

Original Article

## 만성 긴장성 두통의 한의학적 진단 및 변증의 가중치에 대한 접근방법 연구

이기수<sup>1</sup>, 김민정<sup>1</sup>, 박미라<sup>2</sup>, 이상봉<sup>3</sup>, 홍권의<sup>1</sup>

<sup>1</sup>대전대학교 한의과대학 침구학교실,

<sup>2</sup>을지대학교 의과대학 예방의학교실,

<sup>3</sup>카톨릭대학교 의과대학 신경과

### Study about Oriental Medical Diagnosis and Approach Related to Weighting According to Differentiation of Chronic Tension-type Headaches

Ki-Su Lee<sup>1</sup>, Min-Jung Kim<sup>1</sup>, Mi-Ra Park<sup>2</sup>, Sang-Bong Lee<sup>3</sup>, Kwon-Eui Hong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Acupuncture and Moxibustion, College of Oriental Medicine, Daejeon University

<sup>2</sup>Dept. of Preventive Medicine, College of Medicine, Eulji University

<sup>3</sup>Dept. of Neurology, College of Medicine, Catholic University

**Objective:** Headache is one of the most common symptoms in primary medical care. The purpose of this study was to support medical treatment by consideration of a new CTTH (chronic tension-type headache) oriental medical diagnosis index.

**Methods:** An Oriental medical diagnosis questionnaire was administered to a CTTH group, migraine group and normal group. The result was classified by using LDA, CART, factor diagnosis and tested in comparison with the original diagnosis. Also, weighting method based on expert opinions was done.

**Results:**

1. The result analyzed by using LDA has an accuracy of 93.9% in comparison with the original diagnosis.
2. High accuracy showed when the test was performed with about 35 significant questions and four questions selected based on SPSS Wilks' lambda.
3. There was accuracy of 90.9% when differentiation was performed by using CART compared with original diagnosis.
4. 10 factors has a high initial value after factor analysis, consisting of questions to the similar differentiation
5. Diagnosis formula of headache was made by using weighting method based on expert opinions.

**Conclusion:** Oriental medical diagnosis questionnaires make it possible to classify headaches significantly. The study about weighting method of CTTH can make it possible to classify symptoms more accurately.

*Key Words* : Headache, CTTH, LDA, CART, factor analysis, questionnaire

• Received : 18 May 2010

• Revised : 6 August 2010

• Accepted : 24 August 2010

• Correspondence to : 홍권의(Kwon-Eui Hong)

대전 중구 대흥동 22-5 대전대학교 대전한방병원 침구과

Tel : +82-42-229-6816, Fax : +82-42-253-3403, E-mail : hhkeacu@dju.ac.kr

이상봉(Sang-Bong Lee)

대전 중구 대흥동 520-2 가톨릭대학교 대전성모병원 신경과

Tel : +82-42-220-9010, Fax : +82-42-252-6807, E-mail : sbneuro@medimail.co.kr

## 서론

두통은 안와에서 후두에 이르는 모든 통증 예민 부위에서 유래되는 통증 또는 불쾌감을 총칭하는 말로, 심인적 정신적 안과적 신경학적 질환 또는 요인에 의해 발생하며 임상적으로는 심인적 요인이 가장 많이 작용한다<sup>1)</sup>. 국내 성인들의 일년 두통 유병률은 68% 또는 69% 정도로 보고되고 있다<sup>2-3)</sup>. 지금까지 국제 두통학회(International Headache Society, 이하 IHS)에서는 수차례에 걸쳐 두통에 대한 분류를 하였으며 2004년 The International Classification of Headache Disorders 2nd Edition (이하 ICHD-2)을 만든 이후 현재까지 이 분류가 사용되고 있다<sup>4)</sup>.

현재 해외에서는 두통에 대한 병리기전 및 두통 치료에 대한 다양한 관점에서의 연구가 이루어지고 있으며 그 중 진통제 및 항우울제 계열의 연구<sup>5,6)</sup>가 주로 이루어지고 있다.

국내의 경우 두통의 치료에 약물 투여와 신경 블록이 병행되고 있으나 그 효과에 대해 이견이 분분한 실정이다<sup>7)</sup>. 또한 일부 항정신병 약물 및 항우울제가 효과가 있기는 하지만 다양한 부작용이 나타날 수 있고 항정신병 약물이 반드시 두통에 예방적인 작용을 하는 데는 효과적이지 않다고 밝혀지고 있다<sup>8)</sup>.

한의학에서 두통은 《內經》<sup>9)</sup>에서부터 언급되었으며, 병인은 六淫外邪, 氣虛, 血虛, 氣滯, 七情傷 등으로 분류되어지고 있고<sup>10)</sup>, 또한 《丹溪心法》<sup>11)</sup>, 《仲景全書》<sup>12)</sup>, 《東垣十種醫學》<sup>13)</sup>, 《醫學入門》<sup>14)</sup>, 《東醫寶鑑》<sup>15)</sup> 등에서 언급되어 왔다.

현재 두통은 진단의 90% 이상이 병력청취에 의하여 이루어지고 있으며 뇌 영상진단이나 실험실적 검사에 의하여 두통의 원인질환을 진단하게 되는 경우는 드물다<sup>16)</sup>. 그만큼 두통에 있어서는 두통을 분류하고 평가할 수 있는 지표가 중요하다. 삶의 질을 측정하기 위한 일반건강평가도구로 Short Form-36 Health Survey(SF-36)<sup>17)</sup>, Sickness Impact Profile<sup>18)</sup> 등이 있으며 두통 및 편두통에 관련된 일반적인 평가도구로는 Headache Disability Inventory<sup>19)</sup>, Migraine Disability Assessment (MIDAS)<sup>20,21)</sup>, Migraine-Specific

Quality of Life measure(MSQOL)<sup>22)</sup> 등이 있다. 이에 비해 한방적인 두통에 대한 평가도구에 대한 연구는 거의 전무한 실정이며, 특히 만성 긴장성 두통에 관한 한방 진단방법론은 더욱 찾아보기 힘들다.

이에 저자는 만성 긴장성 두통 환자 100예, 편두통 환자 12예, 정상군의 환자 20예를 한방적인 분석을 통해 비교 조사하였다. 또한 기존에는 거의 전무하였던 만성 긴장성 두통의 변증 진단 방법과 한방 변증 진단 시 가중치부여의 방법론적인 접근에 대해 새로운 지견을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상 환자

2008년 8월 1일부터 2009년 9월 1일 사이에 임상 시험 모집에 응모한 참여자 132명을 대상으로 하였다.

### 2. 연구방법

#### 1) 피험자 모집

피험자는 인터넷(병원 홈페이지, 대전대학교 홈페이지), 생활정보지, 포스터를 이용하여 모집하였다. 직접 임상연구센터에 내원하거나 전화를 통하여 내원 일시를 예약한 다음 내원하도록 하였다.

#### 2) 피험자 선정

선정 기준은 18세 이상 65세 이하의 남녀로 CTTH (chronic tension-type headache)군 및 편두통군은 ICHD-2의 분류 방법에 의거하여 선정하였으며 대전 성모병원 신경과 전문의의 진단을 참고하였다 (Table 1, 2, 3). 정상군(Normal)은 두통이 없으며 다른 질환이 없는 건강인을 모집하였으며 모든 피험자는 본 임상시험에 자의로 참여 결정하고 동의서에 서명한 자를 대상으로 하였다. 단 각 군간의 신체 계측상의 차이점에 대해서는 비교하지 않았으며 차후의 연구에서 더 추가되어야 할 것으로 보인다.

제외 대상으로는 CTTH군 및 편두통군 모두 삼화성 긴장성 두통(Code 2.1, Code 2.2), 군집성 두통

Table 1. Definition of CTTH in IHS Criteria

---

A. Headache occurring on  $\geq 15$  days per month on average for  $>3$  month ( $\geq 180$  days per year) and fulfilling B-D

B. Headache lasts hours or may be continuous

C. Headache has at least two of the following characteristics

1. bilateral location
2. pressing/tightening (non-pulsating) quality
3. mild or moderate intensity
4. not aggravated by routine physical activity such as walking or climbing stairs

D. Both of the following:

1. no more than one of photophobia or mild nausea
2. neither moderate or severe nausea nor vomiting

---

Table 2. Definition of Migraine without Aura in IHS Criteria

---

A. At least 5 attacks fulfilling criteria B-D

B. Headache attacks lasting 4-72 hours (untreated or unsuccessfully treated)

C. Headache has at least two of the following characteristics: unilateral location

1. unilateral location
2. pulsating quality
3. moderate or severe pain intensity
4. aggravation by or causing avoidance of routine physical activity (eg, walking or climbing stairs)

D. During headache at least one of the following:

1. nausea and/or vomiting
2. photophobia and phonophobia
3. Not attributed to another disorder

---

Table 3. Definition of Migraine with Aura in IHS Criteria

---

A. At least 2 attacks fulfilling criterion B

B. Migraine aura fulfilling criteria B and C for one of the subforms 1.2.1-1.2.6

C. Not attributed to another disorder

---

(Code 3), 기타 일차성 두통(Code 4)환자, ICHD-2 분류상 이차성 두통(Code 5-14)환자, 종양환자, 임신부, 수유부 또는 적절한 피임방법을 사용하지 않은 가임기 여성, 임상시험 담당자가 적절하지 못하다고 판단된 자를 배제하였으며 또한 CTTH군은 ICHD-2 분류상 편두통(Code 1)을 배제하였고, 편두통군은 ICHD-2 분류상 CTTH(Code 2.3)를 배제하였다.

