

복식호흡 수련이 중년여성의 불면증 산소포화도와 맥박에 미치는 영향

전계삼^{1*} · 김연우¹ · 이지관²

¹헤민서치유연구소, ²동방문화대학원대학교 자연치유학과

Effects of Abdominal Breathing Practice on Oxygen Saturation and Pulse Rate for Insomnia in Middle-aged Women

Gesam Jeon^{1*} · Yeon Woo Kim¹ · Ji Kwan Lee²

¹Heminseo Research Center, Unam-ro 275, Seoul, 03417, South Korea

²Dept. of Naturopathy, Dongbang Culture University, Seoul, 02838, South Korea

(Received September 6, 2022 / Accepted September 14, 2022)

Abstract Background: Studies on the effect of abdominal or thoracic breathing therapy on sleep or blood oxygen concentration are still scarce. **Purpose:** This study was to examine the effect on blood oxygen saturation and pulse variability, changes in the severity of insomnia, changes in wakefulness before sleep, and dysfunctional beliefs and attitudes toward the Korean version of sleep in women in their 50s after healing with abdominal breathing and thoracic breathing. We investigated the effect. **Methods:** Subjects were investigated before and after the change of breathing (breathing) therapy for 12 weeks, 3 times a week, and 36 breaths perweek. **Results:** It wa evaluated respiratory healing as having no significance in the pulse rate change. However, oxygen saturation was significant in the experimental group, increasing to 93.60 SpO₂% before the respiratory rally and 96.5 SpO₂% after respiratory recovery ($p < .002$). In addition, the insomnia severity scale and dysfunctional beliefs about sleep significantly decreased after respiratory rally than before ($p < .000$). **Conclusions:** It evaluated that respiratory therapy for the subjects is beneficial to health as it is effective for insomnia, pulse, and oxygen saturation.

Key words Abdominal breathing, Insomnia, Oxygen Saturation, Sleep, Pulse

초록 배경: 복식호흡 수련이 수면이나 혈중 산소농도에 미치는 연구는 아직도 미비하다. 목적: 본 연구는 50대 여성들에게 복식호흡 수련후에 혈중 산소 포화도에 미치는 영향과 맥박의 변이, 불면증 심각성 변화, 수면 전 각성의 변화, 한국판 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도에 미치는 영향을 조사하는 것이었다. **방법:** 대상자들에게 12주간 숨(호흡) 수련을 주 3회기 36회 호흡법을 통해 사전 및 사후 변화를 조사하였다. **결과:** 호흡수련후 맥박 수의 변화에는 유의성이 없는 것으로 평가되었다. 산소포화도는 실험군에서는 호흡치유 사전에 93.60 SpO₂%, 호흡수련 후에는 96.5 SpO₂%로 증가하여 유의성이 있었다($p < .002$). 불면증 심각성 척도와 수면에 대한 역기능적 신념은 호흡수련 하기 전보다 후에 감소치가 유의성이 있었다($p < .000$). **결론:** 대상자들에 대한 호흡수련이 불면증, 맥박과 산소포화도에 효과가 있어서 건강에 도움 되는 것으로 평가한다.

주제어 복식호흡, 불면증, 산소포화도, 수면, 맥박

서 론

사람은 세포의 대사 작용을 통해서 생명현상을 유지하며 여기에는 생체에너지가 필요하다. 에너지를 생산하는 섭취한 음식물은 체내에서 산화되면서 이산화탄소인 CO₂ 가스

가 생산되며 이를 배출하기 위하여 외부에서 산소(O₂)를 흡입하여 불필요한 CO₂를 배출하는 가스 교환이 일어난다. 이 가스 교환을 호흡(breath, respiration)이라고 한다(Kim, 2012). 생리학적으로 호흡은 세포호흡과 외호흡, 내호흡으로 분류될 수 있다. 세포호흡은 음식물을 세포 내에서 생화학 대

사를 통해서 연소시켜 에너지를 방출하는데 필요한 산소를 신체에 공급하는 호흡을 의미한다. 외호흡은 폐에서 일어나는 것으로 혈액으로부터 받은 이산화탄소를 호흡으로 들어온 산소와 교환하여 이산화탄소를 배출하는 호흡이다. 마지막으로 내호흡은 몸의 세포에서 일어나는 것으로 혈액이 폐로부터 받은 산소를 각 세포에 전달하고 세포들이 쓰고 난 뒤 배출하는 이산화탄소를 폐로 가져오는 호흡을 의미한다 (Fox, 2008).

호흡의 유형은 일반적으로 배(복식:abdominal respiration) 호흡, 갈비(흉식) 호흡 (costal respiration)으로 분류하고 있다(Kim, 2012). 복식호흡은 가로막(횡격막)의 운동에 의존하는 호흡을 말한다. 일반적으로 사람은 주로 복식호흡을 하는데, 복식호흡은 무용수가 필수적으로 익혀야 하는 호흡법이다. 들숨(숨을 들이마시는 것)의 70%는 가로막 수축으로 일어나며 이를 배 호흡(복식호흡)이라고 한다.

