

수면관련 호흡장애 환자의 MMPI 및 SCL-90-R 반응 특성

김경우*[†] · 윤석준* · 양창국* · 한홍무*

MMPI and SCL-90-R Profiles in Patients with Sleep-Related Breathing Disorder

Kyoung-Woo Kim, M.D.,*[†] Seok-Joon Yoon, M.D.,*
Chang-Kook Yang, M.D.,* Hong-Moo Han, M.D.*

국문초록

연구목적 :

연구목적 : 수면관련 호흡장애(sleep-related breathing disorder, SRBD)는 생명을 위협하는 중요한 질환으로 유병율이 매우 높다. 본 연구의 목적은 일차성 코골이(PS) 환자와 폐쇄성 수면무호흡증(OSA) 환자들이 보이는 정신의학적 증상들을 조사하는데 있다.

방법 : 동아대학교병원 수면장애 클리닉에 내원, SRBD가 의심되어 수면다원검사를 시행한 환자 중, SRBD로 확진받은 80명(PS 29명, OSA 51명)을 연구대상으로 하였다. 다면적 인성검사(MMPI)와 간이정신진단검사(SCL-90-R)를 실시하여 PS군과 OSA군의 정신의학적 증상들을 조사 분석하였다.

결과 : 전체 SRBD 환자군은 MMPI의 건강염려증(Hs), 우울증(D), 히스테리(Hy) 척도와 SCL-90-R의 신체화(SOM) 척도의 증가율이 타 척도보다 더 높았다. 이런 현상은 PS와 OSA로 구분하였을 때도 두군 모두에서 3가지 신경증 척도들의 증가율이 높았다. 두군간의 비교에서, SCL-90-R의 강박증(O-C, $t=2.14$), 우울증(DEP, $t=2.44$), 편집증(PAR, $t=2.56$), 전체 심도지수(GSI, $t=2.32$) 척도(이상 $p<0.05$) 및 신체화(SOM, $t=2.46$), 표출 증상합계(PST, $t=2.75$) 척도(이상 $p<0.01$)의 평균점수, 그리고 MMPI의 건강염려증(Hs, $t=3.39$) 척도와 SCL-90-R 신체화(SOM, $t=6.52$) 척도의 증가율이 PS군보다 OSA군에서 유의하게 높았다(모두 $p<0.05$). 반응 척도와 수면 변인들 간의 상관관계 조사에서, 몇몇 심리 반응 척도들 즉, OSA군의 MMPI(D, Pt, Si) 및 SCL-90-R(ANX, PAR, PSDI) 척도와 PS군의 MMPI(Hy, Pt, Si) 및 SCL-90-R(I-S, PAR, PSDI) 척도, 그리고 PS군의 MMPI 척도 증가율(E')이 수면효율과 서파수면시간 등의 다양한 수면변인들과 상관관계를 보였다.

결론 : 본 연구의 결과는 SRBD 환자들이 신체화 경향을 주로 하는 신경증적 특징을 보이고 있음을 시사한다. 또한 비록 OSA군이 PS군에 비하여 정신의학적 증상을 더 심하게 호소하고 있지만, PS군도 일반 인구보다 정신의학적 증상을 더 많이 호소하고 있었다. 이 결과는 OSA군뿐만 아니라 PS군에 대한 정신의학적 관심이 필요함을 시사한다.

중심 단어 : 수면관련 호흡장애 · 폐쇄성 수면무호흡증 · 일차성 코골이 · 다면적 인성검사 · 간이정신 진단검사.

*동아대학교 의과대학 정신과학교실
Department of Psychiatry, Dong-A University College of Medicine, Busan, Korea

[†]Corresponding author

서 론

수면관련 호흡장애(sleep-related breathing disorder, SRBD)는 일반적으로 임상적 의의가 비교적 적은 것으로 알려져 있는 일차성 코골이(primary snoring, PS)로부터 다양한 합병증을 동반할 수 있는 수면무호흡증(sleep apnea syndrome)에 이르기까지, 일련의 병리생리적인 연속선상에 있는 장애들을 포함한다.

수면무호흡증은 수면 중의 시끄러운 코골이, 호흡곤란, 무호흡, 저산소혈증, 잦은 각성 등을 유발하고, 낮 동안 과도한 졸음, 업무 능력의 저하, 인지기능장애, 무력감, 우울증 등을 초래하며, 고혈압과 뇌졸중 등의 심폐혈관 합병증과 졸음 관련 사고를 유발하는 등 조기 사망률이 높은 질환이다¹⁾. 폐쇄성 수면무호흡증(obstructive sleep apnea, OSA)은 다양한 기전에 의하여 상기도의 폐쇄가 반복되고, 그와 동반된 동맥혈 내 산소포화도의 감소를 특징으로 하는 수면 관련 증후군으로서, 여성에서 9%, 남성에서 24%의 유병률을 보이며, 중년 이상의 비만 남성에서 가장 흔하게 나타난다²⁾. PS는 호흡장애지수(respiratory disturbance index, RDI)가 5이하의, 단순 코골이 상태를 의미하는데, OSA 보다는 수면 구조의 변화가 가벼우나, 일반 인구에 비해 상당 수준 일상 생활의 장애, 신경인지적 장애와 심폐 합병증 등 OSA와 유사한 합병증들을 초래하는 것으로 알려져 있으며, 최근 그 임상적 의의에 대한 관심이 증가하고 있다¹⁾.

SRBD와 관련된 우울증상³⁻⁵⁾, 불안증상⁶⁾ 등에 대한 연구결과들이 보고되고 있으며, 공황 발작⁷⁾, 정신증⁸⁾ 등과의 연관성도 보고된 바 있는데, 그간의 연구에서는 특히 환자들의 우울증상이 초점이 되어온 경향이 있다. OSA 환자에서 주요 우울장애의 5년 유병률은 58%⁹⁾ 정도로, 이는 일반 인구의 주요 우울장애 평생 유병률인 8~18%¹⁰⁾에 비해 3~7배 가량 높은 수치이다. 이러한 이전의 연구들을 바탕으로, 일시적 변화의 가능성을 가능한 한 배제하고 비교적 지속적인 심리적 특성을 반영할 수 있는 것으로 알려진^{11,12)} 다면적 인성검사(Minnesota Multiphasic Personality Inventory, MMPI)¹¹⁾나 간이정신진단검사(Symptom Check List-90-Revision, SCL-90-R)¹²⁾ 등의 심리 반응 척도들을 분석하여 OSA 환자들에서의 정신의학적 증상을 확

인하려는 시도들이 최근 진행되고 있다. 특히 MMPI 반응 척도 분석을 통하여 우울증(D)^{13,14)}, 정신분열증(Sc)¹³⁾, 건강염려증(Hs)^{13,14)}, 히스테리(Hy)¹⁴⁾척도 등의 증가가 두드러진다는 연구 결과들은 OSA가 우울 증뿐만 아니라 다양한 정신의학적 증상을 야기할 수 있음을 뒷받침한다. 또한 OSA에 대한 내, 외과적 처치 이후 부분적으로 정신병리가 호전되었다는 사실^{13,15,16)}은 OSA에 의해 정신의학적인 증상들이 초래됨을 시사한다.