임상시험에 참여를 신청한 지원자는 임상시험의 목적, 방법, 무작위배정 확률, 예견되는 위험이나 불편, 비밀보장, 보상, 중도 포기의 권리 등의 설명을 거쳐 자유의사에 의해 피험자 동의서에 서면 동의를

한 후 시험에 참여시켰다. 본 연구는 연구시작 전에 대전대학교 대전한방병원 임상시험심사위원회의 승인을 받았다.

3) CTTH군, 편두통군, 정상군에 대한 두통 한방 증상 설문지의 72문항 문진표 작성

피험자들은 한의학적 두통 증상 및 연관 증상 문진표를 작성하였다(Table 4). 피험자들은 동일 한의사가 설명한 개별 문항의 내용을 들은 후, 개별 문항에 대한 증상의 심각도를 Six point likert scale score를 사용하여 개별 문항에 기록하였다(Table 5). 한의학적 두통 증상 및 연관 증상 문진표는 東醫寶

Table 4. Headache Symptoms and Associated Symptoms Questionnaire

Pattern of Headache	1. 頭痛連及項背 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	2. 頭部熱痛 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	3. 頭頂熱痛 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	4. 振寒頭痛 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	5. 頭痛且脹 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	6. 甚則如裂 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	7. 頭痛而眩 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	8. 頭痛昏蒙 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	9. 午後較甚 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	10. 晝輕夜重 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	11. 痛處固定不移 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	12. 遇風尤極 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	13. 遇陰雨則甚 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	14. 遇勞則發或加劇 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	15. Other Symptoms ( ).
Symptoms of Head	16. 眩暈耳鳴 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	17. 面紅 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	18. 面色不華 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	19. 面目浮腫 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	20. 目赤 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	21. 目不可開 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	22. 鼻塞 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	23. 口不渴 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	24. 口渴喜飲 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	25. 口苦 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	26. 齒亦痛 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	27. Other Symptoms ( ).
Symptoms of Limb	28. 身重肢節重 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	29. 肢節痛 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	30. 腰膝痛而無力 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	31. 腳膝軟弱 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	32. 四肢無力 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	33. 四肢浮腫 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	34. Other Symptoms ( ).		
Symptoms of Digestive System	35. 口淡無味 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	36. 飲食不思 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	37. 納呆 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	38. 惡心 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	39. 吐清水 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	40. 嘔吐 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	41. 胸脘滿悶 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	42. 大便秘或吐逆 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	43. 便秘溲黃 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	44. 大便或溏 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	45. 小便不利 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	46. Other Symptoms ( ).
Symptoms of Respiratory System	47. 懶語 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	48. 短氣 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	49. 喘 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	50. 胸悶 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	51. Other Symptoms ( ).	
Constitutional Symptoms	52. 惡寒 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	53. 發熱 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	54. 寒熱如癘 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	55. 惡風畏寒 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	56. 發熱惡風 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	57. 一身盡痛 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	58. 脇痛 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	59. 身形拘急 惡寒脊強 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	60. 身大熱 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	61. 倦怠 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	62. 心煩 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	63. 胸痞 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	64. 心下痞悶 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	65. Other Symptoms (0, 1, 2, 3, 4, 5)	
Mental Symptoms	66. 易怒 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	67. 易驚 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	68. 心悸不寧 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	69. 神疲乏力 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	70. 夜眠不寧 (0, 1, 2, 3, 4, 5)	71. 少寐 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
	72. Other Symptoms ( ).		

Table 5. Six Point Likert Scale Score in Symptom Severity

Score	Symptoms
0	No Symptoms
1	Slight Symptoms - Recognized Only when Payed Attention
2	Light Symptoms - Possible to Ignore
3	Painful Symptoms - Daily Task Possible
4	Severe Symptoms - Difficult to Concentrate but Easy Task Possible
5	Very Severe Symptoms - Can't Do Anything

鑑<sup>15)</sup>, 衛生寶鑑<sup>23)</sup>, 實用中西醫結合證治叢書<sup>24)</sup>, 醫學準繩六要<sup>25)</sup>, 한방신경정신의학<sup>26)</sup>, 心系內科學<sup>27)</sup>, 東洋醫學大辭典<sup>28)</sup>을 중심으로 조사된 내용을 바탕으로 임상에서 두통을 진료하는 전문가의 의견을 취합하여 제작하였다. 또한 만성 긴장성 두통 환자의 번증별 유형의 분류는 동일 한의사가 시행하였다.

4) 설문지 문항을 이용한 군간 비교 분석방법  
설문 문항 중 Req15, Req27, Req34, Req46, Req51, Req65, Req72는 문항의 특성상 객관식 문항이 아닌 관계로 표 정리에서는 제외하였고 추후의 수식 계산에서도 배제하였다. CTTH군, 편두통군, 정상군의 점수를 각각의 평균과 표준편차 최대값 최소값에 대

해 정리하였으며 군간 유의성을 산출하였다. 이후 분석 및 검정과정을 선형판별함수(Linear discriminant analysis, 이하 LDA), Classification and regression trees(이하 CART), 인자분석(Factor analysis)을 통해 시행하였다.

(1) LDA를 이용한 분석

CTTH군, 편두통군, 정상군의 점수에 차이가 나는 항목을 선정하기 위하여 환자 응답에 대한 LDA를 구하였다. 함수를 구한 후에 이를 이용하여 환자 데이터가 어떤 그룹인지 분류하였으며, 그에 따른 진단 Sheet를 구성하였다. 또한 이 판별함수에 대한 오분류율을 확인하여 검정하였다.

(2) CART를 이용한 분석

SAS enterprise miner프로그램을 이용하여 분류하였으며 이를 검정하였다. 두통 한방 변증 설문지의 문항 중 Req8 Req11 Req14 Req18 Req23 Req69에서의 cutoff point를 기점으로 가치를 나누듯이 나무구조 방식으로 분류하였으며 분류가 끝난 후 이에 대한 오분류율을 검정하였다.

(3) 인자분석(Factor analysis)

비슷한 응답패턴을 보이는 항목을 묶어서 묶인 인자의 특성을 파악하고 항목들을 분류하였다. 변수를 주성분 분석을 한 후 Kaiser 정규화가 있는 베리맥스로 회전시키면 고유값(Eigen value)이 나오는데

이것이 1이상인 것을 추출하였다. 이후 각각 인자들에 대한 고찰을 하였으며 전문가 집단의 의견을 수렴해 각각의 인자들의 변증 특성에 대한 내용을 객관화하였다.

5) 변증의 가중치 부여 방법

만성 두통의 변증 객관화를 위해 증상별 중요도를 산정해 가중치를 부여하였다. 변증은 東醫寶鑑<sup>15)</sup>, 衛生寶鑑<sup>23)</sup>, 實用中西醫結合證治叢書<sup>24)</sup>, 醫學準繩六要<sup>25)</sup>, 한방신경정신의학<sup>26)</sup>, 心系內科學<sup>27)</sup>, 東洋醫學大辭典<sup>28)</sup>을 중심으로 주요한 8개 변증으로 분류하였고, 증상은 각각의 변증에 있어 대표적인 내용으로 산출하였다. 이후 7명의 전문가가 각각의 변증에서 증상이 차지하는 중요도에 따라 0에서 4점 사이의 가중치를 점수화 한 것을 평균±표준편차로 통계 처리하였다.

결 과

1. 설문지 조사를 통한 LDA 측정

1) CTTH군, 편두통군, 정상군에 대한 72문항 설문지 조사결과

문항에 대한 결과가 0점인 경우를 무증상, 1점 이상인 경우를 증상이 있는 경우로 보았을 때 정리 시 다음과 같은 결과가 나왔다.

Table 6. The answer back resultant of Each Group

	1=CTTH (N=100)						2=Migrane (N=12)						3=Normal (N=20)					
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Req1,	34	14	14	27	10	1	6	2	1	1	2		18	1			1	
Req2,	51	11	12	22	4		6	3			3		17		1	2		
Req3,	57	9	12	15	7		8	2	1		1		19		1			
Req4,	85	6	2	5	2		9	3					19	1				
Req5,	29	9	10	26	17	9	3	1	1	3	1	3	19				1	
Req6,	49	5	7	18	11	10	2		1	2	2	5	20					
Req7,	28	14	17	25	13	3	3		2	4	1	2	19				1	
Req8,	62	7	10	11	4	6	1	3	1	4	1	2	20					
Req9,	29	7	12	40	7	5	5	3		2	2		18		1	1		
Req10,	59	7	11	18	5		6	2	2	2			20					
Req11,	41	14	10	21	9	5	5	2	1	3		1	18		1	1		
Req12,	67	5	11	11	6		8	1	2	1			19	1				

