

## 뇌졸중 후 우울증과 한열허실 변증의 상관관계

이일석<sup>1</sup>, 박기연<sup>1</sup>, 홍해진<sup>1</sup>, 송인자<sup>2</sup>, 성강경<sup>1</sup>, 이상관<sup>1</sup>

<sup>1</sup>원광대학교 한의과대학 광주한방병원 심계내과학교실, <sup>2</sup>광주여자대학교 간호학과

---

### Correlation between Post-Stroke Depression and Cold, Heat, Deficiency and Excess Patterns

Il-suk Lee<sup>1</sup>, Kee-eon Park<sup>1</sup>, Hae-jin Hong<sup>1</sup>, In-ja Song<sup>2</sup>, Kang-keyng Sung<sup>1</sup>, Sang-kwan Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of internal medicine and neuroscience, College of Korean Medicine, Won-Kwang university

<sup>2</sup>Dept. of Nursing, Gwang-Ju Womens University

#### ABSTRACT

**Objectives** : The aim of this study was to analyze relationship between post-stroke depression (PSD) and cold, heat, deficiency and excess patterns.

**Methods** : Twenty-eight PSD patients were recruited from STROKE center and measured with questionnaires for cold, heat, deficiency and excess pattern values and saliva for cortisol awakening response (CAR). Saliva samples were collected immediately, 15, 30 and 45 min after awakening. In addition, Beck Depression Inventory (BDI) and Hamilton Depression Rating Scale (HDRS) were conducted for PSD severity. We conducted correlation analysis to find the relationship between cold, heat, deficiency and excess patterns and CAR or BDI and HDRS.

**Results** : Deficiency and excess patterns were positively correlated with area under the curve with respect to the increase (AUCi), but not with area under the curve with respect to the global (AUCg), in CAR. Furthermore, it was negatively correlated with BDI and HDRS, while cold and heat patterns were not correlated with CAR, BDI and HDRS.

**Conclusions** : In terms of deficiency and excess patterns, the higher the PSD severity, the higher the deficiency and the lower the PSD severity, the higher the excess. However, there was not a significant relationship between PSD and cold and heat patterns.

**Key words** : Post-stroke depression, cortisol awakening response, deficiency and excess, cold and heat patterns

---

## 1. 서론

뇌졸중 후 우울증(Post Stroke Depression, PSD)은 뇌졸중 후 기분장애에서 가장 대표적으로 나타나는 질환이다<sup>1</sup>. PSD의 증상은 주관적인 무력감, 기상시의 우울감, 불안한 예감, 자율신경 불안증상,

수면장애, 성욕감퇴 등으로 나타난다<sup>2</sup>. 각 연구에 따라 PSD에 대한 정의가 다르기 때문에 PSD의 빈도는 11~72%로 다양하게 나타나기도 하지만<sup>3</sup>, Kim<sup>4</sup>, King 등<sup>5</sup>은 PSD를 통해 뇌졸중 환자의 삶의 질을 예측할 수 있다고 보고하였다. 또한 Kauhanen<sup>6</sup>은 PSD가 낮은 기능적 회복과 연관이 있다고 보고하였고, Neau 등<sup>7</sup>은 PSD가 직업으로의 복귀를 어렵게 한다고 보고하였다. 이에 이 등<sup>8</sup>은 뇌졸중 환자의 빠른 운동기능 회복을 위해 PSD의 치료가 반드시 필요하다고 하였으며, 한<sup>9</sup> 또한 인지 및 상

---

· 교신저자: 이상관 광주광역시 남구 회재로 1140-23  
원광대학교 광주한방병원 1내과  
TEL: 062-670-6407  
E-mail: sklee@wku.ac.kr

지기능의 향상을 위해 PSD의 치료가 필요하다고 하였다.

성인들의 경우 cortisol 수준은 이른 아침에 가장 높고, 저녁 8시부터 새벽 2시 사이에 가장 낮은 고유한 분비 주기(circadian rhythm) 특징을 보인다<sup>10</sup>. 또 하나의 특징은 각성 후 Cortisol 반응(Cortisol Awakening Response, CAR)인데, CAR은 각성 직후보다 각성 30~40분 후에 Cortisol의 양이 50~160% 정도 많아지고, 각성 60~75분 후에 각성직후 수준으로 되돌아오는 특징을 말한다<sup>11,12</sup>.

