

폐쇄성 수면 무호흡증을 동반하거나 하지 않는 불면증 환자와 정상군의 MMPI 프로파일 분석*

정 선 주^a 주 은 연^b 최 수 정^c 서 수 연[†]

^{a,d}성신여자대학교 심리학과

^b성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 신경과

^c성균관대학교 임상간호대학원 삼성서울병원

불면증은 공존 질환 유무에 따라 다른 양상으로 나타날 수 있으며, 정확한 진단과 치료에 있어 환자가 가진 불면증의 특성을 적절히 파악하는 것이 매우 중요하다. 본 연구는 MMPI 프로파일을 통해 불면증 환자들에게서 나타나는 심리적 특성을 파악하고자 하였다. 이를 위해 다른 수면 장애를 동반하지 않은 불면증 환자군 31명, 불면증과 폐쇄성 수면 무호흡증을 모두 동반한 환자군 50명, 그리고 정상군 43명을 대상으로 수면다원검사, 주간 졸림증 척도(ESS), Beck 우울척도(BDI) 그리고 다면적 인성 검사(MMPI-2)를 실시하였다. 분석 결과, 불면증 환자군은 폐쇄성 수면 무호흡증의 유무와 상관없이 공통적으로 정상군보다 우울 수준은 더 높고 정신병리적 문제를 호소할 가능성이 더 큰 것으로 나타났다. 특히 다른 수면 장애를 동반하지 않은 불면증 환자군은 폐쇄성 수면 무호흡증을 동반한 불면증 환자군과 정상군보다 공격성 성향을 더 높게 보였으며, 정상군보다 사회적으로 내향적인 성향을 가질 가능성이 더 큰 것으로 밝혀졌다. 이러한 결과는 불면증 환자군의 심리적 특성이 수면 중 생리적 과각성으로 이어져 결과적으로 불면증의 취약요인으로 작용할 가능성이 있음을 시사한다. 본 연구는 이러한 요인들을 다루고 예측하여 불면증을 예방하고 치료적 개입을 설계하는데 도움이 될 수 있다는 점에서 의의가 있다.

주요어: 불면증, 폐쇄성 수면 무호흡증, MMPI-2, 정신병리

† 교신저자(Corresponding Author): 서수연, 성신여자대학교 심리학과(136-742), 서울시 성북구 보문로 34다길 2
Tel: 02-920-7473 / Fax: 02-920-2040 / E-mail: alysh@sungshin.ac.kr

불면증은 성인의 약 6-10%가 호소하는 가장 유병률이 높은 수면장애 중 하나이다(Morin & Jarrin, 2013; Ohayon, 2002). 일주일에 3일 이상 수면 개시와 유지의 어려움을 경험하고, 수면 부족으로 인하여 주간 활동에 심각한 손상이 초래될 때 불면증으로 진단한다(American Psychiatric Association, 2013). 불면증은 독립적인 질환 또는 증상이기도 하지만 다른 정신질환 혹은 신체 질환과 함께 흔하게 나타나며, 특히 폐쇄성 수면 무호흡증(Obstructive Sleep Apnea, OSA)과 동반되는 경우가 많다. OSA는 수면 중 기도가 좁아지거나 폐쇄되어 무호흡(apnea) 또는 저호흡(hypopnea)이 반복적으로 발생하는 장애로(한선정, 주은연, 김지현, 김민성, 홍승봉, 2004), 불면증 환자 중에서도 OSA의 진단기준을 충족하는 비율이 29-67%에 달할 정도로(Gooneratne et al., 2006; Guilleminault, Palombini, Poyares & Chowdhuri, 2002; Lichstein, Riedel, Lester & Aguillard, 1999; Luyster, Buysse & Strollo, 2010) 불면증과 OSA는 흔히 동반되어 나타난다. 이처럼 불면증은 독립적인 수면장애로 나타나거나 또는 다른 질환의 이차적 임상 증상으로도 나타날 수 있다(함병주, 서광윤, 김인, 1998). 따라서 정확한 진단과 치료를 위해서는 환자가 호소하는 불면증의 특성을 파악하는 것이 중요하며, 이를 통해 환자 개인에게 적합한 치료를 적용하는 것이 필요하다(Krystal, 2005).

일반적으로 불면증의 발생에는 다양한 요인들이 기여하지만 특히 심리적 요인의 관련성이 높으며, 대표적으로 스트레스는 불면증을 유발하는 요인으로 잘 알려져 있다(함병주, 김린, 2002). 불면증을 일시적으로 경험한다고 해

서 모든 불면증이 만성화되는 것은 아니며 불면증을 발생시키는 스트레스 요인이 제거되면 증상이 사라지는 사람들도 있는 반면, 스트레스 요인이 제거되어도 불면증이 지속되는 사람들도 있다(이우영, 2015). 이에 대해 선행연구들에서는 불면증에 취약한 성격 특성이 있으며, 이러한 기질을 가지고 있는 사람들은 스트레스 상황에서 각성 수준이 높은 경향이 있고 과다 각성 상태가 수면의 지속 시간, 깊이 및 만족도를 저하시켜 결과적으로 불면증으로 이어질 수 있음을 밝히고 있다(함병주 등, 1998; Koulack & Nesca, 1992; Kumar & Vaidya, 1984; Williams, Roth, Vattthauer & McCrae, 2013).

불면증 환자들의 성격 요인에 관해 선행 연구들은 공통적으로 불면증 환자들이 우울이나 불안, 완벽주의, 신체 건강에 대한 집착, 신경증 등의 성향을 보인다고 제시해왔으며(Coursey, Buchsbaum & Frankel, 1975; Gurtman, McNicol & McGillivray, 2014; Harvey, Gehrman & Espie, 2014; Kales, Caldwell, Soldatos, Bixler & Kales, 1983; Kales & Vgontzas, 1992; Sivertsen et al., 2012; Spoormaker & van den Bout, 2005), 이러한 경향성은 MMPI 척도 상에서도 정상군보다 더 두드러지는 것으로 밝혀졌다(Bonnet & Arand, 1995; Kales et al., 1983; Levin, Bertelson & Lacks, 1984). 뿐만 아니라 불면증 환자군 중 85%에서 최소 1개 혹은 2개 이상의 MMPI 척도가 정신병리적 수준까지 상승했다고 보고된 바 있으며(Kales, Caldwell, Preston, Healey & Kales, 1976), 이외에도 여러 연구들에서 불면증 환자들은 정신장애 진단 비율이 높고, 불면증이 없는 환자들에 비해 정신병리적 특성을 나타낼 가능성이 더 크다고 보고되고 있다

(Schramm, Hohagen, K ppler, Grasshoff & Berger, 1995; Tan, Kales, Bixler & Kales, 1984; Tsushima & Ingolfsdottir, 2004).

또한 불면증 환자들은 사회적으로 내향적이며, 부정적인 정서를 외향적으로 표현하거나 행동화하여 표출하기보다 감정을 스스로 내재화 하는 경향을 가진 것으로 나타났는데(함병주, 김린, 2002; Kales et al., 1976; Killgore, Richards, Killgore, Kamimori & Balkin, 2007; LeBlanc et al., 2009; Mendelson, Garnett, Gillin & Weingartne, 1984; Singareddy et al., 2012), 이는 정상군과도 유의한 차이를 보이는 것으로 밝혀진 바 있다(Mendelson et al, 1984). 이러한 성향은 공존질환이 있는 불면증 환자들보다 불면증이 독립적으로 발생한 환자들을 대상으로 한 연구들에서 주로 보고되어 왔으며(Mendelson et al., 1984; Schneider-Helmert, 1987), 특히 만성 불면증 환자들이 부정적 정서를 억압하고 과도하게 반추하는 경향과 관련 있는 것으로 보여진다(Singareddy et al., 2012). 종합적으로 불면증 환자들의 이러한 성격 특성은 감정이 지속적으로 각성 되도록 만들며, 수면 중에도 생리적인 활성화가 지속되어 결과적으로 불면증을 유발하거나 만성화 시킬 수 있는 취약 요인으로 작용할 수 있다(Abbas, Bashari, Akhtar, Li, & Zhang, 2014; Basta, Chrousos, Vela-Bueno & Vgontzas, 2007; Fernandez -Mendoza et al., 2010; Kales et al., 1976; Kales & Vgontzas, 1992).