Table 6. continued

Req13,	84	3	8	3	2		10	2				20					
Req14,	11	8	12	44	17	8	2	1		3	2	4	18	2			
Req16,	49	12	20	14	3	2	3	1	4	2		2	16	2	1	1	
Req17,	44	15	17	17	6	1	6	1	2	2		1	16	1	2	1	
Req18,	34	21	18	17	7	3	4		5	1		2	19	1			
Req19,	96	2	2				12						16		4		
Req20,	54	13	12	10	7	4	7	3	1	1			16	1	3		
Req21,	62	6	12	11	8	1	8				3	1	20				
Req22,	73	10	9	6	1	1	8	2	1	1			16		4		
Req23,	96		3		1		4	2	2	3		1	20				
Req24,	46	25	17	8	1	3	5	3	2	2			16	1	1	2	
Req25,	73	12	12	2	1		7	2	2	1			20				
Req26,	80	8	6	3	3		9	1	1	1			16	2	1	1	
Req28,	28	18	21	20	10	3	6		2	3	1		12	3	2	3	
Req29,	59	8	15	10	7	1	6		3	3			16	4			
Req30,	56	9	14	16	5		6	3	1	2			14	3	1	2	
Req31,	62	5	16	12	5		5	5		2			18		1	1	
Req32,	61	12	13	11	3		5	6		1			17		2	1	
Req33,	82	3	10	4		1	9	2				1	19	1			
Req35,	75	6	16	1	2		10	2					20				
Req36,	67	15	9	5	3	1	7	3	1	1			19			1	
Req37,	89	5	3	2	1		10	1		1			19			1	
Req38,	51	16	17	11	3	2	5	1	1	1	2	2	18		1	1	
Req39,	92	3	1	1	2	1	7	2	1		1	1	19	1			
Req40,	93	5	1	1			11	1					20				
Req41,	47	12	23	12	6		5	4		2	1		14	2	2	2	
Req42,	78	5	7	4	5	1	9	1	1		1		19			1	
Req43(1) <sup>a)</sup> ,	79	9	5	4	1	1	10	1		1			19		1		
Req44,	83	6	5	3	3		9	3					18	2			
Req45,	85	10	3	2			11	1					20				
Req47,	43	16	18	14	7	2	5	3	2		2		18			2	
Req48,	76	10	8	6			8	2	1			1	20				
Req49,	93	4	1	1		1	12						20				
Req50,	45	18	15	15	6	1	7	2	2	1			17		2	1	
Req52,	74	7	9	4	4	2	8	2	2				18			2	
Req53,	65	12	10	11	1	1	9	3					18			2	
Req54,	77	5	10	4	1	3	9		3				19	1			
Req55,	49	9	15	18	5	4	5	1	1	4	1		17	1	1	1	
Req56,	68	8	13	5	5	1	6	2	1	3			18	1		1	
Req57,	74	3	13	6	2	2	10	2					18	2			
Req58,	87	4	3	5	1		11	1					20				
Req59,	79	4	8	4	3	2	7	3		1		1	20				
Req60,	90	5	2	3			12						20				
Req61,	45	17	9	13	10	6	5	3	1	1	1	1	17	1	1	1	
Req62,	32	15	22	19	9	3	4	3	4		1		16	2	1	1	
Req63,	42	11	19	20	6	2	5	2	4		1		16		2	2	
Req64,	55	11	14	12	6	2	7	1	1	2	1		19	1			
Req66,	38	17	13	16	10	6	5	2	3	1		1	11	5	3	1	
Req67,	55	10	16	11	7	1	6	1	2	2		1	17		3		
Req68,	47	13	21	15	3	1	7	3	1	1			18	1	1		
Req69,	17	16	25	27	9	6	5	2	1	1	2	1	13	2	2	3	
Req70,	42	17	11	16	10	4	7	1	2	1	1		16	3		1	
Req71,	38	18	7	24	8	5	7	1	1	1	1	1	15		2	2	1

a) 시스템 결측값

조사 결과 CTTH군의 20%미만이 증상을 호소한 문항은 Req4, Req13, Req19, Req23, Req33, Req37, Req39, Req40, Req44, Req45, Req49, Req58, Req60 이었으며 80% 이상의 피험자가 증상을 호소한 문항은 Req14, Req69였다. 편두통군에서는 Req 13, Req19, Req35, Req37, Req40, Req43, Req45, Req49, Req57, Req58, Req60, 문항에서 20% 미만의 피험자만이 증상 호소를 보였으며 Req6, Req8, Req14 문항에서 80% 이상의 환자가 증상 호소를 보였다. 정상군에서는 Req28, Req30, Req41, Req66, Req69, Req71의 문항을 제외한 모든 문항에서 20% 미만의 피험자가 증상을 호소하였다(Table 6).

2) CTTH군, 편두통군, 정상군의 분석 결과

세 군의 증상 설문지를 분석하여 평균과 표준편차 최대값 최소값에 대해 정리하였으며 문항마다 각 군간의 응답점수의 유의성에 대한 통계를 수치화하였을 때 35개문항에서 각 군간의 유의성 있는 차이가 보였다. 군간 유의성이 있는 각 문항은 req1, req3, req5, req6, req7, req8, req9, req10, req11, req12, req14, req16, req17, req18, req19, req20, req21, req23, req25, req28, req35, req38, req39, req47, req 48, req50, req55, req61, req62, req63, req64, req67, req68, req69, req70 이었다(Table 7).

Table 7. The Results by Using Linear Discriminant Analysis of Each Group

	1=Normal (N=20)	2=CTTH (N=100)	3=Migrane (N=12)	Total (N=132)	p-value*
	Mean±SD, Min, Max	Mean±SD, Min, Max	Mean±SD, Min, Max	Mean±SD, Min, Max	
Req1	0.20±0.70, 0, 3	1.68±1.48, 0, 5	1.25±1.60, 0, 4	1.42±1.49, 0, 5	0.0002***
Req2	0.40±0.99, 0, 3	1.17±1.36, 0, 4	1.25±1.71, 0, 4	1.06±1.37, 0, 4	0.0621
Req3	0.15±0.67, 0, 3	1.06±1.39, 0, 4	1.00±1.65, 0, 5	0.92±1.37, 0, 5	0.0228*
Req4	0.05±0.22, 0, 1	0.33±0.90, 0, 4	0.50±0.90, 0, 2	0.30±0.84, 0, 4	0.2754
Req5	0.15±0.67, 0, 3	2.20±1.73, 0, 5	2.58±1.98, 0, 5	1.92±1.80, 0, 5	<.0001***
Req6	0.00±0.00, 0, 0	1.67±1.86, 0, 5	3.42±1.88, 0, 5	1.58±1.90, 0, 5	<.0001***
Req7	0.15±0.67, 0, 3	1.90±1.52, 0, 5	2.50±1.78, 0, 5	1.69±1.59, 0, 5	<.0001***
Req8	0.00±0.00, 0, 0	1.06±1.58, 0, 5	2.58±1.62, 0, 5	1.04±1.58, 0, 5	<.0001***
Req9	0.25±0.79, 0, 3	2.04±1.54, 0, 5	1.42±1.62, 0, 4	1.71±1.59, 0, 5	<.0001***
Req10	0.00±0.00, 0, 0	1.03±1.37, 0, 4	1.00±1.21, 0, 3	0.87±1.30, 0, 4	0.0043**
Req11	0.25±0.79, 0, 3	1.58±1.63, 0, 5	1.50±1.68, 0, 5	1.37±1.60, 0, 5	0.0025**
Req12	0.05±0.22, 0, 1	0.84±1.32, 0, 4	0.67±1.07, 0, 3	0.70±1.23, 0, 4	0.0303*
Req13	0.00±0.00, 0, 0	0.36±0.90, 0, 4	0.17±0.39, 0, 1	0.29±0.81, 0, 4	0.1636
Req14	0.10±0.31, 0, 1	2.72±1.36, 0, 5	3.17±1.90, 0, 5	2.36±1.63, 0, 5	<.0001***
Req16	0.35±0.81, 0, 3	1.16±1.35, 0, 5	2.08±1.73, 0, 5	1.12±1.38, 0, 5	0.0019**
Req17	0.40±0.88, 0, 3	1.29±1.39, 0, 5	1.33±1.67, 0, 5	1.16±1.38, 0, 5	0.0270*
Req18	0.05±0.22, 0, 1	1.51±1.44, 0, 5	1.92±1.78, 0, 5	1.33±1.46, 0, 5	<.0001***
Req19	0.40±0.82, 0, 2	0.06±0.31, 0, 2	0.00±0.00, 0, 0	0.11±0.43, 0, 2	0.0033**
Req20	0.35±0.75, 0, 2	1.15±1.53, 0, 5	0.67±0.98, 0, 3	0.98±1.42, 0, 5	0.0497*
Req21	0.00±0.00, 0, 0	1.00±1.44, 0, 5	1.42±2.11, 0, 5	0.89±1.45, 0, 5	0.0070**
Req22	0.40±0.82, 0, 2	0.55±1.06, 0, 5	0.58±1.00, 0, 3	0.53±1.01, 0, 5	0.8209
Req23	0.00±0.00, 0, 0	0.10±0.52, 0, 4	1.67±1.61, 0, 5	0.23±0.80, 0, 5	<.0001***
Req24	0.45±1.00, 0, 3	1.02±1.24, 0, 5	1.08±1.16, 0, 3	0.94±1.21, 0, 5	0.1430
Req25	0.00±0.00, 0, 0	0.46±0.86, 0, 4	0.75±1.06, 0, 3	0.42±0.83, 0, 4	0.0253*
Req26	0.35±0.81, 0, 3	0.41±0.95, 0, 4	0.50±1.00, 0, 3	0.41±0.93, 0, 4	0.9086
Req28	0.80±1.15, 0, 3	1.75±1.46, 0, 5	1.42±1.56, 0, 4	1.58±1.46, 0, 5	0.0256*
Req29	0.40±0.82, 0, 2	1.01±1.40, 0, 5	1.25±1.36, 0, 3	0.94±1.34, 0, 5	0.1226
Req30	0.55±1.00, 0, 3	1.05±1.34, 0, 4	0.92±1.16, 0, 3	0.96±1.29, 0, 4	0.2837
Req31	0.25±0.79, 0, 3	0.93±1.31, 0, 4	0.92±1.08, 0, 3	0.83±1.24, 0, 4	0.0795
Req32	0.35±0.88, 0, 3	0.83±1.20, 0, 4	0.75±0.87, 0, 3	0.75±1.13, 0, 4	0.2266