갈비(흉식) 호흡은 늑간근, 즉 갈비사이근의 수축으로 일어나며 들숨의 30%가 이에 해당한다. 폐를 감싸고 있는 늑골에 부착된 근육의 움직임에 의하여 전·후·좌·우의 방향으로 확대되거나 축소됨으로써 이루어진다(Fox, 2008).

흉식호흡은 복식호흡과 비교하면 호흡이 얇고 1회 호흡량이 적기 때문에 호흡수를 증가시키며, 복부 근의 긴장이 약하거나, 생활 습관상 허리를 졸라매어 복부가 압박되거나, 임신부와 같이 폐가 압박되는 경우에 흉식호흡을 하게 된다 (Kim, 2012).

인간의 호흡 평균속도는 신생아의 경우는 분당 40회에서부터 어른의 분당 18회에 이르기까지 매우 다양하며 육체적 운동을 하거나 정서적 동요가 있을 때 혹은 발열 상태에서는 호흡 속도가 증가한다. 모든 외적 자극 즉, 온도, 추위, 접촉 등은 호흡 속도에 변화를 가져오게 된다(Kim, 2012).

혈중 헤모글로빈 중에 산소헤모글로빈 몇 개가 있는가를 100분 비율(%)로 값으로 나타낸 것이 헤모글로빈 산소포화도(oxygen saturation)이다. 동맥혈은 어느 부위에서나 산소포화도에서는 차이가 안 나고 그 기준치는 95% 이상이다. 정맥혈에서는 산소포화도가 약 75%이고, 부위에 따라서 차이가 있다(Kim, 2012).

Yoon *et al.*,(2002)은 폐쇄성 수면무호흡증 59명의 환자의 수면다원검사실에 혈중산소포화도측정기를 이용하여 혈중 산소포화도 기록에서 동맥혈 혈중 산소포화도 평균치(mean SaO₂) 그리고 CT90(혈중 산소포화도가 90% 이하인 수면 시간의 비율)을 이용하여 수면무호흡증의 진단 기준을 설정하였다. 평균 호흡 장애 지수는 17.5이었으며, 혈중 산소포화도 평균치는 94.9%, 평균 CT90은 5.1%이었다.

맥박이란 심장이 수축할 때에 혈관에 들어가는 혈액이 증가하고, 그것에 의한 동맥의 율동적인 확장을 말한다. 정상 맥박은 성인의 경우 60-100회/min이나 나이에 따라 변하며 노령기가 될수록 감소하여 노인은 그보다 낮은 50-80회/min을 정상으로 본다(Kim, 2012).

Nicassio *et al.*,(1985)은 개인이 잠들 때 각성상태를 설명하는 데 사용할 수 있는 도구(PSAS)를 고안했다. 각성의 인지적 및 신체적 징후로 구성된 16개 항목의 자가 보고 설문지다. 심리측정적 특성을 평가하기 위해 PSAS를 대학생 147명, 성인 정상 수면자 30명, 불면증 30명을 대상으로 불안, 우울 및 수면 장애 자가 보고 지수를 측정했다. 또한, 31명의 대학생이 자신의 침실에서 연속 10일 동안 수면 행동과 사전 각성상태를 관찰했다. 척도의 타당성에 대한 증거로서 인지 및 신체 하위척도는 불안, 우울 및 수면 장애의 일반 지수와 유의한 상관관계가 있었다. 더욱이, 두 척도 모두 정상적인 수면자와 불면증을 성공적으로 구별했으며 수면 개시 잠복기의 야간 보고와 유의한 상관관계가 있었다. 결과는 PSAS가 수면 전 상태에 관한 향후 연구와 수면 장애가 있는 개인에 대한 유용한 선별 측정에 유용한 도구가 될 수 있음을 시사하였다.

