

젊은 정상인 남자에서 수면다원기록상의 '첫날밤 효과' 분석

Investigation of 'First-Night Effect' in Normal Young Adult Male Subjects on Polysomnography

김의중*, 정도연** †

Eui-Joong Kim*, Do-Un Jeong** †

Abstract

Objectives : 'First-night effect' has been a well-known concept since 1960's. It is important because it is one of the major factors to be considered in assessing the reliability of polysomnographic data. However, 'reverse first-night effect' has also been described, resulting in the inconsistency of conceptualization. We attempted to investigate on the first-night effect in adults by having each of them take two nights of polysomnography in a controlled environment. Young healthy adult volunteers were chosen as subjects in order to rule out age- or health-related confounders.

Methods : Polysomnography was performed on eight male medical students (mean age= 23.5 ± 0.9) for two nights with Grass model 78 polysomnograph. We scored manually under the standard protocol each epoch of the sleep records. Sleep variables were obtained and compared between the two nights.

Results : Sleep period time(SPT) and total sleep time(TST) of the third fraction of night were significantly longer on the first night than on the second night ($p < 0.05$). However, other sleep variables such as percentage of each sleep stage, sleep latency, REM sleep latency, number of waking, and sleep efficiency were not different between the two nights.

Conclusion : We could not confirm the existence of first-night effect in this study. In healthy young male adults, it may not happen at all or may happen to a very negligible degree. Young healthy adults may have more adaptability to a new sleep environment. Also, the provision of a reasonably comfortable sleep environment could have helped them with abolition of first-night effect. (Sleep Medicine and Psychophysiology 5(1):111-117 1998)

Key words: first-night effect, sleep environment, adaptation, polysomnography, young healthy adults

서 론

일반적으로 수면의 질과 양은 수면환경의 영향을 받는다. 특히 익숙하지 않은 환경에서 수면을 취할 때 크게 영향을 받을 수 있다. 환자가 낯선 수면검사실에서 수면다원검사를 받을 때도 수면구조나 수면의 여러 변인들이 환경

적 영향을 받을 수 있다. 낯선 환경 뿐 아니라 검사를 위해 부착하는 각종 전극과 감지기 때문에 환자들은 더욱 불편하게 느낀다. 이러한 모든 것들에 대한 반응으로 수면다원검사의 결과에 영향을 줄 수 있는 '첫날밤 효과(first-night effect)'가 나타날 수 있음은 이미 1960년대부터 잘 알려진 바 있다(1-3).

본 연구는 서울대학교병원 연구비(#02-1995-160-0)의 지원으로 이루어졌음.

Supported by Seoul National University Hospital Grant(#02-1995-160-0) to Do-Un Jeong

* 서울대학교병원 신경정신과 및 수면다원검사실

* Division of Sleep Studies and Department of Neuropsychiatry, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

** 서울대학교 의과대학 정신과학교실 및 서울대학교병원 신경정신과

** Department of Psychiatry, Seoul National University College of Medicine, and Division of Sleep Studies and Department of Neuropsychiatry, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

† 교신저자(정도연): 서울시 종로구 연건동 28 서울대학교 의과대학 정신과학교실, TEL 02-760-2294, FAX 02-744-7241

첫날밤 효과의 실체를 요약하면, 검사 시행 첫날에 렘 수면(REM sleep)의 잠복시간이 증가하고, 각성 기간이 증가하여 수면 효율이 감소하며, 렘 수면기간의 백분율이 줄어든다는 것이다(1-3). 첫날밤 효과를 배제할 목적으로 엄격하게 통제되는 수면연구에서는 흔히 적응용 야간수면다원검사를 본 검사 전날에 실시한다. 적응을 위한 조치가 없었던 연구에서는 첫날의 수면기록 자료를 매우 조심스럽게 다루거나 심지어 자료로 이용하지 않고 빼버리는 수도 있다.