이러한 Cortisol의 분비 특징을 분석하여 다양한 질환에 응용되고 있는데, 특히, 뇌졸중의 예후<sup>13,14</sup>, PSD의 평가와 진단<sup>15,16</sup> 등에도 활용되고 있다.

황제내경을 포함한 다양한 한의서에서는 한열허실로 질병의 특성을 설명하고 있다<sup>17</sup>. 일반적으로 허증은 외사가 인체를 침범했을 때, 동원된 기혈의 힘이 약한 상태를 말하며, 실증은 인체를 침범한 외사가 강력하여 이에 동원된 기혈의 힘도 강한 상태를 말한다<sup>18</sup>. 또한 한증은 외부로부터 한사가 침입하거나, 신체의 양기가 부족해졌을 때 나타나며, 열증은 외부로부터 열사가 침입하거나, 신체의 양기가 과항진되었을 때 나타난다<sup>19</sup>. 그러나 우울증에 관련된 변증<sup>20</sup>을 시도한 적은 있었지만, PSD를 따로 변증하여 분석한 연구 결과는 아직 시도되지 않았다.

이에 본 연구에서는 최근 발표된 한열허실 변증 방법<sup>21</sup>을 이용하여 PSD의 한열허실 변증을 분석하고 타액 cortisol의 CAR을 측정하여 서로간의 상관관계를 분석하였다. 또한 한열허실 변증과 우울증 척도로 널리 사용되는 Beck Depression Inventory (BDI)<sup>22</sup>, Hamilton Depression Rating Scale(HDRS)<sup>23</sup> 측정치의 상관관계도 분석하였다.

## II. 대상 및 분석방법

### 1. 연구대상

원광대학교 광주한방병원에서 입원 및 외래 치

료를 받은 PSD 환자 28명을 대상으로 하였다. 각 환자는 Brain CT 혹은 MRI에서 뇌졸중을 진단받은 환자로 기존 연구<sup>24</sup>를 근거로 하여 BDI가 14점 혹은 HDRS가 7점 이상인 환자를 대상으로 하였다. 본 연구는 원광대학교 광주한방병원 IRB심의를 통과한 후 시행되었다(IRB 번호: 2011-3).

### 2. 연구방법

#### 1) Cortisol의 수집과 측정

Cortisol의 수집은 각각 지급된 튜브에 타액을 빨는 방법으로 시행되었다. CAR을 측정하기 위하여 기상직후, 기상 15분후, 기상 30분후, 기상 45분후에 각각 타액을 수집하였다. 수집된 타액은 냉동보관 되었으며, 수집된 타액은 방사면역검정법(modified radioimmunoassay)<sup>25</sup>를 시행하여 cortisol을 측정하였다.

#### 2) PSD 정도의 측정

PSD 정도를 측정하기 위하여 BDI와 HDRS를 사용하였다. BDI와 HDRS는 점수가 높을수록 심한 우울증을 나타낸다. 측정은 측정자가 대상자와 대화하는 방법으로 시행하였으며, 숙련된 한의사 한 명이 시행하였다. BDI는 Beck의 기준<sup>22</sup>을 따랐으며, HDRS는 Hamilton의 기준<sup>23</sup>을 따랐다.

#### 3) 한열허실의 변증

PSD의 한열허실을 변증하기 위하여 최 등의 방법<sup>21</sup>을 기준으로 하였다. 한열은 총 20문항으로 10점 척도를 사용하여 점수가 높을수록 열증, 점수가 낮을수록 한증을 나타내며(Appendix 1), 허실은 총 11문항으로 10점 척도를 사용하여 점수가 높을수록 실증, 점수가 낮을수록 허증을 나타낸다(Appendix 2). 순서 효과를 배제하기 위해서 문항 척도 방향을 바꾸었으며, 한열변증의 1번, 2번, 3번, 4번, 5번, 6번, 7번, 8번, 9번, 허실변증의 1번, 2번, 3번, 4번, 5번, 10번, 11번은 역코딩하여 통계분석을 시행하였다. 측정은 대상자가 설문지를 작성하는 방법으로 진행되었다.

