



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

의학석사 학위논문

불면증이 동반된 폐쇄성 수면무호흡증
환자의 양압기 순응도

Positive airway pressure therapy adherence in patients
With Co-morbid Insomnia and Sleep apnea (COMISA)

울산대학교 대학원

의 학 과

배미례

불면증이 동반된 폐쇄성 수면무호흡증
환자의 양압기 순응도

지도교수 정유삼

이 논문을 의학석사 학위 논문으로 제출함

2023 년 8 월

울산대학교 대학원

의학과

배미례

배미례의 의학석사학위 논문을 인준함

심사위원 정 석 훈 (인)

심사위원 이 세 원 (인)

심사위원 정 유 삼 (인)

울산대학교 대학원

2023 년 8 월

국문 요약

서론 COMISA (Co-morbid insomnia and sleep apnea)는 폐쇄성 수면무호흡증 (OSA, obstructive sleep apnea)과 불면증이 동반되어 있는 질환을 이른다. 본 연구에서는 COMISA 환자의 양압기 순응도를 불면증이 동반되지 않은 OSA 환자와 비교하고 COMISA 환자에서 불면증의 치료가 양압기 순응도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 2012년 1월부터 2021년 12월까지 OSA로 양압기치료를 시작한 환자 중에서 불면증으로 정신건강의학과 불면증 클리닉에 의뢰된 환자를 COMISA 군 (n=32)으로 정의하고 연령과 성별을 1대 2로 짝지은, 불면증을 동반하지 않은 OSA 환자를 대조군 (n=64)으로 하여 3개월, 9개월째 두 군의 양압기 사용을 비교하였다. COMISA 군은 불면증 클리닉 내원군 (n=20)과 미내원군 (n=12)으로 나누어 임상 특성과 양압기 사용을 비교하였다.

결과 COMISA 군과 대조군의 3개월째 (246 ± 160 (분) vs. 256 ± 123 (분), $p=0.767$)와 9개월째 (182 ± 166 (분) vs. 188 ± 143 (분), $p=0.852$)의 양압기 평균사용시간은 차이가 없었고 70%이상의 날짜에 4시간 이상 사용한 환자의 비율도 3개월째 (50% vs. 53.1%, $p=0.773$)와 9개월째 (34.4% vs. 37.5%, $p=0.764$) 모두 두 군간 차이가 없었다. 불면증 클리닉 내원군과 미내원군의 양압기 평균사용시간은 의뢰 후 3개월째 (260 ± 167 (분) vs. 158 ± 182 (분), $p=0.202$)와 9개월째 (175 ± 181 (분) vs. 64 ± 149 (분), $p=0.080$) 유의한 차이는 없었고 양압기 사용자의 비율도 두 군간 유의한 차이는 없었다. (85% vs. 58.3% ($p=0.116$), 55% vs. 16.7% ($p=0.062$), 각각 3개월, 9개월)

결론 COMISA 환자의 양압기 순응도는 불면증이 동반되지 않은 OSA 환자와 차이가 없었으며 COMISA 환자에서 불면증 클리닉 내원여부는 양압기 순응도에 유의한 영향을 끼치지 않았다.