OSA를 동반한 불면증 환자들 역시 심리적 요인의 영향을 받는 것으로 보인다. 선행연구들에 따르면 불면증이 있는 OSA환자들 중 일부는 OSA를 치료한 후에도 불면증이 개선되지 않았으며(Drab, 2003; Guilleminault, Davis, &

Huynh, 2008), 불면증이 없는 OSA환자들보다 우울, 불안 수준이 더 높고 정신질환을 가지는 비율도 더 높은 것으로 나타났다(Krakov et al., 2001; Smith, Sullivan, Hopkins, & Douglas, 2004; Yang, Liao, Lin, Chou, & Wang, 2011). 그러나 성격 특성의 측면에서, OSA를 동반한 불면증 환자들은 불면증이 없는 OSA환자들과 비교했을 때 불면증이 독립적인 질환으로 발생한 경우와 달리, 사회적 내향성에서는 차이를 보이지 않았다(이지훈 등, 2015). 또한 불면증의 유무와 관계없이 OSA환자들을 통제군과 비교한 연구들에서도 내향성의 차이는 드러나지 않았다(Beutler, Ware, Karacan, & Thornby, 1980; Li et al., 2015). 이러한 연구결과들은 OSA환자들의 불면증이 단순히 호흡 장애로 발생한 부차적인 증상이 아닌 심리적 요인의 영향이 있으며(Yang et al., 2011), 동시에 공존질환 없이 독립적으로 불면증이 발생한 환자들과 심리적 특성이 다를 수 있음을 시사한다. 불면증 환자들의 심리적 특성은 치료에 영향을 미칠 수 있고(Van de Laar, Verbeek, Pevernagie, Aldenkamp & Overeem, 2010), OSA환자를 치료하는 경우에도 불면증과 관련된 정서 및 감정적 문제들이 OSA의 치료 순응도 까지 저하시킬 수 있으므로(Glidewell, Renn, Roby, & Orr, 2014), 치료적 개입 시 환자들의 불면증 동반 여부와 심리적 요인들을 함께 평가해야 할 필요성이 있다(이지훈 등, 2015; Yang et al., 2011). 이와 같은 시사점들을 고려할 때, 불면증을 진단 및 치료하는데 있어서 그 원인과 증상에 따른 특성을 정확히 판단하는 것이 매우 중요하며, 불면증 환자들의 심리적 요인이 이와 관련 있는 것으로 보인다. 그러므로 각 집단별 불면증 환자들

에게서 나타나는 심리적 특성과 불면증에 기여할 수 있는 취약한 부분을 파악한다면 치료 개입 설계에 도움이 될 수 있을 것이다.

DSM-5에서는 불면증을 단일 진단으로 제시하면서 그와 함께 불면증이 신체질환, 정신질환 및 기타 수면장애를 동반할 경우 이를 구체적으로 명시하도록 하고 있다(APA, 2013). 그러나 불면증 환자의 심리적 특성은 만성 불면증이나 다른 정신질환과 공존 이환되어 나타나는 불면증을 중심으로만 연구되어왔으며, 그에 반해 다른 수면장애와 불면증이 동반되어 나타나는 경우를 비교한 연구들은 상대적으로 그 중요성에 비해서 연구가 미흡한 편이다. 수면장애 중에서도 OSA와 불면증은 공존 이환율이 높으며, OSA 환자들도 불면증 환자들이 일반적으로 보이는 우울과 불안 등의 특징은 불면증의 동반 유무와 관계없이 공통적으로 보인다(EI-Ad & Lavie, 2005; McCall, Harding, & O'Donovan, 2006). 그러나 OSA를 동반하거나 동반하지 않은 불면증 환자군이 심리적으로 어떠한 차이를 보이는 지에 관해서는 국외 연구조차 부족한 실정이다. 지금까지의 연구들 중에서는 OSA 환자군과 불면증 환자군, 불면증의 동반 여부에 따른 OSA 환자군 또는 OSA의 동반 여부에 따른 불면증 환자군의 심리적 특성을 비교한 선행연구들이 일부 있었으나(이지훈 등, 2015; Aikens, Vanable, Tadimeti, Caruana-Montaldo & Mendelson, 1999; Yang et al., 2011) 주로 불면증을 동반한 OSA 환자군에만 초점을 맞춰왔다. 또한, 아직까지 불면증 환자군과 OSA를 동반한 불면증 환자군의 심리적 특성을 비교한 국내 연구는 전무하며, 이들 집단을 비교한 소수의 국외 연구들(Lichstein, Thomas,

Woosley & Geyer, 2013; Yang et al., 2011) 에서도 우울과 불안 이외에 성격 특성을 측정하는 검사는 별도로 사용하지 않아 불면증 환자군과 OSA를 동반한 불면증 환자군이 구체적으로 어떠한 차이를 보이는지 파악할 수 없었다.

본 연구에서는 다른 수면 장애를 동반하지 않은 불면증 환자군과 다른 수면 장애 중 OSA를 함께 동반한 불면증 환자군, 그리고 정상군 간의 MMPI 비교를 통해 불면증 환자들에게서 공통적으로 나타나는 성격 및 정신병리적 특성을 파악하고자 한다. 또한 다른 수면 장애를 동반하지 않은 불면증 환자군의 내향적 성향이 다른 두 집단에 비해 차별적으로 나타나는지 확인하여 불면증 환자군의 취약성에 관여하는 성격 특성을 탐색하고자 하였다. 또한, 불면증 환자군과 OSA를 동반한 불면증 환자군 모두에게서 우울 수준이 높게 나타난다는 선행연구들을 고려할 때(이지훈 등 2015; 장은주, 강연욱, 신원철, 2013; Yang et al., 2011), 정상군과 환자군의 비교뿐만 아니라 불면증 환자군이 OSA의 동반 유무에 따라 우울 수준의 차이가 있는지를 추가적으로 살펴보고자 하였다. 연구 가설은 다음과 같다.

가설 1. 불면증 환자군과 OSA를 동반한 불면증 환자군은 정상군보다 정신병리적 특성을 나타내는 척도가 유의하게 상승할 것이다.

가설 2. 불면증 환자군은 OSA를 동반한 불면증 환자군과 정상군에 비해 사회적 내향성의 성격 특성을 나타내는 척도에서 차이가 있을 것이다.

방 법

연구 대상

본 연구는 2009년 3월부터 2015년 1월까지 서울 소재 S병원 신경과 수면센터에 수면장애를 호소하여 방문한 환자 중, 수면다원검사(polysomnography)를 시행 받은 환자를 대상으로 하였다. 이 중 병력 청취, 진찰 소견과 수면다원검사를 종합하여 신경과 전문의에 의해 불면증 진단이 내려진 환자 31명과 불면증과 폐쇄성 수면 무호흡증(Obstructive Sleep Apnea, OSA) 진단이 내려진 환자 50명 그리고 정상군 43명을 최종 분석하였다.

측정 도구

수면다원검사(Polysomnography)

수면다원검사 기기는 Embla N7000(Embla, USA)를 사용하였으며, 표준적인 방법에 따라 모든 수면검사실에서 하룻밤 동안 야간 수면다원검사를 시행하였다. 검사를 통해 뇌파(Electroencephalogram), 심전도(Electrocardiography), 안전도(Electro-oculogram), 하악 근전도(chin electromyography), 구강 및 비강의 공기 흐름(oral and nasal airflow), 혈중산소포화도(arterial oxygen saturation) 등을 측정하였다. 총 수면시간, 수면 효율성, 서파 수면 및 렘(REM)수면 시간, 수면 잠복기, 무호흡-저호흡 지수(apnea-hypopnea index, AHI), 각성지수(arousal index), 호흡장애지수(respiratory-distress index, RDI) 및 수면 구조를 산출하였다. 정상군을 포함한 124명 모두 검사를 받았으며, OSA의 진단은 미국수

면학회 지침에 따라 수면 1시간 당 발생하는 무호흡 횟수(apnea)와 저호흡 횟수(hypopnea)를 합한 값의 평균인 무호흡-저호흡 지수(AHI)가 5 이상인 경우로 하였다(한선정 등, 2004). 정상군은 수면다원검사결과 AHI가 5미만이면서 불면증을 비롯한 기타 수면장애의 증상을 호소하지 않는 사람으로 선정하였다.

주간 졸림증

주간 졸림증에 관한 설문으로는 John(1991)에 의해 개발되어 Cho 등(2011)이 타당화한 한국판 Epworth Sleepiness Scale(ESS)를 시행하였다. ESS는 주간 일상적인 상황에서 졸림의 정도를 평가함으로써 주간수면과다 정도를 평가하는 자기보고형 척도이다. 총 8문항으로 구성되어 있고 각 문항마다 0-3점으로 채점하여 총점의 범위는 0점에서 24점이다. 점수의 총합이 10점 이상인 경우 과도한 주간 졸림 증상이 있음을 의미하며, 점수가 높을수록 주간 졸림증 정도가 심한 것을 의미한다(Cho et al., 2011).