#### 4) 통계 분석

통계분석을 위해 SPSS for window(Ver.20.0) 통계 패키지 프로그램을 사용하였다. 또한 CAR을 계산하기 위해 trapezoid 방법<sup>26</sup>을 변형한 이 등의 방법<sup>27</sup>을 사용하였다(Fig. 1). Cortisol의 총 분비량을 계산하기 위하여 그래프 아래 전체의 넓이(Area under the curve with respect to the global, AUCg)를 계산하였고, Cortisol의 증가된 정도를 파악하기 위하여 증가한 부분의 그래프 아래 넓이(Area under the curve with respect to the increase, AUCi)를 계산하였다. 한열허실 변증과 CAR, BDI 그리고 HDRS 측정치 사이의 연관성을 알아보기 위하여 상관분석(Pearson's correlation)을 실시하였다.

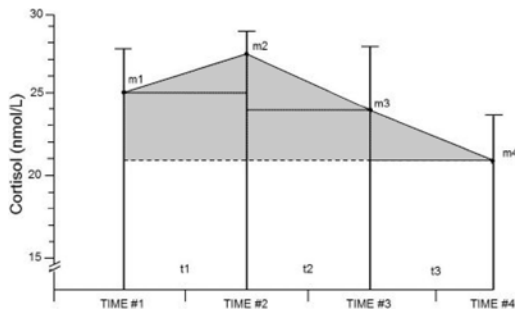


Fig. 1. The m1 to the m4 denote the single measurements, and the t1 to the t3 denote the time interval between the measurements. Dark portion represent AUCi (Area under the curve with respect to the increase)<sup>27</sup>.

### III. 결 과

1. 허실변증과 CAR, BDI 그리고 HDRS와의 상관관계  
허실변증은 CAR중 AUCi와 정적 상관관계를 보였고( $r=0.419, p<0.05$ ) (Fig. 2), AUCg와는 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 또한 허실변증은 BDI( $r=-0.546, p<0.01$ ), HDRS ( $r=0.516, p<0.01$ )와 부적 상관관계를 보였다(Fig. 3).

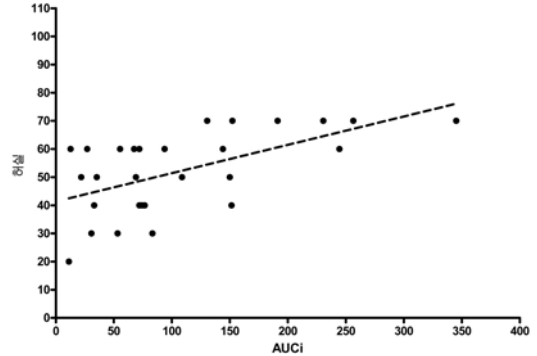


Fig. 2. Correlation between area under the curve with respect to the increase (AUCi) and deficiency-excess patterns.

Black circles represent the data. ( $r=-0.419, p<0.05$ )

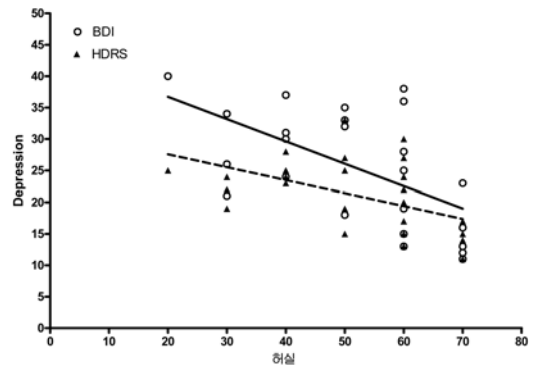


Fig. 3. Correlation with deficiency-excess patterns and depression scale.