차 례

요약

초록

대상 및 방법

연구 대상 및 디자인

양압기 순응도

통계 분석

결과

COMISA 군과 대조군

불면증 클리닉 내원군과 미내원군

고찰

결론

참고문헌

서론

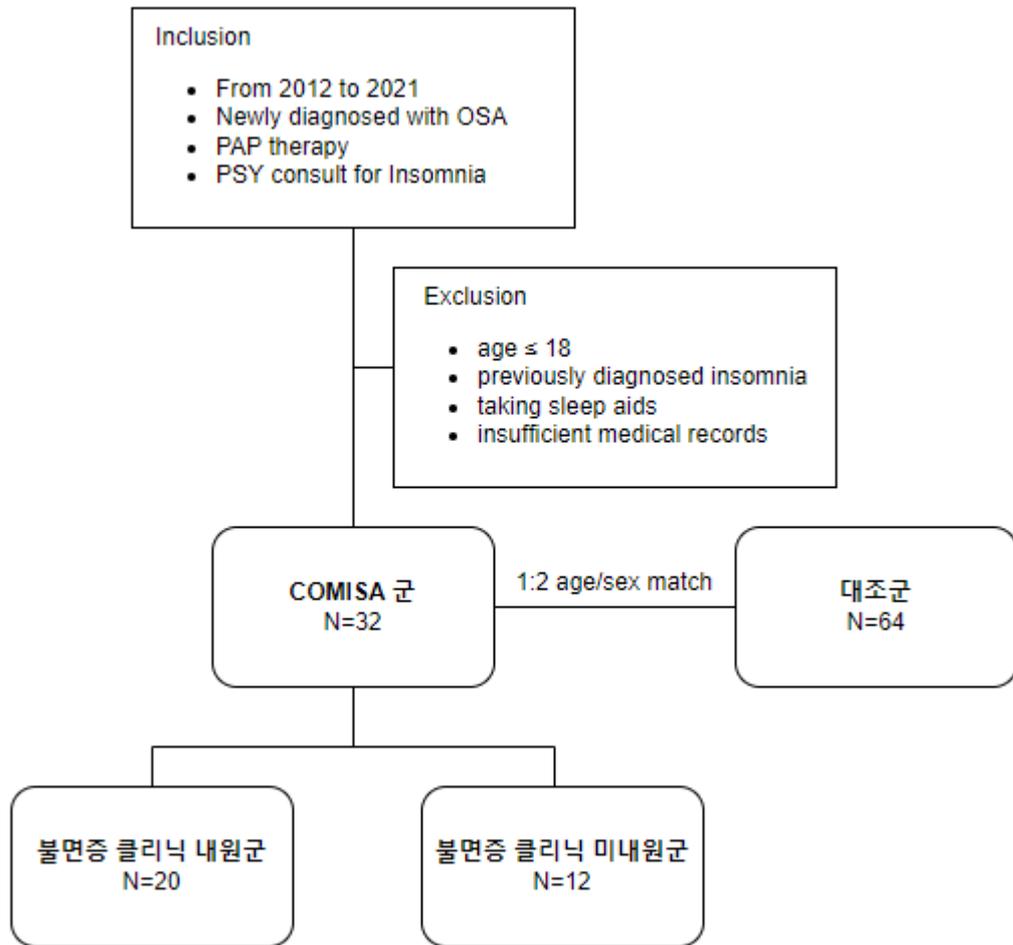
COMISA (Co-morbid insomnia and sleep apnea)는 폐쇄성 수면무호흡증에 불면증이 동반되어 있는 질환을 이르는데 1973년 Guilleminault에 의해 최초로 보고되었다 [1]. 폐쇄성 수면무호흡증과 불면증은 공통된 영역이 있어 불면증 환자의 10-40%가 폐쇄성 수면무호흡증의 진단기준을 만족하고, 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 30-50%는 한 가지 이상의 불면증상을 가지고 있다 [2-4]. 과거에는 폐쇄성 수면무호흡증과 불면증을 각각 독립적인 질환으로 보았으나 최근에는 두 질환의 연관성이 점차 밝혀지며 COMISA의 진단과 치료에 대한 연구가 점차 이루어지고 있다. 불면증상은 폐쇄성 수면무호흡증의 일차 치료인 양압기의 순응도를 떨어뜨린다는 연구가 보고된 바 있고 [5-7] 불면증의 치료는 폐쇄성 수면무호흡증의 중증도를 낮추고 순응도를 높인다는 것이 보고되었다 [8-10]. 양압기 순응도는 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 합병증 발생 및 생존율에 영향을 미치므로 이를 예측하는 것은 치료에 매우 중요하다 [11]. 그러나 COMISA 관련 연구는 아직까지 부족한 실정이고 특히 불면증의 치료 여부가 양압기 순응도에 미치는 영향에 대한 국내 연구는 아직 없다. 따라서 본 연구에서는 COMISA 환자의 양압기 순응도를 불면증이 동반되지 않은 폐쇄성 수면무호흡증 환자와 비교해보고 COMISA 환자의 불면증 치료 여부에 따른 양압기 순응도를 조사하고자 하였다.

