

좌측 전두엽 경색 후 발현된 성욕과다증

김희진^{*,†} · 오지영^{*,†} · 김한영^{*,†} · 이일근^{*,†}
한설희^{*,†}

건국대학교 의학전문대학원 신경과학교실*
노인성질환센터†

Address for correspondence

Seol-Heui Han, M.D.
Department of Neurology, Konkuk University
College of Medicine, 4-12 Hwayang-dong,
Gwangjin-gu, Seoul 143-729, Korea
Tel: +82-2-2030-7561
Fax: +82-2-2030-6157
E-mail: alzdoc@kuh.ac.kr

*This study was supported by a grant of the Korea
Health 21 R&D Project, Ministry of Health & Welfare,
Republic of Korea (A050079).

A Case of Hypersexuality After Left Frontal Lobe Infarction

Hee-Jin Kim, M.D.^{*,†}, Jeeyoung Oh, M.D.^{*,†}, Hahn Young Kim, M.D.^{*,†},
Il-Keun Lee, M.D.^{*,†}, Seol-Heui Han, M.D.^{*,†}

Department of Neurology, Konkuk University College of Medicine*, Center for Geriatric
Neuroscience Research, IBST, Konkuk University†, Seoul, Korea

Hypersexuality has occasionally been reported in patients with dysfunction in the hypothalamus and the temporal and frontal lobes. Moreover, hypersexuality after cerebrovascular disease is relatively rare; however, when it occurs, the lesion is usually in the right hemisphere. We report an 80 year-old man who abruptly developed bizarre neuropsychological disturbances after left frontal lobe infarction. He showed aggressive and violent behavior, executive dysfunction, in addition to hypersexuality. These disinhibited and hypersexual changes in behavior might be an expression of a frontal-subcortical circuit dysfunction, especially the orbitofrontal circuit.

Key Words: Hypersexuality, Frontal-subcortical circuits, Left frontal lobe infarction

서 론

뇌졸중 후 발현하는 성욕과다증과 과격행동은 비교적 드물게 발생하는 후유증인데 주로 우반구 병변일 때 관찰되는 현상이다[1]. 성욕과다증은 외상성 뇌손상이나 간질 환자에서도 나타나는데, 편도, 시상하부, 측두엽, 그리고 전두엽 등 성행동을 조절하는 부위에서 병변이 확인되는 것이 보통이다[1-3]. 이러한 이상행동의 발병기전에는 전두엽-겉질밑 회로의 장애가 관련되어 있을 것으로 추정된다[4]. 노년기에서 급성 좌반구 병변 후에는 주로 성욕의 감소와 함께 관음증, 패티시즘 등의 소극적 성행동 장애가 나타난다[1]. 저자들은 고령의 환자에서 좌측 전두엽 경색 후 지속적으로 성욕과다증과 과격행동을 보인 예가 있어 보고하고자 한다.

증 례

80세 오른손잡이 남자환자가 5개월 전에 발생한 과도한 성욕과 공격적 행동을 주소로 내원하였다. 환자는 14년 학력의 초등학교 교장선생님 출신으로 2-3년 전까지 재산 관리나 일반적인 모든 은행 업무를 혼자서 처리할 정도의 일상생활이 가능했다고 한다. 환자는 2-3년 전부터 빨리 생각나지 않거나 말이 빨리 나오지 않는 불편함을 호소하였고 주변에서도 전반적인 민첩성이