수면에 대한 역기능적 신념 및 태도 척도(Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale-16; DBAS-16)를 Morin *et al.*, (1993)에 개발하였고, 다시 2007에 수정하였다 (Morin *et al.*, 2007). 그 후에 Yu *et al.*, (2009)은 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도 척도(Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale-16; DBAS-16)를 번안한 한국판 DBAS-16의 요인구조, 신뢰도 및 타당도를 조사하여 신뢰성을 강화하였다. 한국판 DBAS-16의 점수는 SCL-90-R의 우울, 불안 및 적대감 소척도 점수 그리고 ISI 점수와 유의미한 상관을 보였다. 하지만 중다회귀분석을 했을 때, SCL-90-R의 우울, 불안 및 적대감 소척도 점수를 통제된 상태에서 DBAS-16 점수가 ISI에 미치는 직접 효과가 유의미하였고, 적합도 지수는 GFI = .88, CFI = .85, NNFI = .82, RMSEA = .08로 나타나 한국판 DBAS-16의 4요인 구조가 비교적 적절한 모델임이 입증되었다. Lairunet *et al.* (2018)은 Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale (DBAS-16)을 대학생들에게 적용하여 보았다. 총 343명의 참가자가 수면 상태는 좋지 않았지만, PSQI에서 정의한 대로 990명은 좋은 수면자였다. DBAS-16 점수는 좋은 수면자보다 나쁜 수면자에서 유의하게 낮았고($p < .001$), DBAS-16 점수는 남학생과 의대생보다 여학생 및 비의대생에서 더 유의미하게 감소하였다($p < .009$). PSQI로 측정된 수면의 질에 대한 총점은 DBAS-16 총점과 음의 상관관계가 있었습니다($r = -0.197$, $p < .01$). 좋은 수면 습관($p < .001$), 자기이완($p = 0.001$), 운동($p < 0.001$), 수면제 복용($p < 0.001$), 수면에 대한 태도가 있는 사람과 그렇지 않은 사람의 PSQI 점수에는 유의한 차이가 있었다.

Oh *et al.*,(1995)은 불면증은 수면 전 각성, 자기효능감, 수면위생, 우울 및 불안에 의해 유의한 영향을 받는다. DSM-IV 기준에 의해 불면증으로 진단된 53명의 환자를 대상으로 그들은 수면 전 각성 척도(PSAS), 수면 효능 척도(SES) 등을 조사하였다. 수면 관련 변수의 평균값은 밤에 각성 빈도

는 2.28, 다시 취침 시간(분), 42.70, 총수면 시간은 180.19분이었다. PSAS(인지), 22.40, PSAS(체세포), 17.32이었다. 중첩 우울증이 있는 피험자는 우울증이 없는 피험자에 비해 야간 각성의 평균빈도와 수면 전 각성 척도 점수가 더 높았다. 각성 빈도는 PSAS(근육이 뻣뻣한 느낌) 및 수면위생 의식과 양의 상관관계가 있었다. PSAS(인지)는 PSAS(체성)와 양의 상관관계가 있었다. 이러한 요인들은 불면증의 발달과 유지에 이바지하는 것으로 보인다. 이러한 선행연구들을 이용하여 한국에서 50대의 중년여성들의 수면의 질에 관하여 연구를 하게 되었다.

본 연구의 목적은 50대 여성들에게 복식호흡을 수련한 후에 혈중 산소 포화도에 미치는 영향과 맥박의 변이, 불면증 심각성 변화, 수면 전 각성의 변화, 한국판 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도에 미치는 영향을 조사하는 것이었다.

재료 및 방법

연구 대상자

본 연구에 참여한 대상자는 20명이었고, 연령대는 50대 중년여성으로 불면증이 있는 사람들이었다. 연구에 참여한 대상자에게 본 연구의 목적을 설명하고 동의를 한 자를 대상으로 수행하였다.

연구장소 및 기간

S시에 있는 요가원에서 실시를 하였다. 연구 기간은 2021년 8월 20일부터 2021년 10월 30일까지 실시하였다. 실험대상자는 서울에 거주하는 50대 여성을 대상으로 하였으며, 총 20명을 실험군 10명, 대조군도 10명씩으로 나누어 연구를 진행하였다.

복식호흡 수련 방법

대상자를 몸에 긴장을 풀고 허리와 어깨를 곧게 편 정좌 자세로 앉게 하였다. 호흡량을 확대하여 산소공급을 충분히 하기 위함이다. 허끝을 윗니 뿌리에 대고 양손을 하단전에 가볍게 올려놓게 하였다. 들이마신 숨을 하단전에 몇 초간 머물게 한 후 내쉬는 단전 훈련인 복식호흡의 부작용을 없애고 초보자도 어려움 없이 수련할 수 있는 자연 복식호흡 방법을 이용하였다.

코로 숨을 약 10초간 들이마시며 아랫배를 의도적으로 내밀고 3초간 참은 뒤 7초간 내쉬며 아랫배를 등 쪽으로 닿는다는 느낌으로 길게 내쉬는 호흡수련방식으로 1회 40분씩 주 3회 12주간에 걸쳐서 36회 실시하였다. 고른 호흡을 유지한 후 들숨과 날숨의 차이를 느껴보게 하였다. 서서히 내쉬는 호흡을 길게 유도하며 하복부를 통해 호흡이 제대로 이루어지고 있는지 파악하였다. 한 손 검지에 측정기를 꽂고, 손은 무릎에 올려놓고 연구자는 혈중 산소포화도와 맥박을 아래와 같이 실시하였다.