Table 7. continued

Req33,	0.05±0.22, 0, 1	0.40±0.94, 0, 5	0.50±1.17, 0, 4	0.36±0.90, 0, 5	0.2415
Req35,	0.00±0.00, 0, 0	0.49±0.94, 0, 4	0.17±0.39, 0, 1	0.39±0.84, 0, 4	0.0373*
Req36,	0.15±0.67, 0, 3	0.65±1.13, 0, 5	0.67±0.98, 0, 3	0.58±1.07, 0, 5	0.1553
Req37,	0.15±0.67, 0, 3	0.21±0.69, 0, 4	0.33±0.89, 0, 3	0.21±0.70, 0, 4	0.7740
Req38,	0.25±0.79, 0, 3	1.05±1.31, 0, 5	2.00±2.09, 0, 5	1.02±1.39, 0, 5	0.0019**
Req39,	0.05±0.22, 0, 1	0.21±0.83, 0, 5	1.08±1.73, 0, 5	0.27±0.92, 0, 5	0.0038**
Req40,	0.00±0.00, 0, 0	0.10±0.41, 0, 3	0.08±0.29, 0, 1	0.08±0.37, 0, 3	0.5503
Req41,	0.60±1.05, 0, 3	1.18±1.31, 0, 4	1.17±1.40, 0, 4	1.09±1.29, 0, 4	0.1805
Req42,	0.15±0.67, 0, 3	0.56±1.20, 0, 5	0.58±1.24, 0, 4	0.50±1.14, 0, 5	0.3326
Req43 <sup>a)</sup> ,	0.10±0.45, 0, 2	0.40±0.96, 0, 5	0.42±1.16, 0, 4	0.36±0.92, 0, 5	0.3961
Req44,	0.10±0.31, 0, 1	0.37±0.94, 0, 4	0.25±0.45, 0, 1	0.32±0.84, 0, 4	0.4087
Req45,	0.00±0.00, 0, 0	0.22±0.60, 0, 3	0.08±0.29, 0, 1	0.17±0.53, 0, 3	0.1985
Req47,	0.30±0.92, 0, 3	1.32±1.43, 0, 5	1.25±1.48, 0, 4	1.16±1.41, 0, 5	0.0113*
Req48,	0.00±0.00, 0, 0	0.44±0.88, 0, 3	0.75±1.48, 0, 5	0.40±0.90, 0, 5	0.0490*
Req49,	0.00±0.00, 0, 0	0.14±0.64, 0, 5	0.00±0.00, 0, 0	0.11±0.56, 0, 5	0.4672
Req50,	0.35±0.88, 0, 3	1.22±1.37, 0, 5	0.75±1.06, 0, 3	1.05±1.31, 0, 5	0.0173*
Req52,	0.30±0.92, 0, 3	0.63±1.24, 0, 5	0.50±0.80, 0, 2	0.57±1.17, 0, 5	0.5056
Req53,	0.30±0.92, 0, 3	0.74±1.18, 0, 5	0.25±0.45, 0, 1	0.63±1.11, 0, 5	0.1240
Req54,	0.05±0.22, 0, 1	0.56±1.19, 0, 5	0.50±0.90, 0, 2	0.48±1.09, 0, 5	0.1599
Req55,	0.30±0.80, 0, 3	1.33±1.54, 0, 5	1.58±1.56, 0, 4	1.20±1.50, 0, 5	0.0113*
Req56,	0.20±0.70, 0, 3	0.74±1.25, 0, 5	1.08±1.31, 0, 3	0.69±1.21, 0, 5	0.0920
Req57,	0.10±0.31, 0, 1	0.65±1.23, 0, 5	0.17±0.39, 0, 1	0.52±1.10, 0, 5	0.0618
Req58,	0.00±0.00, 0, 0	0.29±0.83, 0, 4	0.08±0.29, 0, 1	0.23±0.74, 0, 4	0.2152
Req59,	0.00±0.00, 0, 0	0.54±1.19, 0, 5	0.92±1.56, 0, 5	0.49±1.16, 0, 5	0.0656
Req60,	0.00±0.00, 0, 0	0.18±0.61, 0, 3	0.00±0.00, 0, 0	0.14±0.54, 0, 3	0.2557
Req61,	0.30±0.80, 0, 3	1.44±1.66, 0, 5	1.42±1.73, 0, 5	1.27±1.61, 0, 5	0.0134*
Req62,	0.35±0.81, 0, 3	1.67±1.47, 0, 5	1.25±1.22, 0, 4	1.43±1.44, 0, 5	0.0006***
Req63,	0.50±1.05, 0, 3	1.43±1.45, 0, 5	1.17±1.27, 0, 4	1.27±1.41, 0, 5	0.0250*
Req64,	0.05±0.22, 0, 1	1.09±1.43, 0, 5	1.08±1.51, 0, 4	0.93±1.37, 0, 5	0.0068**
Req66,	0.70±0.92, 0, 3	1.61±1.63, 0, 5	1.33±1.56, 0, 5	1.45±1.56, 0, 5	0.0565
Req67,	0.30±0.73, 0, 2	1.08±1.40, 0, 5	1.33±1.67, 0, 5	0.98±1.37, 0, 5	0.0426*
Req68,	0.15±0.49, 0, 2	1.17±1.30, 0, 5	0.67±0.98, 0, 3	0.97±1.24, 0, 5	0.0020**
Req69,	0.75±1.16, 0, 3	2.13±1.42, 0, 5	1.67±1.87, 0, 5	1.88±1.50, 0, 5	0.0006***
Req70,	0.30±0.73, 0, 3	1.47±1.59, 0, 5	1.00±1.41, 0, 4	1.25±1.53, 0, 5	0.0055**
Req71,	0.70±1.30, 0, 4	1.61±1.61, 0, 5	1.25±1.82, 0, 5	1.44±1.61, 0, 5	0.0621

a): 시스템 결측값 \*\*\*: p<0.001, \*\*: p<0.01, \*: p<0.05

### 3) Fisher의 선형판별분석을 이용한 검정

Fisher의 선형판별분석을 이용해 각 군의 분류에 대해 검토한 결과 환자가 처음 받은 진단과 비교하여 93.9%의 적중률을 보였으며 교차타당도 사용 시 분류율은 약 73.3%의 적중률을 보였다(Table 8).

### 4) 유의한 변수 35개만을 이용한 검정

72개의 질문 중 중간 유의성이 확보된 35개의 문항만을 이용하여 검정하였을 때 처음 진단과 비교하여 90.9%의 적중률이 보였으며 교차타당도 사용시

73.3%의 적중률을 보였다(Table 9).

### 5) SPss-Wilks lambda기준을 이용한 변수 선택을 통한 검정

72개의 질문 중 SPss-Wilks lambda를 기준으로 절차에 따라 선택된 4개의 변수 req14, req19, req23, req69만을 이용하여 검정하였을 때 처음 진단과 비교하여 90.9%의 적중률이 보였으며 교차타당도 사용시 73.3%의 적중률을 보였다(Table 10).



Table 8. The Official Test Result by Using Fisher's Linear Discriminant Analysis

Original group		predictive group			Total	
		Normal	CTTH	Migrane		
Initial value	Frequency	Normal	20	0	0	20
		CTTH	5	93	1	99
		Migrane	0	2	10	12
	%	Normal	100.0	.0	.0	100.0
		CTTH	5.1	93.9	1.0	100.0
		Migrane	.0	16.7	83.3	100.0
Cross effective value	Frequency	Normal	18	2	0	20
		CTTH	16	72	11	99
		Migrane	4	2	6	12
	%	Normal	90.0	10.0	.0	100.0
		CTTH	16.2	72.7	11.1	100.0
		Migrane	33.3	16.7	50.0	100.0

Table 9. The Official test Results by Using Fisher's Linear Discriminant Analysis of 35 Types Meaning Questions

Original group		predictive group			Total	
		Normal	CTTH	Migrane		
Initial value	Frequency	Normal	20	0	0	20
		CTTH	18	79	3	100
		Migrane	1	4	7	12
	%	Normal	100.0	.0	.0	100.0
		CTTH	18.0	79.0	3.0	100.0
		Migrane	8.3	33.3	59.3	100.0
Cross effective value	Frequency	Normal	20	0	0	20
		CTTH	20	77	3	100
		Migrane	1	5	6	12
	%	Normal	100.0	.0	.0	100.0
		CTTH	20.0	77.0	3.0	100.0
		Migrane	8.3	41.7	50.0	100.0

Table 10. The Official test Result of Four types meaning questions

Original group		predictive group			Total	
		Normal	CTTH	Migrane		
Initial value	Frequency	Normal	19	1	0	20
		CTTH	7	90	3	100
		Migrane	0	1	11	12
	%	Normal	95.0	5.0	.0	100.0
		CTTH	7.0	90.0	3.0	100.0
		Migrane	.0	8.3	91.7	100.0
Cross effective value	Frequency	Normal	19	1	0	20
		CTTH	12	81	7	100
		Migrane	3	4	5	12
	%	Normal	95.0	5.0	.0	100.0
		CTTH	12.0	81.0	7.0	100.0
		Migrane	25.0	33.3	41.7	100.0

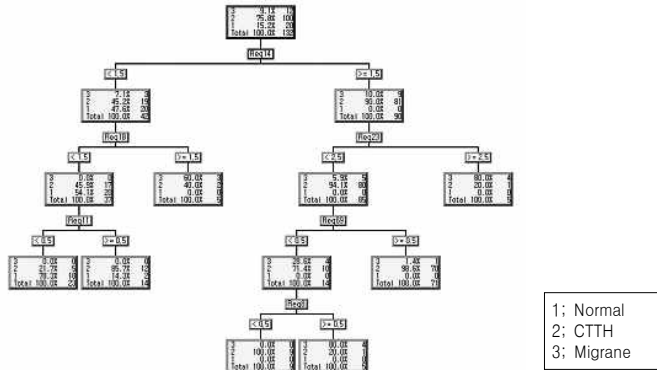


Fig. 1. The Classification by Using The CART Model

2. SAS enterprise miner로 분석한 CART 분류

1) CART결과를 이용한 분류

각 군을 앞선 72개의 질문 중 유효성이 높은 것을 추려 그 질문의 cutoff point를 판별하여 나무구조로 분류하였다. 본 분류에 사용된 질문들은 Req8, Req11, Req14, Req18, Req23, Req69이었다(Fig. 1).

