

동의신경정신과 학회지
J. of Oriental Neuropsychiatry
Vol. 11, No. 2, 2000

分心氣飲加味方이 睡眠障礙와 情緒性에 미치는 影響

경희대학교 한의과대학 신경정신과학교실, 고려대학교 심리학과*

허용석, 김종우, 황의완, 김현택*, 박순권*, 김현주*

I. 緒 論

睡眠障礙는 가장 흔한 질환중 하나로 전인구의 10-15%가 심각한 장애를 호소하고 있으며, 不眠은 이중 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 不眠은 양상에 따라 入眠障礙, 熟眠障礙, 早朝覺醒으로 나뉘지며, 정신적 스트레스와 함께 불안, 우울증과 관련이 많다.^{1,2,3)}

韓醫學에서는 수면을 衛氣와 陰氣의 상관관계로 설명하였다. 【靈樞 大惑論】⁴⁾에서는 “陰氣盛則瞑目 衛氣留於陰 不得行於陽 留於陰則陰氣盛 陰氣盛則陰滿 不得入於陽則陽氣虛 故目閉也” 하여 衛氣가 신체의 陰分으로 들어가면 눈을 감아 정상수면을 취하게 되지만³⁾, “衛氣不得入於陰 常留於陽 留於陽則陽氣滿 陽氣滿則陽滿 不得入於陰則陰氣虛 故目不得瞑矣”⁴⁾ 하여 衛氣가 밤이 되어 陰分에 들어가지 못 하고 陽分에 머물면 不眠이 나타난다고 하였다. 不眠을 일으키는 주요 원인에 대해 張⁵⁾은 思慮過傷, 張¹⁾은 營氣不足, 吳⁷⁾는 膽虛, 周⁸⁾는 痰 등이라 하였는데, 심리적 요인과 일상생활 요인을 모두 포괄하고 있다.

情緒는 특정한 인지, 감각, 생리적인 긴장 및 표현 행동이 특징적으로 나타나는 내적 상태로 공포, 분노, 불안, 우울 같은 감정의 상위 개념^{9,10)}으로 韓醫學에서는 구체적인 감정을 표현하는 용어인 七情¹¹⁾에 해당된다. 장기적이거나 갑자기 극렬한 정신적인 상처를 받아 七情이 정상 범위를 초과하면 질병 발생의 중요한 인자가 되는데¹²⁾, 이런 비정상적인 七情은 불안, 공포, 우울 등의 감정을 함의한 情緒性^{9,10)}(emotionality)이 각성된 상태와 유사하다.

睡眠障礙에 대한 실험 연구를 위해 본실험에서는 caffeine으로 불면을 유도하였는데, 이 방법은 간편하고

불면을 명확하게 유도할 수 있어 흔히 사용된다^{13,14)}. 수면 상태를 파악하기 위해서는 동물의 EEG나 활동 정도를 관찰하며 경우에 따라 두 가지를 동시에 사용하는데^{15,16,17)}, 이번 실험에서는 동물의 활동 비율을 수면에 대한 측정치로 사용하였다.

情緒性에 대한 실험 연구^{18,19,20)}로는 behavior test, T-maze, 개방장 실험(open-field test) 등이 있는데, 본실험에서 사용된 개방장 실험은 불안, 공포 등의 情緒 상태를 전반적으로 파악하는데 흔히 사용되는 방법²¹⁾으로 단순하고 실시가 용이하다는 장점이 있다.

이번 실험에 사용된 分心氣飲加味方은 理氣, 行血, 發散, 祛痰의 효능이 있어 七情으로 인한 일체의 氣不和를 다스리는 목적으로 사용되는 分心氣飲에 寧心安神的 효능이 있는 茯神, 酸棗仁(炒) 등을 가하여 구성된 방제로 임상에서 정신적인 스트레스로 인한 불안, 불면 등에 활용되고 있다^{22,23,24,25)}. 分心氣飲에 대한 실험연구로는 金 등^{26,27,28,29)}이 抗스트레스 효과, 朴³⁰⁾은 腎臟 機能, 朴³¹⁾은 血壓降下에 미치는 影響, 李³²⁾가 우울증에 미치는 影響을 보고한 바가 있으나, 睡眠障礙와 情緒性에 미치는 영향은 보고된 바 없다.

이에 저자는 分心氣飲加味方이 睡眠障礙와 情緒性에 미치는 影響에 대한 실험을 시행하여 유의성 있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 實 驗

1. 動物 및 藥材

1) 動物

Sprague-Dawley 혈통의 수컷 흰쥐가 실험동물로 사용되었다. 실험이 시작될 무렵 동물의 체중은 200-230g 이었다. 사육실의 실온은 23±1°C 로 유지되고 먹이와 물은 충분히 공급하였다. 모든 행동실험은 흰쥐가 야행성 동물임을 감안하여 이들이 정상적인 활동성을 보이는 밤 주기 동안에 실시했다.

2) 藥材

본 연구에 사용된 藥材는 경희의료원 한방병원 약재과에서 엄선된 것을 사용하였으며, 처방은 黃³³⁾의 【心身症】에 기재된 分心氣飲에 茯神, 酸棗仁(炒), 砂仁을 추가한 分心氣飲加味方으로 1첩 분량은 Table 1 과 같다.

