

신경계 진찰상 정상인 두통환자의 뇌 전산화 단층 촬영 및 자기 공명 영상 촬영 검사상 이상 소견

아주대학교 의과대학 신경과학교실, 진단 방사선과학교실*

이상무·김장성·허 균·주인수·김선용*·서정호*

Abnormalities of Brain Computed Tomographic Scan and Magnetic Resonance Imaging in Headache Patients with Normal Neurologic Examination

Sang Moo Lee, M.D., Jang Sung Kim, M.D., Kyoon Huh, M.D.,
In Soo Joo, M.D., Sun Yong Kim*, M.D., Jung Ho Suh*, M.D.

Department of Neurology and Diagnostic Radiology, Ajou University School of Medicine*

-Abstract -

Eventhough the brain computed tomography(CT) scan and brain magnetic resonance imaging(MRI) are recognized as important techniques for evaluating the dangerous headache patients such as those with subarachnoid hemorrhage or brain tumor, the value of those imaging studies in headache patients with normal neurological examination is not well established in Korea. From the data of the studies done in other countries, the abnormal findings are detected by brain CT or MRI studies in about 3 % of headache patients with normal neurological examination.

In order to investigate the abnormal findings detected by brain CT or MRI in headache patients with normal neurological examination, we evaluated 332 headache patients who did not show any obvious abnormality on neurological examination and performed brain CT scan(264 patients) or MRI(68 patients) studies. Among 264 patients studied with brain CT, 7(2.7 %) showed symptom-related abnormalities(3 subdural hematomas, 1 arteriovenous malformation, 1 venous sinus thrombosis, 1 obstructive hydrocephalus) while 11(4.2%) were revealing abnormal findings not related with headache(6 cortical atrophies, 5 old strokes). Three(4.4 %) of 68 patients with MRI revealed symptom-related abnormal findings(1 ganglioglioma, 1 pituitary adenoma, 1 metastatic tumor)

while 5 patients(7.4 %) were showing abnormalities unrelated with headache(3 old strokes, 1 cortical atrophy, 1 venous angioma). Total occurrence rate of abnormal findings, whether symptom-related or not, in either brain CT or MRI was 7.8 %. By either brain CT scan or MRI, symptom-related abnormalities requiring specific management were found in 3.0 %.

We conclude that even in those headache patients without any obvious abnormality on neurological examination brain CT scan or MRI may play a valuable role.

서 론

두통은 흔한 신경계 증세 중 하나로서 이환율은 나라나 인종에 따라 다양하다. 이태리에서 지역사회 인구를 대상으로 행해진 연구에서 보면 남자는 35 %, 여자는 78 % 였고(D'Alessandro 등, 1988), 핀란드에서는 남자 58 %, 여자 73 %로 보고되어 있다(Nikiforow 등, 1978). 그에 반해 아프리카에서는 남자 17.6 %, 여자 20.2 %로서(Levy, 1983) 유럽에 비해 현저히 낮은 이환율을 보였고, 중국에서 조사된 결과에 따르면 남자가 4 % 미만에서 여자는 8 % 미만에서 두통을 경험하고 있는 것으로 보고되어(Ziegler, 1990) 역시 동양인이나 아프리카 사람들이 두통을 덜 경험하였음을 알 수 있다. 그러한 차이는 아마도 문화적 혹은 의료 복지 체계의 차이에서 기인 한다고 볼 수 있다(Ziegler, 1990). 우리나라에서는 두통 이환율에 대한 정확한 역학 조사가 되어 있지는 않지만, 경제 및 사회 수준이 구미에 가까워지고 있다고 볼 때, 이환율이 아마도 중국이나 아프리카의 이환율 보다는 현저히 높을 것으로 추정된다.

사회 및 경제 여건의 발달에 따른 두통 환자의 증가 추세를 예견 할 때 두통에 대한 적합한 진료 요구가 증대됨은 당연한 일이다. 두통은 경우에 따라서는 매우 위험한 두개강내의 질환의 증세로 나타나기도 한다(Prager와 Mikulis, 1991). 뇌 종양이나 지주막하 출혈 등은 두통을 주소로 하는 질환들로서 적시에 정확한 진단을 못 하는 경우 치명적일 수 있는 위험한 두통에 속한다고 할 수 있다. 따라서 두통을 주소로 하는 환자를 진료함에 있어서 위험한