2) CART를 이용한 분류에 대한 검증

분류 구조의 최종 결과를 토대로 본 검사를 분석해 본 결과 환자가 처음 받은 진단과 비교하여

90.9%의 적중률이 있음을 알 수 있었다(Table 11).

3. 인자분석에 따른 분류

1) 인자분석을 통한 성분 분류

10개의 인자가 추출되었으며 인자 1은 10.660, 인자 2는 2.876, 인자 3은 1.817, 인자 4는 1.534, 인자 5는 1.473, 인자 6은 1.279, 인자 7은 1.248, 인자 8은 1.165, 인자 9는 1.116, 인자 10은 1.012의 고유값이 추출되었다(Table 12).

Table 11. The Official test Result by Using The CART Model

	Original group	predictive group			Total
		Normal	CTTH	Migrane	
Frequency	Normal	18	2	0	20
	CTTH	5	91	4	100
	Migrane	0	1	11	12
Initial value	%	90.0	10.0	.0	100.0
		5.0	91.0	4.0	100.0
		.0	8.3	91.7	100.0

Table 12. Ten Groups Which Has Eigen Value of Being More Then 1 According to Factor Analysis

Factor	Eigen value	Component(Req)	Factor	Eigen value	Component(Req)
1	10.660	28 47 50 61 62 63 64 69 7	2	2.876	3 5 6 7 8 14 16 21 38
3	1.817	12 55 67 68	4	1.534	9 10 11
5	1.473	21 25 35	6	1.279	11 28 39
7	1.248	16 17 48	8	1.165	17 18 20 61
9	1.116	19 23	10	1.012	1 3 17

2) 인자분석 결과와 전문가 집단 변증결과간의 연관성에 대한 고찰

각각의 인자 내의 성분들의 변증을 전문가 집단에 의뢰한 결과 인자 1은 혈허두통 26.09%, 간양두통 28.26%, 담음두통 23.91%가 나왔으며 인자 2는 풍열두통 25.58%, 담음두통 25.58%가 나왔고 인자 3은 풍한두통 52.63%, 혈허두통 36.84%가 나왔고 인자 4는 어혈두통 62.5%, 혈허두통 31.25% 나왔고 인자 5는 간양두통 44.44%, 혈허두통 33.33%가 나왔고 인자 6은 어혈두통 42.86%, 풍습두통 35.71%가 나왔고 인자 7은 간양두통 37.5%, 풍열두통 25%, 신허두통25%가 나왔고 인자8은 간양두통 39.13%, 혈허두통26.09%가 나왔고 인자9는 풍습두통 37.5%, 풍열두통 25%, 신허두통 25%가 나왔으며 인자 10은 풍열두통 36.36%, 간양두통 36.36%가 나왔다 (Table 13).

4. 변증 가중치 부여 방법

1) 변증 증상에 따른 전문가 집단의 가중치 부여

각각의 변증의 대표 증상들에 대해 전문가 집단에 의뢰하여 중요도를 산출하였으며 이에 대한 평균 및 표준편차에 대한 결과는 다음 Table 14와 같다.

2) 가중치 조절로 도출된 변증 분석식

환자가 증상에 대한 응답을 0점에서 5점까지 가능하게 할 경우 각 변증의 문항 개수의 차로 인한 총점의 불균형 상쇄를 위해 각각의 변증 최대 총합이 100점이 되도록 수치를 조절하였으며 조절한 후 변증간의 가중치의 적용은 아래의 계산식으로 나타났다.

(1) 풍한두통=3.6\*[바람을 맞는 것이 싫고 추위를 심하게 탄다]+3.24\*[두통이 뒷목덜미와 등까지 이어지며 바람을 맞으면 심해진다]+3.24\*[몸이 으슬으슬 춥고 열이 난다]+2.89\*[코막힘은 있고 입마름은 없다]+2.7\*[머리가 차갑게 느껴지며 아프거나 옆 혹은 정수리에 두통이 있다.]+2.7\*[苔薄白, 脈浮]+1.62\*[두통이 바람을 맞으면 더욱 심해진다]

Table 13. The Ratio about Differentiation due to pattern identification of Each Group by Expert group

Factor	wind-cold	wind-heat	wind-dampness	liver yang	kidney deficiency	blood deficiency	phlegm-turbidity	static blood	Total
1 Total	0	0	6	13	4	12	11	0	46
1 %	0	0	13.04	28.26	8.7	26.09	23.91	0	100
2 Total	1	11	2	5	7	6	11	0	43
2 %	2.33	25.58	4.65	11.63	16.28	13.95	25.58	0	100
3 Total	10	0	0	2	0	7	0	0	19
3 %	52.63	0	0	10.53	0	36.84	0	0	100
4 Total	0	0	0	1	0	5	0	10	16
4 %	0	0	0	6.25	0	31.25	0	62.5	100
5 Total	0	1	0	4	0	3	1	0	9
5 %	0	11.11	0	44.44	0	33.33	11.11	0	100
6 Total	0	0	5	0	0	0	3	6	14
6 %	0	0	35.71	0	0	0	21.43	42.86	100
7 Total	0	4	0	6	4	2	0	0	16
7 %	0	25	0	37.5	25	12.5	0	0	100
8 Total	0	6	1	9	1	6	0	0	23
8 %	0	26.09	4.35	39.13	4.35	26.09	0	0	100
9 Total	2	0	3	0	0	0	2	1	8
9 %	25	0	37.5	0	0	0	25	12.5	100
10 Total	4	8	0	8	0	2	0	0	22
10 %	18.18	36.36	0	36.36	0	9.09	0	0	100

Table 14. Mean and SD Point Added Extra Score by Expert group

1) 風寒頭痛			2) 風熱頭痛		
Order	Symptoms	Weight Mean±SD	Order	Symptoms	Weight Mean±SD
1	바람을 맞는 것이 싫고 추위를 심하게 탄다	3.33±0.82	1	눈이 붉고 입이 말라 물을 마시고 싶고 얼굴이 붉어진다	3.17±0.41
2	두통이 뒷목덜미와 등까지 이어지며 바람을 맞으면 심해진다	3.00±0.89	2	몸에 열이 나면서 바람을 맞는 것이 싫다	3.17±1.17
3	몸이 으슬으슬 춥고 열이 난다	3.00±1.10	3	舌質紅, 苔黃, 脈浮數	2.50±1.05
4	코막힘은 있고 입마름은 없다	2.67±0.52	4	머리가 아프면서 터질 것 같다	2.17±0.98
5	머리가 차갑게 느껴지며 아프거나 열 혹은 정수리의 두통이 있다.	2.50±1.05	5	변비가 있으면서 소변색이 황색이다	2.17±0.98
6	苔薄白, 脈浮	2.50±1.05			
7	두통이 바람을 맞으면 더욱 심해진다	1.50±1.22			
3) 風濕頭痛			4) 肝陽頭痛		
Order	Symptoms	Weight Mean±SD	Order	Symptoms	Weight Mean±SD
1	가슴이 답답하고 몸이 무겁다	2.67±0.82	1	쉽게 화가 나고 잠을 자는 것이 편하지 않다	3.33±0.52
2	頭痛如麥	2.33±1.03	2	입이 쓰고 얼굴이 붉다	2.83±0.75
3	苔白膩, 脈濡	2.33±0.82	3	옆구리가 아프고 마음이 편하지 않고 답답하다	2.83±0.75
4	밥이 목을 넘어가지 않는다	2.00±1.10	4	머리가 아프면서 어지럽다	2.33±0.52
5	소변이 잘 나오지 않고 대변이 진흙같은 설사를 한다	1.83±0.75	5	苔薄黃, 脈弦有力	2.17±0.98
5) 腎虛頭痛			6) 血虛頭痛		
Order	Symptoms	Weight Mean±SD	Order	Symptoms	Weight Mean±SD
1	머리가 빈 것처럼 아프다	2.67±0.82	1	머리가 아프고 어지러우며 두통이 오후에 심해진다	2.67±0.82
2	머리가 어지럽거나 귀에서 소리가 난다	2.67±0.82	2	얼굴빛이 좋지 않다	2.67±1.03
3	허리가 아프고 시리다	2.33±1.21	3	가슴이 두근두근 뛰며 정신적으로 피로하고 기운이 없다	2.17±0.75
4	舌紅少苔, 脈細無力	2.33±1.03	4	舌質淡 苔薄白 脈細弱	2.17±1.17
5	잠을 충분히 자지 못하고 자주 깨며 정신적으로 피로하고 기운이 없다	2.00±0.63	5	左脈大而無力或濡細而數	1.50±1.05
7) 痰濁頭痛			8) 瘀血頭痛		
Order	Symptoms	Weight Mean±SD	Order	Symptoms	Weight Mean±SD
1	머리가 아프고 정신을 차릴 수 없다	3.17±0.98	1	통처가 고정되어 있으며 찌르는 듯 극렬하고 간간히 외상력이 있다	3.17±0.41
2	苔白膩, 脈滑或弦滑	2.67±1.03	2	두통이 오래되어도 낫지 않고 아픈곳이 고정적이며 낮에는 가볍고 밤에는 심하다	3.17±0.75
3	가슴과 배가 그득하고 답답하다	2.33±1.21			