2. 方法

1) 檢液의 調製

상기한 처방 약재를 10첩 단위로 전탕 후 냉동 건조하여 분말 상태로 만들어 사용하였다. 우선 약제 1첩당 물(시중에서 판매되는 생수를 이용하였음) 300cc의 비율로 혼합하여 환류 냉각 장치에서 3시간 동안 가열 후 1차 전탕액을 얻었다. 이 전탕액을 다시 회전식 진공 플라스크에 넣고 감압농축시켜 2차 원액을 얻은 후 다시 냉동 건조절차를 거쳐 고체 형태의 추출물로 만들었다. 약제 1첩당 6g의 추출물을 얻었으며, 추출물은 분쇄기를 이용해 분말 상태로 만들어 이용하였다. 실험이 진행되는 동안 분말 상태의 약제는 냉장 보관하였다.

2) 檢液의 投與

분말상태의 추출물을 하루 투여량 만큼씩 물에 녹여(1g/10cc) 액체 상태로 만든 후에 경구투여용 주사기를 이용해 실험동물의 위로 바로 주입하였다. 인간의 경우(체중 60kg 기준) 分心氣飲加味方은 1일 처방량이 2첩이고, 이는 정제된 추출물 12g에 해당된다. 이를 기준으로 실험동물에게 투여할 양을 인간 1일 처방량의 5배로 계산하면 1일 투여량이 1.0g/kg이 된다. 첫 날 검액을 투여하기 전에 동물의 체중을 측정하여 첫 날의 투여량을 결정하였고, 이후에는 5일마다 체중을 측정하여 투여량을 조절하였다. 실험군과 대조군에게 동일한 양의 물을 경구투여하였다.

3) 實驗裝置

① 開放場 (open-field)

본 연구에 사용된 open-field 장치는 75×75×30cm 크기의 검은 나무상자이고, 상자의 한쪽 면의 끝에 15×15×15cm 크기의 출발상자가 부착되어 있다. 출발상자와 open-field 사이에는 내리닫이 문이 장치되어 있어서 문이 열릴 때 동물이 밖으로 나갈 수 있게 되어있다. 상자의 바닥에는 15cm 간격의 흰 선이 바둑판 모양으로 그어져 있으며 동물의 이동 행동을 측정하는 준거로 사용된다. 동물을 情緒적으로 각성시키기 위한 조명으로 상자의 중

Table 122. The Contents of Punsimgieum-gamibang

Ingredient	Latin Name	Dose(g)
桂枝	Cinnamomi Radix	6
白茯苓	Hoelen	4
半夏	Pinellia Rhizoma	4
青皮	Aurantii Pericarpium	4
陳皮	Aurantii Nobilis Pericarpium	4
木通	Akebiae Lignum	4
羌活	Angelicae Koreanae Radix	4
桑白皮	Mori Cortex	4
白芍藥	Paeoniae Radix	4
大腹皮	Arecae Pericarpium	3
燈心	Junci Herba	3
蘇葉	Perillae Forium	3
甘草	Glycyrrhizae Rhizoma	3
生薑	Zingiberis Rhizoma	3
大棗	Zizyphi inermis Fructus	3
茯神	Hoelen cum Radix	20
酸棗仁(炒)	Zizyphi Semen	10
砂仁	Amomi Fructus	4
Total Amount		90

양 1m 높이에 백색전구(60W)를 설치하였다.

② 活動量 測定器 (activity detector)

활동량 측정 장치는 동물의 움직임을 탐지하여 이를 전기적 신호로 바꾸는 것이다. 동물을 넣은 사육상자를 활동량 측정기에 올려놓으면, 동물이 움직일 때마다 측정 장치의 진동판이 움직이고 여기에 연결된 유도코일에 전기가 발생하게 된다. 이 전기적 신호가 인터페이스를 거쳐서 컴퓨터로 입력되면 동물의 활동 정도가 디지털 값으로 하드디스크에 저장되는 동시에 모니터에 그래프로 표시된다.

4) 實驗節次

① 開放場 實驗(open-field test)

10-12일간 약물을 투여한 동물을 대상으로 약물처치가 동물의 情緒性(emotionality)에 미치는 影響을 알아보기 위해서 개방장(open field)에서의 행동을 장¹⁸⁾의 방법을 참고하여 관찰하였다. 먼저 동물을 행동관찰실에 30분간 적응시킨 다음 출발상자에 넣었다. 1분 후에 출발상자에서 개방장으로 통하는 문을 열고 동물이 나갈 때까지의 잠재기를 측정하였는데 이 잠재기는 각동물의 조급성에 대한 지표로 사용된다. 30초가 지나도록 동물이 개방장으로 나가지 않으면 부드럽게 밀어내고 잠재기는 30초로 하였다. 그후 5분 동안에 동물이 개방장에서 나타내는 보행활동(locomotion), 일어서기(rearing), 몸치장행동(grooming)의 빈도를 기록하였다. 본실험에 사용된 것과 같이 넓게 개방된 밝은 장에서는 情緒性이 높은 동물일수록 적게 움직이므로 보행활동과 일어서기와 같은 항목이 적게 나타난다. 동물의 情緒性의 높고 낮음에 따라 개방장의 외곽 영역과 중앙 영역을 돌아다니는 경향이 달라지기 때문에 보행활동은 이들 두 영역으로 나누어 분석하였다(Fig. 1). 몸치장행동은 情緒적으로 각성되었다가 이것이 해소되면서 많이 나타나는 행동이기 때문에 이 행동이 많이 나타나면 이전에 情緒의 각성 수준이 높았던 동물로 해석할 수 있다. 이들 행동과 함께 동물이 출발상자와 개방장에서 나타낸 배변 및 배뇨반응(excretion)의 빈도도 情緒性에 대한 생리적 지표로 사용하기 위해서 기록하였다. 한 동물의 실험

협이 종료되면 출발상자와 개방장의 바닥을 깨끗이 닦아 내어 잔존하는 냄새가 다음 동물의 행동에 影響을 미칠 가능성을 제거하였다.