Open circles and triangles represent the score of BDI (Beck Depression Inventory) and HDRS (Hamilton Depression Rating Scale), respectively. (BDI,  $r=-0.546, p<0.01$ ; HDRS,  $r=-0.516, p<0.01$ )

2. 한열변증과 CAR, BDI 그리고 HDRS와의 상관관계  
한열변증은 CAR, BDI 그리고 HDRS 모두와 유의한 상관관계를 보이지 않았다.

### IV. 고찰 및 결론

본 연구에서는 PSD의 한열허실 변증과 CAR사이의 연관성을 알아보기 위하여 상관분석을 실시

하였고, 또한 BDI와 HDRS를 이용하여 PSD의 정도를 측정된 후에 한열허실 변증과의 연관성도 알아보았다.

이에 본 연구에서는 다음과 같은 결과를 얻었다. 첫째, PSD의 허실변증은 CAR중 AUCi와 정적 상관관계를 보였다. 둘째, PSD의 허실변증은 BDI와 HDRS의 측정치와 부적 상관관계를 보였다. 셋째, PSD의 한열 변증은 CAR, BDI, HDRS의 측정치와 유의한 상관관계를 보이지 못하였다.

본 연구에서 PSD의 허실변증은 CAR중 AUCi와 정적 상관관계를 보였다. CAR은 정상인에 비해 우울증이 있는 환자에서 둔화되어 나타나며<sup>28,29</sup>, 이는 우울감<sup>28,29</sup>, 피로감<sup>30</sup>, 인지취약성<sup>31</sup> 등의 증상을 보인다. 반면에 과로로 만성적인 스트레스를 받는 사람<sup>32</sup>이나, 성격장애를 가진 여성<sup>33</sup>, 애연가<sup>34</sup>에서 CAR은 증가하는 경향을 보인다. 이에 Balodis 등<sup>35</sup>과 Wirtz 등<sup>36</sup>의 연구에서는 스트레스 자극을 받은 일반인에서 대조군에 비하여 AUCi가 유의하게 증가하였으나 AUCg는 유의한 차이가 없다고 보고하였다. 또한 Wolf 등<sup>37</sup>의 연구에서는 심한 건망증을 가지고 있는 환자가 대조군에 비하여 AUCi는 감소하였으나, AUCg는 유의한 차이가 없다고 보고하였으며, Robert 등<sup>30</sup>의 연구에서는 만성피로 증후군이 있는 환자에서 대조군에 비하여 AUCi가 감소한다고 보고하였다.

일반적으로 실증은 잘 흥분하고, 화를 잘 내며, 스트레스를 받으면 가슴이 답답한 등의 증상을 나타내고, 허증은 땀이 나고 기운이 없으며, 정신이 멍한 등의 증상을 나타낸다<sup>38</sup>. 비록 PSD를 대상으로 AUC를 측정된 연구가 현재까지 미비한 상황이지만, 기존의 논문들<sup>30,35-38</sup>에서 보인 증상들을 근거로 하였을 때, AUCi가 증가할수록 실증에 가깝고, AUCi가 감소할수록 허증에 가까운 것으로 사료된다.

반면 AUCg는 허실변증과 유의한 상관관계를 보이지 못하였다. 일반적으로 AUCg는 전체 호르몬의 방출량과 관련이 깊은 반면, AUCi는 일정 시간 동안의 변화를 강조하는 지표이기 때문에 다양한

인체 시스템의 민감도와 관련이 깊다<sup>39</sup>. 몇몇의 연구(39-41)에서는 AUCi가 hypothalamic-pituitary-adrenal(HPA) axis의 반응성 지표로 여겨진다고 하였으며, 또한 Hellhammer 등<sup>42</sup>은 AUCg는 개개인의 성격상의 특징들을 확인하는데 좋은 선택이 될 수 있는 반면, AUCi는 기상 시간, 수면 시간 및 수면질, 아침 햇살의 강도, 이전날의 스트레스 정도와 같은 상태효과(State effect)를 측정하는데 있어 적합하다고 하였다.

이와 같이 변증과의 관련성에서 AUCi와 AUCg의 차이로 인해, 민감도 혹은 반응성 등의 기능적인 면을 반영하는 AUCi가 질병 본질의 명확한 감별을 통해 임상 진단 및 치료 방법을 확정하는 방법인 변증<sup>19</sup>과 유의한 상관관계를 보이고, AUCg는 허실변증과 유의한 상관관계를 보이지 못한 것으로 사료된다.