(2) 풍열두통=4.81\*[눈이 붉고 입이 마르며 물을 마시고 싶고 얼굴이 붉어진다]+4.81\*[몸에 열이 나면서 바람을 맞는 것이 싫다]+3.79\*[舌質紅, 苔黃, 脈浮數]+3.29\*[머리가 아프면서 터질 것 같다]+3.29\*[변비가 있으면서 소변색이 황색이다]

(3) 풍습두통=4.78\*[가슴이 답답하고 몸이 무겁다]+4.18\*[頭痛如麥]+4.18\*[苔白膩, 脈濡]+3.58\*[밥이 목을 넘어가지 않는다]+3.28\*[소변이 잘 나오지 않고 대변이 진흙같은 설사를 한다]

(4) 간양두통=4.94\*[쉽게 화가 나고 잠을 자는 것이 편하지 않다]+4.2\*[입이 쓰고 얼굴이 붉다]+4.2\*[옆구리가 아프고 마음이 편하지 않고 답답하다]+3.45\*[머리가 아프면서 어지럽다]+3.22\*[苔薄黃, 脈弦有力]

(5) 신허두통=4.45\*[머리가 빈 것처럼 아프다]+4.45\*[머리가 어지럽거나 귀에서 소리가 난다]+3.88\*[허리가 아프고 시리다]+3.88\*[舌紅少苔, 脈細無力]+3.33\*[잠을 충분히 자지 못하고 자주 깨며 정신적으로 피로하고 기운이 없다]

(6) 혈허두통=4.78\*[머리가 아프고 어지러우며 두통이 오후에 심해진다]+4.78\*[얼굴빛이 좋지 않다]+3.88\*[가슴이 두근두근 뛰며 정신적으로 피로하고 기운이 없다]+3.88\*[舌質淡 苔薄白 脈細弱]+2.68\*[左脈大而無力或 濡細而數]

(7) 담음두통=7.76\*[머리가 아프고 정신을 차릴 수 없다]+6.54\*[苔白膩, 脈滑或弦滑]+5.7\*[가슴과 배가 그득하고 답답하다]

(8) 어혈두통=5.85\*[통처가 고정되어 있으며 찌르는 듯 극렬하고 간간히 외상력이 있다] +5.85\*[두통이 오래되어도 낫지 않고 아픈곳이 고정적이며 낮에는 가볍고 밤에는 심하다]+4.61\*[舌紫黑]+3.69\*[舌質紫, 苔薄白, 脈細或細澀]

## 고 찰

만성두통은 두통이 한 달에 15일 이상 혹은 1년에 180일 이상의 빈도로 수 개월 혹은 수 년 이상 지속하는 경우로서<sup>29)</sup> 두통을 주소로 병원을 찾는 환자의 가장 많은 수를 점유한다. 전체 인구의 약 4-5%까지 만성 두통에 이환 되는 것으로 보고되고 있다<sup>30)</sup>.

두통이 머리와 목 질환뿐 아니라, 전신질환, 환자의 성격, 사회 경제적 문제 등 여러 요인들에 의하여 나타날 수 있기 때문에 두통 유병률은 매우 높은 편이며 미국에서는 한해 1800만 명 이상이 두통을 주 증상으로 병원을 찾아 1,000명당 43.2명이 두통으로 고통 받고 있다<sup>31)</sup>. 긴장성 두통의 경우 유전적인 요인의 영향도 커서 직계 가족은 일반인에 비해 약 3.1배 정도 위험률이 더 높게 나타나고 있다<sup>32,33)</sup>.

한의학에서 두통은 《內經》<sup>9)</sup>에서 최초로 언급되었으며, 이후 경락 혹은 병인에 의해 분류되었다. 《丹溪心法》<sup>11)</sup>에서는 ‘頭痛多 主於痰, 痛甚者 火多’라고 하였으며, 《東垣十種醫學》<sup>13)</sup>에서는 두통의病因을 傷寒, 氣虛, 濕熱, 寒濕으로 보았으며, 《醫學入門》<sup>14)</sup>에서는 外感頭痛과 內傷頭痛으로 분류하고 氣滯, 血虛, 腎虛, 痰火, 食積을 內傷頭痛의 誘因이 된다고 하였고, 《東醫寶鑑》<sup>15)</sup>에서는 10종 頭痛으로 나누고 風寒, 濕熱, 濕痰, 煩熱을 두통의 主因으로 보았다. 또한 《仲景全書》<sup>12)</sup>에서는 “頭痛을 六經에 따라 명명하여 太陽, 陽明, 少陽, 厥陰病에는 頭痛이 나타나나 少陰, 太陰病에는 나타나지 않는다”고 하여 두통의 분류에 대한 새로운 기준을 제시하였고 현재는 풍한외침, 풍열침입, 풍습침입 등의 외감과 간양상항, 신정부족, 비위허약, 어혈두통 등의 내감이 두통의 원인으로 분류되고 있다<sup>27)</sup>.

현재 만성 긴장성 두통의 치료에 대하여 국내외로 다양한 접근이 이루어지고 있다. pain inhibition에 관한 연구<sup>34)</sup>, 항우울제 계열의 연구<sup>5,6)</sup>, 근긴장(Muscle tension)과 연계된 연구 및 긴장을 완화하는 치료 요법들<sup>35,36)</sup>, Botulinum Toxin을 활용한 연구

<sup>37,38)</sup>, 신경차단술의 시행에 대한 연구<sup>39,40)</sup>, Serotonin 계를 이용한 연구<sup>41)</sup>, 성장신경절차단<sup>42-44)</sup>, 영구적 후두자극기<sup>45)</sup> 등 두통의 치료에 대한 다양한 접근들이 이루어지고 있다.

한의학계에서는 홍<sup>46)</sup> 등이 침치료를 이용한 CTTH의 치료에 대한 연구를 시행하였으며 김<sup>47)</sup> 등은 CTTH를 경추 방사선 소견과 연관시켜 그 상관관계를 연구하는 등의 다양한 연구가 이루어지고 있다. 하지만 양방적인 두통의 분류와 한의학적인 두통 분류에 있어서의 연관성에 대한 연구와 한방적 두통 변증에 대한 진단 방법론적인 방향의 접근은 이뤄지지 않고 있다. 이에 만성 긴장성 두통 환자 100례, 편두통 환자 12례, 정상환자 20례를 비교 조사하여 두통의 분류에 대한 한의학적인 분석방법과 만성 긴장성 두통의 한방변증 시의 가중치 부여에 대한 진단방법론적 연구에 있어 약간의 지견을 얻었기에 이를 보고하였다.

임상시험에 참가한 피험자 132명의 두통 증상 및 연관 증상에 대한 문진표(Table 4)에 대하여 기록한 개별 문항별 Six point Likert scale score(Table 5) 결과의 평균 표준편차 최대값 최소값을 정리(Table 7)하여 LDA, CART 및 인자분석을 이용해 분석 및 검정을 하였으며 CTTH군에 대해서는 전문가 집단에서 부여한 가중치를 이용하여 새로운 변증 분석식을 도출하였다.

본 연구에서는 각 군을 세 가지 분류방법을 사용하여 비교하였다.

LDA는 집단 내 분산에 비해 집단 간 분산의 크기를 최대화할 수 있는 독립변수의 계수를 찾아 이 판별계수를 독립변수와 선형결합 시킨 함수이다. 이 판별함수에 새로운 독립 변수를 대입한 경우 그 대상이 어느 범주에 속할 것인지를 예상할 수 있다. 본 연구에서는 LDA를 이용해 데이터를 입력하면 3개의 그룹 중 한 그룹이 산출될 수 있게 만든 EXCEL sheet를 구성하였으며 피험자의 데이터를 입력하여 오분류율을 확인하였다. 오분류율의 확인은 3가지 방법을 사용하였으며 우선 각 군의 환자들의 모든 문항의 점수를 대입하여 오분류율을 확인하

였다. 또한 군간 차이가 확연한 유의성 있는 질문 35개에 대한 데이터만을 대입하여 검정하였으며 마지막으로 SPss- Wilks lamda를 기준으로 선택된 4개의 질문에 대한 데이터만을 이용하여 오분류율을 확인하였다. 전체 문항을 LDA분석을 이용하여 검정한 결과 처음 진단과 비교하여 93.9%의 적중률을 보였으며 교차타당도 사용 시 약 73.3%의 분류율을 보였다(Table 8). 유의한 변수 35개를 통해 검정한 결과 처음 진단과 비교하여 약 90.9%의 적중률과 교차타당도 사용시의 73.3%의 분류율을 보였으며 (Table 9), SPss- Wilks lamda 기준으로 선택된 4개의 변수를 이용하여 분류하였을 때는 90.9%의 적중률과 교차타당도 사용시의 73.3%의 분류율을 보였다(Table 10). 이를 통해 본 논문에서 제시한 한방적인 문진표만으로도 충분히 두통 분류가 가능하다는 것을 알 수 있었다. 문진표의 모든 데이터를 사용할 경우 93.9%가 성모병원의 확진 진단과 일치하는 결과가 나왔으며 이는 곧 두통의 분류에 매우 높은 특이도를 갖는다는 것을 의미한다. 또한 문진표 전부를 이용하지 않더라도 그 중 유의성 있는 질문 35개만을 이용한다거나 유의성 있는 4개의 질문만을 이용하더라도 적중률이 높게 나와 향후 유의성이 있으면서도 간단하게 진단할 수 있는 문진표를 구성하는데 큰 도움이 될 것으로 보인다.