현재까지 OSA에 초점을 둔 많은 연구결과들이 보고된 반면, PS 환자들의 정신의학적 장애와 관련된 연구는 매우 부족한 상태이다. SCL-90-R을 이용한 연구에서 Pillar 등¹⁷⁾은 OSA를 대상으로 한 연구에서, RDI에 따른 임상 심리 척도의 차이가 없음을 보고하였다. 이는 RDI가 낮은 PS에서도 정신의학적인 증상이 OSA에 못지 않을 가능성을 제기한다. 또한 PS와 OSA 환자들을 대상으로 MMPI를 통해 심리 반응 특성을 비교한 최근의 한 연구는, PS 환자들이 OSA에 비하여 양적으로는 덜하나 질적으로 유사한 심리적 비적응 양상을 보인다고 하였다¹⁸⁾.

국내에서는 현재까지 SRBD 전반의 정신의학적 증상 특성에 대한 연구가 전무한 상태이며, 특히 PS와 관련된 정신의학적 증상에 대한 연구는 전세계적으로도 매우 드물다. 이는 OSA에 비하여 PS가 상대적으로 관심을 별로 받지 못하고 있음을 의미한다. 최근 삶의 질을 중요시하는 경향과 의료시혜의 확대로 PS 및 OSA 등의 SRBD에 대한 관심이 증가하고 있으나, 이 질환에 흔히 동반되는 정신의학적 증상에 대한 관심은 제한적인 바 이에 대한 관심과 연구가 필요하다.

본 연구의 목적은 PS 및 OSA 환자들이 호소하고 있는 정신의학적 증상들을 조사하고, 이들과 수면변인과의 관계를 조사하는데 있다.

대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 동아대학교병원 수면장애 클리닉에 내원, SRBD가 의심되어 수면다원검사를 시행한 환자 중, SRBD로 확진받은 80명(PS 29명, OSA 51명)을 연구 대상으로 하였다. 연구 결과에 영향을 미칠 수 있는 주요 신체장애 혹은 정신장애가 의심되는 경우는 대상

에서 제외되었다.

2. 연구방법

1) 일반적인 자료

수면장애 클리닉 내원 당시, 문진 및 신체검사를 통하여 일반적인 자료를 얻었다.

2) Epworth 졸음 척도(Epworth Sleepiness Scale : ESS)

ESS는 일상 생활에서 경험하는 8가지의 상황에서 졸음 가능성의 정도를 자가 평가하는 척도로서¹⁹⁾, '전혀 졸지 않음(0)'에서 '졸 가능성이 매우 높음(3)'까지 선택하게 하며, 총 점수는 0~24점 사이에 분포한다. 점수가 높을수록 졸음이 심함을 의미하며, 8점 이상인 경우 임상적으로 의미 있는 주간 졸음이 있음을 의미한다.

3) 다면적 인성검사(Minnesota Multiphasic Personality Inventory : MMPI)

김영환 등²⁰⁾이 1989년에 저작한 566문항의 MMPI를 시행하여 3개의 타당도 척도와 10개의 임상 척도를 얻었다.

4) 간이정신진단검사(Symptom Checklist-90-Revision : SCL-90-R)

김광일 등²¹⁾에 의하여 표준화 된 총 90문항의 SCL-90-R을 시행하여 3개의 타당도 척도와 9개의 임상 척도를 얻었다.

5) 수면다원검사(Polysomnography)

수면검사실에서 표준적인 방법으로 야간 수면다원검사를 시행하였다. 수면 검사에서 기록된 변인은 뇌파(C4/A1 혹은 C3/A2, O2/A1 혹은 O1/A2), 안전도(EOG), 근전도(EMG), 심전도(EKG), 구강 및 비강의 기류, 코골이음 및 호흡운동 등이었다. 수면다원검사 기기는 Embla(Flaga, Iceland)를 사용하였고, Rechtschaffen과 Kales²²⁾의 기준에 따라 수기로 분석하였다.

수면 변인에 대한 정의는 다음과 같다. 수면 잠복기(sleep latency)는 잠자리에 누워 어느 수면 단계이든 처음으로 60초 이상 수면이 나타날 때까지의 시간, 렘수면 잠복기(REM latency)는 입면 후 첫 렘수면이 최소 240초 이상 나타날 때까지의 시간, 수면효율(sleep efficiency)은 잠자리에 누워있는 시간 중 잠자는 시간

의 백분율, 호흡장애지수(RDI)는 시간당 발생하는 무호흡과 저호흡수의 합, 주기성사지운동장애지수(periodic limb movements index, PLMI)는 시간당 발생하는 하지경련(leg jerks)의 수, 각성지수(arousal index)는 시간당 발생하는 3~14초 사이의 뇌파 각성 회수로 정의되었다.

3. 자료분석

SAS 통계 프로그램(version 6.12)을 사용하였다. PS군과 OSA군 사이의 비교는 Student T-test, chi-square를 이용하였고, Pearson correlation coefficients를 이용하여 MMPI 및 SCL-90-R 척도와 수면다원검사 결과 사이의 상관관계를 분석하였다.

결 과

수면다원검사 결과에 따라 SRBD를 OSA군(51명) 혹은 PS군(29명)으로 분류하였다. OSA군은 RDI가 5~20인 경도(26명), 21~40인 중등도(19명), 그리고 41이상인 중증(10명) 환자로 구성되었다.

1. 인구통계학적 자료

연령은 OSA군이 20~75세(44.9±11.5), PS군이 20~61세(42.7±11.9)로, 양군간에 유의한 차이는 없었다.

성별 분포에서 OSA군은 남성 비율이 98.0%, PS군은 79.3%로, 전자에서 남성의 비율이 유의하게 높았다($\chi^2=8.12, p<0.01$).

2. 체질량지수(Body mass index : BMI)

OSA군의 평균 BMI는 27.1(±4.0), PS군은 24.8(±2.5)로, OSA군이 유의하게 높았다($t=3.15, p<0.01$).