대상 및 방법

연구대상 및 디자인

본 연구는 의무기록을 이용한 후향적 연구로 2012년 1월부터 2021년 12월까지 서울 아산병원 이비인후과 진료 후 수면다원검사를 시행받고 폐쇄성 수면무호흡증 (G473, G4738)이 진단되어 양압기를 처방받은 환자 중에서 불면증상으로 정신건강의학과 불면증 클리닉에 진료 의뢰된 환자 53명을 추출하였다. (그림1) 이 중 18 세 이하의 소아청소년, 수면 무호흡증 진단 전에 본원에서 불면증 (F510, G470)을 진단받았던 환자, 수면 보조약물을 복용 중인 환자, 의무기록이 불충분한 경우를 제외한 32명의 환자를 COMISA 군으로 정의하였다. 동일한 기간에 본원 이비인후과에서 폐쇄성 수면무호흡증으로 진단되어 양압기를 처방받았으나 불면증 (F510, G470)으로 진단받거나 불면증상으로 타과에 의뢰된 적이 없는 환자들 중 연령과 성별을 1대 2로 짝 지은 64명을 대조군으로 하였다. COMISA 군 32명은 모두 정신건강의학과 불면증 클리닉 진료를 의뢰하였으나 그 중 12명의 환자는 자의로 내원하지 않았으며 이 환자들을 불면증 클리닉 미내원군으로 분류하였다. 반면 클리닉에 1번 이상 내원하여 치료를 받은 환자들 20명은 불면증 클리닉 내원군으로 정의하였다. COMISA 군과 짝 지은 대조군, COMISA 군에서 불면증 클리닉 내원군과 미내원군의 임상 특성, 수면다원검사 결과 및 양압기 사용기록을 비교하였다.

그림 1. 연구 디자인



양압기 순응도

COMISA 군과 대조군은 양압기 최초 처방일 기준으로 3개월 째와 9개월 째의 사용기록을 조사하였다. COMISA 군 중 불면증 치료군과 미치료군의 비교에서는 최초 처방일 기준으로 3개월째와 9개월째의 사용기록과 함께 불면증 클리닉 의뢰일 기준으로 의뢰 전의 마지막 양압기 사용기록, 의뢰 후 3개월째와 9개월째의 사용기록을 조사하였다. 양압기 사용은 다음과 같은 4가지 지표를 구하여 보았다.

- 1) 일일 평균 양압기 사용시간 (분)
- 2) 전체 대상자 대비 양압기 사용자 (사용시간무관)의 비율 = 양압기 사용률 (%)
- 3) 전체 대상자 대비 70% 이상의 날짜에 4시간 이상 사용한 환자의 비율 = 적정 순응율 (%)
- 4) 총 사용일 대비 4시간이상 사용일의 비율 (%)

통계 분석

통계분석은 SPSS version 24.0 (IBM corp, Armonk, NY, USA) 이 사용되었다. COMISA 군과 대조군, 불면증 클리닉 내원군과 미내원군의 비교는 Independent t-test, Mann Whitney U-test, Pearson's Chi-square test, Fisher's exact test를 통해 수행되었다. 수치는 평균값과 표준편차를 함께 표기하였다.

이 연구는 본원 임상연구심의위원회의 승인을 받았다. (IRB number: 2022-1718)

결과

COMISA 군과 대조군

COMISA 군의 평균 연령은 60세였고 남녀의 비율은 각각 56.3%, 43.7% 였다. 32명의 COMISA 군과 64명의 짝 지은 대조군은 수면다원검사 지표와 동반된 전신질환의 두 군간 차이는 없었다. COMISA 군에서 우울증을 동반한 환자의 비율은 15.6%로 대조군의 0%보다 높았다. ($p=0.003$) 최초 처방 후 3개월째 평균 양압기 사용시간은 COMISA 군에서 246분, 대조군에서 256분이었고 9개월째는 COMISA 군에서 182분, 대조군에서 188분으로 평균값은 대조군에서 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 적정 순응율은 3개월째 COMISA 군에서 50%, 대조군에서 53.1% 였고 9개월 째는 각각 34.5%, 34.4% 였으나 두 군간 통계적으로 유의한 차이는 없었다. (표1)