떨어진다고 하였다. 그러나 일상생활에서는 독립적인 생활이 가능했다고 한다. 내원 5개월 전 갑자기 발생한 우측 마비로 한 달간 입원 후에는 별다른 마비 등의 증세 없이 퇴원하였는데 퇴원 직후부터 환자는 더욱 말 표현이 빨리 되지 않고 머뭇거리는 때가 많아졌으며, 성격이 과격하게 변해 쉽게 화를 내고 스스로도 자제할 수 없는 듯이 보이는 행동을 보였다 한다. 실제로 집안 내에서 물건을 마구 던지거나 배우자를 때리는 경우도 발생하였다. 자신의 뜻이 관철되지 않으면 욕을 하면서 심하게 공격적인 태도를 보인다고 했다. 이와 동시에 배우자에게 성행위에 대한 요구도 많아졌는데 한 달에 한 번에서 두 번 정도였던 빈도가 일주일에 다섯 여섯 번으로 증가 되었으며 배우자가 허용하지 않을 경우 강제로 요구하거나 거절할 때는 부인의 목을 조른단다가 아니면 칼로 부인을 위협하는 공격적 행동을 보였다. 그러나 기억력이나 기타 다른 인지기능의 변화는 없었다. 환자의 과거력상 당뇨와 고혈압을 1년 전에 진단받아 치료받는 중이고, 음주는 하루에 소주 1-2잔 정도 마시는 상태였다. 그 외 다른 감염성이나 내분비대사적인 질환은 없었다. 신체검진이나 신경학적 검사에서 심부전 반사가 양측 모두에서 항진된 것 외에 특이 소견 없었고 보행장애는 없었다.

뇌 Magnetic Resonance Image (MRI)에서 왼쪽 앞-중간대 뇌동맥 경계성 영역의 뇌경색이 있었고 그 외에 양측 기저핵과 시상하부에 허혈성 변성, 뇌실 주위와 소뇌 부위의 백색질 변성이 관찰되었다(Fig. 1A). 또한 뇌 Positron Emission Tomography

(PET)에서 좌측 전두엽의 뇌병변을 중심으로 양측 전두엽과 두정엽 모두에서 당대사가 감소된 현상이 관찰되었다(Fig. 1B). 신경심리 검사에서는 K-MMSE (Korean-minimetal status examination) 점수는 21점, CDR (clinical dementia rating) 1로 전체적인 기능이 모두 저하되어 있지만 특히 전두엽 집행능력의 저하가 가장 뚜렷하여 사고완만과 사고 규칙 유지와 전환 곤란, 운동 프로그래밍(motor programming) 장애, 보속증이 관찰되었고, 시공간감각력의 저하를 보였다. 또한 언어기억에서 주로 인출능력의 저하를 나타내어 전두엽 기능의 이상과 관련이 있어 보였다. 마주보며 이름대기 장애 저하가 현저하면서 음소착어증이 관찰되고 있었다. 이 외에 사지운동실행증, 쓰기의 저하, 좌우지남력 저하, 청각 집중력 저하 등이 관찰되었다(Table 1).

환자에게는 40 mg의 Propranolol과 cimetidine이 투여되었고 환자의 성욕과다증상과 부적절한 감정 표현은 호전을 보였다.

고 찰

노인기에서 발생하는 성적 이상현상은 치매나 중증의 파킨슨 병과 같은 퇴행성 질환이나 측두엽, 시상밑부, 또는 변연계와 관련되어 전두엽-겉질밀 회로와 연계를 이루고 있는 우측부위에 뇌경색 후에 발생한다[1, 5]. 특히 전두엽-겉질밀회로 중 눈확 전두엽회로에 이상이 생기면 주로 충동성이나, 정동의 불안정성, 행동의 탈억제, 판단력저하, 사회적 능력의 저하를 발생시키고 특히 이 부위 뇌손상이 발생하였을 때 부적절한 성행동 장애의