Table 1. Reading normal guide of pulse and oxygen saturation levels for adults

Oxygen saturation (%)	Pulse rate (bpm or PR bpm)	Action
95-100	50-99	Acceptable
92-94	100-119	Care level
Below 92	120 or more	Danger level



Fig. 1a. Insertion of 2nd finger into the oxygen meter clip.

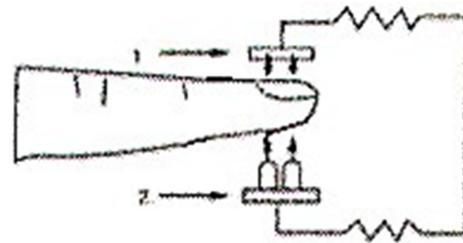


Fig. 1b. Diagram of operation principle.

맥박 및 산소포화도 측정방법

대상자의 한 손 검지에 측정기를 꽂고, 손은 무릎에 올려놓고 연구자는 혈중 산소포화도와 맥박을 손가락에서 측정하여 기록하였다(Fig. 1a)(Valdez-Lowe *et al.*, 2009).

이 측정기의 손가락 끼는 클립 튜브에는 infra-ray receiving tube와 infra-ray transmitting tube가 있는 수신장치가 있어서 손가락을 넣으면 자동으로 측정이 된다(Fig. 1b). 측정기는 5~42°C 범위 내에서 수행하였다. 맥박은 심장이 얼마나 빨리 뛰는지 측정하는 기술이다. 맥박은 분당 비트 수(bpm)로 측정된다. 장치에서 이 숫자는 bpm 또는 PR bpm(맥박 수/분당 비트 수)으로 표시된다. 산소 포화도는 혈액에 얼마나 많은 산소가 있는지를 측정한다. 산소 포화도는 백분율로 측정됩니다(% = 100점 만점). 기기에서 이 수치는 SpO₂% (산소의 포화 비율 = saturation percentage of oxygen)로 표시될 수 있다. 건강한 폐를 가진 사람은 혈관 내에 산소농도 수준이 pulse oximeter로 측정하면 80-100 mmHg, 또는 95-100%이다.

측정 수치를 기록하는 방법은 변화하는 수치를 추적하려면 산소 포화도 수치 'SpO₂%'와 맥박수 수치(PR bpm)로 기록하였다. 측정치를 인쇄하여 작성하였다. 심박 수와 산소

수치는 혼동하기 쉬워서 정확하게 기록하도록 주의하였다. 매일 거의 같은 시간에 하루 3번 맥박(심박 수)과 산소 수치를 측정하고 기록하였다.

불면증 심각성 척도

불면증 심각성 척도(Insomnia severity index: ISI)인 DSM-IV와 ICSD (International Classification of Sleep Disorders: ICSD)의 진단을 이용하여 불면증이 심각한 정도를 평가하고자 하였다(Morin, 1993). 총 7문항으로 구성된 이 척도는 최근 2주간 불면증이 심한 정도, 현재 수면 양상에 대해 만족하는 정도, 수면 문제가 낮의 활동을 방해하는 정도, 수면 문제로 인한 손상 및 수면 문제에 대해 걱정하는 정도를 평가한다. 5점 리커트 척도(0점 = 전혀 없다, 4점 = 매우 심하다)이며 점수가 높을수록 불면증이 심각하다는 것을 의미한다.

한국판 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도 척도

한국판 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도 척도(Korean Beliefs and Attitudes about Sleep Scale-16: K-DBAS-16)는 Morin(1993)이 수면에 대한 역기능적 신념과 태도를 평가하기 위하여 개발하였다. 30문항의 자기 보고식 척도를 Morin *et al.*, (2007)은 16문항으로 재구성하였다. 본 연구에서는 이 방법을 이용하였다.

수면 전 각성 척도

수면 전 각성 척도(Pre-Sleep Arousal Scale; PSAS)는 잠들기 이전의 신체적 각성 및 인지적 각성을 평가하기 위해 Nicassio *et al.*, (1985)이 제안하였다. 총 16문항의 자기 보고식 검사이다. 신체적 각성 8문항, 인지적 각성 8문항의 요인 구조이다. 원척도 개발 논문에서 내적 일치도(Cronbach's α)는 신체적 각성은 .76, 그리고 인지적 각성은 .81로 나타났다. 5점 리커트 척도(1 = 전혀 그렇지 않다, 5 = 매우 그렇다)이며, 점수가 높을수록 잠들기 전에 신체적·인지적 각성 수준이 높다는 것을 의미한다

자료처리방법

수집한 자료의 통계처리는 SPSS/WIN 통계프로그램 22.0을 활용하여 전산처리하였다. 분석방법은 첫째, 본 연구에 사용된 척도의 신뢰도 검사를 위해 Cronbach's α 를 사용하였다. 둘째, 집단에 따른 나이, 학력, 종교, 결혼 여부, 직업 유무를 알아보기 위해 *t*-test, 교차 분석하였다. 셋째, 집단에 따라 독립표본 *t*-test를 실시하였고 집단에서 시기에 따른 차이를 알아보기 위해 대응표본 *t*-test를 실시하였다. Cronbach's α 는 불면증 심각성척도는 .80, 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도는 .974, 그리고 수면 전 각성상태는 .799로 나타났다.