두통과 관련된 원인 질환들을 용이하게 감별하기 위해서 뇌 전산화 단층촬영(Brain CT scan)이나 뇌 자기공명 영상 촬영(MRI) 등의 검사 방법들이 요구된 것은 지극히 당연하다. 특히 신경계 진찰(Neurological Examination)상 비정상인 두통환자들의 경우에 그러한 검사들은 필수적이다(Friehberg, 1994). 반면에 신경계 진찰상 이상 소견이 발견되지 않는 두통 환자들의 경우에 있어서 그러한 고가의 검사가 환자 진료에 얼마나 도움이 되는지는 잘 알려져 있지 않다. 외국에서 조사된 바에 의하면 연구 조사들의 특성에 따라 차이가 있기는 하지만 신경계 진찰상 정상인 두통 환자의 약 2.4 % 정도에서 Brain CT나 MRI 검사상 특정한 치료를 요하는 원인 질환이 두개강 내에서 발견된다고 한다(Friehberg, 1994).

한국에서는 신경계 진찰상 정상인 환자의 brain CT나 MRI 이상 소견에 대한 연구가 아직 미흡한 실정으로서 두통 환자 진료의 질을 높이기 위해서 그러한 연구가 시급히 요구된다고 여겨진다. 따라서 저자들은 신경계 진찰상 이상 소견을 보이지 않는 두통환자들을 대상으로 brain CT나 MRI 검사상 이상 소견의 발생 빈도 및 특성들을 후향적 연구 방법을 통해 알아 보고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상

1994년 6월 1일 부터 1995년 6월 30일 사이 아주대학교 의과대학 부속병원 신경과 외래로 내원한 두통 환자 1,748 명 중 신경계 진찰상 정상이면서 brain CT나 MRI를 시행했던 환자는 총 366명이었

다. 그들 중 두부 외상 과거력이 있거나, 암으로 진단받은 환자, 간질 혹은 경련 환자, 두통과 관련된 전신성 질환이 동반된 환자 및 정신병증 등이 있는 환자들을 제외한 332명이 연구 대상으로 선정되었다. 대상 환자(남자 107명, 여자 225명)의 평균 연령은 39.8세(표준편차 14.8세)였고 남자가 36.5세(표준편차 15.5세), 여자가 41.4세(표준편차 14.4세)로 여자의 평균연령이 남자보다 높았고 남녀 모두 30대에서 가장 많은 환자수를 보였다. 이 중 Brain CT를 시행한 환자는 264명이었고 MRI를 시행한 환자는 68명이었다.

2. 연구 방법

환자들의 의무기록과 brain CT나 MRI 필름등을 검토하는 횡적 후향적 연구방법이 이용 되었다.

1) Brain CT Scan이나 MRI의 이상 소견 발생 빈도 이상 소견은 증후성(Symptom-related)과 비증후성(Symptom-unrelated) 등의 두가지 유형으로 분류 되었다. 증후성 이상 소견은 두개강 내에서 발견된 질환이 동시성의 두통을 일으킬 수 있는 경우로 정해졌고 비증후성 이상 소견은 두개강내의 질환이 진찰 당시의 두통과는 무관한 경우로 정해졌다.

이상 소견의 발생 빈도는, 첫째 두 검사 방법을 이용한 이상 소견 발견율을 합한 총 발생 빈도, 둘째 두 검사 방법에 의한 증후성 이상 소견의 총 발생 빈도, 셋째 brain CT검사 상 이상 소견의 총 발생 빈도 및 증후성 이상의 소견 발생 빈도, 넷째 MRI 검사상 이상 소견의 총 발생 빈도 및 증후성 이상 소견의 발생 빈도 등이 단계적으로 조사 되었다.

2) 이상 소견의 특성

Brain CT와 MRI 검사로 발견된 두개강 내의 질환들은 증후성 및 비증후성으로 분류되어 다시 각

검사 방법에 따라 분류되었다.

결 과

1. Brain CT Scan 및 MRI 검사상 이상 소견의 발생 빈도(Table 1)

대상 환자 332명중에서 두 가지 검사상 이상 소견을 보인 환자는 총 26명(7.8%)이었다. 이중 증후성 이상 소견은 10명(3.0%)에서 관찰되었고 비증후성 이상 소견은 16명(4.8%)에서 관찰되었다. Brain CT를 실시한 264명 중 18명(6.9%)에서 이상 소견이 발견되었는데 7명(2.7%)은 증후성, 11명(4.2%)은 비증후성 이상 소견을 나타냈으며, MRI를 실시한 환자 68명 중 8명(11.8%)에서 이상 소견이 발견되었는데 3명(4.4%)은 증후성, 5명(7.4%)은 비증후성 이상 소견을 보였다.