우울

Beck 우울척도(Beck Depression Inventory, BDI)는 우울 정도를 평가하기 위해 Beck, Ward 와 Mendelson(1961)에 의해 처음으로 개발되었다. 총 21개의 문항으로 구성되어 있으며 우울 증상의 정서적, 인지적, 생리적, 동기적 증상들을 평가한다. 각 문항당 0-3점으로 채점하며 총점의 범위는 0에서 63점으로, 점수가 높을수록 우울 증상이 심각함을 의미한다. 본 연구에서 사용한 BDI는 이영호와 송종용(1991)이 변안한 척도를 사용하였다.

다면적 인성검사(Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2, MMPI-2)

MMPI-2는 임상장면에서 개인의 전반적인 성격 특질과 더불어 정신병리적 특성을 파악할 수 있다. MMPI-2는 모두 총 567개의 문항으로 구성되어 있으며, 문항 전부가 예-아니오 의 문답형식을 취한다. 본 연구에서는 타당도 척도 3개와 임상척도 10개를 분석하였다. 타당도 척도에는 실제보다 자신을 좋게 보이며 축소 보고하는 부인 척도(L, Lie), 실제와는 다르게 과장하여 나쁘다고 보고하는 비전형 척도(F, Validity) 검사에 대한 방어적인 태도를 나타내는 교정 척도(K, Defensiveness)가 있다. 임상척도에는 1번 척도(Hs, Hypochondriasis), 2번 척도(D, Depression), 3번 척도(Hy, Hysteria), 4번 척도(Pd, Psychopathic Deviate), 5번 척도(Mf, Masculinity-Feminity), 6번 척도(Pa, Paranoid), 7번 척도(Pt, Psychasthenia), 8번 척도(Sc, Schizophrenia), 9번 척도(Ma, Mania) 그리고 0번 척도(Si, Social Introversion)의 10가지 척도가 있다. 각 척도들은 평균 50, 표준편차 15인 표준 T점수로 환산되며 이를 통해 척도 간 비교가 가능하다. T점수가 30점 이하거나 혹은 70점 이상일 경우 임상적으로 유의함을 의미하며 일반적으로 점수가 65점 이상으로 상승할 때 높은 점수로 해석할 수 있다(한경희 등, 2006).

자료 분석

전체 대상의 인구통계학적 특성, 수면 구조 변인들과 수면 호흡 변인들의 값, 우울 및 주간 졸림증 그리고 MMPI 척도들의 값에 대한 기술 통계치를 산출하였다. 연구 참여자들은

OSA를 비롯해 다른 수면 장애를 동반하지 않은 불면증 환자군(Psychophysilogic Insomnia, PPI군), 불면증과 OSA를 모두 동반한 환자군 (Insomnia patients with Obstructive Sleep Apnea, OSA-I군), 정상군(Healthy Controls, CON군) 총 3 집단으로 나누었으며, 인구통계학적 변인, 수면 구조 및 호흡 관련 변인들에 차이가 있는지를 카이 제곱 검정, 일원배치 분산분석법(one way ANOVA, analysis of variance)과 사후분석(post-hoc)으로 Scheffe의 다중비교법을 이용하여 평가하였다. 등분산이 가정되지 않는 변수는 Welch 방법으로 분석하였다. 인구통계학적 특성에서 통계적으로 유의하게 차이가 있었던 성별, 나이, BMI를 공변량으로 처리하여 공분산분석 (Analysis of Covariance, ANCOVA)과 Bonferroni test를 통해 BDI, ESS 와 MMPI의 타당도 척도 및 임상척도를 분석하였다. 연구에 이용된 모든 통계분석에는 SPSS 21.0 version (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 을 사용하였으며 통계적 유의 수준은 $p < 0.05$ (two-tailed)를 기준으로 하였다.

결 과

대상자의 인구통계학적 특성

총 124명의 인구 통계학적 특성을 살펴본 결과는 표 1에 요약되었다. PPI군은 남성이 6명(19.4%), 평균 연령은 50.68세였으며, OSA-I군은 남성이 29명(58.0%)으로 평균 연령이 61.36세, 그리고 CON군은 남성이 18명(41.9%)으로 평균 연령이 39.64세였다. 집단 간 차이 검정 결과, OSA-I군의 평균 연령이 가장 높았고, PPI

표 1. 인구통계학적 특성

	PPI (n=31)	OSA-I (n=50)	CON (n=43)	<i>p</i>	Scheffe
Gender (M,%)	6 (19.4)	29 (58.0)	18 (41.9)	.003	-
Age	50.68±12.36	61.36±9.15	39.64±9.67	<.001	2>1>3
BMI	22.56±2.84	24.56±2.67	21.95±1.95	<.001	2>1,3

주. 값은 평균±표준편차로 제시. BMI=Body mass index. PPI=다른 수면장애를 동반하지 않은 불면증 환자군, OSA-I=불면증과 OSA를 모두 동반한 환자군, CON=정상군

군, CON군 순으로 통계적으로 집단 간 유의한 차이가 있었다 [$F(2,121)=52.353, p<.001$]. 성별에 있어서는 OSA-I군에 상대적으로 남자가 더 많이 포함되어 있었으며 PPI군과 CON군에는 여성이 더 많았다 [$\chi^2(2, N=124) = 11.698, p<.05$]. 그리고 OSA-I군은 PPI군과 CON군보다 BMI가 유의하게 더 높은 것으로 나타났다 [$F(2,121) = 13.894, p<.001$].

수면다원검사 분석

수면다원검사 결과는 표 2에 제시되어 있다. 수면다원검사에서 CON군은 총 수면시간 [$F(2,121)=26.294, p<.001$]과 수면효율성 [$F(2,121)=26.322, p<.001$], REM수면 [$F(2,121) = 6.954, p=.001$], 3,4단계 수면 [$F(2,121)=8.700, p<.001$] 에서 PPI군과 OSA-I군에 비해 유의하게 높았다. OSA-I군은 PPI군과 CON군에 비해 각성 지수 (Arousal index, AI) [$F(2,121) = 31.751, p<.001$], 1단계 수면 [$F(2,121)=19.522, p<.001$], AHI [$F(2,121)=81.030, p<.001$] 에서 유의한 차이를 보였다. OSA-I군과 PPI군은 REM 잠복기 (REM latency) [$F(2,121)=4.175, p<.05$], 입면 후 각성시간(wake after sleep onset, WASO) [$F(2,121)$

=26.949, $p<.001$] 에서 CON군보다 유의하게 증가되어 있었다.

우울증상과 주간 졸림증 비교

성별, 나이, BMI를 통제한 후 공분산분석(ANCOVA)을 통해 분석한 BDI와 ESS의 결과 비교를 표 3에 제시하였다. BDI의 점수는 PPI군과 OSA-I군이 CON군에 비해 유의하게 더 높은 점수를 나타냈다 [$F(2,118)=8.105, p=.001$]. 그러나 ESS 점수에서는 세 군 간에 유의한 차이가 관찰되지 않았다 [$F(2,118)=.743, p=.478$].

MMPI 척도 비교

집단 간 MMPI 척도 점수를 비교하기 위해 성별, 나이, BMI를 공변량으로 통제한 후 공분산분석(ANCOVA)을 실시한 결과를 표 4에 제시하였다. OSA의 동반 유무와 상관없이 PPI군과 OSA-I군은 CON군보다 전반적인 임상척도에서 평균적으로 더 높은 점수를 보였다. PPI군과 OSA-I군은 임상척도의 1번(Hs) 척도 [$F(2,118)=16.765, p<.001$], 2번(D)척도 [$F(2,118)=19.997, p<.001$], 3번(Hy)척도

표 2. 수면다원검사의 임상적 특성

	PPI (n=31)	OSA-I (n=50)	CON (n=43)	<i>p</i>	Scheffe
Sleep Architecture					
TST (min)	349.40±73.68	319.77±55.99	407.71±49.13	<.001	3>1,2
Sleep latency(min)	18.89±22.95	21.56±31.17	15.17±14.24	.455	-
REM latency(min)	135.21±94.04	118.61±76.37	88.71±37.89	.006	1,2>3 ^a
Sleep Efficiency (%)	77.35±15.64	71.02±11.16	88.33±7.92	<.001	3>1,2 ^a
WASO (%)	19.50±14.89	25.35±10.82	8.67±7.31	<.001	1,2>3 ^a
AI	16.72±6.47	26.05±10.14	12.97±6.42	<.001	2>1>3 ^a
Non-REM (%)	79.57±8.37	81.67±7.79	75.39±8.43	.001	2>3
STAGE1 (%)	15.28±9.25	21.88±9.74	11.17±5.36	<.001	2>1,3 ^a
STAGE2 (%)	59.10±9.90	57.15±9.91	56.32±9.24	.469	
STAGE 3+4 (%)	5.19±6.54	2.64±4.25	7.90±7.37	<.001	3>2 ^a
REM (%)	20.43±8.37	18.33±7.79	24.61±8.43	.001	3>2
Respiratory event					
AHI	1.50±1.15	19.41±12.15	1.13±1.10	<.001	2>1,3 ^a
RDI	5.04±5.83	24.72±13.49	3.38±2.74	<.001	2>1,3 ^a