그러나 모든 연구자들이 첫날밤 효과를 인정하는 것은 아니다. 검사실 환경을 좋은 호텔 수준으로 만들고 검사 관계자들이 개방적이고 친절한 태도를 보였을 때 첫날밤 효과가 없었다는 보고(4,5)가 있다. 연령이나(6,7) 정신과적 질환 군에 따라(8-12) 서로 다른 결과가 나왔다. 심지어는 불면증 집단에서 '역 첫날밤 효과(reverse first-night effect)'를 주장하기도 하였다(13). 이와 같은 상반된 결과들은 첫날밤 효과가 환경적 요인만이 아닌 다른 변수에 의한 영향일 가능성을 제시한다.

따라서 일정한 연령의 건강한 사람들을 대상으로 하여 1) 연령과 질병에 의한 교란변수를 제거하고 2) 검사실 환경을 안락하게 제공한 후에도 첫날밤 효과가 나타나는지 관찰해 볼 필요성이 크다. 또한 수면의학 연구자들 사이에서 첫날밤 효과가 널리 알려진 개념임에도 불구하고 이에 관한 국내 연구가 전무한 실정이다. 이에 저자들은 실험적 연구를 통해 젊고 건강한 성인 피험자들에서 수면다원기록 중에 나타나는 첫날밤 효과의 발생여부를 확인하고 그에 관련하여 고찰하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상 및 연구 방법

피험자로는 서울대학교 의과대학 재학생으로서 본 연구의 취지에 동의하여 지원한 남자 8명을 대상으로 하였다. 대상자들의 평균 나이는 $23.5 \pm 0.9(22-25)$ 세, 신장 및 체중의 평균치는 각각 $171.3 \pm 5.0(165-180)$ cm 와 $64.6 \pm 5.9(54-73)$ kg이었다. 피험자에 포함시키기는 기준은 다음과 같았다. 첫째, 과거력 및 현병력상 수면 구조에 영향을 미칠 가능성이 큰 신체질환이나 우울증 등의 정신과 질환이 없는 경우로 하였다. 우울증 평가에는 Hamilton 우울척도와 Beck 우울척도를 사용하였다. 둘째, 수면 장애나 그 가능성, 예를 들어 불면증, 코

골이, 과체중(표준 체중의 20% 이상)이 없는 경우로 하였다. 셋째, 약물 남용의 전력이 없고 현재 수면에 영향을 끼칠 약물을 복용하고 있지 않은 사람으로 하였다. 넷째, 야간수면다원검사에서 무호흡 지수가 최대 5회 이하이고 기면병(narcolepsy)이나 주기성 사지운동증(periodic limb movement disorder) 소견이 없는 경우에 한하였다.

피험자의 평소 수면 행태를 파악하기 위하여 최소 3 일에서 최대 15일간 수면일지(sleep log)를 쓰도록 하였다. 검사를 마칠 때까지 검사 전의 일상 생활을 유지하고 약물 복용이나 음주, 기타 수면에 영향을 미치는 지나친 활동과 섭식은 자제하도록 하였다. 검사 당일의 취침 시각은 평소의 습관에 따르도록 하였다.

야간수면다원검사를 피험자에게 2일 간 시행하였다. 수면다원기록 시행에는 Grass model 78 수면다원기록기를 사용하였다. 구체적으로는 2 channel의 뇌파(EEG), 좌우 안전도(EOG), 하악 근전도(chin EMG), 하지 근전도(leg EMG), 심전도(ECG), 코골이 마이크론(microphone), 구강 및 비기류(oral nasal airflow), 흉부와 복부의 호흡 운동(chest and abdominal movements), 그리고 동맥 산소 포화도(arterial oxygen saturation)를 기록하였다. 뇌파는 C3/A2, O2/A1 또는 C4/A1, O1/A2에서 기록하였고 전극은 10-20 system(14)에 따라 접착용제(collodion)를 사용하여 붙였다. 안구 운동을 보기 위한 안전도 전극은 좌측은 외안각(outer canthus)으로부터 외측 10mm, 수직 하방 10mm되는 지점에, 우측은 외안각에서 외측 10mm, 수직 상방 10mm 떨어진 지점에 붙여 안구의 수평 운동과 수직 운동을 모두 잘 반영하도록 하였다. 하악 근전도는 2개의 전극을 턱뼈 바로 아래 중앙선을 중심으로 대칭을 이루도록 40mm의 거리를 두고 붙였다. 수면중 하지의 근육 경련(myoclonus)을 보기 위한 하지 근전도는 좌우 전경골근(anterior tibialis)에 붙였다. 심전도는 지정된 위치(modified lead II position)에 붙였고, 호흡시 공기의 흐름을 감지할 수 있도록 감지기(thermocouple)를 코밑에 붙였다. 마이크로폰은 공기 흐름과 제한적 호흡음(restricted breathing sound)을 측정하기 위하여 성대에 가까운 후두 표면부에 부착하였다. 흡식 및 복식 호흡 운동을 측정하기 위한 감지기(impedance pneumography)는 호흡이 최대인 지점(maximum excursion)에 부착하였다. 동맥 산소 포화도 측정기(oximeter)는 감지기(probe)를 왼손 둘째손가락 끝마디에 부착하였다. 기록지의 속도는 10mm/sec