또한 PSD의 허실변증은 BDI 또는 HDRS의 측정치와 부적 상관관계를 보였다. 이는 PSD로 인한 주관적인 무력감, 기상시의 우울감, 불안한 예감, 자율신경 불안증상, 수면장애, 성욕감퇴 등<sup>2</sup>의 증상이 심해질수록 한의학의 허증과 가깝고, 심하지 않을수록 실증과 가깝다는 것을 의미한다.

이에 반해 한열변증은 CAR, BDI, HDRS 등의 측정치와 유의한 상관관계를 보이지 못하였다. 이는 오한, 따뜻한 것을 좋아함, 얼굴이 창백함, 설사 등으로 나타나는 한증<sup>43</sup>과 시원한 것을 좋아하고, 몸에 열이 많으며, 목마름 등으로 나타나는 열증<sup>43</sup>이 PSD에서 일반적으로 보이는 증상<sup>2</sup>과 대부분 일치하지 않기 때문에, PSD의 정도를 파악하고 분석하는데 있어서는 유용하지 않았던 것으로 사료된다.

현재까지 국내에서 보고된 PSD에 관한 한의학 연구로는 이 등<sup>44</sup>의 연구, 나 등<sup>45</sup>의 연구, 선 등<sup>46</sup>의 연구, 제 등<sup>47</sup>의 연구, 최 등<sup>48</sup>의 연구 등이 있다. 그러나 기존 연구들<sup>44-48</sup>은 모두 PSD의 한의학적 치료에 관한 연구이며, 변증에 관한 언급은 미흡하다. 반면 중국에서 진행된 Han 등<sup>49</sup>의 연구에서는 PSD 환자를 7가지 한의학적 변증 특성으로 분류하여,

PSD에 대한 한의학적 접근을 시도하고 있다. 그러나 각 변증으로 분류한 방법이 정확하게 기재되어 있지 않아, 이를 국내에 적용하기에는 어려움이 있다. 그러므로 본 연구는 PSD의 생물학적 특징과 변증의 관련성을 제시함으로써 PSD의 한의학적 치료를 위한 계기를 마련하였다고 볼 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖고 있다. 첫째, PSD의 한열허실 변증에 대한 표준안이 개발되지 않은 상태로, 기존에 PSD를 대상으로 발표된 델파이 연구<sup>21</sup>로 작성된 설문지를 가지고 진행하였다. 둘째, 입원환자 뿐 아니라 외래환자도 포함되어 있었기 때문에 타액 cortisol의 분비에 영향을 줄 수 있는 기상시간, 수면시간, 타액 수집시간 등을 정확하게 통제하지 못하였다. 셋째, 팔강변증 중 주요한 변증인 한열변증에서 유의한 결과를 얻지 못하였다. 이에 향후 PSD의 한열허실 변증을 표준화하여 광범위하고 잘 통제된 연구가 진행된다면, 보다 효율적이고 효과적인 한의진단을 시행할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 CAR의 측정을 통하여 허실변증을 시행함으로써 한열허실 변증의 생물학적 이해를 통한 한의학의 객관화에 이바지 할 수 있을 것으로 사료된다.

### 감사의 글

본 연구는 보건복지가족부 한의약선도기술개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임. (과제고유번호 : B110010-2011-S01006012-3)