주. 값은 평균±표준편차로 제시. OSA=obstructive sleep apnea, TST=Total sleep time, AI=Arousal index, AHI=Apnea-Hypopnea Index, RDI = Respiratory disturbance Index, WASO = Wake after sleep onset. PPI=다른 수면장애를 동반하지 않은 불면증 환자군, OSA-I=불면증과 OSA를 모두 동반한 환자, CON=정상군
^a 등분산 가정 위배 시 Welch 사용

표 3. 우울증상과 주간 졸림증 비교

	PPI (n=31)	OSA-I (n=50)	CON (n=43)	<i>F</i>	<i>p</i>	Bonferroni
BDI	17.55±11.10	16.00±11.33	6.14±5.83	8.105	.001	1,2>3
ESS	5.10±4.47	5.02±4.03	6.67±3.33	.743	.478	-

주. 값은 평균±표준편차로 제시. BDI=Beck Depression Inventory, ESS=Epworth Sleepiness Scale. PPI=다른 수면장애를 동반하지 않은 불면증 환자군, OSA-I=불면증과 OSA를 모두 동반한 환자군, CON=정상군

[$F(2,118)=19.648, p<.001$], 6번(Pa)척도 [$F(2,118) p<.001$]에서 CON군보다 유의하게 점수가 높은 =11.550, $p<.001$], 7번(Pt)척도 [$F(2,118)=14.061, p<.001$] 것으로 나타났다. 또한 PPI군은 CON군에 비해

표 4. MMPI 척도 비교

	PPI (n=31)	OSA-I (n=50)	CON (n=43)	F	p	Bonferroni
Validity Scales						
F	50.81±8.71	48.86±8.85	41.12±5.28	7.964	.001	1>3
L	48.48±7.33	50.46±10.05	45.12±7.43	1.126	.328	-
K	50.00±7.61	50.10±9.67	52.67±9.80	1.230	.296	-
Clinical Scales						
Hs	58.61±8.98	55.52±10.06	45.07±6.29	16.765	<.001	1,2>3
D	64.10±10.60	59.66±12.03	45.09±8.60	19.997	<.001	1,2>3
Hy	59.10±8.02	55.82±10.34	45.86±6.83	19.648	<.001	1,2>3
Pd	56.16±11.84	49.38±9.07	45.40±5.70	11.158	<.001	1>2,3
Mf	47.19±10.35	51.48±10.19	48.86±7.76	1.054	.352	-
Pa	54.94±10.55	51.50±10.53	42.65±7.39	11.550	<.001	1,2>3
Pt	61.10±10.53	56.26±12.81	44.09±7.69	14.061	<.001	1,2>3
Sc	54.39±10.03	50.62±9.92	42.81±5.83	9.113	<.001	1>3
Ma	47.71±9.40	47.28±8.23	46.67±7.62	.120	.887	-
Si	56.07±11.76	50.84±10.36	45.72±11.43	5.884	.004	1>3

주. 값은 평균±표준편차로 제시. PPI=다른 수면장애를 동반하지 않은 불면증 환자군, OSA-I=불면증과 OSA를 모두 동반한 환자군, CON=정상군

8번(Sc)척도 [$F(2,118)=9.113, p<.001$], 0번(Si) 척도 [$F(2,118)=5.884, p<.05$]에서 점수가 통계적으로 유의하게 높았다. 그리고 PPI군은 OSA-I군과 CON군에 비해 4번(Pd)척도 [$F(2,118)=11.158, p<.001$]에서 유의하게 더 높은 점수를 나타냈다.

임상척도의 평균을 보았을 때, PPI군은 2번 척도(D, $M=64.10$)에서 가장 점수가 높았고, 그 뒤로 7번 척도(Pt, $M=61.10$), 3번 척도(Hy, $M=59.10$), 1번 척도(Hs, $M=58.61$) 순으로 높은 점수를 보였다. OSA-I군 역시 2번 척도(D,

$M=59.66$), 7번 척도(Pt, $M=56.26$), 3번 척도(Hy, $M=55.82$), 1번 척도(Hs, $M=55.52$) 순으로 점수가 높았다. CON군은 5번 척도(Mf, $M=48.86$)가 가장 높은 점수를 보였으며, 그 뒤로 9번 척도(Ma, $M=46.67$) 3번 척도(Hy, $M=45.86$), 0번 척도(Si, $M=45.72$) 순으로 점수가 높았다.

논 의

본 연구는 불면증 환자군(PPI군)과 폐쇄성

수면무호흡증(OSA)을 동반한 불면증 환자군 (OSA-I군), 그리고 정상군(CON군) 간의 MMPI 비교를 통해 불면증 환자들에게서 공통적으로 나타나는 정신병리적 특성을 파악하고, 불면증 환자의 취약성에 관여하는 성격 특성을 탐색하고자 하였다. 일반적으로 MMPI의 각 척도들의 T점수가 70점 이상일 때 임상적으로 유의미하다고 간주하지만, 본 연구 결과 집단 간 척도 차이는 유의하나 점수 범위는 대부분 정상범위 내에 속하였다. 그러나 MMPI가 정신병리적 증상과 개인의 성격 특성을 질적 차이가 아닌 양적 차이라는 전제 하에 사용되는 평가 도구라는 점을 고려하여(최정윤, 2010), 본 연구에서는 MMPI 척도들에서 나타난 집단 간 차이를 병리적 증상으로 이어질 가능성과 성격적 경향성이 있다는 점에 근거하여 살펴보고자 하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

MMPI척도를 통해 불면증 환자군과 정상군의 정신병리적 특성의 차이를 살펴보았을 때, OSA 동반 유무와는 상관없이 불면증 환자군은 공통적으로 1번 척도(Hs, Hypochondriasis), 2번 척도(D, Depression), 3번 척도(Hy, Hysteria), 6번 척도(Pa, Paranoid), 7번 척도(Pt, Psychasthenia)에서 CON군보다 더 높은 점수를 보였고, 집단 간의 차이를 보였던 나이와 성별, BMI 변수를 통제하였을 때도 유의한 차이를 보였다. 이는 두 환자군 모두 정상군보다 우울하고 불안하며, 걱정이 많고 건강문제를 과도하게 걱정할 수 있으며, 스트레스 상황에서 압도되거나 신체 증상을 보일 수 있는 가능성이 더 높다는 것을 의미한다. 그리고 이러한 신체증상을 이용해 문제에 대한 책임을 회피하려 할 수 있

으며, 타인들의 의견에 지나치게 예민하게 반응하거나 의심하고 경계하는 경향이 있을 수 있다. 이러한 결과는 기존의 선행연구들에서 나타난 결과와 일치하며 (Coursey et al., 1975; Karacan, Williams, Littell & Salis, 1973; Monroe, 1967), 특히 PPI군은 그러한 경향성이 더 높은 것을 확인할 수 있었다.

또한, 본 연구에서는 PPI군만이 8번 척도(Sc, Schizophrenia)에서 CON군과 유의한 차이를 보였는데, 이 역시 선행연구 보고와 부분적으로 일치하는 결과이다(Karacan et al., 1973). 이는 불면증 환자군 중 특히 PPI군이 CON군보다 정신병리적 문제를 호소할 가능성이 더 크며, 사회적으로 고립되어 있을 가능성이 더 크다는 것을 의미한다. 아울러 선행연구들에서는 불면증 환자군이 2번 척도(D, Depression) 7번 척도(Pt, Psychasthenia), 3번 척도(Hy, Hysteria)에서 가장 점수가 높게 상승했다고 보고하고 있는데 (Kales et al., 1976, 1983; Tan et al., 1984), 본 연구에서도 PPI군과 OSA-I군 모두 척도의 상승 순서가 2번 척도(D, Depression), 7번 척도(Pt, Psychasthenia), 3번 척도(Hy, Hysteria)로 나타나 기존 선행연구들과 일치하는 결과를 확인할 수 있었다. 이러한 양상은 불면증 환자들은 정상군보다 우울과 불안이 크며, 신경증적 경향성을 두드러지게 보일 수가 있음을 나타낸다.