설문 항목이 신뢰성을 인정받기 위한 절대적인 기준은 없으나 일반적으로 알파(Alpha) 계수가 0.6 이상이면 비교적

신뢰도가 높다고 보고 있다. 따라서 본 연구에서 사용한 측정 도구의 신뢰성은 대부분 0.6 이상으로 나타나기 때문에 모든 설문 항목은 신뢰성이 있는 것으로 확인되었다.

결과 및 고찰

연구 대상자들의 특성

대상자 집단에 대한 특성은 실험집단의 나이 평균은 55.60세, 대조집단은 평균 56.50세로 나타났다. 학력은 실험집단은 고졸이 60%, 대졸이 30%, 대학원이 10% 순으로 나타났고, 대조집단은 고졸이 70%, 대졸이 20%, 대학원이 10% 순으로 나타났다. 종교는 실험집단과 대조집단 모두 있음이 60%, 없다가 40%이었다. 실험집단은 기혼이 60%, 미혼이 40%이었다. 대조집단은 기혼이 80%이었다. 직업 유무는 실험집단은 없음이 60%이었고, 대조집단은 있음이 90%이었다. 따라서 집단 간 다양성을 확보되었음을 알 수 있었다.

호흡수련 후의 맥박 수의 변화

대상자 10명에게 호흡치유를 한 후에 맥박수를 측정하였다. 실험군과 대조군의 맥박 사전 사후 맥박 수치를 분산분석한 결과는 Table 2에 제시하였다. 대조군 및 실험군의 사전 대상자에서는 통계적으로 유의성이 없어서 이 자료에 등질성이 인정된다.

대조군에서는 호흡수련 전에는 69.93박이었고, 호흡수련 후 검사에서는 70.03박으로 유의한 차이가 없었다($p < .936$).

실험군에서는 호흡수련 전에 68.93박, 후에는 66.10박으로 감소하게 나타났으며, 차이는 통계적으로 유의성이 없었다($p < .10$).

이 결과는 호흡수련이 맥박 수에는 영향이 없는 것으로 평가된다.

Table 2. Changes in pulse rate before and after breathing

Group	Before respiration	After respiration	<i>t</i>	<i>p</i> *
	(M ± SD: bpm)	(M ± SD: bpm)		
Control	69.93 ± 2.801	70.03 ± 2.733		
Exp.	68.93 ± 3.956	66.10 ± 3.330	1.733	.100

* $p < .05$, ** $p < .01$

Table 2. Changes in blood oxygen saturation before and after respiratory therapy

Groups	Before respiration	After respiration	<i>t</i>	<i>p</i> *
	(M ± SD SpO ₂ %)	(M ± SD SpO ₂ %)		
Control	92.20 ± 3.043	92.10 ± 3.071	.073	.943
Test	93.60 ± 2.125	96.50 ± 1.260	-3.713	.002**
<i>t</i>	-.652	4.191		
<i>p</i> *	.522	.001***		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

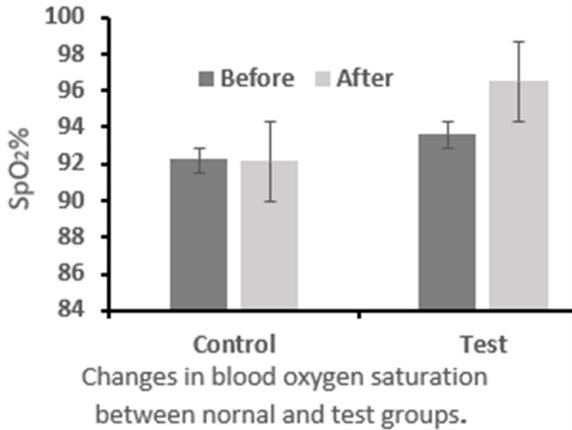


Fig. 2. Changes in blood oxygen saturation after respiration therapy.

혈중 산소포화도 수준의 변화

대상자 10명에게 호흡수련을 한 후에 혈중 산소포화도 수준(SpO₂%: saturation percentage of oxygen)의 변화를 측정하였다. 실험군과 대조군의 맥박 사전 사후 맥박 수치를 분산분석한 결과는 Table 2, Fig. 2에 제시하였다. 대조군 및 실험군의 사전 대상자에서는 통계적으로 유의성이 없어서 이 자료에 동질성이 인정되었다.

