 치매 진단 기준과 NINDS-ARIEN 혈관성 치매 진단 기준에 적합하였다.

뇌 MRI의 확산강조영상(Fig. 1)에서 좌측 후두엽과 띠이랑(cingulate gyrus) 및 후팽대부위(retrosplenial region)에 고신호 강도의 뇌경색이 관찰되었다. 뇌 MRA상 좌측 후뇌동맥의 협착이 관찰되었다. 뇌관류 SPECT (Fig. 2)에서 양측 전두엽과 두정엽 및 측두엽, 그리고 좌측의 후두엽에서 현저한 관류저하 소견이 관찰되었다. 상기 환자는 항혈소판 제제 치료를 지속하였고, 1개월 뒤 기억력 장애와 전두엽 기능저하 소견은 호전되지 않았으나, 간단한 요리나 밥 짓기를 할 수 있게 되었고, 혼자 산책하는 정도의 일상생활은 가능한 정도로 호전되었다. 약 1년 뒤에는 복잡한 요리도 가능하게 되었고 말 수도 늘었으며 주위에 대한 반응도 병전처럼 빨라졌고, 기억력과 전두엽 기능을 포함한 다른 인지 기능도 상당히 호전되었다. 그러나 우측 시야 장애와 시공간 기능 장애는 여전히 남아있었다(Table 1).

고 찰

전략적 뇌경색 치매(Strategic infarct dementia, SID)는 대부분 작은 뇌허혈 병변에 의해 고위 피질 기능에 결정적인 역할을 하는 뇌의 특정 부위를 침범하는 것으로 정의하고 있다[5]. 이러한 뇌의 특정 부위는 크게 해마, 모이랑회(angular gyrus), 시상, 전뇌의 기저부(basal forebrain), 후대뇌 동맥과 전대뇌 동맥의 분포 영역 등으로 나눌 수 있다[2]. SID의 임상 양상은 침범한 부위에 따라 다양하게 나타날 수 있다. 특정 병변에 따라 신경학적 결손이 나타나기도 하지만, 뚜렷한 국소 신경 징후가

없이 급작스런 성격의 변화와 기억장애만으로도 발현될 수 있다. 심한 기억 장애가 거의 동반되며 의식의 변동과 혼돈 상태가 흔히 관찰되기도 한다. 그 외에 정신 증상으로 무감동, 자발성의 결여, 보속증, 그리고 언어 장애 등이 나타날 수 있다[6]. 후대뇌 동맥의 분포 영역에는 측두엽의 배내측 부위, 해마, 후두엽, 시상 등이 포함되며 이 부위의 뇌경색으로 인해 환자들은 전향성 기억 상실증, 실어증, 시공간감각 기능의 장애, 공간 실행증을 보일 수 있다[7]. 전대뇌동맥부위의 뇌경색인 경우는 특히, 내측 전두엽이나 전뇌의 기저부가 주로 손상되는 경우가 많다[8]. 좌측 모이랑회에 뇌경색이 발생하면 좌우지남력장애(right-to-left disorientation), 손가락 실인증(finger agnosia), 계산불능증(acalculia), 실어증, 쓰기언어곤란증(agraphia), 공간감각의 장애(constructional difficulties), 우측 방향의 시공간감각적인 무시 증후군을 보인다[9]. 그리고, 양측 시상과 기저핵에 병변이 있는 경우는 소위 시상 치매(thalamic dementia)라 부른다[10]. 본 증례는 시상의 침범 없이 좌측 후두엽과 띠이랑 및 후팽대부위를 침범하는 좌측 후대뇌동맥 뇌경색에 의해서 다발성 인지기능 저하와 함께 일상생활 능력의 장애를 초래해서 단일 뇌경색 치매를 일으킨 드문 증례라고 할 수 있다.

SID를 일으키는 혈관성 기전(vascular mechanism)으로는 중간 동맥경화성 질환(large artery atherosclerosis)과 심색전성 질환(cardioembolism), 그리고 소동맥 폐색성 질환과 저관류(hypoperfusion)까지 포함되는 다양한 원인이 알려져 있다[6]. 본 증례는 좌측 후대뇌동맥의 동맥경화성 뇌경색 병변으로 인해 좌측 후두엽과 띠이랑 및 후팽대부위가 침범되었고, 이들 병변이 SID와 연관성이 있을 것이라고 추정하였다. Valenstein 등은 좌측 후팽대부위의 국소적 뇌병변에 의해 언어적 기억력 저하가 초래된 경우를 처음 보고하였는데, 이는 Papez 회로의 한 부분을 이루고 있는 후팽대부위 손상에 의해 시상 전핵과 해마 그리고 피질을 연결하는 기억 회로의 파열이 일어남으로써 생기는 현상으로 설명하고 있다[11]. 그 이후로 우측 후팽대부위의 뇌경색 병변에 의해 언어 및 시각적 기억력이 동시에 떨어지고 공간인식 지각력 저하를 보인 경우도 보고 되었다[12]. 한편 띠이랑에 병변이 있을 경우 시공간적 집중력의 장애를 보일 수 있는데, 특히 후띠이랑 병변의 경우 암시 유발성 시공간 감각적 예상(cue induced visuospatial expectancy)에 영향을 미칠 수 있다는 연구가 있다[13].