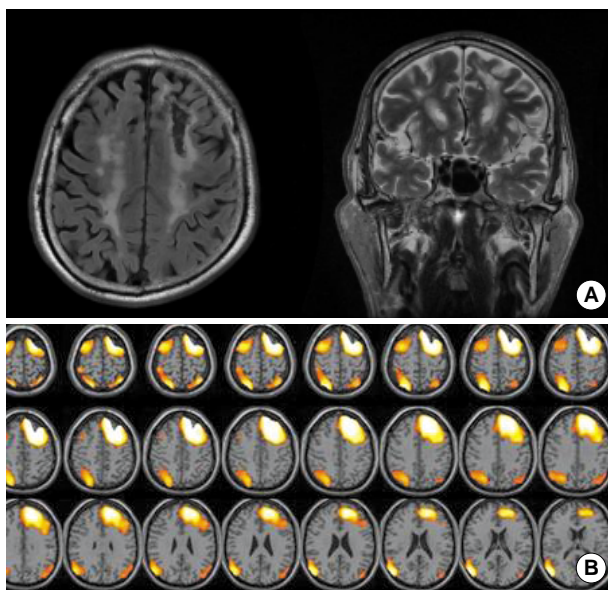


Fig. 1. Brain MRI and Positron Emission Tomography (PET) images. (A) Brain MRI disclosed chronic infarction with left ACA-MCA borderzone territory such as, left lateral orbitofrontal cortex and sub-cortex. (B) Brain PET showed hypometabolism in both frontal and parietal areas.

예가 보고되기도 하였다[6, 7]. 또 국내에서는 양측 기저핵 변성이 존재하는 상태에서 좌측 전두엽 급성뇌경색 후 아급성으로 발생한 성욕과다증과 강박신경증을 보이는 환자를 보고한 바 있으며 기전으로는 기저핵-시상부-피질회로의 손상과의 관련성을 제시하였다[8]. 상환의 병력과 뇌 MRI 영상에서 보이는 다발성 뇌경색과 뇌위축, PET에서 관찰된 양측 전두엽과 두정엽의 당대사 감소 등을 고려할 때 2-3년 전부터 인지장애가 진행되었지만 비교적 일상생활에 대한 수행능력은 보존되어 있었다가 급성으로 발생한 좌측 전두엽 뇌경색에 의해 성행동장애, 공격성향, 성격의 변화를 보인 임상적으로 명확한 전두엽 치매로 진행하였

Table 1. Results of neuropsychological tests

Attention	
Digit span: forward/backward	4 (3.59% ile)/2 (5.48% ile)
Letter cancelation	Normal
Language & related functions	
Fluency	Normal
Auditory comprehension	Normal
Repetition	Normal
Naming (Korean Boston Naming Test)	Normal
Reading/Writing	Normal/Borderline
Right-left orientation	Normal/Borderline
Praxis: ideomotor/buccofacial	5 (>16% ile)/Normal
Visuospatial function	
K-MMSE: drawing	1 (>16% ile)
Copying of Rey Complex Figure Test	9 (0.01% ile)
Memory	
K-MMSE registration/recall	3/2
Seoul Verbal Learning Test	
Free recall (1st/2nd/3rd trial)	3/3/4 (4.65% ile)
20-minute delayed recall	2 (9.34% ile)
Recognition score/TurePositive-FalsePositive	21 (61.41% ile)/9-0
Rey Complex Figure Test	
Immediate/delayed recall	0 (0.01% ile)/1 (0.26% ile)
Recognition score/ TruePositive-FalsePositive	15 (0.01% ile)/7-4
Frontal/executive functions	
Motor impersistence	Borderline
Contrasting program/Go-no-go	17/17
Fist-edge-palm	Abnormal
Alternating hand movement	Abnormal
Alternating square & triangle	Deformed & Peseveration
Luria loop	Perseveration
Controlled Oral Word Association	
Category items (animal/supermarket)	0 (0.02% ile)/1 (0.02% ile)
Letter items (ㄱ/ㅇ/ㄴ)	1 (3.92% ile)/1 (4.85% ile)/1 (0.43% ile)
Korean-Color Word Stroop Test	
Word reading: number of correct response	Not performed
Color reading: number of correct response	Not performed
K-MMSE	21 (2.81% ile)
CDR (SB)	5
GDS	8/15

K-MMSE, Korean-minimetal status examination; CDR, Clinical dementia rating; GDS, Geriatric Depression Scale.