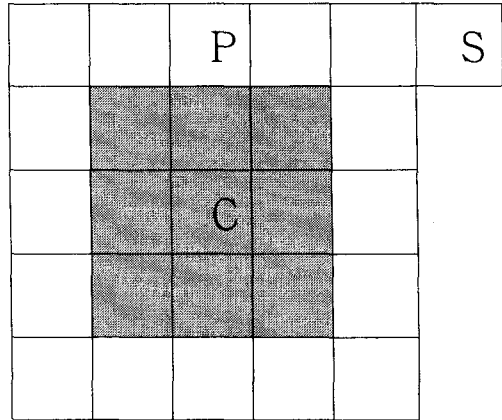


Fig. 1. Draft of open-field. 'S' means start box. 'P' means peripheral partition. 'C' means central partition. When rat's four feet are moved to other part, it is recorded as once.

② 睡眠 實驗

이 실험은 12-15일 동안 약물처치를 받은 동물을 대상으로 실험동물이 수면을 취하는 낮 주기 동안에 실시하였다. 낮 주기가 시작되기 30분 전에 동물을 깔짚이 깔린 개별상자에 1마리씩 넣어 실험장치에 올려놓았다. 30분 후부터 실험 장치가 작동되어 동물의 활동성을 탐지하도록 컴퓨터 프로그램을 설정하면 정해진 시간에 실험이 자동적으로 시작된다. 실험은 다음날 밤 주기가 시작되는 시점까지 12시간동안 진행되었다. 본 연구에서 활동성의 정도를 수면에 대한 측정치로 선택한 것은 수면 비율이 동물의 활동성 수준과 반비례한다는 Ikeda 등¹⁵⁾의 결과를 바탕으로 하였다. 수면을 촉진시키는 약물의 효과를 검증하기 위해서는 동물의 수면을 방해하는 실험 처치가 필요하다. 이를 위해 본연구에서는 수면을 방해하기 위해 15 mg/kg의 caffeine을 복강으로 주사하는 방법¹¹⁾을 채택하였다.

수면 실험이 진행되는 12시간 동안의 동물 움직임이 활동량 측정기를 통해 탐지되어 컴퓨터로 입력되고, 이들

자료는 5초마다 한번씩 합해져 하드디스크에 저장된다. 뇌파를 사용하여 수면 연구를 한 Wurts와 Edgar¹¹⁾의 방법에 근거하여 5초 동안에 동물이 아무런 움직임도 보이지 않으면 수면을 취한 것으로 간주하였고, 1회 이상의 움직임이 있으면 깨어있는 것으로 해석하였다. 12시간 동안의 수면 자료가 얻어지면, 이를 3시간 단위로 나누어 4개의 시간구획을 설정하고 각 시간구획에서 동물이 나타낸 수면의 백분율을 계산하여 수면의 지표로 삼았다.

5) 統計方法

실험에서 얻어진 모든 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 Student t-test 기법으로 통계분석하였으며, 결과의 통계적 유의성 여부는 최소한 95% 신뢰구간(p<0.05)에서 판단되도록 하였다.

III. 實驗成績

1. 分心氣飲加味方이 情緒性에 미치는 影響

흰쥐의 情緒性을 평가하기 위해 외곽 및 중앙에서의 보행활동, 일어서기, 몸치장행동, 배변 및 배뇨 반응, 그리고 출발상자에서 개방장으로 나갈 때까지의 출발잠재기 등을 측정하였다. 대조군과 分心氣飲加味方을 투여한 실험군(이하 分心氣飲加味方군) 간의 행동을 비교한 결과, 외곽영역에서의 보행활동(t=3.06, df=25, p<.01)과 중앙영역에서의 보행활동(t=2.39, df=25, p<.05) 모두가 대조군보다 分心氣飲加味方군에서 높음을 알 수 있었다(Table 2, Fig. 2). 일어서기(t=1.37, df=25, p<.18)와 몸치장행동(t=1.09, df=25, p<.28) 역시 分心氣飲加味方군에서 많이 나타난 경향이 있었으나(Table 2, Fig. 3) 유의성은 없었다. 배변 및 배뇨 반응과 출발잠재기에서는 집단간에 차이가 없었다(Table 2, Fig. 4). 개방장에서 측정한 보행활동과 일어서기가 分心氣飲加味方군에서 높게 관찰된 반면, 몸치장행동이 적게 나타난 것은 이 집단에 속하는 동물들의 情緒性이 대조군에 비해 낮다는 것을 의미한다.

Table 2. Behaviour Frequency of Rats in Open-Field (times)

Group	Behaviour Category		Rearing	Grooming	Excretion	Latency (sec)
	Peripheral	Central				
Control (N=14)	88.93±17.17	1.43±0.48	15.62±3.02	17.00±2.49	9.14±1.31	21.71±2.79
Sample (N=13)	156.23±13.39**	5.15±1.48*	20.46±1.65	13.46±2.01	8.31±0.81	20.00±3.33

Sample group : Punsimgieum-gamibang treated group

All values are mean±standard error.