위와 같은 불면증 환자군과 정상군의 심리적 특성의 차이는 불면증의 대표적 특징 중 하나가 과다 각성이라는 점에서 설명해볼 수 있다. 불면증 환자들은 사소한 일에 대해서도 예민하게 반응하고 지나치게 걱정하거나 쉽게 스트레스를 받을 수 있는데 이는 자율신경계

활동 및 신체의 각성 수준 증가와 관련이 있다(Riemann et al., 2010). 스트레스 상황에 직면 시 자율신경계 및 시상하부-뇌하수체-부신피질(hypothalamic-pituitary-adrenal, HPA)축이 활성화되며, 이러한 각성은 수면을 분절시키고 수면 효율과 수면의 회복 효과를 저하시켜 결과적으로 불면증의 발생에 기여할 수 있다(오진경, 심인섭, 2009; 임세원, 김린, 2004). 또한, 불면증 환자들은 뇌파 검사에서도 수면 중 발생하는 세타파나 델타파 보다, 각성 시 나타나는 베타파의 비율이 더 높다는 사실이 여러 연구들에서 보고되었다(Freedman, 1986; Lamarche & Ogilvie, 1997; Merica, Blois, & Gaillard, 1998; Perlis, Smith, Andrews, Orff, & Giles, 2001). 이는 불면증 환자들의 스트레스 반응 시스템이 지속적으로 과다 각성 상태에 있음을 시사하며, 결과적으로 불면증의 유발 및 지속에 위험요인으로 작용할 수 있는 것으로 볼 수 있다. 또한, 우울증에서도 HPA축의 활성화가 나타난다는 점을 고려해본다면(김린, 2010), 불면증과 우울증은 동일한 생리적 기제를 공유하는 것으로 보이며 본 연구 결과에서 불면증 환자들이 공통적으로 2번 척도(D, Depression)의 점수가 가장 높게 나타난 이유를 이와 관련해 설명해볼 수 있다.

사회적 내향성 척도에서 PPI군이 OSA-I군 및 CON군과 보이는 차이점을 살펴본 결과, PPI군은 CON군에 비해 0번 척도(Si, Social Introversion)에서 점수가 유의하게 더 높았으며, 이는 PPI군이 CON군보다 사회적으로 내향적이고 감정을 직접적으로 표현하지 않으며 수동적인 성향이 있을 가능성이 더 크다는 것을 의미한다. 이렇게 불면증 환자군과 정상군이 0

번 척도(Si, Social Introversion)에서 유의한 차이를 보인 것은 선행 연구와 일치하는 결과이다 (Mendelson et al., 1984). 또한 Singareddy 등(2012)의 연구에서도 0번 척도(Si, Social Introversion), 2번 척도(D, Depression)가 높을수록 만성 불면증으로 이어질 확률이 높은 것으로 나타났으며, 그 외에도 여러 연구들에서 불면증 환자들의 특성으로 내향적이며 걱정이 많은 점을 보고하였다(Edinger, Stout & Hoelscher, 1988; Schramm et al., 1995; Tan et al., 1984). 그러나 OSA-I군과 PPI군은 유의한 차이를 보이지 않아 본 연구의 가설과는 일치하지 않았다. 기존에 불면증 환자군과 OSA를 동반한 불면증 환자군의 심리적 특성을 비교한 국외 연구들에서도 성격 특성을 측정하는 검사는 사용하지 않았기 때문에 (Lichstein et al., 2013; Yang et al., 2011) 선행연구들과 본 연구 결과를 비교하기는 어렵다. 그러나 OSA-I군이 CON군과도 유의한 차이가 발견되지 않았다는 점을 고려한다면, 이러한 결과는 OSA-I군에 PPI군의 성격 특성을 가진 환자들이 일부 포함되어 있어 나타났을 가능성이 있다. 종합적으로 불면증 환자들은 내향적 성향으로 인해 스트레스 상황에서 감정을 외부로 표현하여 해소하기보다 내면적으로 억압하는 경향이 있을 수 있고, 이로 인해 다른 사람들보다 우울하거나 불안한 상태에 빠질 가능성이 더 크다. 이렇게 외적으로 표출되지 못한 감정들은 내적으로 향하여 감정적 각성상태를 유발하게 되는데(함병주 등, 1998), 이 상태가 수면 동안에도 지속될 경우 생리적 활성화를 유도하여 결과적으로 불면증이 발생하거나 만성화 될 가능성을 높일 수 있다(함병주 등, 1998; Kales et al., 1983).

PPI군의 특성을 자세히 살펴볼 때, 세 군중에서도 PPI군은 두드러진 양상을 보이고 있다. PPI군은 4번 척도(Pd, Psychopathic Deviate)에서 OSA-I군, CON군과 현저한 차이를 보이고 있는데, 이는 정상군과 불면증 환자군이 4번 척도(Pd, Psychopathic Deviate)에서 유의한 차이를 보인다고 밝힌 Schneider-Helmert(1987)의 연구와 부분적으로 일치하며, 더 나아가 PPI군이 공격성, 적개심 등을 가지고 있는 경향이 CON군과 OSA-I군보다 더 클 수 있는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 공격성을 외부적으로 활성화시키는 9번 척도(Ma, Mania)에서는 집단 간 차이가 나타나지 않았고, 불면증 환자들이 감정을 내면적으로 억제하는 성향이 있다는 사실을 고려한다면, 이러한 결과는 PPI군의 공격성이 수동-공격적인 패턴으로 반영되었을 가능성이 있다. 기존 선행연구 중 만성 불면증 환자들을 대상으로 정신장애 공병률을 조사한 Schramm 등(1995)에 따르면 불면증 환자들은 강박성, 히스테리성, 회피성 인격장애의 진단을 받는 비율이 높은 것으로 나타났고, 국내 선행연구에서도 불면증 환자들은 강박성 인격장애를 비롯해 회피성, 수동 공격성, 의존성 인격장애 진단을 받는 비율이 다른 성격장애보다 높은 것으로 보고되었다(연구월, 1996).

본 연구 결과에서 PPI-군과 OSA-I군은 모두 높은 우울 수준을 보였고, 불면증 환자군과 불면증을 동반한 OSA환자군 그리고 불면증을 동반하지 않은 OSA환자군의 우울 수준을 비교한 기존 선행 연구들에서도 불면증을 동반하지 않은 OSA환자군보다 불면증이 있는 두 환자군의 우울 수준이 더 높은 것으로 나타났다(Lichstein et al., 2013; Yang et al., 2011). 그러나

개인의 분노 표출 방식이 우울과 유의하게 관련이 있다는 점을 고려할 때, PPI군이 4번 척도(Pd, Psychopathic Deviate)에서 다른 집단과 차이를 보였다는 점은 PPI군이 보이는 우울 증상이 OSA-I군과는 다른 특성이 있을 가능성을 시사한다. Carter(1993)은 수동 공격적인 사람은 습관적으로 분노를 억제한다고 밝혔으며, Cautin, Overholser 와 Goetz(2001)의 연구에서는 분노를 외현화하여 해소하는 청소년들보다 분노를 내재화하여 표현하는 청소년이 우울 수준이 더 높은 것으로 나타났다. 중년기에서 느끼는 분노 역시 우울과 유의하게 상관관계가 있었고(박영주 등, 2005), 전경구(1999)의 연구에서도 우울 수준이 높을수록 분노 표현 및 억제 수준 또한 높고, 분노를 비롯해 죄책감, 수치심, 자기 지향적 적대감 등의 부정적인 감정이 증가하는 것으로 보고되었다. 우울 수준이 높은 사람들은 부정적인 사건은 내부 귀인, 긍정적인 사건은 외부 귀인 하는 경향으로 인해, 분노를 느끼는 상황에서 타인의 탓으로 귀인 하거나 직접적으로 적대감을 다른 사람에게 표현하기보다 스스로 자책하는 성향이 강하고, 분노를 내적으로 억제 또는 억압하는 양상을 보인다(이훈진, 원호택, 1995). 종합하면, 불면증 환자들은 스트레스 상황에서 느끼는 분노와 공격성을 억압하고 내적으로 표출할 가능성이 있으며, 이와 관련해 우울 수준이 높아질 수 있다. 이러한 맥락으로 볼 때, 본 연구에서 PPI군이 4번 척도(Pd, Psychopathic Deviate)에서 OSA-I군, CON군과 보인 차이와 더불어, PPI군이 MMPI의 임상 척도 중 2번 척도(D, Depression)에서 가장 높은 평균 점수를 보였다는 것은 불면증 환자들의 위와 같은 특

성이 반영되었을 가능성을 시사한다.