2. 검사상 이상 소견의 특성(Table 2)

증후성 이상 소견을 보인 환자 10명중 뇌혈관장애를 나타낸 경우가 6명으로 가장 많아서 뇌경막하 출혈 3명, 뇌경막의 출혈 1명, 뇌동정맥 기형 1명, 뇌정맥동 혈전증 1명이었다. 뇌종양이 3명으로 신경절교종(ganglioglioma), 페로부터 전이된 뇌종양과 뇌하수체 종양이 각각 1명씩이었다. 1명은 원인불명의 폐쇄성 수두증을 보였다. 3명(4.4%)의 뇌종양 환자들은 MRI검사로 발견되었고 나머지 환자들은 brain CT scan으로 발견되었다.

비증후성 이상 소견을 보인 환자 16명중 뇌피질 위축증이 7명, 과거의 뇌경색증이 8명, 정맥종이 1명이었다. Brain CT scan검사에 의해 6명(2.3%)에서 뇌위축증이, 5명(1.9%)에서 과거의 뇌경색증이 발견되었으며, MRI 검사는 3명(4.4%)에서 과거의 뇌경색증을, 1명(1.5%)에서 정맥종을, 1명

Table 1. Occurrence of Abnormal Findings in Brain CT and MRI of Headache Patients with Normal Neurological Examination *

Imaging Techniques	Abnormality		All	Total
	Sx-related	Sx-unrelated		
Brain CT	7(2.7)	11(4.2)	18(6.9)	264
Brain MRI	3(4.4)	5(7.4)	8(11.8)	68
Total	10(3.0)	16(4.8)	26(7.8)	332

* Patients(%); Sx-related: symptom-related ; Sx-unrelated: symptom-unrelated ; CT: computed tomography scan ; MRI: magnetic resonance imaging

Table 2. Abnormal Findings in Brain CT and MRI of Headache Patients with Normal Neurological Examination *

Imaging Technique	Sx-related	Sx-unrelated
Brain CT N1=264	SDH	3(1.1)
	AVM	1(0.4)
	VST	1(0.4)
	OH	1(0.4)
	ED	1(0.4)
Brain MRI N2=68	Tumor**	3(4.4)
	CA	1(1.5)
	OS	3(4.4)
	VA	1(1.5)

* N1: total patients with brain CT scan ; N2: total patients with MRI ; Patients(%); Sx-related: symptom-related ; Sx-unrelated: symptom-unrelated; CT: computed tomography scan ; MRI: magnetic resonance imaging ; SDH: subdural hematoma ; AVM : arteriovenous malformation ; VST: venous sinus thrombosis ; OHC: obstructive hydrocephalus ; EDH: epidural hematoma ; Tumor**: 1 ganglioglioma, 1 pituitary adenoma, 1 metastatic tumor ; CA: cortical atrophy ; OS: old stroke ; VA: venous angioma

(1.5%)에서 뇌위축증을 발견했다.

고 찰

두통 환자들을 대상으로 시행된 brain CT scan이나 MRI 검사상 이상 소견의 빈도는 연구 방법에 따른 차이를 보인다(Frshberg, 1994). Cuettter와 Aita(1983)가 전조를 동반한 고전적 편두통(Classic Migraine) 환자 435명을 대상으로 brain CT를 실시한 연구에서 1명(0.2%)만이 증후성 이상 소견을 보였고, Weingarten 등(1992)이 1주일 이상의 두통 증세를 보이는 환자 89명을 대상으로 실시한 brain CT검사 결과 뇌위축, 과거의 뇌경색 등이 발견되었으나 증후성 이상 소견은 관찰되지 않았다. Sargent 등(1979)이 긴장성 두통과 편두통 환자 177명을 대상으로 실시한 brain CT검사 결과는 50명(28%)에서 뇌위축증이나 뇌경색증 등의 이상 소견들이 나타난 것으로 보고 하였으나 검사가 두통 증세의 급성기에 시행된 경우가 적어서 증후성 이상 소견으로 간주하기 어려운 경우까지도 포함되어 있다고 볼 수 있다. Dumas 등(1994)이 6개월 이상의 이환기간을 갖는 만성 두통 환자 379명을 대상으로한 brain CT 검사에 대한 연구에서는 0.9%의 증후성 이상 소견을 보여 일반인구(General population)에서의 발생빈도와 비슷했다. Baker 등(1982)이 두통만이 주증세인 환자 505명을 대상으로 brain CT 검사를 실시한 연구에서는 103명