* : p<0.05

** : p<0.01

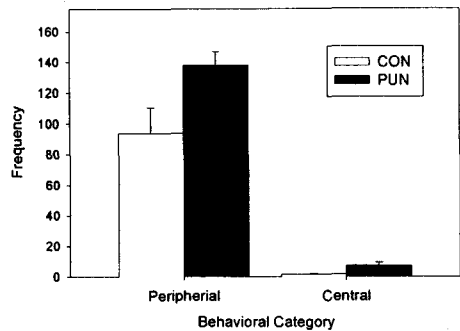


Fig. 2. Locomotion frequency of two groups in peripheral and central partition. The error line means standard error.

CON : Control group

PUN : Punsimgieum-gamibang treated group

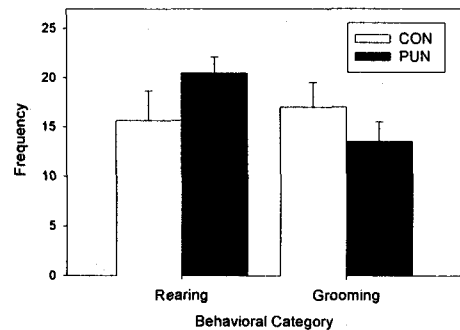


Fig. 3. Rearing and grooming frequency of two groups in open-field. The error line means standard error.

CON : Control group

PUN : Punsimgieum-gamibang treated group

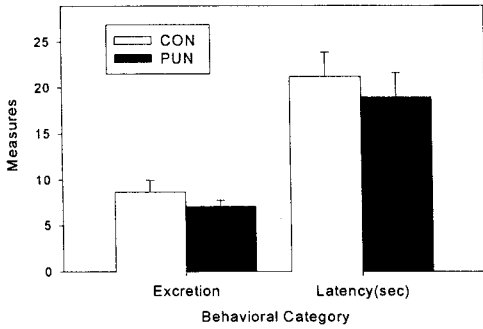


Fig. 4. Excretion measures of two groups in open-field and start latency required for rats to move from start box to open-Field. The error line means standard error.

CON : Control group

PUN : Punsimgieum-gamibang treated group

2. 分心氣飲加味方이 caffeine으로 妨害된 睡眠에 미치는 影響

分心氣飲加味方이 수면에 미치는 影響을 실험적으로 알아보기 위해서 사전에 caffeine(15mg/kg, IP)을 투여하여 수면을 방해한 흰쥐를 대상으로 수면 실험을 하였다. 흰쥐의 수면주기인 낮 12시간동안 나타낸 활동성 수준을 측정하여 3시간씩 4개의 시간 구획으로 나누어 계산하였다. 분석결과 어떤 시간 구획에서도 대조군과 分心氣飲加味方군간의 수면 비율의 차이는 관찰되지 않았다(Table 3, Fig. 5).

Table 3. The Average Percentage of Sleep in Two Groups (%)

Group	Time blocks (hours)			
	I	II	III	IV
Control (N=10)	48.72	79.54	88.97	92.94
Sample (N=9)	46.40	79.82	92.44	92.21

Control group : Animals with sleep disorder induced by caffeine

Sample group : Punsimgieum-gamibang is given for animals

with sleep disorder induced by caffeine

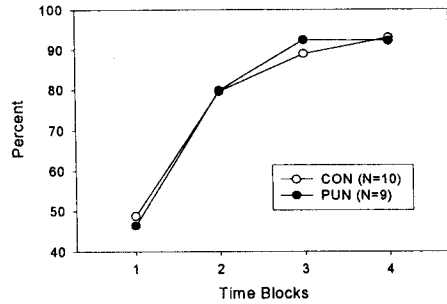


Fig. 5. Comparison of the average percentage of sleep between two groups.

CON : Control group

PUN : Punsimgieum-gamibang treated group

IV. 考 察

睡眠障礙는 不眠, 睡眠過多症, 夜驚症, 夢遊病 등의 睡眠中の 이상 현상으로 나뉘지며, 이중 不眠은 전체 인구 중 1년 유병률이 30-40%에 이를 만큼 흔하게 나타나는 질환이다¹⁾. 不眠의 원인은 外因性과 心因性으로 대별되는데, 外因性은 수면 상황, 주변 환경에 따른 수면 장애 요인, 신체 자극, 약물 또는 알콜, 내과계 질환, 중독 등으로 주로 신체 영역에 미치며, 心因性은 정신적인 스트레스와 함께 특히 우울증과 불안신경증에서 불면을 동반하는 경우가 많다^{2,3)}.

韓醫學에서 不眠은 '不得眠', '不得臥', '目不瞑', '失眠' 등의 여러 용어로 표현되고 있다⁴⁾. 不眠은 韓醫學의 고전인 【黃帝內經】 중에 비교적 자세하게 서술되어 있는데, 【靈樞 大惑論】⁴⁾에서는 不眠의 病因을 陽盛陰虛로 총괄하였으며, 【素問 逆調論】³⁵⁾에서는 脾胃不和와 陰陽逆調를, 【靈樞 邪客篇】⁴⁾에서는 그 치료 방법을 구체적으로 제시하여 "補其不足 瀉其有餘 調其虛實 以通其道而祛有邪 飲以半夏湯一劑 陰陽而通 其臥立至" 라고 하였다. 漢代의 張³⁶⁾은 "虛勞 虛煩不得眠 酸棗仁湯主之" 로 정신적 과로, 육체적인 과로 등으로 인한 不眠의 治方을 제시하였으며, 隨代의 巢³⁷⁾는 大病 후 營衛不和, 唐代의 孫³⁸⁾은 腹脹滿으로 인한 煩을 不眠의 원인으로 파악하였다. 清代의 戴思恭은 "不寐有二種 有病後 虛弱及年高人陽衰不寐

有痰在膽經 神不歸舍 亦令不寐”로 不眠을 虛實로 구별하였다³⁹⁾.