본 연구에서 PPI군은 OSA-I군보다 총 수면 시간이 더 길고 입면 후 각성 시간의 비율은 적으며, 수면 효율성은 더 높은 것으로 나타나는 등 객관적인 수면 지표에서 OSA-I군보다 더 나은 결과를 보였다. 이와 달리 MMPI 척도 비교 결과, 4번 척도(Pd, Psychopathic Deviate)를 제외한 나머지 척도들에서 나타난 차이가 통계적으로 유의하지는 않았으나 PPI군은 OSA-I군 보다 MMPI척도 전반에서 평균적으로 더 높은 점수를 보였으며, 우울척도(BDI)에서도 임상적 수준의 우울 증상을 나타내고 있다. 이러한 결과는 객관적인 수면 측정치와는 별개로 PPI군의 불면증이 심리적 요인에 기인한다는 점을 시사하며 기존 연구들과도 일치한다 (Fernandez-Mendoza et al., 2010). 이는 불면증 환자들이 '수면 착각(Sleep misperception)' 증상이라고 하는, 수면다원검사를 통해 측정된 객관적 수면과는 다르게 주관적이고 심리적인 수면에 대한 불편감을 자주 호소하는 것으로도 볼 수 있다(Harvey & Tang, 2012; Huang, Zhou, Li, Lei & Tang, 2012; Lakshminarayana, Caruana-Montaldo, Wallace & Mendelson, 2000; Mercer, Bootzin & Lack, 2002). 이와 더불어 불면증이 환자의 주관적 증상 보고에 의존하여 진단하는 장애라는 점을 고려한다면, 불면증 환자의 심리적 특성을 살펴볼 때 객관적인 수면 지표와는 별개로 분석할 필요가 있을 것으로 사료된다. 또한, 기존에 불면증 유무에 따라 OSA환자의 심리적 특성을 비교한 선행 연구에서 불면증을 동반한 OSA환자와 불면증을 동반하지 않은 OSA환자 사이에 전반적인 수면 다원검사지표 상 유의한 차이가 드러나지 않

았음에도 불구하고, 불면증이 있는 OSA환자군은 불면증이 없는 집단보다 MMPI의 임상척도 중 1번 척도(Hs, Hypochondriasis), 3번 척도(Hy, Hysteria), 4번 척도(Pd, Psychopathic Deviate), 6번 척도(Pa, Paranoid), 7번 척도(Pt, Psychasthenia), 8번 척도(Sc, Schizophrenia)가 유의하게 높은 것으로 나타났다(이지훈 등, 2015). 이러한 양상은 불면증 환자들의 성격 특성을 대상으로 한 선행연구들의 결과와 유사하였고(Kalogjera-Sackellares, & Cartwright, 1997; Tsushima, & Ingolfsdottir, 2004), 이는 OSA환자들의 주관적인 수면의 질 저하를 유발하는 요인이 OSA의 심각도보다도 불면증과 관련된 정서적 문제들이 취약 인자일 수 있음을 시사한다(이지훈 등, 2015). 그러나 불면증 유무의 구분 없이 OSA환자들을 대상으로 MMPI를 실시한 연구들에서도 일부 임상척도들이 정상군보다 유의하게 상승한 점을 고려한다면(Li et al., 2015; Platón & Sierra, 1991), OSA를 동반한 불면증 환자들의 경우 성격 특성이 불면증의 취약 요인으로서 작용한다고 단정 지을 수 없으며, 독립적으로 불면증이 발생한 환자들의 소인 요인과 구별하여 살펴볼 필요가 있다.

본 연구를 통해 OSA의 동반 여부와 상관없이 불면증 환자군은 정상군보다 심리적 고통 수준이 높으며, 특히 다른 수면장애를 동반하지 않은 불면증 환자군은 불면증이 만성화될 수 있는 취약성을 가질 가능성이 더 높다는 사실을 파악할 수 있었다. 불면증 환자의 심리적 특성들이 인지적 및 행동적으로 발현되어 불면증의 지속요인이 될 수 있다는 점을 고려할 때, 불면증 치료 중 대표적인 인지행동치료를 이용하여 우선적으로 개입하는 것이 필요

하다. 이는 인지행동치료가 불면증에 취약한 성격 특성을 직접적으로 변화시키는 것은 어렵지만, 불면증의 만성화를 예방하기 위해서 이러한 요인들에 대한 즉각적인 중재가 요구되기 때문이다(장창현, 김석현, 오동훈, 2013). 이완훈련을 통해 과각성 수준을 감소 시키고, 수면에 대한 지나친 걱정 및 역기능적 믿음과 같은 부적응적 요인들에 대해 인지 치료를 실시하는 등 이외에 수면제한, 자극조절, 수면위생에 대한 교육이 인지행동치료에 포함 된다. 그리고 이러한 절차가 이루어진 후에 불면증에 영향을 미칠 수 있는 환자의 성격 특성을 고려하여 맞춤형 치료적 개입이 필요할 것으로 사료된다(이우영, 2015).

본 연구는 이러한 결과를 통해 다음과 같은 의의를 갖는다. 우선, 본 연구는 국내 최초로 불면증 환자와 불면증을 동반한 수면장애 환자, 정상군의 MMPI 척도 비교를 통해 불면증 환자의 성격 및 정신병리 특성을 탐색하고자 하였다는 점에서 의의가 있다. 또한, 본 연구에서는 불면증 환자군이 정상군 및 OSA와 불면증을 공병으로 가지는 환자군보다 불면증의 발병과 만성화에 기여하는 성격 및 정신병리적 특성을 더 가질 수 있음을 밝혔다. 이러한 특징들은 불면증 환자의 치료에 영향을 줄 수 있으며, 따라서 불면증 환자들의 위험 요인들을 다루고 예방하는 치료적 개입 설계 도움이 될 수 있다는 점에서 의의가 있다.

본 연구의 제한점 및 추후 연구에 대한 시사점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 연구 대상이 연구 결과를 일반화하기에 그 수가 적은 편이며, 수면 클리닉에 내원한 환자들만을 대상으로 하였기 때문에 일반인에게까지 연구

결과를 적용하기 어렵다. 둘째, 본 연구가 후향적 연구이기 때문에, 사전에 환자들의 과거 병력이나 약물 사용력 등을 통제할 수 없었기에 연구결과에 다른 교란 변수들이 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 셋째, 성격 및 정신병리적 특성을 측정하는데 있어 MMPI가 가장 흔히 사용되기는 하나, 자기보고식 질문지의 한계는 벗어날 수 없으며 이를 보완하기 위한 다른 개입방법을 이용하지 않았다. 마지막으로, 본 연구는 단면 연구로 시행되었기 때문에, 연구의 특성상 인과관계를 밝히는 데에는 한계가 있다. 따라서 추후 연구에서는 이러한 한계점을 보완하여 불면증 환자의 성격 특성이 불면증의 발병과 만성화를 예측하는지 구체적으로 확인해야할 뿐만 아니라, 성격 특성에 따라 적용한 차별화된 개입이 불면증에 미치는 실제적 효능과 효능의 장기적 지속 여부에 대해 연구할 필요가 있다.

참고문헌

- 김 린 (2010). 스트레스, 수면생리, 그리고 관련된 불면장애. 대한의사협회지, 53(8), 707-716.
- 박영주, 백순임, 최영희, 신현정, 문소현, 김순용 (2005). 중년여성의 특성분노, 분노 표현, 심혈관 반응과 우울. Journal of Korean Academy of Nursing, 35(7), 1371-1378.
- 연규월 (1996). 불면증환자의 정신장애 공존에 관한 연구. Ewha Medical Journal, 19(3), 395-402.