3. Epworth 졸음 척도(Epworth Sleepiness Scale)

ESS의 평균 점수는 OSA군에서 10.0(±4.5), PS군에서 7.7(±4.4)로, 전자에서 유의하게 높았다($t=2.26, p<0.05$). 임상적으로 낮 동안의 졸음을 경험하고 있다고 판단되는 8점 이상의 점수를 보인 대상은 OSA군이 35명(68.6%), PS군이 16명(56.9%)으로 두군 모두에서 높게 나타났다.

4. 다면적 인성검사(MMPI)

전체 대상군의 타당도 척도 평균은 부인(L)척도 52.6

(±9.5), F척도 47.7(±8.7), 그리고, K척도 56.6(±10.6)이었으며, PS와 OSA 두군 간에 유의한 차이는 없었다. 두군 간의 임상척도 평균의 비교에서는 통계학적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다(Table 1).

대상군의 각 척도 점수와는 별개로, 임상적으로 의미가 있다고 인정되는 척도점수인 70점 이상으로 상승한 경우, 이를 척도의 증가로 정의하고 그 백분율을 구하였다. 신경증 척도 즉, 건강염려증(Hs) 척도와, 우울증

(D) 척도 및 히스테리(Hy) 척도의 증가율이 모든 군에서, 정상인구에서 기대할 수 있는 증가율인 5%(2SD)를 넘어, 통계학적으로 유의한 척도 증가율을 보였다. 이 중 건강염려증(Hs) 척도의 증가는 PS군보다 OSA 군에서 유의하게 높았다(p<0.05). 전체 대상군의 32.5%(26명)가 적어도 하나 이상의 척도 증가를 보였으며, 1인당 평균 0.76개의 척도 증가를 나타내었다.

Table 1. Mean (SD) and percentage of sample elevated for MMPI scales

Clinical scales	Total (n=80)		OSA (n=51)		PS (n=29)	
	M(SD)	%elev'd	M(SD)	%elev'd	M(SD)	%elev'd
Hypochondriasis ^b	56.6(11.6)	23.8 ^a	56.9(12.1)	29.4 ^a	56.1(10.9)	13.8 ^a
Depression	54.5(10.3)	10 ^a	55.4(9.4)	9.8 ^a	53.0(11.7)	10.3 ^a
Hysteria	53.5(11.2)	8.8 ^a	53.4(11.4)	7.8 ^a	53.8(11.1)	10.3 ^a
Psychopathic deviate	50.1(10.7)	3.8	49.3(11.2)	3.9	51.7(9.6)	3.4
Masculinity/femininity	48.6(9.4)	0	48.3(10.0)	0	49.0(8.3)	0
Paranoia	46.7(10.4)	2.5	47.4(11.5)	3.9	45.6(8.4)	0
Psychasthenia	50.3(11.1)	2.5	50.4(11.7)	3.9	50.1(10.3)	0
Schizophrenia	48.5(10.5)	2.5	48.7(11.5)	3.9	48.1(8.4)	0
Hypomania	46.6(9.1)	0	47.4(11.5)	0	45.2(7.0)	0
Social introversion	48.2(8.7)	1.3	48.0(8.9)	2.0	48.6(8.4)	0
Number of elevation ^c	0.76(1.1)	-	0.8(1.3)	-	0.7(0.9)	-

^a% of subjects elevated >2SD (e.g., 5%), ^belevation rate of OSA group significantly greater than PS (p<0.05), ^celevation of score defined as T score ≥ 70, MMPI : Minnesota multiphasic personality inventory

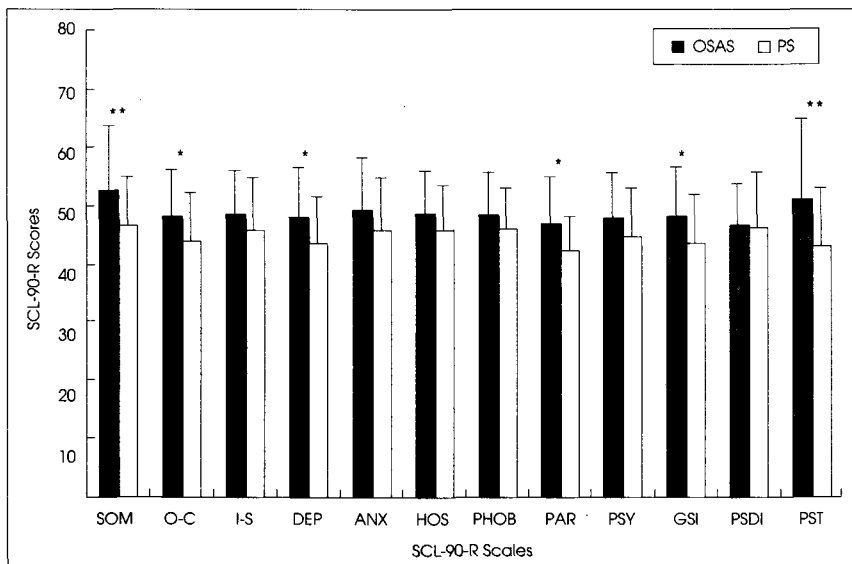


Fig. 1. Comparison of SCL-90-R mean scores between two groups, SCL-90-R : symptom check list-90-revision, OSAS : obstructive sleep apnea syndrome, PS : primary snoring, SOM : Somatization, O-C : Obsessive-Compulsive, I-S : Interpersonal Sensitivity, DEP : Depression, ANX : Anxiety, HOS : Hostility, PHOB : Phobia, PAR : Paranoia, PSY : Psychosis, GSI : Global severity index, PSDI : Positive symptom distress index, PST : Positive symptom total, * : p<0.05, ** : p<0.01.

5. 간이정신진단검사(SCL-90-R)

OSA군의 강박증(O-C) 척도($t=2.14$), 우울증(DEP) 척도($t=2.44$), 편집증(PAR) 척도($t=2.56$), 전체 심도지수(GSI) 척도($t=2.32$) (이상 $p<0.05$), 신체화(SOM) 척도($t=2.46$), 표출 증상합계(PST) 척도($t=2.75$) (이상 $p<0.01$)의 평균점수가 PS군보다 OSA군에서 통계학적으로 유의하게 높았다(Fig. 1).

MMPI에서와 같이, 70점 이상으로 상승한 척도의 백분율을 구하였다. 전체 대상군과 OSA군의 신체화(SOM) 척도 증가율이 각각 6.3%, 9.8%로 정상인구에서 기대 가능한 증가율 5% (2SD)를 넘었다. 나머지 척도들의 증가율은 5% 미만이었다(Table 2).