韓醫學에서는 不眠의 原因과 病理를 크게 5가지로 나누어 접근하는데³⁴⁾, 첫번째는 情志不遂 肝氣鬱結 鬱而化火 邪火扰动心神 神不得安而致不寐하며, 두번째는 心膽虛怯 或 暴受驚駭 神魂不安 善驚易恐 而致夜不能寐하고, 세번째는 思慮勞倦太過 損傷心神 心傷則心血暗耗 神不受舍하며, 네번째는 稟賦不足 房勞過度 或 久病之人 腎陰損傷 不能上奉於心 水不濟火 心火獨亢 心腎不交 神志不寧 因此不寐하고, 다섯번째는 飲食不節 脾胃受傷 或 積爲痰熱 壅遏於中 胃氣失和 陽氣浮越於外而 臥寐不安한다. 종합하면 不眠은 감정의 급격한 변화나 오랫동안 지속적인 스트레스가 주된 요인이 되며, 음식, 성생활, 과도한 체력 저하나 피로 등의 일상 생활 중에 影響을 받는다. 이상의 인식하에서 清心瀉火, 清肝瀉火, 化痰清熱, 和胃健脾, 滋陰降火, 補益心脾, 益氣鎮驚의 治法으로 朱砂安神丸, 龍膽瀉肝湯, 溫膽湯, 六味地黃湯, 歸脾湯, 酸棗仁湯 등의 처방을 응용하였다^{40,34)}. 韓藥이 睡眠에 미치는 影響에 대한 실험연구로는 이⁴¹⁾가 歸脾湯煎液이 睡眠時間 및 鎮痛 作用에 미치는 影響을, 엄⁴²⁾이 加味溫膽湯 투여가 睡眠時間에 미치는 影響을 보고하였다.

韓醫學에서는 감정 변화를 喜, 怒, 憂, 思, 悲, 恐, 驚의 일곱으로 나누어 이를 七情이라고 하는데¹¹⁾, 특정한 인지, 감각, 생리적인 긴장 및 표현 행동이 특징적으로 나타나는 내적 상태로 공포, 분노, 불안, 우울 같은 감정의 상위 개념인 情緒와 유사하다^{9,10)}. 七情은 구체적인 감정 활동의 표현으로 정상적인 상황하에서는 그 변화에 절도가 있어 무해하나, 만약 장기적이거나 갑자기 극렬한 정신적인 상처를 받아 생리적으로 조절할 수 있는 정상 범위를 초과하면 질병 발생의 중요한 인자가 되는데¹²⁾, 이런 비정상적인 七情은 불안, 공포, 우울 등의 감정을 함의한 情緒性(emotionality)이 각성된 상태와 유사하다^{9,10)}. 韓醫學에서는 ‘辨證審因’이라고 하여 신체 내부의 상태가 외부의 증상으로 드러날 때 비로소 그 원인을 탐구할 수 있으므로¹²⁾ 情緒性이 각성된 상태도 비정상적인 七情으로 인해 心神이 상하여 외부의 증상으로 나타나는 驚悸, 怔忡 등의 병증이 나타날 때 치료의 대상이 된다^{40,12)}.

驚悸, 怔忡은 가슴 속이 울렁거려서 안정되지 못 하는 상태로 心氣의 虛弱, 心血의 減少 혹은 水氣의 停蓄 등이 원인이 되므로 氣血을 보충하고 心神을 안정시키거나 水氣를 제거하는 六味地黃湯, 天王補心丹, 溫膽湯 등의 처방이 상용되는데^{40,34)}, 分心氣飲은 鬱滯된 기운을 풀어 정체된 水氣를 통하게 하고 心神을 안정시키는 효능을 가지므로 上記 症候에 사용될 수 있다.

이번 실험에 사용된 分心氣飲加味方의 기본 처방이 되는 分心氣飲은 宋代 陳⁴³⁾ 등의 和劑局方에서 처음 記載된 處方으로 心胸間의 鬱滯된 氣를 分하고 開한다는 뜻에서 命名되었다. 分心氣飲의 약물 구성과 그 효능^{33,24)}을 살펴보면, 陳皮, 靑皮로 鬱滯된 氣를 運하며, 木通, 茯苓은 滯를 下하고 三焦의 水道를 通利하며, 羌活, 紫蘇葉은 散解하며, 半夏, 桑白皮는 痰을 제거하고 胸中의 鬱을 풀어주며, 桂枝, 白芍藥은 血滯를 제거하며, 甘草, 大棗, 生薑은 諸藥을 調和하며 解毒하므로 理氣, 行血, 利水, 祛痰의 작용을 통해 일체의 氣不和에 쓰인다²³⁾. 과도한 憂愁, 思慮, 怒氣로 인해 氣가 不和하고 抑鬱하여 흩어지지 않아 胸膈之間에 맺혀 나타나는 噎氣, 吞酸, 嘔吐, 惡心, 頭目眩昏, 四肢倦怠, 面色萎黃, 口苦舌乾, 飲食減少, 大腸虛秘 등의 증후에 사용되며, 神經衰弱, 腹膜炎, 氣鬱로 인한 不食, 妊娠咳嗽, 浮腫, 氣鬱로 인한 乳房痛, 肺結核類似症 등 그 응용 범위가 매우 넓다^{23,25,44)}.