- 오진경, 심인섭 (2009). Stress and Sleep. *스트레스研究*, 17(2), 209-217.
- 이영호, 송중용 (1991). BDI, SDS, MMPI-D 척도의 신뢰도 및 타당도에 대한 연구. *한국심리학회지: 임상*, 10(1), 98-113.
- 이우영 (2015). 불면증과 성격 5요인의 관련성에 관한 연구. *연세상담코칭연구*, 3(-), 221-240.
- 이지훈, 신원철, 나부석, 이학영, 최혜연, 김상범, 차현극 (2015). 불면증상이 동반된 폐쇄성 수면무호흡 환자의 정서적, 성격적 특성: 미네소타 다면적 인성검사 분석. *수면연구학회*, 12(2), 59-63.
- 이훈진, 원호택 (1995). 자기개발과 편집증적 경향. *심리과학*, 4(2), 15-29.
- 임세원, 김린 (2004). 스트레스와 수면. *스트레스研究*, 12(4), 1-8.
- 장은주, 강연욱, 신원철 (2013). 불면 증상과 우울 증상에 따른 폐쇄성 수면무호흡 환자의 심리적 특성. *한국심리학회지: 임상*, 32(2), 277-290.
- 장창현, 김석현, 오동훈 (2013). 불면증의 인지 행동치료. *Hanyang Medical Reviews*, 33(4), 210-215.
- 전겸구 (1999). 분노에 관한 기초 연구. *재활심리연구*, 6(1), 173-190.
- 최정운 (2010). *심리 검사의 이해*. 서울 : 시그마프레스
- 한경희, 임지영, 민병배, 이정흠, 문경주, 김중술 (2006). 한국판 MMPI-2의 개발 연구. *한국심리학회지: 임상*, 25(2), 533-564.
- 한선정, 주은연, 김지현, 김민성, 홍승봉 (2004). 체질량 지수 목둘레와 폐쇄성 수면무호흡 증후군 사이의 관련성. *대한수면연구학회*, 1(2), 37-41.
- 함병주, 김린 (2002). 불면증과 성격유형. *수면·정신생리*, 9(2), 100-105.
- 함병주, 서광윤, 김인 (1998). 만성 불면증 환자의 성격특성. *신경정신의학*, 37(2), 234-242.
- Abbas, S., Bashari, M., Akhtar, W., Li, W. W., & Zhang, X. (2014). Process optimization of ultrasound-assisted curcumin nanoemulsions stabilized by OSA-modified starch. *Ultrasonics Sonochemistry*, 21(4), 1265-1274.
- Aikens, J. E., Vanable, P. A., Tadimeti, L., Caruana-Montaldo, B., & Mendelson, W. B. (1999). Differential rates of psychopathology symptoms in periodic limb movement disorder, obstructive sleep apnea, psychophysiological insomnia, and insomnia with psychiatric disorder. *Sleep*, 22(6), 775-780.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed)*. American Psychiatric Association.
- Basta, M., Chrousos, G. P., Vela-Bueno, A., & Vgontzas, A. N. (2007). Chronic insomnia and the stress system. *Sleep Medicine Clinics*, 2(2), 279-291
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4(6), 561-571.
- Beutler, L. E., Ware, J., Karacan, I., & Thornby, J. (1980). Differentiating psychological characteristics of patients with sleep apnea and

- narcolepsy. *Sleep*, 4(1), 39-47.
- Bonnet, M., & Arand, D. (1995). 24-Hour metabolic rate in insomniacs and matched normal sleepers. *Sleep*, 18(7), 581-588.
- Carter, L. & Minirth, F. (1993). *The Anger Workbook*. Nashville, TN: Thomas Nelson, Inc
- Cautin, R. L., Overholser, J. C., & Goetz, P. (2001). Assessment of mode of anger expression in adolescent psychiatric inpatients. *Adolescence*, 36(141), 163-170.
- Cho, Y. W., Lee, J. H., Son, H. K., Lee, S. H., Shin, C., & Johns, M. W. (2011). The reliability and validity of the Korean version of the Epworth sleepiness scale. *Sleep and Breathing*, 15(3), 377-384.
- Coursey, R. D., Buchsbaum, M., & Frankel, B. L. (1975). Personality measures and evoked responses in chronic insomniacs. *Journal of Abnormal Psychology*, 84(3), 239-249.
- Drab, D. L. (2003). *The relationship between obstructive sleep apnea syndrome and insomnia: implications for treatment*. Doctoral dissertation, Louisiana State University. USA
- Edinger, J. D., Stout, A. L., & Hoelscher, T. J. (1988). Cluster analysis of insomniacs' MMPI profiles: relation of subtypes to sleep history and treatment outcome. *Psychosomatic Medicine*, 50(1), 77-87.
- El-Ad, B., & Lavie, P. (2005). Effect of sleep apnea on cognition and mood. *International Review of Psychiatry*, 17(4), 277-282.
- Engel, R., & Engel-Sittenfeld, P. (1980). Sleep behavior, personality and use of hypnotics in chronic primary insomnia (author's transl). *Der Nervenarzt*, 51(1), 22-29.
- Fernandez-Mendoza, J., Vela-Bueno, A., Vgontzas, A. N., Ramos-Platón, M. J., Olavarrieta-Bernardino, S., Bixler, E. O., & De la Cruz-Troca, J. J. (2010). Cognitive-emotional hyperarousal as a premorbid characteristic of individuals vulnerable to insomnia. *Psychosomatic Medicine*, 72(4), 397-403.
- Fernandez-Mendoza, J., Calhoun, S. L., Bixler, E. O., Karataraki, M., Liao, D., Vela-Bueno, A., & Vgontzas, A. N. (2011). Sleep misperception and chronic insomnia in the general population: the role of objective sleep duration and psychological profiles. *Psychosomatic Medicine*, 73(1), 88.
- Freedman, R. R. (1986). EEG power spectra in sleep-onset insomnia. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 63(5), 408-413.
- Freedman, R. R., & Sattler, H. L. (1982). Physiological and psychological factors in sleep-onset insomnia. *Journal of Abnormal Psychology*, 91(5), 380-389.
- Glidewell, R. N., Renn, B. N., Roby, E., & Orr, W. C. (2014). Predictors and patterns of insomnia symptoms in OSA before and after PAP therapy. *Sleep Medicine*, 15(8), 899-905.
- Gooneratne, N. S., Gehrman, P. R., Nkwuo, J. E., Bellamy, S. L., Schutte-Rodin, S., Dinges, D. F., & Pack, A. I. (2006). Consequences of comorbid insomnia symptoms and sleep-related breathing disorder in elderly subjects. *Archives of Internal Medicine*, 166(16), 1732-1738.

- Guilleminault, C., Davis, K., & Huynh, N. T. (2008). Prospective Randomized Study of Patients with Insomnia and Mild Sleep Disordered Breathing. *Sleep*, 31(11), 1527-1533.
- Guilleminault, C., Palombini, L., Poyares, D., & Chowdhuri, S. (2002). Chronic insomnia, postmenopausal women, and sleep disordered breathing: part 1. Frequency of sleep disordered breathing in a cohort. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(1), 611-615.
- Gurtman, C. G., McNicol, R., & McGillivray, J. A. (2014). The role of neuroticism in insomnia. *Clinical Psychologist*, 18(3), 116-124.
- Harvey, C. J., Gehrman, P., & Espie, C. A. (2014). Who is predisposed to insomnia: a review of familial aggregation, stress-reactivity, personality and coping style. *Sleep Medicine Reviews*, 18(3), 237-247.
- Harvey, A. G., & Tang, N. K. (2012). (Mis) perception of sleep in insomnia: A puzzle and a resolution. *Psychological Bulletin*, 138(1), 77.
- Huang, L., Zhou, J., Li, Z., Lei, F., & Tang, X. (2012). Sleep perception and the multiple sleep latency test in patients with primary insomnia. *Journal of Sleep Research*, 21(6), 684-692.
- Kales, A., & Vgontzas, A. N. (1992). Predisposition to and development and persistence of chronic insomnia: importance of psychobehavioral factors. *Archives of Internal Medicine*, 152(8), 1570-1572.
- Kales, A., Caldwell, A. B., Preston, T. A., Healey, S., & Kales, J. D. (1976). Personality patterns in insomnia: theoretical implications. *Archives of General Psychiatry*, 33(9), 1128-1134.
- Kales, A., Caldwell, A. B., Soldatos, C. R., Bixler, E. O., & Kales, J. D. (1983). Biopsychobehavioral correlates of insomnia. II. Pattern specificity and consistency with the Minnesota Multiphasic Personality Inventory. *Psychosomatic Medicine*, 45(4), 341-356.
- Kalogjera-Sackellares, D., & Cartwright, R. D. (1997). Comparison of MMPI profiles in medically and psychologically based insomnias. *Psychiatry Research*, 70(1), 49-56.
- Karacan, I., Williams, R., Littell, R., & Salis, P. (1973). Insomniacs: Unpredictable and Idiosyncratic Sleepers. *Sleep: Physiology, Biochemistry, Pharmacology, Clinical implications. Basel:Karger*, 120-132
- Killgore, W. D., Richards, J. M., Killgore, D. B., Kamimori, G. H., & Balkin, T. J. (2007). The trait of Introversion - Extraversion predicts vulnerability to sleep deprivation. *Journal of Sleep Research*, 16(4), 354-363.
- Koulack, D., & Nesca, M. (1992). Sleep parameters of Type A and B scoring college students. *Perceptual and Motor Skills*, 74(3), 723-726.
- Krakov, B., Melendrez, D., Ferreira, E., Clark, J., Warner, T. D., Sisley, B., & Sklar, D. (2001). Prevalence of insomnia symptoms in patients with sleep-disordered breathing. *Chest Journal*, 120(6), 1923-1929.
- Krell, S. B., & Kapur, V. K. (2005). Insomnia complaints in patients evaluated for obstructive sleep apnea. *Sleep and Breathing*, 9(3), 104-110.
- Krystal, A. D. (2005). The effect of insomnia