### 참고문헌

1. 김종성. 뇌졸중후 발생하는 감정장애: 우울, 불안, 감정조절장애, 분노조절장애, 그리고 피로. 대한신경과학회지 2005;23(1):1-8.
2. Pohjasvaara T, Vataja R, Leppävuori A, Kaste M, Erkinjuntti T. Depression is an independent predictor of poor long-term functional outcome post-stroke. *Eur JNeurol* 2001;8(4):315-9.
3. Robinson RG. Poststroke depression: prevalence, diagnosis, treatment, and disease progression. *Biol psychiatry* 2003;54(3):376-87.
4. Kim P, Warren S, Madill H, Hadley M. Quality of life of stroke survivors. *Qual Life Res* 1999; 8(4):293-301.
5. King RB. Quality of life after stroke. *Stroke* 1996;27(9):1467-72.
6. Kauhanen M-L, Korpelainen J, Hiltunen P, Brusin E, Mononen H, Määttä R, et al. Poststroke depression correlates with cognitive impairment and neurological deficits. *Stroke* 1999;30(9):1875-80.
7. Neau J-P, Ingrand P, Mouille-Brachet C, Rosier M-P, Couderq C, Alvarez A, et al. Functional recovery and social outcome after cerebral infarction in young adults. *Cerebrovasc Dis* 1998;8(5):296-302.
8. 이정훈, 박세진, 박상동. 뇌졸중후 우울증의 정도와 운동기능의 회복과의 상관관계에 대한 연구. 동의신경정신과학회지 2002;13(2):101-6.
9. 한윤희, 임애진, 김성례, 김지영, 감경운. 뇌졸중후 우울변화가 인지 및 상지기능회복에 미치는 영향. 대한작업치료학회지 2011;19(2):39-51.
10. Born J, Hansen K, Marshall L, Mölle M, Fehm HL. Timing the end of nocturnal sleep. *Nature* 1999;397(6714):29-30.
11. Clow A, Thorn L, Evans P, Hucklebridge F. The awakening cortisol response: methodological issues and significance. *Stress* 2004;7(1):29-37.
12. Pruessner J, Wolf O, Hellhammer D, Buske-Kirschbaum A, Von Auer K, Jobst S, et al. Free cortisol levels after awakening: a reliable biological marker for the assessment of adrenocortical activity. *Life Sci* 1997;61(26):2539-49.
13. Neidert S, Katan M, Fluri F, Morgenthaler N, Schuetz P, Mueller B, et al. Cortisol as a prognostic

- marker of outcome in acute ischemic cerebrovascular events. *Endocrine Abstracts* 2009;20:OC3.6.
14. Marklund N, Peltonen M, Nilsson T, Olsson T. Low and high circulating cortisol levels predict mortality and cognitive dysfunction early after stroke. *J Intern Med* 2004;256(1):15-21.
  15. Reding M, Orto L, Willensky P, Fortuna I, Day N, Steiner SF, et al. The dexamethasone suppression test: an indicator of depression in stroke but not a predictor of rehabilitation outcome. *Arch Neurol* 1985;42(3):209.
  16. Saban KL, Mathews HL, Bryant FB, O'Brien TE, Janusek LW. Depressive Symptoms and Diurnal Salivary Cortisol Patterns Among Female Caregivers of Stroke Survivors. *Biol Res Nurs* 2012;14(4):396-404.
  17. 안규석. 논문 : 한의학의 변증체계와 그 내용. 동의병리학회지 1987;2(-):6-11.
  18. 테라사와카츠토시. 증례로 배우는 동서의학 초판: 군자출판사: 2005, p. 141-50.
  19. 전국한의과대학 병리학교실 편. 한방병리학. 서울: 일지사: 2004, p. 186-436.
  20. 강형원, 장현호, 강인선, 문형철, 황유진, 유영수. 우울증(憂鬱症)의 한방적(韓方的) 이해(理解)에 관한 문헌고찰(文獻考察). 동의신경정신과학회지 2001;12(2):1-15.
  21. 최산호, 임형문, 오재건, 임진영, 강형원, 김윤식, 등. 중풍 후 우울증의 변증안에 대한 전문가 델파이 조사. 동의생리병리학회지 2012;26(3):367-75.
  22. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4:561-71.
  23. Hamilton M. A rating scale for depression. *J Neurol, Neurosurg, Psychiat* 1960;23(1):56.
  24. Youn J-I, Sung K-K, Song B-K, Kim M, Lee S. Effects of Electro-Acupuncture Therapy on Post-Stroke Depression in Patients with Different Degrees of Motor Function Impairments: a Pilot Study. *J Phys Ther Sci* 2013;25(6):725.
  25. Ahn RS, Lee YJ, Choi JY, Kwon HB, Chun SI. Salivary cortisol and DHEA levels in the Korean population: age-related differences, diurnal rhythm, and correlations with serum levels. *Yonsei Med J* 2007 Jun 30;48(3):379-88.
  26. Pruessner JC, Kirschbaum C, Meinlschmid G, Hellhammer DH. Two formulas for computation of the area under the curve represent measures of total hormone concentration versus time-dependent change. *Psychoneuroendocrinology* 2003;28(7):916-31.
  27. 이상관. 청소년의 성별에 따른 Cortisol 분비의 일주기 차이 : 반복측정에 따른 Area Under the Curve 분석법 사용. 대한한방내과학회지 2010;31(4):829-36.
  28. Stetler C, Miller GE. Blunted cortisol response to awakening in mild to moderate depression: regulatory influences of sleep patterns and social contacts. *J Abnorm Psychol* 2005;114(4):697.
  29. Huber TJ, Issa K, Schik G, Wolf OT. The psychotherapy inpatients suffering from depression. *Psychoneuroendocrinology* 2006;31(7):900-4.
  30. Roberts AD, Wessely S, Chalder T, Papadopoulos A, Cleare AJ. Salivary cortisol response to awakening in chronic fatigue syndrome. *Br J Psychiatry* 2004;184(2):136-41.
  31. Kuehner C, Holzhauser S, Huffziger S. Decreased cortisol response to awakening is associated with cognitive vulnerability to depression in a nonclinical sample of young adults. *Psychoneuroendocrinology* 2007;32(2):199-209.
  32. Schulz P, Kirschbaum C, Prusznar J, Hellhammer D. Increased free cortisol secretion after awakening in chronically stressed individuals due to work overload. *Stress Med* 1998;14(2):91-7.