分心氣飲에 관한 실험 연구로는 金²⁷⁾이 分心氣飲과 分心氣飲加味方의 抗스트레스 효과를, 金²⁸⁾과 吉²⁶⁾이 分心氣飲의 스트레스 억제 효과를, 朴³¹⁾이 혈압강화에 미치는 影響을, 朴³⁰⁾이 신장 기능에 미치는 효과를, 李³²⁾가 우울증에 미치는 影響에 대해 보고한 바 있다.

分心氣飲이 문헌적으로 과도한 七情으로 인하여 氣이 不調和로 나타나는 疾患을 치료하며, 항스트레스, 항우울 작용을 가진다는 실험 보고에 근거한다면 정신적인 스트레스와 함께 우울증, 불안과 관련이 많은 질환인 睡眠障礙와 각성된 情緒性에도 효과가 있을 것으로 추정된다. 특히 이번 실험에 사용된 分心氣飲加味方은 分心氣飲에 寧心安神 작용을 가지는 茯苓, 酸棗仁²²⁾ 등을 가하였으므로 上記 症候에 더 큰 효과가 있을 것으로 판단된다.

睡眠障礙에 투여한 分心氣飲加味方의 효과를 평가하

기 위해서는 수면을 방해하는 처치가 필요하므로 15mg/kg의 caffeine을 흰쥐의 복강내로 주사하여 불면을 유도하였다¹⁴⁾. Caffeine은 xanthine의 유도체로 中樞興奮, 強心, 利尿 작용이 있으므로 신장의 혈관을 확장시키고 심근의 수축성을 증대하며, 정신기능을 향진시키고 중추신경을 흥분시켜 수면을 방해한다고 알려졌다^{1,45)}. Caffeine으로 수면장애를 유도한 실험은 방법이 간편하고 약물의 양을 조절하여 명확하게 불면을 유도할 수 있는 장점이 있다. Caffeine의 수면방해기전에 대해 Benington과 Heller⁴⁶⁾는 각성기시의 cerebral glycogen의 소모가 수면 욕구를 증가시키는 adenosine의 분비를 일으키는데 caffeine은 adenosine의 길항제로 수면을 방해한다고 보고했다.

일반적으로 수면의 측정은 EEG를 사용하지만, 이번 실험에서는 수면 비율이 동물의 활동성 수준과 반비례한다는 Ikeda 등¹⁵⁾의 결과를 바탕으로 활동성의 정도를 수면에 대한 측정치로 사용하였다. 뇌파를 사용하여 수면 연구를 한 Wurts와 Edgar¹¹⁾의 방법에 근거하여, 5초 동안에 동물이 아무런 움직임이 없으면 수면을 취한 것으로 간주하고, 1번 이상의 움직임이 있으면 깨어있는 것으로 해석하였다. 흰쥐가 수면을 취하는 낮주기 12시간 동안의 활동성 수준을 활동량 측정기를 통해 탐지한 후, 그 결과를 3시간 단위로 4개의 시간구획을 설정하고, 각 시간구획에서 대조군과 分心氣飲加味方군이 수면을 취하는 백분율을 계산하여 수면의 지표로 삼았다.

실험결과에 의하면 分心氣飲加味方군이 4개의 시간구획 어디서도 대조군에 비해 수면비율에서 유의성 있는 차이가 없으므로 저자의 실험상으로 分心氣飲加味方이 不眠에 대해 별다른 影響을 주지 못 한다고 판단된다. 그러나, 分心氣飲이 과도한 정신적 자극이나 지속적인 스트레스로 인한 비정상적인 七情으로 인한 질환에 응용되므로, caffeine과 같이 직접적으로 중추 신경 흥분 작용을 통해 不眠을 유도하는 수면 실험보다는 불안, 우울, 긴장 등의 심리적 요인에 의해 2차적으로 나타나는 不眠이 나타나는 수면 실험이 필요하다고 사료된다.

情緒性에 대한 韓藥物의 효과를 평가하기 위해 흰쥐를 대상으로 실행한 개방장 실험(open-field test)은 여

러 가지 용도로 이용될 수 있는 행동 검사 도구로 활동량과 감정 상태에 대한 지표로 이용되어 왔다¹⁸⁾. 개방장 활동은 크게 탐색 행동과 공포 반응으로 구분되는데, 탐색 행동 영역에는 보행활동과 일어서기 등이 포함되며 공포에 대한 행동 지표로는 배설, 동결반응, 몸치장, 출발잠재기 등이 포함된다. 개방장 실험은 개방장에서 관찰되는 실험동물의 다양한 행동을 어떻게 분류하고 분석하는가에 대한 일관된 기준은 부족하지만, 매우 단순하며 실시가 용이하다는 장점이 있으며 보다 정교한 다른 행동 검사들에 비해 제공하는 정보의 양이나 중요성에서 수준 이하라고 말할 수 없다²¹⁾. 빛과 같은 스트레스 자극은 피험동물의 행동을 감소시키는데, 이것은 불안, 공포 등의 감정을 함의한 情緒性(emotionality)이 각성되었기 때문이다. Ribeiro 등⁴⁷⁾은 대조군보다 불안 상태가 낮은 흰쥐는 central benzodiazepine receptor가 대조군에 비해 더 낮은 밀도로 분포한 것에 근거하여 각성된 情緒性은 central benzodiazepine receptor와 관련이 있다고 보고했다.