두 번째로 CART결과에 따른 분류 방법이다. CART라는 것은 데이터를 분류하는데 사용되는 의사결정 트리(Decision Tree)기법이다. 전체 질문 중 가장 유효성이 높은 것을 선정하여 분류하고 분류시 각 군들을 분류할 수 있는 특이 cutoff point를 판별하여 나무구조로 분리하게 된다. 분석 후 나온 결과를 확인하였을 때 원래 진단과 비교하여 90.9%의 적중률을 보여 역시 높은 유의성을 보였다(Table 11). CART를 이용해 분리한 경우 LDA에 비해 더 적은 질문을 통해 환자군을 구분할 수 있으며 진단 차트로 만드는 것도 어렵지 않고 용이해 다른 판별 방법과 상호 보완적으로 사용한다면 임상 진료시에 높은 유용성을 보일 것으로 보인다.

세 번째는 인자분석(factor analysis)을 통한 분류

방법이다. 이는 여러 변인간의 관계성이나 패턴을 파악하고 변인들이 갖고 있는 정보를 잠재된 적은 수의 구조로 축약하거나 요약하기 위해 사용하는 통계기법이다. 인자 분석을 통해 필요한 변수 위주로 내용을 축소하여 변수들의 특성을 쉽게 파악할 수 있다. 모든 변수들에 대한 상관행렬을 구한 후 각각의 요인을 추출하여 회전한 후 초기값에 따라 분류하여 유의성 있는 인자만을 추출하여 분석하였으며 (Table 12) 이를 통해 분류된 항목들의 특성을 파악하였다. 그 결과 10가지의 비슷한 패턴의 유형들이 있었으며 각각의 패턴에 대해서는 특성 분석을 하였으며 분석의 참고를 위해 전문가 집단의 의견을 수렴하여 전문가 의견에 따른 변증을 백분율화 하였다 (Table 13). 인자 1은 기의 정체에 의해 유발되는 두통의 양상이 보이며 전문가 집단의 의견 종합에 의해서는 간양두통, 혈허두통, 담음두통이 혼재된 것으로 나타났다. 인자 2는 풍열두통에 대한 내용이며 전문가 분석은 풍열두통과 담음두통이 혼재된 것으로 나타났다. 인자 3은 풍한두통의 증상이며 전문가 분석은 풍한두통이 주로 보였다. 인자 4는 어혈두통의 양상이 보이며 전문가 분석상으로도 어혈두통의 변증이 많았다. 인자 5는 간양두통으로 보이며 전문가 분석에서도 간양두통으로 나타났다. 인자 6은 전문가 분석상 어혈두통 풍습두통 담음두통이 혼재되어 있으며 주로 체내 수액대사의 이상으로 인한 증상들의 주류를 이루고 있다. 인자 7은 신허두통으로 보이며 전문가 집단상에는 간양두통의 변증이 많았는데 이는 신음허로 인해 간이 자양받지 못해 나타나는 증상으로 해석이 가능할 것으로 보인다. 인자 8은 간양두통으로 보이며 전문가 분석상으로도 간양두통으로 나타났다. 인자 9는 풍습두통으로 보이며 전문가 분석상으로는 풍습두통 풍한두통 담음두통이 혼재된 양상을 보였다. 인자 10은 풍열두통이 동반된 간양두통으로 보이며 전문가 분석상으로도 풍열두통과 간양두통의 변증이 주를 이루었다. 이를 종합해 보면 환자들이 같은 변증에 대한 질문에는 유사한 패턴으로 대답하고 있어 인자들이 상호 독립적인 변증을 나타내고 있음을 알 수 있다.

각각의 인자들은 유사한 변증에 대한 질문들을 구성 요소로 가지고 있었으며 인자들의 주된 변증은 풍열두통 풍한두통 풍습두통 간양두통 어혈두통 신허두통 등이었다. 혈허두통과 간양두통은 변증을 막론하고 각각의 변증에 그 양상이 조금씩은 나타나고 있어 전체적인 두통의 변증에 가장 많이 나타나고 있어 중요한 요소임을 알 수 있었다. 다만 전문가 집단의 수가 적고 증상과 변증의 특성상 인자의 해석에 객관적성 보다는 주관적인 의견이 많이 들어가게 되어 해석하는 관점에 따라 분류에 대한 차이가 있을 것으로 보인다. 또한 인자1의 경우 기타 인자들과 비교해 초기 고유값이 높은 수치를 보여 문항간의 응답패턴이 특이적으로 유사한 양상을 보였다. 인자내의 성분들은 기허나 기체의 양상을 보이거나 전문가 응답으로는 간양두통, 혈허두통, 담음두통이 비슷한 양상으로 혼재되어 변증을 하기가 힘들게 되어 있는데 이는 인자 1에 대한 적절한 변증이 존재하지 않아 생긴 현상으로 보인다. 향후 추가적인 연구 및 고찰을 통해 기허두통 및 기타 변증의 수정 및 보완이 향후 연구에서 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서는 만성 긴장성 두통군에 대한 한방적인 변증의 개선을 위해서 변증의 가중치 부여에 대한 진단 방법론적인 연구를 하였다. 기존의 일반적인 방법은 설문지의 각 증상의 경증정도에 대한 합을 통하여 변증점수를 계산하는 것이었으나 이는 단순한 증상의 합으로 각각의 증상이 각 변증에 기여하는 정도의 차이를 반영하지 못했다. 이에 본 연구에서는 각 증상의 중요도에 따라 가중치를 책정하여 중요도에 따라 변증을 진단할 수 있는 확률을 높이고자 하였다. 증상에 대한 가중치는 7명의 전문가 집단에게 각각의 증상에 대해 0에서 4점 사이의 기여도를 부여하게 하였고 각 전문가의 점수의 평균에 증상 경증도를 곱하여 변증 최종 점수를 산출하였고 군간 질문 및 가중치의 차이를 없애기 위해 전체 총점은 100점이 되게 조정 하였다. 가중치를 적용할 경우 중요한 증상에 대한 변증 진단의 확률이 높아져 설문지의 판별력을 높일 수 있다. 이미 부인과 영역과 비만 변증 영역에서는 이 같은 시도가 변증

의 신뢰도를 더욱 높여줄 수 있다고 보고된 바가 있다<sup>48,49</sup>.

가중치 부여를 통해 환자의 설문 점수가 같더라도 가중치가 높은 문항에 대해서는 더 높은 점수가 부여 받게 되었으며 이는 새로운 점수 부여 방법으로 향후 환자연구 및 고찰에 있어 유용한 지표가 될 것으로 보인다. 다만 증상의 중요도는 전문가 집단에 문의하기는 하였지만 1회의 전문가 설문만을 사용하였으며 각각 개인의 학습 및 진료 경향에 따라 중요도에 대한 의견이 상치하는 경우가 있어 더 다양한 방법으로 전문가의 의견을 종합하는 과정이 추후 필요할 것으로 보인다. 또한 가중치 유무에 따른 변증의 차이에 대한 검정 과정과 더 많은 전문가 집단의 변증 정리를 통한 더 객관적이고 다양한 변증의 연구가 추가적으로 연구되어야 할 것으로 보인다.

두통군을 다양한 방법을 통해 분석하였을 때 각각의 검증 방법에 따라 유의성이 있는 결과가 나왔으며 본 연구를 통해 나온 검증방법들은 진료하는데 있어 중요한 지표로 사용될 수 있을 것으로 보인다. 다만 향후 두통에 대한 진료를 함에 있어 보다 많은 피험자 확보와 다양한 통계적 접근을 통해 만성 두통의 한의학적 진단체계 확립을 위한 더욱 심도 있는 연구가 필요하리라 사료된다. 또한 본 연구에 대한 접근을 통해 향후 임상에서 이용 가능한 두통문진 설문표의 구성 및 평가에 대한 논의가 필요할 것으로 보인다.

### 결론

두통환자 132명을 CTTH군, 편두통군, 정상군으로 나누어 한방증상설문지를 작성케 한 후 LDA, CART, 인자분석을 이용해 분석하였으며 이 중 CTTH군에 대한 전문가 의견을 종합해 CTTH의 변증별 가중치 부여에 대한 분석을 한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 두통 한방 증상 설문지의 증상 문항에 대한 조사 결과 CTTH군에서 80% 이상이 증상을 호소한 문항은 Req14(遇勞則發或加劇), Req69

(神疲乏力)였으며 편두통군에서는 Req6(甚則如裂), Req8(頭痛昏蒙), Req14(遇勞則發或加劇) 문항에서 80% 이상의 환자가 증상 호소를 보였고 정상군에서는 Req28(身重肢節重), Req30(腰膝痛而無力), Req41(胸腕滿悶), Req66(易怒), Req69(神疲乏力), Req71(少寐)의 문항을 제외한 모든 문항에서 20% 미만의 증상을 호소하였다. 또한 결과에 대한 각 문항의 군간 유의성을 도출한 결과 전체 72개 문항 중 35 문항에서 차이가 있었다.