- definitions, terminology, and classifications on clinical practice. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(S7), S258-S263.
- Kumar, A., & Vaidya, A. (1984). Anxiety as a personality dimension of short and long sleepers. *Journal of Clinical Psychology*, 40(1), 197-198.
- Lakshminarayana Tadimetri, M. D., Caruana-Montaldo, B., Wallace, B., & Mendelson, M. D. (2000). Sleep Latency and Duration Estimates Among Sleep Disorder Patients: Variability as a Function of Sleep Disorder Diagnosis, Sleep History, and Psychological Characteristics. *Sleep*, 23(1), 1-9.
- Lamarque, C., & Ogilvie, R. (1997). Electrophysiological changes during the sleep onset period of psychophysiological insomniacs, psychiatric insomniacs, and normal sleepers. *Sleep*, 20(9), 724-733.
- LeBlanc, M., Mérette, C., Savard, J., Ivers, H., Baillargeon, L., & Morin, C. M. (2009). Incidence and Risk Factors of Insomnia in a Population-Based Sample. *Sleep*, 32(8), 1027 – 1037
- Levin, D., Bertelson, A. D., & Lacks, P. (1984). MMPI differences among mild and severe insomniacs and good sleepers. *Journal of Personality Assessment*, 48(2), 126-129.
- Li, Y., Wang, W., Lin, P., Lu, H., Zhang, Y., Li, Q., & Zhang, Z. (2015). Study on the psychologic status and personality traits of patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology*, 50(7), 587-593.
- Lichstein, K. L., Riedel, B. W., Lester, K. W., & Aguillard, R. N. (1999). Occult sleep apnea in a recruited sample of older adults with insomnia. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67(3), 405.
- Lichstein, K. L., Thomas, S. J., Woosley, J. A., & Geyer, J. D. (2013). Co-occurring insomnia and obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine*, 14(9), 824-829.
- Luyster, F., Buysse, D., & Strollo Jr, P. (2010). Comorbid insomnia and obstructive sleep apnea: challenges for clinical practice and research. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 6(2), 196-204.
- McCall, W. V., Harding, D., & O'Donovan, C. (2006). Correlates of depressive symptoms in patients with obstructive sleep apnea. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 2(4), 424-426.
- Mendelson, W. B., Garnett, D., Gillin, J. C., & Weingartner, H. (1984). The experience of insomnia and daytime and nighttime functioning. *Psychiatry Research*, 12(3), 235-250.
- Mercer, J. D., Bootzin, R. R., & Lack, L. C. (2002). Insomniacs' perception of wake instead of sleep. *Sleep*, 25(5), 564-572.
- Merica, H., Blois, R., & Gaillard, J. M. (1998). Spectral characteristics of sleep EEG in chronic insomnia. *European Journal of Neuroscience*, 10(5), 1826-1834.
- Monroe, L. J. (1967). Psychological And Physiological Differences Between Good And Poor Sleepers. *Journal of Abnormal Psychology*,

- 72(3), 255-264.
- Morin, C. M., & Jarrin, D. C. (2013). Epidemiology of insomnia: prevalence, course, risk factors, and public health burden. *Sleep Medicine Clinics, 8*(3), 281-297.
- Niemcewicz, S., Szelenberger, W., Skalski, M., Androsiuk, W., Piotrowski, T., Myszka, D., & Moskwa, M. (2000). Psychophysiological correlates of primary insomnia. *Psychiatria Polska, 35*(4), 583-591.
- Ohayon, M. M. (2002). Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. *Sleep Medicine Reviews, 6*(2), 97-111.
- Perlis, M. L., Smith, M. T., Andrews, P. J., Orff, H., & Giles, D. E. (2001). Beta/Gamma EEG activity in patients with primary and secondary insomnia and good sleeper controls. *Sleep, 24*(1), 110-117.
- Platón, M. J. R., & Sierra, J. E. (1991). Changes in psychopathological symptoms in sleep apnea patients after treatment with nasal continuous positive airway pressure. *International Journal of Neuroscience, 62*(3-4), 173-195.
- Riemann, D., Spiegelhalder, K., Feige, B., Voderholzer, U., Berger, M., Perlis, M., & Nissen, C. (2010). The hyperarousal model of insomnia: a review of the concept and its evidence. *Sleep Medicine Reviews, 14*(1), 19-31.
- Schneider-Helmert, D. (1987). Twenty-four -hour sleep-wake function and personality patterns in chronic insomniacs and healthy controls. *Sleep, 10*(5), 452-462.
- Schramm, E., Hohagen, F., Käppler, C., Grasshoff, U., & Berger, M. (1995). Mental comorbidity of chronic insomnia in general practice attenders using DSM-III-R. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 91*(1), 10-17.
- Singareddy, R., Vgontzas, A. N., Fernandez-Mendoza, J., Liao, D., Calhoun, S., Shaffer, M. L., & Bixler, E. O. (2012). Risk factors for incident chronic insomnia: a general population prospective study. *Sleep Medicine, 13*(4), 346-353.
- Sivertsen, B., Salo, P., Mykletun, A., Hysing, M., Pallesen, S., Krokstad, S., Nordhus, I., & Øverland, S. (2012). The bidirectional association between depression and insomnia: the HUNT study. *Psychosomatic Medicine, 74*(7), 758-765.
- Smith, S., Sullivan, K., Hopkins, W., & Douglas, J. (2004). Frequency of insomnia report in patients with obstructive sleep apnoea hypopnea syndrome (OSAHS). *Sleep Medicine, 5*(5), 449-456.
- Spoormaker, V. I., & van den Bout, J. (2005). Depression and anxiety complaints; relations with sleep disturbances. *European Psychiatry, 20*(3), 243-245.
- Tan, T.-I., Kales, J. D., Kales, A., & Bixler, E. O. (1984). Biopsychobehavioral correlates of insomnia: IV. Diagnosis based on DSM-III. *The American Journal of Psychiatry, 141*(3), 357-362.
- Tsushima, W., & Ingolfsdottir, E. (2004). MMPI-2 scores of patients with insomnia. *Psychological Reports, 94*(1), 267-272.

인지행동치료

- Van de Laar, M., Verbeek, I., Pevernagie, D., Aldenkamp, A., & Overeem, S. (2010). The role of personality traits in insomnia. *Sleep Medicine Reviews, 14*(1), 61-68.
- Williams, J., Roth, A., Vathauer, K., & McCrae, C. S. (2013). Cognitive behavioral treatment of insomnia. *Chest Journal, 143*(2), 554-565.
- Yang, C.-M., Liao, Y.-S., Lin, C.-M., Chou, S.-L., & Wang, E.-N. (2011). Psychological and behavioral factors in patients with comorbid obstructive sleep apnea and insomnia. *Journal of Psychosomatic Research, 70*(4), 355-361.

원고 접수일 : 2017. 02. 12.

수정원고 접수일 : 2017. 03. 28.

게재 결정일 : 2017. 05. 11.

MMPI profile analysis among insomnia patients with and without obstructive sleep apnea and healthy controls

Sun Ju Chung^a Eun Yeon Joo^b Su Jung Choi^c Soo Yeon Suh^d

^{a,d}Department of Psychology, Sungshin Women's University

^b Department of Neurology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

^c Department of Nursing, Samsung Medical Center,

Department of Clinical Nursing Science, Sungkyunkwan University School of Medicine

This study aimed to identify psychological characteristics in insomnia patients with Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 (MMPI-2). All participants including insomnia patients without other sleep disorders (PPI), insomnia patients with Obstructive Sleep Apnea (OSA-I) and healthy controls (CON) underwent polysomnography and completed Epworth Sleepiness Scale (ESS), Beck Depression Inventory (BDI) and Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 (MMPI-2). Insomnia patients with and without OSA had significantly higher scores on the depression scales and were more likely to report psychopathological symptoms compared to CON. PPI patients had a higher risk of developing psychotic features and also tend to be more introverted compared to CON. Additionally, Aggression differentiated PPI from OSA-I and CON. These findings suggest that psychological factors in insomnia patients may be linked to hyperarousal state and can be vulnerability to insomnia. Current study would be helpful to prevent and treat insomnia by considering psychological traits of insomnia patients.

Key Words : *Insomnia, Obstructive Sleep Apnea, OSA, MMPI-2, Psychopathology*