음을 추정할 수 있다. PET영상에서 양측 전두엽(특히 좌측부위) 부위의 당대사 감소가 관찰되어 이전 보고와는 다르게 우측 변연계나 이와 관련된 구조물의 직접적인 손상 없이도 성욕과다증을 일으킬 수 있다는 좋은 예가 될 수 있다. 이러한 행동 장애를 일으키는 기전으로는 단순히 전두엽의 국소적 손상뿐 아니라 전두엽-겔질밀 회로에서의 발생하는 신경전달물질의 이상으로부터 기인된다. 특히 전두엽-겔질밀 회로는 도파민과 세로토닌, 아세틸콜린이 주로 조절하는데 성적 탈억제와 공격적인 성향은 GA-BA분비의 감소에 의한다. 알츠하이머 치매의 경우 병의 경로 중에 발생하는 세로토닌과 노르아드레날린의 분비 감소가 이러한 행동장애를 일으킨다[9, 10]. 이러한 가설을 바탕으로 노년기에 발생한 성욕장애의 치료로 현재까지 항안드로젠 제제, SSRI 계열의 항우울제, Medroxyprogesterone과 같은 호르몬 요법 또는 cimetidine 같은 H2-차단제, 베타 차단제, quetiapine 등의 항정신병약물들이 경험적으로 사용되어 왔다[11-13]. 본 증례의 경우 저용량의 Propranolol (20 mg bid)과 cimetidine을 투여하여 과격한 행동 및 성욕과다증의 증상이 호전되었다.

참고문헌

1. Braun CM, Dumont M, Duval J, Hamel J, Godbout L. *Opposed left and right brain hemisphere contributions to sexual drive: a multiple lesion case analysis. Behav Neurol* 2003; 14: 55-61.
2. Eslinger PJ, Warner GC, Grattan LM, Easton JD. "Frontal lobe" utilization behavior associated with paramedian thalamic infarction. *Neurology* 1991; 41: 450-2.
3. Castaigne P, Lhermitte F, Buge A, Escourolle R, Hauw JJ, Lyon-Caen O. Paramedian thalamic and midbrain infarcts: clinical and neuropathological study. *Ann Neurol* 1981; 10: 127-48.
4. Cummings JL. *Frontal-subcortical circuit and human behavior. Arch Neurol* 1993; 50: 873-80.
5. Absher JR, Vogt BA, Clark DG, Flowers DL, Gorman DG, Keyes JW, et al. *Hypersexuality and hemiballism due to subthalamic infarction. Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol* 2000; 13: 220-9.
6. Malloy P, Bihle A, Duffy J, Cimino C. *The orbitomedial frontal syndrome. Arch Clin Neuropsychol* 1993; 8: 185-201.
7. Nagaratnam N, Gayagay GJ. *Hypersexuality in nursing care facilities-a descriptive study. Arch Gerontol Geriatr* 2002; 35: 195-203.
8. Kim SJ, Kim YS, Choi NK, Lee BC, Lee MH. *Hypersexuality and Obsessive-Compulsive Behaviors in a Stroke Patient with the Left Mesial Frontal Cortex and Both Basal Ganglia Lesion. J Korean Soc Biol Psychiatry* 2001; 8: 271-5.
9. Minger SL, Esiri MM, McDonald B, Keene J, Carter J, Hope T, et al. *Cholinergic deficits contribute to behavioral disturbance in patient with dementia. Neurology* 2000; 55: 1460-7.
10. Lanari A, Amenta F, Silvestrelli G, Tomassoni D, Parnetti L. *Neurotransmitter deficits in behavioural and psychological symptoms of Alzheimer's disease. Mech Ageing Dev* 2006; 127: 158-65.
11. Bradford JM. *The neurobiology, neuropharmacology, and pharmacological treatment of the paraphilias and compulsive sexual behaviour. Can J Psychiatry* 2001; 46: 26-34.
12. Peskind ER, Tsuang DW, Bonner LT, Pascualy M, Riekse RG, Snowden MB, et al. *Propranolol for disruptive behaviors in nursing home residents with probable or possible Alzheimer disease: a placebo-controlled study. Alzheimer Dis Assoc Disord* 2005; 19: 23-8.
13. Wiseman SV, McAuley JW, Freidenberg GR, Freidenberg DL. *Hypersexuality in patients with dementia: possible response to cimetidine. Neurology* 2000; 54: 2024.