(20%)에서 이상 소견이 발견되었고 증후성 이상 소견은 23명(4.6%)에서 발견되었다. Mitchell 등(1993)이 신경계 진찰상 이상이 있는 경우를 포함한 두통 환자 350명을 대상으로 실시한 brain CT 검사 결과 7명(2%)에서 증후성 이상 소견이 발견되었고 이중 4명(1%)에서 정상적인 신경계 진찰 소견을 나타냈고, 25명(7%)에서는 비증후성 이상 소견이 발견되었다. 이상에서 보면 신경계 진찰상 정상인 환자들에서의 brain CT 검사상 증후성 이상 소견은 0%에서부터 4.6% 사이의 빈도로 발견됨을 알 수 있다. Frshberg(1994)는 관련 문헌 고찰을 통해 brain CT나 MRI 검사상 증후성 이상 소견은 신경계 진찰상 정상인 전형적인 편두통 환자의 약 0.4%에서 발견되나 비전형적인 두통 양상이나 임상 경과를 보이는 편두통 환자에서는 약 2.4%에서 발견될 수 있다고 결론지었다.

본 연구에서는 증후성 이상 소견이 brain CT 검사상 2.7%에서, MRI 검사상 4.4%에서 발견되었고 두 검사에 의해 증후성 이상 소견이 발견되는 총 빈도는 3.0%로서 Frshberg(1994)의 두번째 경우의 빈도와 비슷하다. 그러나 본 연구는 편두통 환자만을 대상으로 하지 않았으며 통증의 임상 경과도 균질하지 않은 환자들을 대상으로 하였기 때문에 연구 방법 상으로는 Sargent 등(1979)의 연구와 유사하다고 할 수 있다. 그러나 그의 연구는 증후성 이상 소견에 대한 언급이 없기 때문에 본 연구와의 비교가 불가능하다.

Kaplan 등(1987)이 편두통 증세를 보이는 환자에서 시행한 brain CT와 MRI 검사 소견에 대한 비교 연구에 의하면 brain CT보다 MRI가 약 33% 정도의 추가 정보를 제공해 줄 수 있다고 하나 본 연구처럼 대상 환자수가 충분치 않기 때문에 편두통 환자에서 MRI가 brain CT보다 이상 소견을 더 잘 발견해 낼 수 있다고 결론지을 수는 없다. 본 연구에서는 CT검사를 실시한 264명 중 18명(6.9%)과 MRI검사를 실시한 68명 중 8명(11.8%)에서 이상 소견을 보였고 그중 증후성 이상 소견은 각기 2.7%와 4.4%로서 총 이상 소견이나 증후성 이상 소견의 발생 빈도는 MRI 검사에서 더 높은 경향을 나타냈으나 대상 환자가 적기 때문에 역시 명확한 결론을 내릴 수는 없다.

Brain CT scan이나 MRI가 뇌에서 발생하는 증세의 원인 질환 규명에 필수적인 것은 잘 알려진 사실이나 신경계 진찰상의 이상 소견이 없는 두통 환자에서 그러한 비선 검사를 항상 해야 하는지에 대해서는 이미 고찰된 타 연구들뿐만 아니라 본 연구에서도 명백한 결론을 내릴 수는 없다고 생각한다. 미국 신경과학회(American Academy of Neurology)에서 제안한 검사 기준은 Frishberg(1994)의 문헌 검토 연구(Meta-analysis)에 의거한 것으로서, "시각 전조가 있는 환자까지 포함한 편두통으로 진단된 재발성 두통을 호소하는 성인 환자에서 최근의 두통 양상의 변화가 없고, 발작의 과거력이 없고 신경계 진찰상 이상 증세나 징후가 없으면 뇌 영상 촬영이 필수적이지 않다. 진행적이지 않은 두통 양상이나 발작의 과거력 혹은 신경계 진찰상의 이상 소견이나 증세 등이 있는 환자에서는 brain CT나 MRI 등의 검사가 적용될 수 있다." 그러나 편두통 외의 다른 유형의 두통 환자에서는 두 검사의 역할을 정의하기에는 증거가 충분치 못한 것이 현재의 상황이다. 그리고 두통이라는 증세가 나타나나 인종에 관계없이 일률적인 진료 기준을 정할 수는 없는 특징이 있다. 따라서 본 연구의 결과나 다른 연구들의 결과 등은 신경계 진찰상 정상인 두통 환자에서 우연성을 넘는 빈도의 특정한 치료물 요하는 질환들이 brain CT나 MRI로써 발견 될 수 있다는 사실을 환기 시키고 있다. 즉 의사가 문진, 시진 및 신경계 진찰 등을 통해 두뇌의 국소성 병변이 없으리라고 판단한 두통 환자에서도 brain CT나

MRI 등의 검사가 필요한 경우가 적지 않으며 그러한 검사들은 전문적 치료를 요하는 잠재하는 원인 질환 규명에 중요한 역할을 할 것이라고 여겨진다.