2. Fisher의 선형 판별 분석을 이용해 모든 문항을 대상으로 검정하였을 때 CTTH, 편두통, 정상군 세 군의 환자가 처음 받은 진단과 비교하여 93.9%의 진단 적중률을 보였으며 교차타당도 사용 시 분류율은 약 73.3%의 적중률을 보였다. 또한 군간 유의성이 확보된 35개의 문항만을 기준으로 세 군을 분류하였을 때도 90.9%의 진단 적중률이 보였으며 교차타당도 사용시 73.3%의 적중률을 보였다. 마지막으로 SPss-Wilks lamda를 기준으로 절차에 따라 선택된 4개의 변수 req14(遇勞則發或加劇), req19(面目浮腫), req23(口不渴), req69(神疲乏力)만을 이용하여 분류하였을 때 처음 진단과 비교하여 90.9%의 적중률이 보였으며 교차타당도 사용시 73.3%의 적중률을 보였다.
3. 군간 분류에 대한 유효성이 높은 질문의 cutoff point를 이용해 나무구조로 분류하여 CART결과를 판별하였다. 판별 결과 처음 진단과 비교하여 90.9%의 진단 적중률이 있음을 알 수 있었다.
4. 인자분석을 통해 피험자들의 응답패턴을 분석하였을 때 고유치 1 이상인 요인이 10가지 있었다. 이를 분석하였을 때 각각의 인자는 특이 변증의 성질을 가지고 있었으며 풍열두통 풍한두통 풍습두통 간양두통 어혈두통 신허두통 간양두통 등의 성질이 있었다. 또한 혈허두통과 간양두통은 10개의 인자 내에 그 양상이 조금씩 나타나 전체적인 두통의 변증에 가장 많



이 영향을 미치고 있어 중요한 요소임을 알 수 있었다.

- 만성 긴장성 두통에 대해 변증별로 전문가 집단에 의뢰하여 증상 중요도에 대한 가중치를 부여하였다. 총점을 100점이 되도록 환산하여 8개의 변증의 점수화를 시킬 수 있었다. 이에 따라 풍한두통, 풍열두통, 풍습두통, 간양두통, 신허두통, 혈허두통, 담음두통, 어혈두통에 대한 계산식이 도출되었다.

### 감사의 글

이 연구는 보건산업진흥원의 한의학연구개발사업 (B070060)의 지원을 받아 수행하였음.

### 참고문헌

- Kenneth W, Lindsay, Ian Bone. 임상신경학. 4판. 서울:이퍼블릭코리아. 2006:92-5.
- Roh JK, Kim JS, Ahn YO. Epidemiologic and clinical characteristics of migraine and tension-type headache in Korea. *Headache*. 1998;38:356-65.
- Lee TG, Chung KC, Choi JW. Prevalence of migraine in Korean adults. A nation wide survey. *Korean J Headache*. 2001;1:57-66.
- Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders. *Cephalalgia*. 2004;24(1):1-152.
- Cerbo R, Barbanti P, Fabbrini G, Paola Pascali M, Catarci T. Amitriptyline Is Effective in Chronic But Not in Episodic Tension Type Headache: Pathogenetic Implications. *Headache*. 1998;38:453-7.
- Bendtsen L, Jensen R, Olesen J. Amitriptyline a combined serotonin and noradrenaline re-uptake inhibitor reduces exteroceptive suppression of temporal muscle activity in patients with chronic tension-type headache. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*. 1996;101(5):418-22.
- Yoon JW, Moon DE, Yang SY, Park CM. Therapeutic effect of the patients with chronic migraine in pain clinic. *Korean J Pain*. 2004;17:146-52.
- 박건우. 두통 치료에 있어 항우울제와 항정신병 약제의 역할. *두통*. 2005;6(1):34-39.
- 양유걸. 황제내경소문해석. 서울:성보사. 1980:35,96-8.
- 전국한외과대학침구학교실. 침구학(하):집문당. 2004:1211.
- 朱震亨. 丹溪心法附餘. 서울:大星文化社. 1982:461-9.
- 張機. 仲景全書. 서울:一中社. 1992:557-8.
- 李杲. 東垣十種醫學. 서울:大星文化社. 1983:181-5.
- 李梴. 醫學入門. 서울:大星文化社. 1981:24-6.
- 허준. 東醫寶鑑. 서울:남산당. 1976:203-8,378-93.
- Detsky M, McDonald D, Baerlocher M, Tomlinson G, McCrory D, Booth C. Does this patient with headache have a migraine or need neuroimaging? *JAMA*. 2006;296:1274-83.
- Osterhaus JT, Townsend RJ, Gandek B, Ware JE Jr. Measuring the functional status and well-being of patients with migraine headache. *Headache*. 1994;34:337-343.
- Anderson RT, Aaronson NK, Wilkin D. Critical review of the international assessments of health-related quality of life. *Qual Life Res*. 1993;2:369-395.
- Jacobson GP, Ramadan NM, Norris L, Newman CW. Headache disability inventory (HDI): short-term test-retest reliability and spouse perceptions. *Headache* 1995;35:534-539.
- Stewart WF, Lipton RB, Whyte J, Dowson A, Kolodner K, Liberman JN, et al. An international study to assess reliability of the Migraine Disability Assessment (MIDAS) score. *Neurology* 1999;53:988-994.

21. Lee HS, Chung CS, Song HJ, Park HS. The reliability and validity of the MIDAS (Migraine Disability Assessment) questionnaire for Korean migraine Sufferers. *J Korean Neurol Assoc* 2000; 18:287-291.
22. Wagner TH, Patrick DL, Galer BS, Berzon RA. A new instrument to assess the long-term quality of life effects from migraine: development and psychometric testing of the MSQOL. *Headache* 1996;36:484-492.
23. 羅天益. 衛生寶鑑. 常務印書館. 1981:118,124.
24. 장은하. 두통. 북경:중국중의약출판사. 1997:14-22.
25. 장삼쇄. 醫學準繩六要(醫部全錄中). 태복:신문출판공사. 1981.
26. 황의원 외. 한방신경정신의학. 서울:집문당. 2006: 156-161.
27. 全國韓醫科大學 心系內科學教室. 心系內科學. 서울:書苑堂. 1999:302, 379-388.
28. 傳統醫學研究所. 東洋醫學大辭典. 서울:成輔社. 2000.
29. Spierings EL, Ranke AH, Schroevers M, Honkoop PC. Chronic daily headache: A time perspective. *Headache*. 2000;40(4):306-10.
30. Castillo J, Munoz P, Guitera V, Pascual J: Epidemiology of chronic daily headache in the general population. *Headache* 1999;39:190-6.
31. Abbass A, Lovas D, Purdy A. Direct diagnosis and management of emotional factors in chronic headache patients. *Cephalgia* 2008;28:1305-14.
32. Ostergaard S, Russell MB, Bendtsen L, Olesen J. Comparison of first degree relatives and spouses of people with chronic tension headache. *BMJ*. 1997;14:1092-1093.
33. Russell MB, Iselius L, Ostergaard S, Olesen J. Inheritance of chronic tension-tension type headache investigated by complex segregation analysis. *Hum Gen et* 1998;102:138-140.
34. Pielsticker A, Haag G, Zaudig M, Lautenbacher S. Impairment of pain inhibition in chronic tension type headache. *pain* 2005;118:215-223.
35. Ashina M, Bendtsen L, Jensen R, Sak ai F, Olesen J. Muscle hardness in patients with chronic tension type headache. relation to actual headache state. *pain*. 1999;79:201-5.
36. Fernandez-de-las-Penas C, you Ge H, Arendt-Nielsen L, Luz Cuadrado M, Juan A. Pareja. Referred pain from trapezius muscle trigger points shares similar characteristics with chronic tension type headache. *European Journal of Pain*. 2007;11:475-82.
37. Padberg M, de Bruijn SF, De Haan RJ, Tavy DLJ. Treatment of chronic tension type headache with botulinum toxin: a double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Cephalgia*. 2004;24: 675-80.
38. Silberstein SD, Göbel H, Jensen R, Elkind AH, DeGryse R, Walcott JMCM, et al. Botulinum toxin type A in the prophylactic treatment of chronic tension type headache. a multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled, parallel-group study. *Cephalgia*. 2006;26:790-800.
39. Choi WJ, Chung JY, Lee DI, Shin OY, Kim DS. Comparison of Effectiveness of Stellate Ganglion Block between Chronic Tension Headache and Chronic Migraine Patients. *Korean J Anesthesiol*. 2006;51(2):201-6.
40. 송찬우, 김정원. 만성두통환자 치료에 통증유발점 치료 및 제 2경추신경 차단술의 효과. *대한통증학회지*. 1995;8(2):272-8.
41. Park JW, Kim JS, Kim YI, Lee KS. Genetically Determined Serotonergic Activity Contributes to Development of Analgesics Overuse in Chronic Tension Type Headache. *J Korean Neurol Assoc*. 2005;23(2):186-91.
42. Rauchfuss E, Bohland W, Sauer D. Stellate block in diseases in the area of the upper limb. *Zentralbl chir* 1971;96:851-64.
43. Malmqvist E L, engtsson M B, Soren sen J. Efficacy of stellate ganglion block: A clinical

- study with bupivacaine. Reg Anesth 1992;17: 340-7.
44. Bonica JJ. The management of pain. Philadelphia, Lea & Febiger. 1990;1941-4.
45. 박찬홍, 빌리허. 만성 후두통을 영구적 후두신경 자극기로 치료한 경험. 대한통증학회지;21(2): 155-158.
46. Kwak BM, Kim MJ, Kim YM, Park YC, Jo JH, Jeong IC, et al. Persisting effects of acupuncture method for chronic tension-type headache ; a randomized controlled trial. The journal of korean acupuncture and moxibustion society. 2008;25(2):165-77.
47. Kim MJ, Lee KS, Kwak BM, Lee EK, Choi EH, Park YC, et al. Clinical characteristic and Roentgenographic finding of the cervical spine in chronic tension-type headache. The journal of korean acupuncture and moxibustion society. 2009;26(2):59-70.
48. Lee IS, Cho YJ, Cho HS, Kim KK. Astudy on weighting pathogenic factor for Oriental OB and GY questionnaires. The journal of oriental obstetrics and gynecology. 2005;18(4):119-35.
49. Moon JS, Kang BK, Kang KW, Choi SM. Weighting method based on experts opinions for obesity syndrome differentiation questionnaire. Journal of society of korean medicine for obesity research. 2008;8(1):51-61.