표1. COMISA 군과 대조군의 임상 지표와 양압기 사용

	COMISA 군 (N=32)	대조군 (N=64)	p-value
평균 연령 (SD)	60.0 (13.6)	60.0 (13.5)	1.000
성별, N (%)			1.000
남자	18 (56.3%)	36 (56.3%)	
여자	14 (43.7%)	28 (43.7%)	
체질량지수 (SD)	25.7 (3.8)	25.9 (3.4)	0.916
무호흡-저호흡 지수 (SD)	39.0 (20.8)	38.6 (19.9)	0.954
수면 효율, % (SD)	84.5 (12.8)	92.2 (36.5)	0.150
입면 후 각성 시간, min (SD)	51.0 (57.9)	38.6 (36.0)	0.363
동반 질환, N (%)			
고혈압	9 (28.1%)	26 (40.6%)	0.230
당뇨병	5 (15.6%)	7 (10.9%)	0.527*
심장 질환	5 (15.6%)	5 (7.8%)	0.293*
뇌혈관 질환	0 (0%)	3 (4.7%)	0.548*
신장 질환	0 (0%)	1 (1.6%)	1.000*
이상지질혈증	3 (9.4%)	7 (10.9%)	1.000*
수면 수술 또는 비중격수술력	4 (12.5%)	7 (10.9%)	1.000*
갑상선 질환	1 (3.1%)	3 (4.7%)	1.000*
동반된 정신과 질환			
우울증	5 (15.6%)	0 (0%)	0.003*
공황장애	1 (3.1%)	1 (1.6%)	1.000*
최초처방 후 3개월째			
시간 무관 양압기 사용자, N (%)	56 (87.5%)	26 (81.3%)	0.413
전체일수의 70%이상 4시간이상 사용자, N (%)	34 (53.1%)	16 (50%)	0.773
평균 사용 시간, min (SD)	256 (122.9)	246 (159.7)	0.767
4hr 이상 percentage, % (SD)	64.8 (30.7)	58.2 (37.7)	0.400
최초처방 후 9개월째			
시간 무관 양압기 사용자, N (%)	48 (75%)	22 (68.8%)	0.516
전체일수의 70%이상 4시간이상 사용자, N (%)	24 (37.5%)	11 (34.4%)	0.764
평균 사용 시간, min (SD)	188 (143.1)	182 (166.3)	0.852
4hr 이상 percentage, % (SD)	44.6 (36.0)	43.2 (40.0)	0.860

*P-value for Fisher's exact test. . SD, standard deviation

불면증 클리닉 내원군과 미내원군

20명의 불면증 클리닉 내원군 중 12명은 1회의 정신건강의학과 진료를 보았으며 8명은 2회 이상의 진료를 보았다. 내원군 중 14명은 인지행동치료와 약물 치료를 병행하였다. 내원군과 미내원군의 연령, 성별, 수면다원검사지표, 동반질환에서의 유의한 차이는 없었다. 불면증 클리닉 내원군에서 우울증이 함께 진단된 경우는 5명(25%) 이었고 불면증 클리닉 미내원군에서는 0명이었다. ($p=0.13$) (표2) 양압기 사용의 4가지 지표는 두 군 모두에서 시간이 지날수록 감소하였다. 정신과 의뢰 후 9개월째 양압기 사용율은 불면증 클리닉 내원군에서 55%, 미내원군에서 16.7% 였고, ($p=0.062$) 평균 양압기 사용시간은 내원군에서 175분, 미내원군에서 64분이었다. ($p=0.080$) 그 외 양압기 순응도 지표의 평균값도 전체적으로 불면증 클리닉 내원군에서 미내원군보다 더 높았으나 통계적으로 의미있는 결과는 없었다. (표3)

표2. 불면증 클리닉 내원군과 미내원군의 임상 지표

	불면증 클리닉 내원군 (N=20)	불면증 클리닉 미내원군 (N=12)	p-value
불면증 클리닉 내원 횟수			
0회		12 (100%)	
1회	12 (60%)		
2회이상	8 (40%)		
불면증의 치료			
CBT-i & medication	14 (70%)		
CBT-i only	6 (30%)		
평균 연령 (SD)	60.4 (12.7)	59.2 (15.6)	0.846
성별, N (%)			1.000*
남자	11 (55%)	7 (58.3%)	
여자	9 (45%)	5 (41.7%)	
체질량지수 (SD)	26.1 (3.7)	25.1 (4.2)	0.683
무호흡-저호흡 지수 (SD)	39.9 (17.3)	37.5 (26.4)	0.330
수면 효율,% (SD)	83.4 (14.6)	86.2 (9.3)	0.953
입면 후 각성 시간, min (SD)	53.2 (67.6)	47.4 (39.1)	0.683
동반 질환, N (%)			
고혈압	7 (35%)	2 (16.7%)	0.422*
당뇨병	4 (20%)	1 (8.3%)	0.626*
심장 질환	4 (20%)	1 (8.3%)	0.626*
이상지질혈증	2 (10%)	1 (8.3%)	1.000*
수면 수술 또는 비중격 수술력	3 (15%)	1 (8.3%)	1.000*
갑상선 질환	1 (5%)	0 (0%)	1.000*
동반된 정신과 질환			
우울증	5 (25%)	0 (0%)	0.130*
공황장애	1 (5%)	0 (0%)	1.000*