로 한 판독 단위(epoch)가 30초였다.

2. 결과 분석

판독은 Rechtschaffen과 Kales(15)의 기준을 따라 수작업으로 하고, 최초 판독을 한 후에 미국 수면의학 전문의(American Board of Sleep Medicine)인 저자 중 1인과 다른 저자간에 일일이 적정화 작업을 하였다. 수면구조 분석은 PSDENT program(Stanford Univ. Sleep Clinic ver1.2)에 입력하여 하였고, 다음과 같은 수면 변인들을 얻었다.

취침시간(time-in-bed: TIB), 수면기간 시간(sleep period time: SPT), 총 수면시간(total sleep time: TST, 수면기간 시간에서 각성시간을 뺀 시간), 각 수면단계의 수면기간 시간에 대한 백분율, 총 각성시간(total wake time: TWT)의 백분율, 수면 효율(TST/ TIB), 수면 잠복시간, 렘수면 잠복시간, 서파수면 잠복시간, 각성 횟수(number of waking), 렘수면기간 시간(REM sleep period time), 총 렘수면시간(total REM sleep time: 렘수면기간 시간에서 렘수면 중 각성시간을 뺀 것), 렘수면효율, 렘수면분절(REM segment: 25분 미만의 비렘수면이나 각성시간에 의해서 나누어지는 렘수면시간)의 총수, 렘수면분절 지수(REM fragmentation index: 렘수면분절의 총수/ 렘수면기간의 횟수) 등을 구했다. 그리고 수면기간 시간을 셋으로 나누어 각각에 대한 TST, TWT, 수면단계에 따른 기간과 백분율을 계산하였다.

검사 제 1일과 제 2일간의 제반 수면변인들의 차이는 Wilcoxon signed-rank test로 검증하였다. 통계처리에는 SPSS 7.0 for windows를 사용하였다.

결 과

수면일지를 검토한 결과 피험자들의 수면다원기록에 영향을 줄 만한 특별한 소견은 없었다. 첫 번째 수면다원기록에서 피험자들은 모두 특별한 병적 소견 없이 정상적인 수면 양상을 보였다. 두 번째 수면다원기록에서도 정상적 수면 양상을 보였다(표 1, 2). 수면기간 시간은 첫날밤이 473.0±30.0분으로 둘째날의 460.4±42.0분보다 유의하게 길었다($p < 0.05$). 그러나 총 수면시간과 취침시간은 유의한 차이가 없었다. 총 각성시간의 백분율과 수면 효율도 유의한 차이가 없었다. 1단계수면, 2단계수면, 그리고 서파수면 비율도 유의한 차이가 없었다. 수면 잠복시간도 양일간에 전혀 차이가

없었다. 렘수면 백분율은 첫날밤에 22.3±5.4%, 둘째날밤에 22.4±5.2%로 차이가 없었으며, 렘수면 잠복시간도 첫날 89.0±29.6분, 둘째날 94.8±36.9분으로 유의한 차이가 없었다(표 1).