33. Lieb K, Rexhausen JE, Kahl KG, Schweiger U, Philipsen A, Hellhammer DH, et al. Increased diurnal salivary cortisol in women with borderline personality disorder. *J Psychiatr Res* 2004;38(6):559-65.
34. Kirschbaum C, Wüst S, Strasburger C. 'Normal' cigarette smoking increases free cortisol in habitual smokers. *Life Sci* 1992;50(6):435-42.
35. Balodis IM, Wynne-Edwards KE, Olmstead MC. The other side of the curve: examining the relationship between pre-stressor physiological responses and stress reactivity. *Psychoneuroendocrinology* 2010;35(9):1363-73.
36. Wirtz PH, Elsenbruch S, Emini L, Rüdistöli K, Groessbauer S, Ehlert U. Perfectionism and the cortisol response to psychosocial stress in men. *Psychosom Med* 2007;69(3):249-55.
37. Wolf OT, Fujiwara E, Luwinski G, Kirschbaum C, Markowitsch HJ. No morning cortisol response in patients with severe global amnesia. *Psychoneuroendocrinology* 2005;30(1):101-5.
38. 조혜숙, 배경미. 한열허실(寒熱虛實) 변증(辨證) 진단(診斷) 설문지의 개발에 대한 연구. 동의생리병리학회지 2009;23(2):288-93.
39. Fekedulegn DB, Andrew ME, Burchfiel CM, Violanti JM, Hartley TA, Charles LE, et al. Area under the curve and other summary indicators of repeated waking cortisol measurements. *Psychosom Med* 2007;69(7):651-9.
40. Edwards S, Clow A, Evans P, Hucklebridge F. Exploration of the awakening cortisol response in relation to diurnal cortisol secretory activity. *Life Sci* 2001;68(18):2093-103.
41. Schmidt-Reinwald A, Pruessner J, Hellhammer D, Federenko I, Rohleder N, Schürmeyer T, et al. The cortisol response to awakening in relation to different challenge tests and a 12-hour cortisol rhythm. *Life Sci* 1999;64(18):1653-60.
42. Hellhammer J, Fries E, Schweisthal O, Schlotz W, Stone A, Hagemann D. Several daily measurements are necessary to reliably assess the cortisol rise after awakening: state-and trait components. *Psychoneuroendocrinology* 2007;32(1):80-6.
43. 유현희, 이혜정, 장은수, 최선미, 이성근, 이시우. 한열 변증 설문지 개발에 관한 연구. 동의생리병리학회지 2008;22(6):1410-5.
44. 이정아, 이재혁, 임승만, 박상동. 뇌졸중 후 우울증과 일상생활 수행능력과의 상관관계. 동의신경정신과학회지 2000;11(2):149-54.
45. 나병조, 정재한, 최창민, 홍진우, 김태훈, 이준우, 등. 중풍 후 우울증에 대한 반하후박탕의 유효성 및 적응증 평가. 대한한방내과학회지 2005;26(3):563-74.
46. 선종주, 정세연, 황재웅, 김석민, 정재한, 최창민, 등. 중풍 후 우울증 환자에 대한 향기침요법의 임상적 연구. 대한한방내과학회지 2006;27(2):480-7.
47. 제준태, 이상관. 뇌졸중 후 우울증에 대한 황련해독탕 약침의 안전성 및 유효성 평가를 위한 임상 시험. 대한약침학회지 2010;13(2):67-73.
48. 최지혜, 김래희, 윤종민, 문병순. 뇌졸중 후 우울증 침치료의 임상연구에 대한 고찰. 동의생리병리학회지 2011;25(6):1119-28.
49. Han H, Wu LM, Yang WM, Wang MX, Tang JJ, Wang H, et al. Characteristics of traditional Chinese medicine syndromes in post-stroke depression. *Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao* 2010;8(5):427-31.