본 증례가 기존 보고와 다른 것은 좌측 띠이랑을 포함한 후팽대부위와 후두엽 병변에 의해 성격변화를 동반한 기억력 및 전두엽 기능 장애, 그리고 시공간 기능장애를 보이면서 일상생활 능력이 함께 저하된 전략적 뇌경색 치매로 나타났다는 점이다. 본 환자의 병력과 신경심리검사 결과에서 나타난 전두엽성 기능 장애와 기억력 장애는 이전에 보고된 예와 같이 후팽대부위 병변에 의한 기억 및 전두엽성 회로의 단절(disconnection)로 설명할 수 있다고 본다[12]. 그러나 현저한 주의집중력 장애와 시공간기능 검사의 수행저하는 우측 동측성 반맹증으로 인한 시야 장

애와 띠이랑의 병변으로 인한 시공간적 집중력 저하에 의한 영향을 고려해야 할 것으로 생각되며, 1년 후의 추적 검사에서도 시야 장애와 시공간기능 장애는 호전되지 않고 여전히 남아있다는 점이 이를 뒷받침해준다.

기존의 기능적 뇌영상 연구에 의하면 SID의 경우 피질하 병변에 의한 전두엽성 치매 유형의 임상 양상과 연관되어 전두엽 부위의 관류 저하나 대사 저하가 주로 관찰되고, 동측 피질 부위의 관류 저하 소견이 관찰된다고 한다[14]. 또한 건측 피질 부위에도 관류 저하 소견이 나타날 수 있다. 본 증례의 경우 병변인 좌측의 후두엽 부위와 함께 직접적인 병변이 없는 양측 전두엽과 두정엽 및 측두엽에서도 관류 저하 소견이 관찰되었다. 따라서 본 증례는 좌측 띠이랑과 후방대부위의 뇌경색으로 인해 Papez 회로 및 전두엽성 회로의 파열이 발생하여 떨어져 있는 피질부와 피질부 사이의 단절 혹은 기능해리(diaschisis)가 야기됨으로써 심한 기억장애와 전두엽 기능 장애 증상이 발생했으리라고 추정한다.

SID의 예후는 비교적 좋은 것으로 되어있다. 본 증례의 환자도 증상 발생한지 약 1년이 지난 후 추적 검사한 신경심리검사에서 호전을 보였고, 일상생활능력이 거의 정상 수준으로 회복되었다. 저자들은 SID에서 흔히 침범되는 부위가 아닌 후두엽과 띠이랑 및 후방대부 피질을 침범한 좌측 후대뇌동맥분지 병변에 의한 전략적 뇌경색 치매 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고한다.

참고문헌

1. Rockwood K, Wentzel C, Hachinski V, Hogan DB, MacKnight C, McDowell I. Prevalence and outcomes of vascular cognitive impairment. *Vascular Cognitive Impairment Investigation of the Canadian Study of Health and Aging*. *Neurology* 2000; 54: 447-51.
2. Brun A. Pathology and pathophysiology of cerebrovascular dementia: pure subgroups of obstructive and hypoperfusive etiology. *Dementia* 1994; 5: 145-7.
3. Rockwood K, Bowler J, Erkinjuntti T, Hachinski V, Wallin A. Subtypes of vascular dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1999; 13: 14-23.
4. Park KW, Ha BL, Cha JK, Kim SH, Kang DY, Kim JW. Strategic infarct dementia: Clinical Features, Neuroimaging and Neuropsychological Findings. *J of the Korean Neurological Association* 2003; 21: 239-47.
5. Leys D, Erkinjuntti T, Desmond DW, Schmidt R, Englund E, Pasquier F, et al. Vascular dementia: the role of cerebral infarcts. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1999; 13: 38-48.
6. Erkinjuntti T. Clinical deficits of Alzheimer's disease with cerebrovascular disease and probable VaD. *Int J Clin Pract* 2001; 120: 14-23.
7. Ott B, Saver J. Unilateral amnesic stroke: six new cases and a review of the literature. *Brain* 1993; 24: 1033-42.
8. Alexander M, Freeman M. Amnesia after anterior communicating artery aneurysm rupture. *Neurology* 1984; 39: 616-20.
9. Benson D, Cumming J, Tasi S. Angular gyrus syndrome simulating Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 1982; 39: 616-20.
10. Bogousslavsky J. Thalamic infarcts. In: Donnan G, Norrving B, Bamford J, Bogousslavsky J. Lacunar and other subcortical infarctions. Oxford University Press 2000; 149-70.
11. Valenstein E, Bowers D, Verfaellie M, Heilman KM, Day A, Waston RT. Retrosplenial amnesia. *Brain* 1987; 110: 1631-46.
12. Yasuda Y, Watanabe T, Tanaka H, Tadashi I, Akiguchi I. Amnesia following infarction in the right retrosplenial region. *Clin Neurol Neurosurg* 1997; 99: 102-5.
13. Small DM, Gitelman DR, Gregory MD, Nobre AC, Parrish TB, Mesulam MM. The posterior cingulate and medial prefrontal cortex mediate the anticipatory allocation of spatial attention. *NeuroImage* 2003; 18: 633-41.
14. Mori E, Ishii K, Hashimoto M, Imamura T, Hirono N, Kitagaki H. Role of functional brain imaging in the evaluation of vascular dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1999; 13: 91-101.