대조군에서는 호흡수련 전에는 92.2 SpO₂%이었고, 후의 검사에서는 92.1 SpO₂%로 유의한 차이가 없었다($p < .936$). 산소포화도가 Table 1의 수치에서 정상 수치는 아니었다. 주의 상태로 나타났다.

실험군에서는 호흡수련 사전에 93.60 SpO₂%, 후에는 96.5 SpO₂%로 나타났으며, 증가한 차이는 통계적으로 유의성이 있었다($p < .002$). 변화된 수치는 Table 1에서 제시한 정상상태의 조건에 대상들이 호전되었다. 이러한 내용은 Valdez-Lowe *et al.*,(2009)의 결과와도 유사한 수치이다.

이 결과는 호흡수련후 혈중 산소포화도 수준에는 향상에 영향이 있는 것으로 평가된다.

불면증 심각성척도의 변화

대상자 10명에게 호흡수련 한 후에 불면증 심각성척도의 변화 수준(the Pre-Sleep Arousal Scale(PSAS)의 변화를 측정하였다. 대조군과 실험군의 불면증 심각성척도의 변화의 사전 사후 수치를 분산분석한 결과는 Table 3, Fig. 3에 제시하였다.

대조군에서는 호흡수련 전에는 2.92점이었고, 후의 검사

Table 3. Changes in Pre-Sleep Arousal Insomnia before and after respiration therapy

Groups	Before respiration	After respiration	t	p*
	(M±SD point)	(M±SD point)		
Control	2.92 ± .368	2.82 ± .371	.606	.552
Test	2.96 ± .665	1.22 ± .577	6.248	.000***

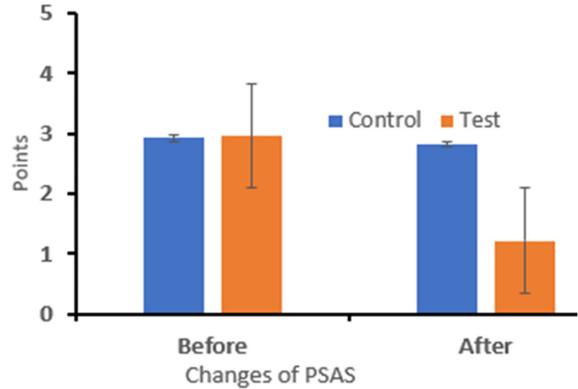


Fig. 3. Changes in Pre-Sleep Arousal Insomnia before and after respiration therapy.

에서는 2.82점으로 유의한 차이가 없었다($p < .552$).

실험군에서는 호흡수련 하기 사전에 2.96점, 호흡수련 후에는 1.22점으로 감소하였다, 차이는 통계적으로 유의성이 있었다($p < .000$). 또한, 수면의 질이 향상되었다고 하였다. 이 결과는 호흡수련이 PSAS에 개선에 영향이 있다고 평가 된다.

Jeon & Choi(2017)는 뉴로피드백 치료 후 치료집단은 대조군보다 실험군에서는 불면 장애 관련 검사인 PSAS 점수의 감소를 나타냈다. 불면 장애 관련 검사 점수의 변화를 통해 치료 후 참가자들의 수면의 질이 증가하고 불면 증상의 심각도와 자기 전 각성 수준이 감소하였다고 하였다. 이는 본 연구 결과와 유사한 결과를 나타냈다고 판단한다.

수면에 대한 역기능적 신념 및 태도의 변화

대상자 10명에게 호흡수련을 한 후에 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도의 변화 수준의 변화를 측정하였다. 대조군과 실험군의 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도의 변화는 사전 사후 수치를 분산분석한 결과는 Table 4, Fig. 4에 제시하였다.

대조군에서는 호흡수련 전에는 4.89점이었고, 후의 검사에서는 4.89점으로 유의한 차이가 없었다($p < 1.000$).

실험군에서는 호흡수련하기 사전에 5.49점, 호흡수련 후에는 2.72점으로 증가하였다, 증가한 차이는 통계적으로 유의성이 있었다($p < .001$). 이 결과는 호흡수련이 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도의 변화에 높은 수준에 영향을 미치는 것으로 판단된다.