## 【Appendix 1】 한 열

다음 질문은 한의학적 변증을 평가하기 위한 내용입니다. 각 항목에 최근 며칠 동안 겪은 신체적 증상에 대해서 '전혀 그렇지 않다'면 1점부터, '매우 그렇다'면 10점 까지 증상의 정도를 해당하는 칸에 '✓'표시를 해주십시오.

	전혀 그렇지 않다				보통 이다				매우 그렇다	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 몸이 으슬으슬 춥고 떨린 증상이 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 찬 바람이나 찬 기운, 추운 곳이 싫다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 따뜻한 기운이나 따뜻한 온도가 좋다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 배가 전보다 차갑고 서늘하다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 손발이 전보다 더 시리거나 차갑다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 시렵고 차가운 느낌의 통증이 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 통증 부위를 따뜻하게 하면 통증이 감소한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 물을 마시기가 싫다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 묽고 투명한 콧물이나 가래가 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 가끔 너무 더워서 이불을 안 덮고 잔다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 시원하고 서늘한 기운이나 자극이 좋다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 차가운 기운이나 서늘한 온도가 좋다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 손발바닥이 뜨겁고 답답한 느낌이 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 뜨겁고 화끈거리는 통증이 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 통증 부위를 차갑게 하면 통증이 감소한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 얼굴이 전보다 붉어졌다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 눈이 잘 충혈되거나 붉어지곤 한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 소변 색깔이 더 진해졌다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 대변이 더 건조하거나 딱딱해졌다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 누렇거나 찌한 콧물이나 가래가 있다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**【Appendix 2】 허 실**

다음 질문은 한의학적 변증을 평가하기 위한 내용입니다. 각 항목에 최근 며칠 동안 겪은 신체적 증상에 대해서 '전혀 그렇지 않다'면 1점부터, '매우 그렇다'면 10점까지 증상의 정도를 해당하는 칸에 '✓'표시를 해주십시오.

	전혀 그렇지 않다				보통 이다				매우 그렇다	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 평소 감기 등 잔병치레를 많이 한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 최근 쉽게 피곤해지거나 쉽게 지친다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 얼굴이 창백해지고 생기가 없어진 것 같다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 목소리, 숨소리가 작아지고 약해졌다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 최근 식은땀이 저절로 나곤 한다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 감기 등 잔병치레를 거의 한 적이 없다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 아프기 전에는 체력이 좋은 편이었다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 현재의 병이 증상이 매우 뚜렷하다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 통증 부위를 만지거나 누르면 더 불편하다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 무슨 일을 하고자 하는 의욕이 없다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 식욕이 없다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>