OSA군의 신체화(SOM) 척도의 척도 증가율이 PS

군보다 유의하게($t=6.52$, $p<0.05$) 높았다. 그 외의 척도 증가율은 두군 간에 유의한 차이가 없었다.

6. 수면다원검사

몇 가지 수면 변인들에서 두군 간에 유의한 차이를 보였다(Table 3). 두군의 평균 총 수면시간에서는 차이가 없었으나, PS군이 OSA군보다 렘수면 시간이 더 길었고, 수면효율이 더 높았으며, 동맥혈 내 평균 산소포화도가 더 높았고, 각성 지수가 더 낮았다. 이는 PS군의 수면이 OSA군보다 더 양호함을 의미한다.

7. 동맥혈 내 산소포화도에 따른 분석

수면 중 최저 동맥혈 내 산소포화도에 따라 전체 대상을 산소포화도 80미만인 군과 산소포화도 80이상인

Table 2. Mean (SD) and percentage of sample elevated for SCL-90-R scales

SCL-90-R Scales	Total (n=80)		OSA (n=51)		PS (n=29)	
	M(SD)	%elev'd ^c	M(SD)	%elev'd	M(SD)	%elev'd
Somatization**b	50.2(10.7)	6.3 ^a	52.4(11.4)	9.8 ^a	46.4(8.4)	0
Obsessive-compulsive*	46.5(8.4)	1.3	48.0(8.2)	0	43.8(8.3)	3.4
Interpersonal sensitivity	47.6(8.3)	1.3	48.6(7.6)	0	45.7(9.1)	3.4
Depression*	46.3(8.7)	2.5	48.1(8.7)	2.0	43.2(8.2)	3.4
Anxiety	48.0(9.2)	3.8	49.2(9.0)	3.9	45.7(9.3)	3.4
Hostility	47.6(1.3)	1.3	48.6(7.6)	0	45.7(7.9)	3.4
Phobia	47.6(7.4)	2.5	48.3(7.5)	2.0	46.1(7.1)	3.4
Paranoia*	45.3(7.7)	1.3	46.9(8.3)	2.0	42.4(5.9)	0
Psychosis	46.8(8.2)	2.5	48.0(7.9)	2.0	44.8(8.4)	3.4
Global severity index*	43.7(8.8)	2.5	48.3(8.6)	2.0	43.7(8.5)	3.4
PSDI	46.3(8.1)	0	46.8(7.3)	0	46.3(9.5)	0
Positive symptom total**	43.0(13.2)	1.3	51.2(13.9)	2.0	43.0(10.0)	0

* : $p<0.05$, ** : $p<0.01$, ^a% of subjects elevated $>2SD$ (e.g., 5%), ^belevation rate of OSA group significantly greater than PS ($p<0.05$), ^celevation of score defined as T score ≥ 70 , SCL-90-R : symptom check list - 90 - revision

Table 3. Mean (SD) for overnight polysomnographic variables

Polysomnographic variables	Total (n=80)	OSA (n=51)	PS (n=29)
Total sleep time (min)	426.1 (84.2)	426.1 (92.5)	426.1 (68.7)
REM sleep time (%)**	17.8 (6.47)	15.9 (5.8)	21.0 (6.4)
WTAS (%)	12.8 (10.0)	14.3 (10.7)	10.2 (9.8)
Sleep efficiency (%)*	84.2 (10.8)	82.4 (11.8)	87.4 (8.2)
Sleep latency (min)	13.8 (14.4)	15.3 (16.4)	11.1 (8.2)
REM latency (min)	122.5 (82.0)	133.8 (84.4)	102.7 (75.0)
RDI***	16.9 (21.4)	25.2 (22.9)	2.2 (1.3)
Lowest oxygen saturation (%)***	79.8 (11.7)	75.8 (12.1)	86.9 (6.4)
PLMI	2.16 (4.9)	2.4 (4.7)	1.8 (5.3)
Arousal index***	12.6 (15.2)	17.2 (17.4)	4.6 (2.3)

* : $p<0.05$, ** : $p<0.01$, *** : $p<0.0001$, WTAS : wake time after sleep onset, RDI : respi-ratory disturbance index, PLMI : periodic limb movements index

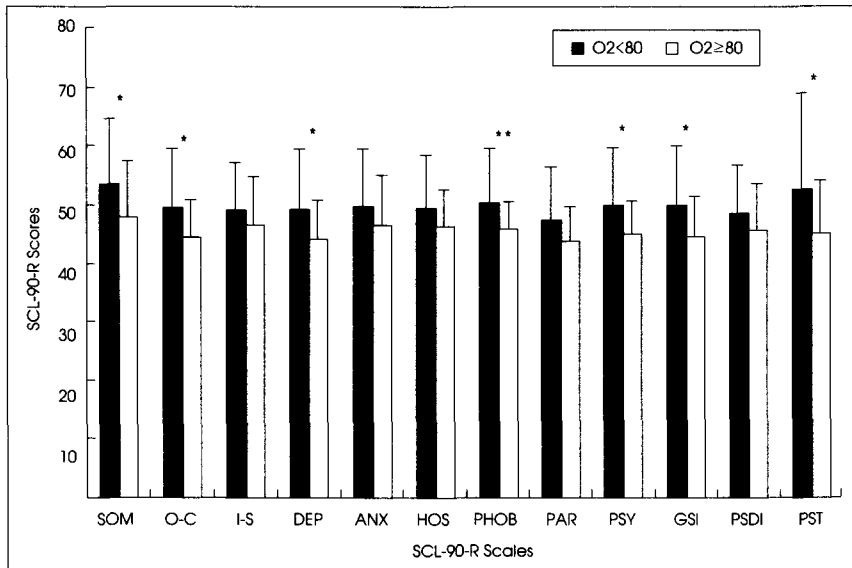


Fig. 2. Comparisons of SCL-90-R mean scores by lowest arterial blood oxygen saturation, SOM : Somatization, O-C : Obsessive-Compulsive, I-S : Interpersonal Sensitivity, DEP : Depression, ANX : Anxiety, HOS : Hostility, PHOB : Phobia, PAR : Paranoia, PSY : Psychosis, GSI : Global severity index, PSDI : Positive symptom distress index, PST : Positive symptom total, * : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

군으로 나누어 MMPI와 SCL-90-R의 결과를 비교하였다. 최저 동맥혈 내 산소포화도가 80미만인 군은 35명이었고, 그 중 OSA 환자가 29명(83%), PS 환자가 6명(17%)이었다. 산소포화도 80이상인 군은 전체 80명 중 45명으로, OSA 환자가 20명(44%), PS 환자가 25명(56%)이었다.