취침시간을 세 부분으로 나누어 수면 초반, 중반, 후반의 내역을 살펴 본 결과는 다음과 같았다. 마지막 1/3의 총 수면시간은 첫날 밤이 153.6±10.4분으로 둘째날 밤의 147.6±14.4분보다 유의하게 길었다($p < 0.05$). 서파수면 비율은 수면의 첫 1/3에서 첫날 밤과 둘째날 밤 각각 33.4±22.2%와 22.1±14.6%이던 것이 수면 후반으로 갈수록 줄어들어 마지막 1/3에서는 1.1±3.0%와 0.6±1.4%를 차지했지만 양일간에 유의한 차이는 없었다. 렘수면 비율도 수면 초반에 양일 각각 6.2±3.4%와 10.5±8.3%이던 것이 수면 중반에는 27.3±9.2%와 25.9±11.6%로 증가하고 수면 후반에는 35.5±10.5%와 33.6±9.0%로 더 증가하였지만 양일간의 차이는 없었다. 그 외에 총 각성시간이나 1, 2단계 수면의 비율도 3분하여 본 결과 양일간에 차이가 없었다(표 2).

그 외 각각의 렘수면기간별로 여러 변인을 비교해 보았으나 차이가 없었다.

고 찰

'첫날밤 효과'는 수면장애 환자의 객관적 진단을 위한 수면다원검사나 약물 등의 효과를 판정하기 위한 수면생리학적 연구 모두에서 중요한 개념이다. 인간은 환경의 변화에 늘 반응하며 수면 환경 변화에 대한 인간의 적응노력과 그 결과도 예외가 아니다. 그러나 현재까지 논의된 바에 의하면 첫날밤 효과가 모든 피험자나 환자에서 일관성 있게 나타나지는 않는다. 심지어 수면검사실에서 취한 첫날 수면이 더 좋았다는 식의 '역 첫날밤 효과'도 주장된 바 있다(13). 따라서 피험자의 특성에 따라서는 수면환경의 변화에 거의 반응하지 않을 가능성도 있으며 수면검사실 환경의 개선이 수면 구조에 대한 영향을 감소시키거나 없앨 수도 있을 것이다.

본 연구에서는 첫날밤 효과에 합치될 만한 수면 구조 변화를 찾아볼 수 없었다. 수면기간 시간과 수면 후반 1/3의 총 수면시간에서 유의한 차이가 있었지만 단지 두 변인만의 변화를 첫날밤 효과로 간주하기는 어렵다.

첫날밤 효과가 나타나지 않은 것은 피험자들의 특성이 반영된 결과로 생각된다. 첫째, 피험자들의 나이는

젊은 정상인 남자에서 수면다원기록기록상의 첫날밤 효과 분석

Table 1. Comparison of sleep variables between the first night and the second night

	First Night	Second Night	Z	P
	MEAN ± SD	MEAN ± SD		
Time-in-bed (min)	477.8 ± 28.2	465.6 ± 41.3	-1.83	N.S.
Sleep period time (min)	473.0 ± 30.0	460.4 ± 42.0	-1.96	0.05
Total sleep time (min)	457.2 ± 30.7	437.5 ± 51.5	-1.54	N.S.
% Stage1	7.7 ± 3.4	8.8 ± 3.9	-0.98	N.S.
% Stage2	57.5 ± 7.8	57.5 ± 6.1	-0.14	N.S.
% Stage3	8.1 ± 5.1	6.0 ± 4.0	-1.54	N.S.
% Stage4	1.0 ± 1.3	0.3 ± 0.4	-1.75	N.S.
% Total slow wave sleep	9.1 ± 6.1	6.2 ± 4.4	-1.68	N.S.
% REM sleep	22.3 ± 5.4	22.4 ± 5.2	-0.56	N.S.
% Total wake time	4.3 ± 3.3	6.2 ± 5.6	-0.84	N.S.
% Wake time after sleep onset	3.8 ± 3.6	6.0 ± 6.3	-0.94	N.S.
Sleep efficiency (%)	95.7 ± 3.3	93.9 ± 5.5	-0.84	N.S.
Sleep latency (min)	4.0 ± 2.7	4.1 ± 3.6	-0.28	N.S.
First 10 min sleep latency (min)	7.5 ± 8.7	7.0 ± 5.3	0.00	N.S.
Slow wave sleep latency (min)	15.3 ± 3.0	30.5 ± 21.5	-1.69	N.S.
REM sleep latency (min)	89.0 ± 29.6	94.8 ± 36.9	-0.56	N.S.
Number of waking	16.3 ± 4.1	18.3 ± 4.5	-1.12	N.S.
Unknown arousals	71.8 ± 11.9	75.1 ± 23.2	-0.56	N.S.
REM sleep period time (min)	116.5 ± 36.8	117.9 ± 38.0	-0.14	N.S.
Total REM sleep time (min)	106.1 ± 28.9	104.2 ± 30.2	0.00	N.S.
REM sleep efficiency (%)	92.2 ± 7.8	89.4 ± 5.6	-1.26	N.S.
Total number of REM segments	10.4 ± 2.7	13.4 ± 4.6	-1.28	N.S.
REM fragmentation index	2.2 ± 0.6	3.1 ± 1.0	-1.54	N.S.