본 실험에서는 60W전구를 설치하여 개방장을 밝혀 흰쥐의 情緒性을 각성시킨 이후에 대조군과 分心氣飲加味方군간에 5가지 행동유형, 즉 보행활동, 일어서기, 몸치장행동, 배변, 배뇨, 출발잠재기를 측정 비교하였다. 分心氣飲加味方군은 보행 활동에서 대조군에 비해서 유의성 있는 차이를 보였는데, 이런 실험결과는 分心氣飲加味方이 각성된 情緒를 안정시키는 효과가 있음을 보여준다. 항불안제 복용이 밝은 조명, 친숙하지 않은 환경하의 open-field 내의 흰쥐의 보행 활동과 일어서기를 증가시킨다는 보고^{18,49,50)}는 分心氣飲加味方이 항불안제와 유사한 작용으로 흰쥐의 탐색행동의 증가를 유도했을 것으로 추측케 한다.

V. 結 論

分心氣飲加味方이 睡眠障礙와 情緒性에 미치는 影響을 관찰하기 위해 caffeine으로 불면을 유도한 흰쥐를 대상으로 수면 실험을 시행하여 대조군과 分心氣飲加味方군간의 수면을 취한 비율을 측정하였으며, 60W전구로 인해 情緒가 각성된 흰쥐에 개방장 실험을 시행하여 보행활동, 일

어서기, 몸치장행동, 배변, 배뇨 횟수, 출발 잠재기를 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 개방장 실험에서 외곽영역과 중앙영역에서의 보행활동에서 대조군보다 分心氣飲加味方군에서 유의성 있는 행동량의 증가를 보였다.

2. 개방장 실험에서 일어서기, 몸치장 행동에서는 대조군과 分心氣飲加味方군간에 차이가 있었지만 유의성은 없었다.

3. 개방장 실험에서 배변, 배뇨 반응과 출발잠재기는 두 군간에 차이가 없었다.

4. 수면 실험에서 대조군과 分心氣飲加味方군 사이에 유의성 있는 수면 비율의 차이를 보이지 않았다.

參 考 文 獻

1. 大韓醫學協會 分科醫學協議會 : 不眠症, 서울, 麗文閣, p.1, 101, pp.53-54, 1986.
2. 李定均 : 精神醫學, 서울, 一潮閣, pp.403-407, 1996.
3. 黃義完, 金知赫 : 東醫精神醫學, 서울, 現代醫學書籍社, p.671, pp.684-685, 1987.
4. 裴秉哲 譯 : 今釋 黃帝內經 靈樞, 서울, 成輔社, p.513, 620, 1995.
5. 張子和 : 儒門事親, 臺北, 旋風出版社, p.204, 1978.
6. 張介賓 : 景岳全書, 서울, 翰成社, pp.346-347, 1983.
7. 吳錫黃 編 : 聖濟總錄, 北京, 人民衛生出版社, p.1578, 1987.
8. 周明新 : 醫門寶鑑, 서울, 杏林書院, pp.300-302, 1977.
9. 김경희 : 정서란 무엇인가, 서울, 민음사, p.12, 1995.
10. 안근석 : 심리학 개론, 서울, 형설출판사, pp.266-276, 1990.
11. 한상모 외 10인 : 동의학개론, 서울, 여강출판사, pp. 109-110, 1991.
12. 최승훈 : 한방병리학, 서울, 일증사, p.18, 39, 1997.

13. Nehling A, Boyet S : Dose-responce study of caffeine effects on cerebral functional activity with a specific focus on dependence, Brain Res, 858:71-77, 2000.
14. Wurts SW, Edgar DM : Caffeine during sleep deprivation : Sleep tendency and dynamics of recovery sleep in animals, Pharmacology Biochemistry and Behavior, 65(1):155-162, 2000.
15. Ikeda M, Sagara M, Inoue S : Continuous exposure to dim illumination uncouples temporal patterns of sleep, body temperature, locomotion and drinking behavior in the rat. Neuroscience Letters, 279:185-189, 2000.
16. Saitou K, Kaneko Y, Sugimoto Y, Chen Z, Kamei C : Slow wave sleep-inducing effects of the first generation H1-antagonists, Biol. Pharm. Bull, 22(10): 1079-1082, 1999.
17. Winson J : A simple sleep stage detector for the rat, Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, 41:179-182, 1976.
18. 장현갑 : 격리성장과 행동장애 - 생쥐를 대상으로 한 생리심리학적 연구, 영남대학교 출판부, 1984.
19. Ramos A, Mormede P : Stress and emotionality: a multidimensional and genetic approach, Neurosci. Biobehav. Rev, 22(1):33-57, 1998.
20. Tsuji M, Takeda H, Matsumiya T : Multiplicity of anxiety and serotonin nervous system, Nippon Yakurigaku Zasshi, 115(1):29-38, 2000.
21. Walsh R, Cummins R : The open-field Test : A critical review, Psychological Bulletin, 83(3):482-504, 1976.
22. 全國韓醫科大學 本草學教室 共編 : 本草學, 서울, 永林社, p.294, 302, 493, 1991.
23. 조선의학과학원 동의학연구소 편 : 동의처방학, 서울, 여강출판사, p.309, 1992.
24. 上海中醫學院 編 : 中草藥學, 香港, 商務印書館, p.27, 29, 34, 42, 227, 232, 235, 350, 352, 360, 460, 504,