두군의 MMPI 결과를 비교하였을 때, 경조증(Ma) 척도의 평균치가 산소포화도 80미만인 군에서 유의하게 높았다($t = -2.70$, $p < 0.05$). SCL-90-R의 신체화(SOM; $t = -2.35$), 강박증(O-C, $t = -2.60$), 우울증(DEP, $t = -2.52$), 정신증(PSY, $t = -2.51$), 전체 심도 지수(GSI, $t = -2.53$), 표출증상 합계(PST, $t = -2.45$) 척도(이상 $p < 0.05$)와 공포증(PHOB, $t = -2.71$, $p < 0.01$) 척도가 산소포화도 80미만인 군에서 유의하게 높았다. 그 외의 척도들도 산소포화도 80미만인 군에서 더 높았으나 유의한 수준은 아니었다(Fig. 2).

8. 수면 변인과 MMPI 및 SCL-90-R 척도 간의 상관관계

수면관련 변인들과 환자의 임상 심리검사 척도 사이의 관련성을 조사하기 위하여 각 환자군의 MMPI 및 SCL-90-R 척도와 수면다원검사 변인들 간의 상관관계를 조사하였다.

1) OSA군

(1) MMPI 척도와 수면관련 변인들 간의 상관관계
우울증(D) 척도가 입면 후 각성시간(WTAS, $\gamma = 0.28$, $p < 0.05$)과 양의 상관관계를, 수면효율($\gamma = -0.27$, $p < 0.05$)과 음의 상관관계를 보였고, 강박증(Pt)척도가 총 수면시간($\gamma = 0.28$, $p < 0.05$)과 양의 상관관계를 나타내었으며, 내향성(Si) 척도가 렘수면 잠복기($\gamma = 0.31$, $p < 0.05$)와 양의 상관관계를 보였다(Table 4).

(2) SCL-90-R 척도와 수면관련 변인들 간의 상관관계

불안증(ANX) 척도($\gamma = 0.29$, $p < 0.05$)가 총 수면시간과 유의한 양의 상관관계를 나타내었고, 편집증(PAR) 척도($\gamma = 0.28$, $p < 0.05$)가 렘 수면시간과 양의 상관관계를 보였으며, 표출증상 심도지수(PSDI) 척도가 수면 잠복기와 양의 상관관계를 나타내었다($\gamma = 0.30$, $p < 0.05$) (Table 5).

2) PS군

(1) MMPI 척도와 수면관련 변인들 간의 상관관계
히스테리(Hy) 척도($\gamma = 0.38$, $p < 0.05$)와 강박증(Pt) 척도($\gamma = 0.36$, $p < 0.05$), 그리고 척도 증가율(E', $\gamma =$

Table 4. Correlation between MMPI scales and PSG variables in OSA group

	Hs	D	Hy	Pd	Mf	Pa	Pt	Sc	Ma	Si	E'
TST	.13	.05	.23	.01	.13	.09	.28*	.16	.15	.08	-.02
REM	-.10	-.15	-.02	-.06	.23	.11	.01	.05	.02	-.12	-.21
REM(%)	-.23	-.24	-.18	-.13	.14	.03	-.15	-.06	-.09	-.24	-.22
WTAS	.18	.28*	.16	-.14	-.04	-.09	-.00	-.01	-.15	.15	.09
WTAS(%)	.16	.27*	.13	-.13	-.11	-.12	-.05	-.05	-.17	.13	.09
SE	-.16	-.27*	-.09	.08	.19	.12	.04	.04	.14	-.11	-.07
SL	.03	.08	-.07	.06	-.20	.02	.01	.01	.05	.02	-.08
RL	.21	.18	.14	-.05	-.03	-.06	.10	.07	-.03	.31*	.13
RDI	-.00	-.01	-.06	.21	-.07	.14	-.00	-.01	.21	-.13	.09
LOS	.08	.07	.18	-.11	-.13	.00	.11	.11	-.16	.10	.02
PLMI	.15	.25	.22	.01	-.09	.12	.17	.18	-.15	.02	.04
AI	.10	.09	.03	.19	-.14	.07	.02	-.00	.10	-.10	.13

* : p<0.05, MMPI : Minnesota multiphasic personality inventory, OSA : obstructive sleep apnea, PSG : polysomnography, Hs : Hypochondriasis, D : Depression, Hy : Hysteria, Pd : Psychopathic deviate, Mf : Masculinity-Femininity, Pa : Paranoia, Pt : Psychasthenia, Sc : Schizophrenia, Ma : Hypomania, Si : Social Introversion, E' : elevation rate, TST : total sleep time, WTAS : wake time after sleep onset, SE : sleep efficiency, SL : sleep latency, RL : REM latency, RDI : respiratory disturbance index, LOS : lowest oxygen saturation, PLMI : periodic limb movements Index, AI : arousal index

Table 5. Correlation between SCL-90-R scales and PSG variables in OSA group

	SOM	O-C	I-S	DEP	ANX	HOS	PHO	PAR	PSY	GSI	PSDI	PST
TST	.17	.09	.20	.24	.29*	.10	.17	.03	.15	.07	.28	-.07
REM	-.04	.07	.14	.14	.12	.08	-.01	.28*	.09	-.03	.20	.26
REM(%)	-.16	-.02	.01	-.02	-.04	-.03	-.11	.25	-.02	-.09	.16	-.24
WTAS	.09	.02	-.09	.00	.01	-.06	.02	-.10	.00	.15	.53	-.00
WTAS(%)	.09	.05	-.11	.01	-.02	-.05	.01	-.10	.02	.14	.46	-.01
SE	-.10	-.08	.15	-.04	.02	.05	-.03	.09	-.06	-.17	-.47	-.01
SL	.07	.12	-.10	.16	.06	.03	.16	-.02	.14	.06	.30*	.17
RL	.16	.13	.18	.13	.13	.15	.05	-.03	.09	.02	.17	-.08
RDI	-.03	-.05	.02	-.18	-.10	-.03	-.02	-.05	-.08	-.00	-.26	.10
LOS	.10	.03	.07	.15	.18	.05	.02	.16	.13	-.07	-.00	.00
PLMI	.05	.01	.00	.11	.08	-.04	.03	.11	-.00	.19	.17	.20
AI	.07	-.05	-.02	-.13	-.05	-.06	.06	-.11	-.00	-.09	.12	-.15

* : p<0.05, SCL-90-R : symptom check list-90-revision, SOM : Somatization, O-C : Obsessive-Compulsive, I-S : Interpersonal sensitivity, DEP : Depression, ANX : Anxiety, HOS : Hostility, PHOB : Phobia, PAR : Paranoia, PSY : Psychosis, GSI : Global severity index, PSDI : Positive symptom distress index, PST : Positive symptom total, For explanation of other abbreviations, see the footnotes of Fig. 2 and Table 4

0.39, p<0.05)이 수면 잠복기와 유의한 양의 상관관계를 나타내었고, 내향성(Si) 척도가 렘 수면시간($\gamma = -0.48$, p<0.01) 및 렘 수면비율($\gamma = -0.48$, p<0.01)과 음의 상관관계, 그리고 주기성 사지운동 지수(PLMI, $\gamma = 0.39$, p<0.05)와 양의 상관관계를 보였다(Table 6).