결론

1994년 6월 1일 부터 1995년 6월 30일 사이 아주대학교 의과 대학 부속병원 신경과로 내원한 두통 환자 1,748 명 중 신경계 진찰상 정상인 환자 332 명의 brain CT나 MRI 검사 소견을 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. Brain CT를 시행한 환자는 264명이었고 MRI를 시행한 환자는 68명이었다.
2. 대상 환자 332 명중에서 검사상 이상 소견을 보인 환자는 총 26 명(7.8%)이었다. 이 중 증후성 이상 소견은 10 명(3.0%)에서 관찰되었고 비증후성 이상 소견은 16 명(4.8%)에서 관찰되었다.
3. Brain CT를 실시한 264 명 중 18 명(6.9%)에서 이상 소견이 발견되었는데 7 명(2.7%)은 증후성, 11 명(4.2%)은 비증후성 이상 소견을 나타냈다.
4. MRI를 실시한 환자 68 명 중 8 명(11.8%)에서 이상 소견이 발견되었는데 3 명(4.4%)은 증후성, 5 명(7.4%)은 비증후성 이상 소견을 보였다.
5. 증후성 이상 소견을 보인 환자 10명 중 뇌혈관 장애를 나타낸 경우가 6명(뇌경막하 출혈 3명, 뇌경막상 출혈 1명, 뇌동정맥 기형 1명, 뇌정맥 동 혈전증 1명) 뇌종양이 3명(신경절 교종(ganglioglioma) 1명, 전이성 뇌종양 1명, 뇌하수체 종양 1명) 폐쇄성 수두증이 1명이었 다. 3 명(4.4%)의 뇌종양 환자들은 MRI검사로 발견되었고 나머지 환자들은 brain CT scan으로 발견되었다.
6. 비증후성 이상 소견을 보인 환자 16명 중 뇌피절위층증이 7명, 과거의 뇌경색증이 8명, 정맥종이 1명이었 다. Brain CT scan검사에 의해 6명(2.3%)에서 뇌위층증이, 5 명(1.9%)에서 과거의 뇌경색증이 발견되었으며, MRI 검사는 3 명(4.4%)에서 과거의 뇌 경색증을, 1 명(1.5%)에서 정맥종을, 1명(1.5%)에서 뇌위층

증을 발견했다.

이상과 같은 결과로 볼 때 신경계 진찰상 정상인 두통 환자들에 있어서 brain CT나 MRI 검사는 잠재적인 원인 질환 규명에 도움이 될 수 있다고 여겨진다.

REFERENCE

- Baker HL(1983) : *Cranial CT in the investigation of headache: cost-effectiveness for brain tumors. J Neuroradiology 10:112-116*
- Cuetter AC and Aita JF(1983) : *CT scanning in classic migraine. Headache 23:195*
- D'Alessandro R, Beassi G, Lenzi PL et al(1988) : *Epidemiology of headache in the Republic of San Marino. J Neurol Neurosurg Psychiatry 51:21-27*
- Dumas MD, Warwick Pexman JH and Kreeft JH(1994) : *Computed tomography evaluation of patients with chronic headache. Can Med Assoc J 151:1447-1452*
- Frishberg BM(1994) : *The utility of the neuroimaging in the evaluation of headache in patients with normal neurologic examination. Neurology 44:1191-1197*
- Kaplan RD, Solomon GD, Diamond S and Fredrick F(1987) : *The role of MRI in the evaluation of a migraine population: preliminary data. Headache 27:315-318*
- Levy LM(1983) : *An epidemiologic study of headache in an urban population in Zimbabwe. Headache 23:2*
- Mitchell GS, Osborn RE and Grosskreutz SR(1993) : *Computed tomography in the headache patients: Is routine evaluation really necessary? Headache 33:82-86*
- Nikiforow R and Hakkanen E.(1978) : *An epidemiologic study of headache in a urban and a rural population in northern Finland. Headache 18:137-145*
- Prager JM and Mikulis DJ(1991) : *The Radiology of Headache. Medical Clinics of North America. 75:525-544*
- Sargent JD, Lawson RC, Solbach P and Coyne L(1979) : *Use of CT scans in an out-patient headache population: an evaluation. Headache 19:388-390*
- Weingarten S, Kleiman M, Elperin L, Larson EB.(1992) : *The effectiveness of cerebral imaging in the diagnosis of chronic headache. Arch Intern Med 152:2457-2462*
- Ziegler DK(1990) : *Headache. Public Health Problem. Neurologic Clinics 8:781-791*