유사한 연구로 Lairnet *et al.*, (2018)은 Dysfunctional Beliefs

Table 4. Changes in dysfunctional beliefs and attitudes toward sleep before and after respiratory healing

Groups	Before respiration	After respiration	t	p*
	(M ± SD point)	(M ± SD point)		
Control	4.89 ± 1.359	4.89 ± 1.359	.000	1.000
Test	5.49 ± 1.885	2.72 ± 1.002	4.112	.001***

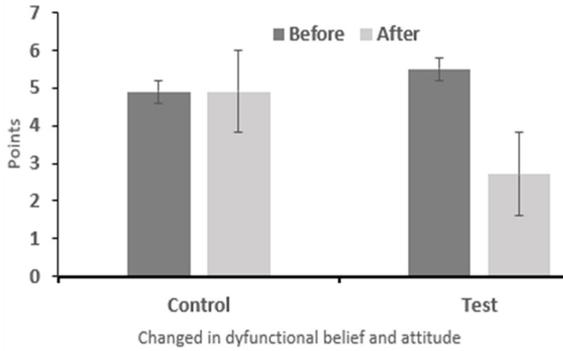


Fig. 4. Changes in dysfunctional beliefs and attitudes toward sleep before and after respiratory healing.

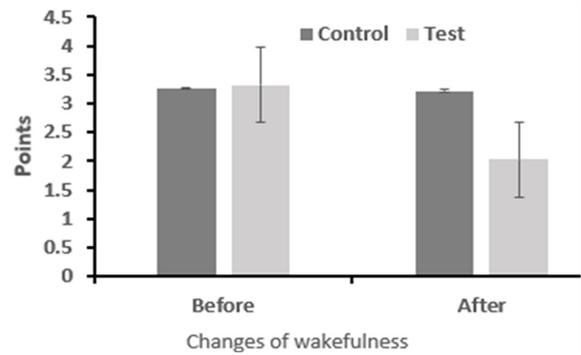


Fig. 5. Changes in wakefulness before and after breathing healing.

and Attitudes about Sleep Scale (DBAS-16)을 대학생들에게 적용하여 보았다. 총 343명의 참가자가 수면 상태는 좋지 않았지만, PSQI에서 정의한 대로 990명은 좋은 수면자였다. DBAS-16 점수는 좋은 수면자보다 나쁜 수면자에서 유의하게 감소하였고($p < .001$), DBAS-16 점수는 남학생과 의대생보다 여학생 및 비의대생에서 더 유의미하게 감소하였다($p < .009$). 이 연구는 본인이 호흡수련 후에 조사한 것과 상반되는 결과를 나타내었다. 이는 호흡수련이 더 효과적인 불면증이나 우울증을 개선하는데 효과가 있어서 차이가 있는 것으로 생각되며 더욱 연구를 할 가치가 부여되었다고 판단한다.

수면 전 각성상태의 변화

대상자 10명에게 호흡수련을 한 후에 수면 전 각성상태의 변화 수준(Pre-Sleep Arousal Scale: PSAS)의 변화를 측정하였다. 실험군과 대조군의 사전 사후 수면 전 각성상태의 변화(PSAS) 수치를 분산분석한 결과는 Table 5와 Fig. 5에 제시하였다. 대조군에서는 호흡수련 전에는 3.26 점이었고, 후의 검사에서는 3.21점으로 유의한 차이가 없었다($p < .716$).

실험군에서는 호흡 수련하기 사전에 3.32점, 호흡수련 후에는 2.03점으로 감소하였다, 차이는 통계적으로 유의성이 있었다($p < .001$). 이 결과는 호흡수련이 수면에 대한 수면 전 각성상태의 변화에 높은 수준에 영향을 미치는 것으로 판단된다.

Oh et al.,(1995)은 불면증은 수면 전 각성, 자기효능감, 수면위생, 우울 및 불안에 의해 유의한 영향을 받는 것으로 생각했다. 그래서 DSM-IV 기준에 의해 불면증으로 진단된 53명의 환자를 대상으로 그들은 수면 전 각성 척도(PSAS), 수면

효능 척도(SES) 등을 조사하였다. 수면 관련 변수의 평균값은 밤에 각성 빈도는 2.28, 다시 취침 시간(분)은 42.70이었다. 우울증 있는 대상자는 없는 대상자에 비해 야간 각성의 평균빈도와 수면 전 각성 척도 점수가 더 높았다. 각성 빈도는 PSAS(근육이 뻣뻣한 느낌) 및 수면위생의식과 양의 상관관계가 있었다. 이러한 요인들은 불면증의 발달과 유지에 이바지하는 것으로 보인다. 이 연구에서는 각성도가 2.28로 본연구의 2.03보다는 약간 높으나 본연구의 사전보다는 많이 감소하는 수치로 보인다. 본 연구의 호흡수련이 수면 전 각성도를 감소시키는 데 효과가 있었다고 판단하였다.

상기 결과를 요약하면 맥박은 감소하였고 산소포화도는 증가하였으며 불면증 심각성 척도와 수면에 대한 역기능적 신념, 수면 전 각성상태에서 감소하였다. 호흡은 생명연장의 가장 필수적인 것 중에 하나이다. 호흡수련의 치료적 목적은 여러 가지가 있는데 인체의 신경조직은 체중의 4% 밖에 되지 않지만 산소 소모량은 섭취하는 25%이다. 따라서 신경계 환자뿐만 아니라 모든 환자들에게 호흡운동이 적용되어야 한다. 숨(호흡)테라피가 불면증, 맥박 및 산소포화도에 나타나는 효과는 매우 긍정적이라고 평가한다.