*P-value for Fisher's exact test. . SD, standard deviation. CBT-I, Cognitive-behavioral therapy for insomnia

표3. 불면증 클리닉 내원군과 미내원군의 양압기 사용

	불면증 클리닉 내원군 (N=20)	미내원군 (N=12)	p-value
불면증 클리닉 의뢰 후 3개월째			
시간 무관 양압기 사용자, N (%)	17 (85%)	7 (58.3%)	0.116*
전체일수의 70%이상 4시간이상 사용자, N (%)	11 (55%)	4 (33.3%)	0.291*
평균 사용 시간, min (SD)	260 (166.9)	158 (182.2)	0.202
4hr 이상 percentage, % (SD)	59.1 (34.1)	34.3 (42.8)	0.182
불면증 클리닉 의뢰 후 9개월째			
시간 무관 양압기 사용자, N (%)	11 (55%)	2 (16.7%)	0.062*
전체일수의 70%이상 4시간이상 사용자, N (%)	8 (40%)	2 (16.7%)	0.248*
평균 사용 시간, min (SD)	175 (181.6)	64 (149.7)	0.080
4hr 이상 percentage, % (SD)	42.0 (41.7)	15.9 (37.2)	0.105

*P-value for Fisher's exact test. . SD, standard deviation

고찰

본 연구의 목적은 COMISA 환자의 양압기 순응도를 불면증이 없는 폐쇄성 수면무호흡증 환자와 비교하고 COMISA 환자에서 불면증 치료여부에 따른 양압기 순응도의 차이를 비교하는 것이었다.

본 연구에서 COMISA 군과 짝 지은 대조군의 최초처방 후 3개월째, 9개월째의 양압기 순응도는 유의한 차이가 없었다. 수면 무호흡증 환자에서 불면증의 동반이 양압기 사용에 미치는 영향은 이전 연구들마다 다르게 보고되었다. Wickwire 은 232명의 폐쇄성 수면무호흡증 환자를 대상으로 한 후향적 연구에서 양압기 순응도와 유지기 불면증이 음의 상관관계가 있음을 최초로 발표하였고 Pieh 도 초기 불면증상이 심할수록 6개월째 양압기 순응도가 낮다는 결과를 보고하였다 [6,7]. 반면 Nguyễn 은 148명의 환자를 불면증 증상 점수에 따라 나누었을 때 높은 점수군과 낮은 점수군 사이에 6개월째 양압기 사용율의 차이가 없다고 기술하였고 2018년에 발표된 우리나라 연구에서도 본 연구와 마찬가지로 COMISA 환자와 불면증이 동반되지 않은 폐쇄성 수면무호흡증 환자 사이 양압기 순응도 차이가 없었다 [12,13].

본 연구에서 COMISA 환자 중 불면증 클리닉 내원군과 미내원군의 3개월째, 9개월째의 양압기 사용은 유의한 차이가 없었다. 불면증 치료와 양압기 순응도의 관계는 과거 연구마다 결과가 상이하였다. 2019년 145명의 COMISA 환자를 대상으로 한 Sweetman의 무작위 대조연구에서는 불면증 인지행동치료를 받은 군의 6개월째 양압기 평균사용시간이 대조군보다 1시간 길었고 초기 사용 포기자의 비율이 적었다 [8]. Alessi는 인지행동치료를 실시한 군이 대조군보다 90일째 양압기 사용율이 높다는 결과를 얻었다 [9]. 반면 Ong 의 연구에서는 인지행동치료를 받은 군과 대조군 사이에 90일째 양압기 순응도의 차이는 없었다 [14]. 본 연구에서는 불면증의 치료가 양압기 순응도에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 가설을 설정하였다. 결과적으로 통계적으로 유의한 차이는 아니었으나 의뢰

후 3개월째와 9개월째 측정된 순응도의 4가지 지표 모두 불면증 클리닉 내원군이 미내원군보다 2배가량 높으며, 이 차이는 시간의 흐름에 따라 커지는 경향을 보였다. 표본수가 더 많다면 통계적으로 유의한 결과가 도출될 가능성이 있다고 생각된다. 그러나 결과 해석에 유의해야 하는데 이는 본 연구에서 정신건강의학과로 의뢰되어 진료하는 것을 거부하는 환자들이 미내원군이 되므로 불면증 치료의 효과로 인한 차이 외에도 정신건강의학과 진료 자체에 대한 순응도가 양압기 순응도에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 비슷한 예로 한 연구에서는 치료제뿐만 아니라 위약에 대한 높은 순응도도 환자의 사망률을 낮춘다고 기술하며, 이를 “healthy adherer” effect 라고 칭했다 [15].