(2) SCL-90-R 반응척도와 수면관련 변인들 간의 상관관계

대인 민감성(I-S) 척도($\gamma = 0.42$, p<0.05), 편집증

(PAR) 척도($\gamma = 0.42$, p<0.05)가 주기성 사지운동 지수(PLMI)와 유의한 양의 상관관계를 보였다. 또한, 표출증상 심도지수(PSDI) 척도가 입면후 각성시간($\gamma = 0.52$, p<0.01)과 양의 상관관계를, 수면 효율($\gamma = -0.47$, p<0.01)과 음의 상관관계를 나타내었다(Table 7).

고 찰

본 연구는 PS군과 OSA군이 보이는 MMPI 및 SCL-

Table 6. Correlation between MMPI scales and PSG variables in PS group

	Hs	D	Hy	Pd	Mf	Pa	Pt	Sc	Ma	Si	E'
TST	.21	.08	.12	-.14	-.20	.02	.03	.16	.18	-.06	.14
REM	.15	-.20	-.00	-.10	-.28	-.12	-.15	-.20	.05	-.48**	.09
REM(%)	-.13	-.23	-.03	-.11	-.24	-.12	-.17	-.30	-.09	-.48**	.06
WTAS	-.02	-.20	-.00	-.13	-.11	.19	.07	.07	.11	.22	.01
WTAS(%)	.01	.19	.04	-.07	-.12	.24	.09	.12	.15	.22	.00
Sleep Eff.	-.08	-.28	-.13	-.02	.79	-.26	-.19	-.19	-.20	-.28	.07
Sleep Lat.	.28	.32	.38*	.35	-.28	.04	.36*	.25	.12	.25	.39*
REM Lat.	-.12	.18	.01	-.01	.15	-.06	-.00	-.03	-.00	.12	-.11
RDI	.19	.00	.22	.16	.18	-.20	-.08	-.05	-.13	-.24	.12
LOS	-.13	-.09	-.10	.03	-.21	.01	-.08	-.27	-.04	-.14	.05
PLMI	-.24	.28	-.14	.00	.23	.10	.10	.30	.04	.38	.00
Arousal I	.08	.06	.07	-.22	.21	.12	-.06	-.20	.01	-.19	.00

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, PS : primary snoring. For explanation of other abbreviations, see the footnotes of Table 4

Table 7. Correlation between SCL-90-R scales and PSG variables in PS group

	SOM	O-C	I-S	DEP	ANX	HOS	PHO	PAR	PSY	GSI	PSDI	PST
TST	.24	.02	-.01	.10	-.09	-.05	-.04	.06	.02	.07	.28	-.07
REM	.21	.05	-.17	-.04	-.11	-.06	-.03	-.12	-.13	-.03	.20	-.21
REM(%)	.13	.00	-.19	-.12	-.13	-.09	-.03	-.21	-.19	-.09	.16	-.24
WTAS	.01	.03	.34	-.01	-.01	.20	-.05	.26	.22	.15	.53**	-.00
WTAS(%)	.02	.01	.26	.00	.01	.18	-.05	.21	.19	.14	.46	-.01
SE	-.06	-.04	-.28	-.03	-.06	-.21	.07	-.20	-.19	-.17	-.47**	-.01
SL	.14	.02	.09	.08	.12	.08	-.12	-.03	-.01	.06	-.03	.17
RL	-.19	-.03	.20	-.09	-.03	.15	-.09	.21	.19	.02	.17	-.08
RDI	.11	-.09	-.14	-.04	.03	-.06	.11	-.15	-.08	-.00	-.26	.10
LOS	-.01	.02	.04	-.19	-.00	.00	-.07	-.15	-.13	-.07	-.00	.00
PLMI	-.08	.01	.42*	.07	.07	.07	.08	.42*	.34	.19	.17	.20
AI	.01	-.01	.02	-.01	-.01	-.01	-.14	-.19	-.10	-.09	.12	-.15

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, For explanation of other abbreviations, see the footnotes of Table 5

90-R 반응 특성을 비교하고, 임상 척도와 수면 변인들 간의 상관관계를 분석하고 있다.

전체 SRBD군 및 OSA와 PS군에서 MMPI의 건강 염려증(Hs), 우울증(D), 히스테리(Hy) 척도와 SCL-90-R의 신체화(SOM) 척도의 증가율이 유의하게 높았다. 이러한 결과는, 이 집단이 신경증적 특성이 사소한 기능장애에도 과민반응을 나타내는, 장기간에 걸친 신체적 관심의 과다를 특징으로 함을 시사한다. 이러한 결과는 기존의 타 연구들^{13,14)}에서도 보고된다.

SRBD군을 PS군과 OSA군으로 나누어 비교하였을 때, OSA군이 PS군 보다 정신의학적 증상들을 더 많이 호소하고 있었다. 수면다원검사서 반영되듯이, OSA

군은 PS군보다 수면의 연속성 및 구조의 장애가 더 심하다. 수면장애는 곧 신체적, 정신적, 사회적 기능장애로 나타난다는 점에서, OSA군이 PS군보다 정신의학적 증상들을 더 많이 호소한다고 해석할 수 있다. 특히 SCL-90-R에서 현재의 정신의학적 장애의 정도와 심도를 의미하는 전체 심도지수(GSI) 척도, 증상의 강도를 의미하는 표출증상 심도지수(PSDI) 척도가 OSA군에서 더 높다는 사실은 OSA 환자들이 정신의학적 증상들을 더 호소하고 있다는 사실을 뒷받침한다. 본 결과는 MMPI를 이용하여 PS군과 OSA군의 반응 특성을 비교한 Aikens 등의 연구¹⁸⁾와 일치한다.