결론

본 연구의 목적은 50대 여성들에게 복식호흡을 수련한 후에 혈중 산소 포화도에 미치는 영향과 맥박의 변이, 불면증 심각성 변화, 수면 전 각성의 변화, 한국판 수면에 대한 역기능적 신념 및 태도에 미치는 영향을 조사하는 것이었다. 12주간 숨(복식호흡) 수련 3회기 호흡법을 통해 사전 및 사후 변화를 조사하였다.

결과에서는

- ① 호흡수련이 맥박 수의 변화에는 유의성이 없는 것으로 평가된다.
- ② 산소포화도는 실험군에서는 호흡수련 사전에 93.60 SpO₂%, 호흡수련 후에는 96.5 SpO₂%로 나타났으며, 증가한 차이는 통계적으로 유의성이 있었다($p < .002$).
- ③ 불면증 심각성 척도는 호흡수련 하기 사전에 2.96점,

Table 5. Changes in wakefulness before and after breathing healing

Groups	Before respiration	After respiration	t	p*
	(M±SD)	(M±SD)		
Control	3.26 ± .307	3.21 ± .298	.370	.716
Test	3.32 ± .364	2.03 ± .191	9.953	.001***

호흡수련 후에는 1.22점으로 감소하였다, 차이는 통계적으로 유의성이 있었다($p < .000$).

④ 수면에 대한 역기능적 신념은 실험군에서는 호흡수련 하기 사전에 5.49점, 호흡수련 후에는 2.72점으로 감소하였다, 차이는 통계적으로 유의성이 있었다($p < .001$). 결론적으로 불면증, 맥박과 산소포화도에 효과가 있어서 호흡수련 건강에 도움 되는 것으로 평가한다.

References

- Fox, S.I.(Park, I.G translated in Korean). 2008. Human Physiology 10th ed. Lifescience Pub., Seoul, p.10.
- Jeon, J.G and S.W. Choi. 2017. Insomnia treatment using neurofeedback: EEG beta decrease protocol. *Kor. J. Clin. Psychol.* 36(3): 351-368. doi:10.15842/kjcp.2017.36.3.006
- Kim, S.J. 2012. Human physiology through pictures. Medical Books Pub., Seoul, p.20.
- Lairun, J., J. Zhou, P. Hui, D. Shushu, Y. Hui. J.R. Jin, J.Zhou, HPeng, S.S. Ding, and H. Yuan. 2018. Investigation on dysfunctional beliefs and attitudes about sleep in Chinese college students. *Neuropsychiat. Dis. Treatment* 14: 1425-1432. doi:10.2147/NDT.S155722
- Lee, K.Y. and S.C. Hahm. 2022. Effect of loess bedding with loess nanoparticles on sleep disorder. *J. Naturopathy* 11(1): 9-17. doi:10.33562/JN.2022.11.1.
- Morin, C.M., J. Stone, D. Trinkle, J. Mercer, and S. Remsber. 1993. Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep among older adults with and without insomnia complaints. *Psych. Aging* 8(3): 463-467
- Morin, C.M., A. Vallières, and H. Ivers. 2007. Beliefs and attitudes about sleep (DBAS): Validation of a brief version (DBAS-16). *Sleep-New York then Westchester.* 30(11): 1547.
- Nicassio, P.M., D.R. Mendlowitz, J.J. Fussell, and L. Petras. 1985. The phenomenology of the pre-sleep state: The development of the pre-sleep arousal scale. *Behav. Res. Ther.* 23(3): 263-271.
- Oh, G.S., S.H. Lee, and S.Y. Lee. 1995. Psychophysiological states of insomnia patients -Pre-sleep arousal, self efficacy, sleep hygiene awareness and practice, depression, and anxiety. *Sleep Med. Psychophys.* 2(1): 82-90.
- Valdez-Lowe, C., S. Ghareeb, and N. Artinian. 2009. Pulse oximetry in adults. *Am. J. Nursing.* 109(6): 52-59. doi:10.1097/00000446-200906000-00036
- Yoon, T., D.H. Park, K.H. Choi, Y.S. Kim, J.I. Wu, and D.U. Jung. 2002. Diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome using overnight oximetry measurement. *Sleep Med. Psychophys.* 9(1): 34-40.
- Yu, E.S., Y.G. Ko, G.H. Seung, and J.H. Kwon. 2009. Validation of the Korean version of dysfunctional beliefs and attitudes about sleep(K-DBAS-16). *Kor. J. Clin. Psychol.* 28(1): 309-320. doi: 10.15842/kjcp.2009.28.1.018