- 524, 525, 566, 1983.
25. 失數道明 : 새 漢方處方解說, 서울, (株)保健新報, p. 619, 1985.
26. 吉宰濤 : 分心氣飲의 抗스트레스效果에 關한 實驗的 研究, 慶熙大學校大學院, 1990.
27. 金基玉 : 分心氣飲과 分心氣飲加味方의 抗Stress 效果에 對한 實驗的 研究, 스트레스 研究, 1(1):27-34, 1994.
28. 金知昱 : 分心氣飲의 스트레스 抑制效果에 對한 實驗的 研究, 慶熙大學校大學院, 1989.
29. 池鮮漢 : 分心氣飲 投與에 따른 stress 關聯 hormone의 含量變化에 關한 實驗的 考察, 동의신경정신과학회지, 3(2):49-63, 1992.
30. 朴鍾勳 : 分心氣飲 煎湯液이 白鼠의 腎臟 機能 및 血漿 atrial natriuretic peptide 濃度에 미치는 影響, 圓光大學校大學院, 1995.
31. 朴世光 : 分心氣飲이 家兔의 血壓降下에 미치는 影響, 大田大學校大學院, 1990.
32. 李升基 : 分心氣飲의 憂鬱症 모델 원인에 對한 實驗的 研究, 慶熙大學校大學院, 2000.
33. 黃義完 : 心身症, 서울, 행림출판, p.65, 1985.
34. 張伯臾 主編 : 中醫內科學, 北京, 人民衛生出版社, pp.218-222, 1996.
35. 裴秉哲 譯 : 今釋 黃帝內經 素問, 서울, 成輔社, p.321, 1994.
36. 張 機 : 金櫃要略(醫部全錄), 서울, 成輔社, p.2223, 2224, 1970.
37. 巢元方 : 巢氏諸病原候論, 臺北, 光圖書有限公司, p.14, 36, 1978.
38. 孫思邈 : 備急千金要方, 臺北, 自由出版社, p.217, 1977.
39. 沈金鰲 : 雜病源流犀燭, 中國中醫學出版社, p.90, 1994.
40. 金규동 : 동의내과학, 서울, 여강출판사, pp.174-175, 1992.
41. 이동진 : 歸脾湯 煎湯液이 수면시간 및 진통작용에 미치는 影響에 關한 實驗的 研究, 慶熙大學校大學院, 1979.
42. 엄수훈 : 加味溫膽湯 투여가 수면 시간에 미치는 影響에 關한 實驗的 研究, 慶熙大學校大學院, 1983.
43. 陳師文 編 : 太平惠民和劑局方, 臺北, 旅風出版社, p.102, pp.112-113, 1980.
44. 失數道明 : 한방후세요방해설, 대구, 동양중합통신교육원출판부, p.78, pp.169-176, 1983.
45. 한대섭 : 약리학, 서울, 녹지사, p.38, 176, 218, 1982.
46. Benington JH, Heller HC : Restoration of brain energy metabolism as the function of sleep, Progress in Neurobiology, 45:347-360, 1995.
47. Ribeiro RL, Andreatini R, Wolfman C, Viola H, Medina JH, Da Cunha C : The 'anxiety state' and its relation with rat models of memory and habituation, Neurobiol. Learn Mem, 72(2):78-94, 1999.
48. Crawley JN : Exploratory behavior models of anxiety in mice, Neurosci. Biobehav. Rev, 9(1):37-44, 1985.
49. Hughes RN : Chlordiazeposide-modified exploration in animals, Psychopharmacology, 24:462-469, 1972.
50. Simon P, Soubrie P : Behavioral studies to differentiate anxiolytic and sedative activity of the tranquilizing drugs, In Modern Problems of Pharmacopsychiatry, 14:99-143, 1979.

= Abstract =

The Effect of Punsimgieum-gamibang on Sleep Disorder and Emotionality in Animals

Yongsuk Hu, Jongwoo Kim, Weiwan Whang,
Hyuntaek Kim*, Soonkwon Park*, Hyunju Kim*

Dept. of Oriental Neuropsychiatry, College of Oriental

Medicine, Kyunghee Univ.
Dept. of Psychology, Korea Univ.

This study aimed to evaluate the effect of Punsimgieum-gamibang(分心氣飲加味方) on emotionality and sleep disorder. Punsimgieum(分心氣飲) has been used for insomnia, trembling, emotionality caused by strong mental stimulation and continuous stress in Oriental Medicine. And it was reported that Punsimgieum had anti-stress and anti-depression effect.

Animals were divided into two groups : control group and Punsimgieum-gamibang group.

Emotionality was tested in open-field with five indexes : walking, rearing, grooming, excretion and start latency. For the study of sleep disorder, after two groups had been given caffeine into abdomen, activity amount in animals was assessed for daytime and then

the average percentage of sleep in two groups was calculated.

The following results were observed.

1. In peripheral and central partition, meditaion group walked more than control group. The difference between two groups was statistically significant.

2. In rearing and grooming frequency, there was difference between two groups, but it was not statistically significant.

3. In grooming, excretion and start latency, there was no difference between two groups.

4. There was no difference in the average percentage of sleep between two groups.