그러나 PS군도 OSA군보다는 가볍지만, MMPI의 신

경증 세 척도인 건강염려증(Hs), 우울증(D), 히스테리(Hy) 척도의 증가율이 일반인보다 높아 임상적으로 의미가 있다고 판단된다. 또한 본 결과에서 보듯이 PS군의 수면다원검사 소견은 수면효율이 저하되어 있는 등 비정상적이며, PS군의 56.9%가 과도한 주간 졸음을 호소하는 등, PS군에서도 정신의학적 증상에 기여할 수 있는 수면과 관련되는 요소가 많다고 할 수 있다. PS가 높은 유병률²⁾에도 불구하고, OSA에 비하여 임상적으로 관심을 덜 받고 있으며, 특히 한국인들은 코골이를 깊은 수면의 징후로 잘못 인식하는 경향이 있으므로, 향후 PS에 대한 적극적인 교육과 치료적인 개입이 필요하다.

본 연구에서는 여성의 참여율이 낮아 성별에 따른 비교는 이루어지지 않았다. 그러나 SRBD 여성 환자들이 남성 환자들보다 우울증과 불안증 등의 신경증 척도가 더 상승되어 있다는 보고¹⁷⁾를 참고할 때, 향후 SRBD 여성 환자들의 정신의학적 특성에 대한 연구가 필요하다.

SRBD는 수면 중 저산소혈증이 초래됨으로써 심혈관계 및 뇌기능장애를 유발할 수 있다. 따라서 동맥혈 내 산소포화도에 따른 정신의학적 특성은 비교할 만한 가치가 있다. 본 연구에서는 동맥혈 내 최저 산소포화도가 80미만인 군이 80이상인 군보다 경조증(Hy), 신체화(SOM), 강박증(O-C), 우울증(DEP), 정신증(PSY), 그리고 공포증(PHOB) 척도가 유의하게 높아 관심을 끌었다. 동맥혈 내 산소포화도의 저하와 정신의학적 증상 사이의 관계는 단순하지 않다. 우선 반복되는 저산소혈증에 의한 기질성 정신장애의 가능성이 있다. 그러나 RDI가 심할수록 저산소혈증의 빈도는 물론 수면의 구조 및 연속성의 장애를 더 많이 초래하기 때문에, 최저 산소포화도가 낮은 군에서의 정신의학적 증상이 단순히 저산소혈증에 의하여 초래된 결과라는 결론은 너무 단순하다.

OSA군 및 PS군 모두에서 몇몇 임상 심리 척도들과 수면 변인 사이에 유의한 상관관계가 있었다. 일부 신경증 척도와 표출증상 심도지수(PSDI)가 보여준 WTAS 및 수면 잠복기와의 양의 상관관계 및 수면효율과의 음의 상관관계는, 임상에서 흔히 경험하는 우울증 등 정신의학적 상태와 수면 사이의 관계와 유사하다. 우울증은 렘 수면량의 증가 및 렘 잠복기의 단축과 흔히 관련되나²³⁾, 본 연구에서는 관련이 없었다. 이는 본 연구대상들이 경험하는 우울증의 정도가 주요 우울증이 아니

기 때문으로 해석된다. 한편 OSA 환자들에서의 우울 증상이 렘수면의 감소 및 렘 잠복기의 증가와 관련되다는 보고³⁾도 있고, MMPI의 우울증(D) 척도와 수면관련 변인 사이에는 상관관계가 없다¹⁴⁾는 연구도 있는 등 우울증 척도와 렘관련 변인 사이에는 다양한 결과들이 보고되고 있다. PS 환자군에서의 임상 척도와 수면관련 변인 사이에 상관성이 있는 본 연구의 결과는, PS군에서는 확인된 상관관계가 없었다고 보고한 이전의 연구¹⁸⁾와 상반된다.

본 연구의 제한점으로는 정상 대조군과의 비교가 이루어지지 않은 점, PS군의 수가 적은 점, 여성 환자의 수가 부족한 점, 그리고 자가평가척도의 한계점을 극복하기 어렵다는 점 등을 들 수 있다.

요약하면, 본 연구의 결과는 SRBD 환자들이 신체화를 특징으로 하는 신경증적인 특성을 보임을 시사한다. 또한 PS군도 OSA군보다 양적으로는 경미하지만 질적으로는 OSA군과 비슷한 정신의학적인 증상들을 호소하므로 PS에 동반되는 신경증적인 특성에 대한 관심이 필요하다.

결론

동아대학교병원 수면장애 클리닉을 방문한 80명의 SRBD 환자들을 대상으로 수면다원검사 결과에 따라 OSA군과 PS군으로 구분하였고, MMPI와 SCL-90-R 반응의 특성을 비교하고, 수면 변인들과의 상관성을 조사하였다.

1) 전체 SRBD 환자들은 MMPI의 건강염려증(Hs), 우울증(D), 히스테리(Hy) 척도와 SCL-90-R의 신체화(SOM) 척도의 증가율이 유의하게 높았다. SRBD를 OSA군과 PS군으로 구분하여 조사한 결과도 두군 모두에서 유사한 척도 증가율을 보였다.

2) OSA군은 PS군 보다 SCL-90-R의 6개 척도(O-C, DEP, PAR, GSI, SOM, PSDI) 평균치와 MMPI의 건강염려증(Hs) 척도 증가율, 그리고 SCL-90-R의 신체화(SOM) 척도 증가율이 유의하게 높았다.

3) 일부 임상 척도와 수면 변인들 사이에 유의한 상관관계가 있었다. 즉, OSA군에서는 MMPI의 D, Pt, Si 척도와 SCL-90-R의 ANX, PAR, PSDI 척도가 총수면시간, 수면효율, 입면후 각성시간, 렘수면 잠복기 등과 유의한 상관관계를 보였다. PS군에서는 MMPI의

Hy, Pt, Si 척도와 SCL-90-R의 I-S, PAR, PSDI 척도 및 MMPI 척도 증가율(E')이 수면잠복기, 렘수면 시간, 렘수면비율, 입면후 각성시간, 수면효율 등과 유의한 상관관계를 보였다.

4) 이상의 결과들은 SRBD 환자들이 정상인에 비하여 더 많은 임상적 수준의 정신의학적 증상을 호소하고, 이들은 여러 수면 변인들과 상관성이 있음을 의미한다. 비록, OSA 환자들이 PS 환자들보다 정신의학적 증상들을 더 심하게 호소하고 있으나, PS 환자들 또한 일반 인구에 비해 OSA 환자들과 질적으로 유사한, 상당 수준의 정신의학적 증상들을 호소하고 있다.