본 연구에서 양압기 사용 외에 두 군간의 차이를 보인 지표를 살펴보면 COMISA 군에서 우울증을 동반한 환자가 대조군보다 많았다. 이는 우울증과 불면증의 상호 관계에서 비롯된 결과로 생각된다 [16]. 우울증 환자의 3분의 2에서 불면증상을 가지고 있고 불면증은 우울증의 발생을 높인다고 알려져 있다 [17,18]. 과거 한 연구에서는 불면증상을 호소하는 수면 호흡장애 환자가 불면증상이 없는 환자에 비해 다른 정신질환이 동반될 확률이 높다고 보고하였다 [19]. 또 다른 연구에서도 COMISA 환자는 대조군보다 우울감이나 무쾌감증을 경험한 비율이 유의하게 높았다 [20].

본 연구에서 COMISA 환자의 남녀비율은 56.5% 대 43.7% 였다. 일반적인 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 성비와 비교하면 COMISA 환자의 여성 비율이 상대적으로 높은 것이다. 이는 과거 연구들과 일치하는 결과로, 미국 인구 데이터를 이용한 연구에서 COMISA 환자에서 여성의 비율이 43.8% 로 불면증이 없는 폐쇄성 수면무호흡증의 28.7% 와 비교하였을 때 더 높다고 보고하였고[20] 우리나라에서도 COMISA 군에서 여성의 비율이 35.3% 로 불면증이 없는 폐쇄성 수면무호흡증 군의 19.6% 보다 높다는 결과가 발표되었다 [13]. 불면증을 동반하지 않은 폐쇄성 수면무호흡증 환자보다 COMISA에서 여성의 비율이 높은 것은 교감신경 항진에서 이유를 찾아볼 수 있는데

Amdo 는 수면 호흡장애 여성이 남성에 비해 교감 신경 반응이 더 높으며 교감신경항진과 불면증은 유의한 연관성이 있음을 보고하였다 [21].

본 연구는 몇 가지 한계를 가지고 있다. 일부 지표에서 군간 차이의 경향성을 보이나 통계적으로 의미있지 않았던 것은 대상자의 수가 적은 것이 원인일 수 있다. 후향적 연구로 자료의 질을 통제할 수 없었다는 것도 한계이다. COMISA는 현재까지 명확한 진단기준이 없어 일반적으로 폐쇄성 수면무호흡증의 진단기준과 불면증의 진단기준을 함께 적용하여 진단한다. 본 연구에서는 이비인후과에서 폐쇄성 수면무호흡증을 진단받은 환자들 중 불면증상으로 정신건강의학과에 의뢰된 환자들로 COMISA 군을 정의하였는데 전향적으로 진단한 것이 아니므로 대조군에도 불면증을 가지고 있는 대상자가 있을 가능성이 있다. 또한 불면증의 아형이나 불면증 심각도 점수 등을 알 수 있었다면 보다 명확한 환자군 설정이 가능했을 것이다 [10].

또 다른 한계는 치료의 종류가 통일되지 않았다는 점이다. COMISA에 대한 연구들은 대부분 수주간 불면증의 치료를 정기적으로 진행하였는데[8,9,14] 본 연구에서는 환자 간의 불면증 치료방법과 기간이 통일되지 못했다. 본 연구에서 약물치료를 병행한 경우는 70%에 이른다. 불면증의 치료는 크게 약물치료와 비약물치료로 나뉘며 비약물치료 중 인지행동치료는 만성 불면증의 일차치료법으로 인정되고 있다 [22,23]. 수면무호흡증에서 양압기의 효과가 그 순응도에 달려있는 것과 마찬가지로 인지행동치료의 성공 여부 역시 치료의 순응도에 달려있다 [24]. 이러한 이유로 초진 이후 추적 방문이 중요하나 본 연구에서는 정신건강의학과에 2회이상 내원한 환자들이 40%에 불과하여 치료군에서 제대로 불면증의 치료가 이루어졌는지 정보가 부족하며 개개인이 어떠한 치료를 받았는지 정확히 알 수 없었다.

여러 한계에도 불구하고 본 연구는 10년 간의 서울아산병원 자료를 이용하여 불면증을 동반한 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 양압기 순응도를 정신건강의학과 치료 여부에 따라

조사해본 첫 번째 연구라는 점에서 의의가 있다. 통계적으로 유의한 결과는 아니었으나 불면증 클리닉을 내원한 경우에 그렇지 않은 환자에 비해 양압기 사용이 많다는 경향성을 확인해 볼 수 있었다. 불면증과 폐쇄성 수면무호흡증의 유병률을 감안하면 향후 전향적으로 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 불면증 가능성에 대해 선별하여 적극적인 치료를 권유하고 그 영향을 확인하는 것이 필요하겠다.

결론

불면증을 동반한 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 양압기 순응도는 불면증을 동반하지 않은 폐쇄성 수면무호흡증 환자와 차이가 없었다. 불면증을 동반한 폐쇄성 수면 무호흡증 환자 중에서 불면증 클리닉에 내원한 환자들과 불면증 클리닉에 내원하지 않은 환자들과 유의한 차이가 없었다.

참고문헌

1. Guilleminault C, Eldridge FL, Dement WC. Insomnia with sleep apnea: a new syndrome. *Science*. 1973 Aug 31;181(4102):856-8. doi: 10.1126/science.181.4102.856.
2. Crönlein T, Geisler P, Langguth B, et al. Polysomnography reveals unexpectedly high rates of organic sleep disorders in patients with prediagnosed primary insomnia. *Sleep Breath*. 2012 Dec;16(4):1097-103. doi: 10.1007/s11325-011-0608-8.
3. Alexander M. Sweetman, Leon C, et al. Developing a successful treatment for co-morbid insomnia and sleep apnoea, *Sleep Medicine Reviews*, Volume 33,2017
4. Chung KF. Insomnia subtypes and their relationships to daytime sleepiness in patients with obstructive sleep apnea. *Respiration*. 2005;72(5):460-5.
5. Lack L, Sweetman A. Diagnosis and Treatment of Insomnia Comorbid with Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Med Clin*. 2016 Sep;11(3):379-88. doi: 10.1016/j.jsmc.2016.05.006.
6. Wickwire EM, Smith MT, Birnbaum S, Collop NA. Sleep maintenance insomnia complaints predict poor CPAP adherence: a clinical case series. *Sleep Med* 2010;11:772–6.
7. Pieh C, Bach M, Popp R, Jara C, et al. Insomnia symptoms influence CPAP compliance. *Sleep Breath*. 2013 Mar;17(1):99-104. doi: 10.1007/s11325-012-0655-9.
8. Sweetman A, Lack L, Catcheside PG, et al. Cognitive and behavioral therapy for insomnia increases the use of continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea participants with comorbid insomnia: a randomized clinical trial. *Sleep*. 2019 Dec 24;42(12):zsz178. doi: 10.1093/sleep/zsz178.
9. Cathy A Alessi, Constance H Fung, Joseph M Dzierzewski, et al. Randomized controlled trial of an integrated approach to treating insomnia and improving the use of positive airway pressure therapy in veterans with comorbid insomnia disorder and obstructive sleep apnea,

Sleep, Volume 44, Issue 4, April 2021, zsa235, <https://doi.org/10.1093/sleep/zsa235>

10. Erla Björnsdóttir, Christer Janson, Jón F. Sigurdsson, et al. Symptoms of Insomnia among Patients with Obstructive Sleep Apnea Before and After Two Years of Positive Airway Pressure Treatment, *Sleep*, Volume 36, Issue 12, December 2013, Pages 1901–1909
11. Gottlieb DJ, Punjabi NM. Diagnosis and Management of Obstructive Sleep Apnea: A Review. *JAMA*. 2020 Apr 14;323(14):1389-1400. doi: 10.1001/jama.2020.3514.
12. Nguyễn XL, Chaskalovic J, Rakotonanahary D, Fleury B. Insomnia symptoms and CPAP compliance in OSAS patients: A descriptive study using Data Mining methods. *Sleep Med*. 2010 Sep;11(8):777-84. doi: 10.1016/j.sleep.2010.04.008.
13. Cho YW, Kim KT, Moon HJ, et al. Comorbid Insomnia With Obstructive Sleep Apnea: Clinical Characteristics and Risk Factors. *J Clin Sleep Med*. 2018 Mar 15;14(3):409-417. doi: 10.5664/jcsm.6988.
14. Ong JC, Crawford MR, Wallace DM. Sleep Apnea and Insomnia: Emerging Evidence for Effective Clinical Management. *Chest*. 2021 May;159(5):2020-2028. doi: 10.1016/j.chest.2020.12.002.
15. Simpson SH, Eurich DT, Majumdar SR, et al. A meta-analysis of the association between adherence to drug therapy and mortality. *BMJ*. 2006 Jul 1;333(7557):15. doi: 10.1136/bmj.38875.675486.55.
16. Alvaro PK, Roberts RM, Harris JK. A Systematic Review Assessing Bidirectionality between Sleep Disturbances, Anxiety, and Depression. *Sleep*. 2013 Jul 1;36(7):1059-1068. doi: 10.5665/sleep.2810.
17. Franzen PL, Buysse DJ. Sleep disturbances and depression: risk relationships for subsequent depression and therapeutic implications. *Dialogues Clin Neurosci*. 2008;10(4):473-81. doi: 10.31887/DCNS.2008.10.4/plfranzen.