REFERENCES

- 1) Hoffstein V(2000) : Principles and Practice of Sleep Medicine. 2nd ed, Philadelphia, W.B. Saunders Company
- 2) Young T, Palta M, Dempsey J(1993) : The Occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. N Engl J Med 328 : 1230-1235
- 3) Reynolds CF, Kupfer DJ, McEachran AB, Taska LS, Sewitch DE, Coble PA(1984) : Depressive psychopathology in male sleep apneics. J Clin Psychiatry 45 : 287-290
- 4) Millman RP, Fogel BS, Mcnamara, ME, Carlisle CC (1989) : Depression as a manifestation of obstructive sleep apnea : reversal with nasal continuous positive airway pressure. J Clin Psychiatry 50 : 348-351
- 5) Mendelson WB(1992) : Depression in sleep apnea patients. Sleep Research 21 : 230(abstract)
- 6) Cheshire K, Engleman H, Deary I(1992) : Factors impairing daytime performance in patients with sleep apnea/hypopnea syndrome. Arch Intern Med 152 : 538-541
- 7) Eddlund MJ, McNamara ME, Millman RP(1991) : Sleep apnea and panic attacks. Compr Psychiatry 32 : 130-132
- 8) Lee S, Chiu HF, Chen CN(1989) : Psychosis in sleep apnea. Aust N Z J Psychiatry 23 : 571-573
- 9) Mosko S, Zetin M, Glen S(1989) : Self-reported depressive symptomatology, mood ratings, and treatment outcome in sleep disorders patients. J Clin Psychol 45 : 51-60
- 10) American Psychiatric Association(2000) : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th ed.-text revision. Wahington, DC. American Psychiatric Press, pp615-621
- 11) Hathaway SR, McKinley JC(1940) : A multiphasic personality schdule(Minnesota) : I. Construction of the schedule. J Psychol 10 : 249-254
- 12) Derotagis LR, Cleary PA(1977) : Factorial invariance across gender for the primary symptom dimension of the SCL-90. Br J Clin Psychol 16 : 347-356
- 13) Ramos Platon MJ, Espinar Sierra J(1992) : Changes in psychopathological symptoms in sleep apnea patients after treatment with nasal continuous positive airway pressure. Int J Neurosci 62 : 173-195
- 14) Aikens JE, Caruana-Montaldo B, Vanable PA, Tadi-meti L, Mendelson WB(1999) : MMPI correlates of sleep and respiratory disturbance in obstructive sleep apnea. Sleep 3 : 362-368
- 15) Kaplan R(1993) : Obstructive sleep apnea and depression - diagnostic and treatment implication. Aust N Z J Psychiatry 162 : 165-166
- 16) Derderian SS, Bridenbaugh RH, Rajagopal KR (1998) : Neuropsychologic symptoms in obstructive sleep apnea improve after treatment with nasal continuous positive airway pressure. Chest 96 : 1023-1027
- 17) Pillar G, Lavie P(1998) : Psychiatric symptoms in sleep apnea syndrome : effects of gender and respiratory disturbance index. Chest 114 : 697-703
- 18) Aikens JE, Mendelson WB(1999) : A matched comparison of MMPI responses in patients with primary snoring and obstructive sleep apnea. Sleep 3 : 355-359
- 19) Johns MW(1991) : A new method for measuring daytime sleepiness : the Epworth sleepiness scale. Sleep 14 : 540-545
- 20) 김영환, 김재환, 김중술, 노명래, 신동균, 염태호, 오상우(1989) : 다면적 인성 검사 : Minnesota Multiphasic Personality Inventory(MMPI). 서울, 한국 가이던스
- 21) 김광일, 김재환, 원호택(1984) : 간이정신진단검사 실시 요강. 서울, 중앙문화사
- 22) 김중술(1988) : 다면적 인성 검사 : MMPI의 임상적 해석. 서울, 서울대학교 출판부, pp200
- 23) Benca RM, Obermeyer WH, Thisted RA, Gillin JC (1992) : Sleep and psychiatric disorders. Arch Gen Psychiatry 49 : 651-668

MMPI and SCL-90-R Profiles in Patients with Sleep-Related Breathing Disorder

Kyoung-Woo Kim, M.D., Seok-Joon Yoon, M.D.,
Chang-Kook Yang, M.D., Hong-Moo Han, M.D.

Department of Psychiatry, Dong-A University College of Medicine, Busan, Korea

Objective : Previous studies have suggested an association between sleep-related breathing disorder (SRBD) and several psychological problems, and there were increasing recognition of the link. The purpose of this study is to evaluate the characteristic profiles of MMPI and SCL-90-R in patients with SRBD.

Methods : This study consisted of 80 SRBD patients(73 men, 7 women) referred from Sleep Disorder Clinic of Dong-A University Hospital, Busan, Korea. Basic informations including demographic findings and physical examination were collected. Subjects completed the Epworth Sleepiness Scale(ESS), Minnesota Multiphasic Personality Inventory(MMPI), and Symptom Check List-90-Revision(SCL-90-R) prior to standard overnight polysomnography that was performed at hospital sleep laboratory. SRBD was divided into two groups of primary snoring(PS) and obstructive sleep apnea(OSA) according to polysomnographic findings.

Results : SRBD showed significant elevation rate of Hs, D, and Hy scales of MMPI and SOM scale of SCL-90-R, which exceeded the rate expected in normal individuals(>5%, 2SD). On comparison of clinical scales of SCL-90-R, OSA group had significantly greater mean score than that of PS group in terms of O-C, DEP, PAR, GSI($p<0.05$), SOM and PST($p<0.01$). OSA group also showed significantly higher elevation rate in Hs scale of MMPI and SOM scale of SCL-90-R than that of PS. Among OSA group, three scales of MMPI(D, Pt, Si) and three scales of SCL-90-R(ANX, PAR, PSDI) had significant correlation with some PSG variables including total sleep time and sleep efficiency. Among PS group, two scales of MMPI(Hy and Pt), elevation rate of MMPI scales and three scales of SCL-90-R(I-S, PAR, PSDI) had significant correlation with some PSG variables including sleep efficiency, sleep latency and REM sleep percent.

Conclusion : The above results suggest that SRBD show neurotic profiles in MMPI and SCL-90-R. This study also clearly indicates that PS group are suffered from clinically meaningful psychiatric symptoms, which are quantitatively lessened but qualitatively similar as compared to that of OSA group.

KEY WORDS : Primary snoring · Obstructive sleep apnea syndrome · MMPI · SCL-90-R.