18. Buysse DJ, Angst J, Gamma A, Ajdacic V, Eich D, Rössler W. Prevalence, course, and comorbidity of insomnia and depression in young adults. *Sleep*. 2008 Apr;31(4):473-80. doi: 10.1093/sleep/31.4.473.
19. Krakow B, Melendrez D, Ferreira E, et al. Prevalence of insomnia symptoms in patients with sleep-disordered breathing. *Chest*. 2001 Dec;120(6):1923-9. doi: 10.1378/chest.120.6.1923.
20. Vozoris NT. Sleep apnea-plus: prevalence, risk factors, and association with cardiovascular diseases using United States population-level data. *Sleep Med*. 2012 Jun;13(6):637-44. doi: 10.1016/j.sleep.2012.01.004. Epub 2012 Apr 3. Erratum in: *Sleep Med*. 2012 Dec;13(10):1327.
21. Amdo T, Hasaneen N, Gold MS, Gold AR. Somatic syndromes, insomnia, anxiety, and stress among sleep disordered breathing patients. *Sleep Breath*. 2016 May;20(2):759-68. doi: 10.1007/s11325-015-1296-6.
22. Babson KA, Feldner MT, Badour CL. Cognitive behavioral therapy for sleep disorders. *Psychiatr Clin North Am* 2010;33:629-40.
23. Morgenthaler T, Kramer M, Alessi C, et al. Practice parameters for the psychological and behavioral treatment of insomnia: an update. An American academy of sleep medicine report. *Sleep*. 2006;29:1415–1419.
24. Chang Hyun Jang, Seok Hyeon Kim, Dong Hoon Ho. Cognitive Behavioral Therapy of Insomnia. *Hanyang Medical Reviews* 2013; 33(4), 210-215.

영문 요약

Objectives: COMISA (Co-morbid insomnia and sleep apnea) refers to a condition characterized by the coexistence of obstructive sleep apnea (OSA) and insomnia. The objective of this study was to compare the adherence to positive airway pressure (PAP) therapy between COMISA patients and OSA patients without insomnia, as well as to examine the impact of insomnia treatment on PAP adherence.

Material and methods: Among patients who were diagnosed with OSA and started PAP therapy between Jan 2012 to Dec 2021, those referred to the Insomnia clinic were defined as the COMISA group (n=32). A control group (n=64) consisting of OSA patients without insomnia was selected, matched in a 1:2 ratio based on age and sex. The PAP adherence of both groups was assessed at 3 and 9 months. Within the COMISA group, patients were further divided into an insomnia clinic visit group (n=20) and a non-visit group (n=12), and their clinical characteristics and PAP use were compared.

Results: There was no significant difference in the average PAP use between the COMISA group and the control group at both 3 months (246±160 min vs. 256±123 min, p=0.767) and 9 months (182±166 min vs. 188±143 min, p=0.852). Furthermore, there was no significant difference between the two groups in the proportion of patients who used CPAP for more than 4 hours on at least 70% of days at 3 months (50% vs. 53.1%, p=0.773) and 9 months (34.4% vs. 37.5%, p=0.764). Regarding the comparison within the COMISA group, there was no significant difference in the average PAP use between the insomnia clinic visit group and the non-visit group at 3 months (260±167 min vs. 158±182 min, p=0.202) and 9 months (175±181 min vs. 64±149 min, p=0.080) following referral. Additionally, there was no significant difference in the proportion of PAP users between the two groups at 3 months (85% vs. 58.3%, p=0.116) and 9 months (55% vs. 16.7%, p=0.062), respectively.

Conclusion: There was no significant difference in PAP adherence between COMISA patients and OSA patients without insomnia. Additionally, within the COMISA group, visiting an insomnia clinic did not have a significant impact on PAP adherence.