N.S. : non-significant

평균 23.5세로 상대적으로 적응력이 뛰어난 연령대에 속하였다. Wauquier 등(6)과 Webb 등(7)도 나이가 들수록 첫날밤 효과가 분명해진다고 하였으며 사춘기 이전의 정상 아동에서 첫날밤 효과가 미미하다는 보고도 있다(16). 둘째, 의과대학생인 피험자들에서 주중의 과도한 학습부담으로 인해 다소의 수면 박탈이 있었을 가능성이 있다. 그러나 수면다원기록 비교에서 첫날밤에 수면기간 시간이 증가한 것 외에 다른 주요 수면변인들의 유의한 차이가 없었던 것으로 보아 부분적인 수면 박탈의 반동 현상(rebound phenomenon)이 첫날밤 효

과를 상쇄하였을 가능성은 그리 높지 않다고 판단된다.

연속적으로 수면다원기록을 실시하는 경우 첫날밤 효과가 2일째도 나타날 수 있다는 일부 연구자들의 주장(9, 17)이 있다. 이러한 주장에 근거해서, 첫날과 둘째 날 간에 수면구조 변인들의 차이가 없으므로 이것이 첫날밤 효과가 둘째 날까지 연장되어 나타난 결과라고 주장할 수도 있을 것이다. 그러나 양일 공히 나타난 빠른 수면 잠복시간, 높은 수면 효율, 밤잠에 관한 주관적 보고의 질적 우수성을 고려할 때 이러한 주장은 근거가 없다고 판단된다.

Table 2. Comparison of sleep variables between the first night and the second night by fraction of night

		First Night	Second Night	Z	P
		MEAN ± SD	MEAN ± SD		
First fraction of night	Total sleep time (min)	152.7 ± 11.9	143.1 ± 27.8	-1.68	N.S.
	Total wake time (min)	6.7 ± 4.5	12.3 ± 19.7	-0.70	N.S.
	Stage 1 (min)	12.7 ± 12.8	16.6 ± 12.9	-1.12	N.S.
	Stage 2 (min)	96.8 ± 22.5	88.3 ± 23.4	-0.84	N.S.
	Slow wave sleep (min)	.4 ± 22.2	22.1 ± 14.6	-1.54	N.S.
	REM sleep (min)	9.7 ± 5.8	16.1 ± 13.2	-0.84	N.S.
	% Total wake time	4.6 ± 3.5	12.5 ± 25.6	-0.70	N.S.
	% Stage 1	8.9 ± 10.2	14.0 ± 16.8	-1.54	N.S.
	% Stage 2	63.2 ± 12.4	61.1 ± 10.5	-0.28	N.S.
	% Slow wave sleep	21.6 ± 14.3	14.4 ± 9.3	-1.54	N.S.
	% REM sleep	6.2 ± 3.4	10.5 ± 8.3	-0.98	N.S.
Second fraction	Total sleep time (min)	150.8 ± 13.8	146.8 ± 19.2	-0.84	N.S.
	Total wake time (min)	8.2 ± 13.5	8.2 ± 15.7	-1.12	N.S.
	Stage 1 (min)	10.0 ± 7.3	9.8 ± 5.6	0.00	N.S.
	Stage 2 (min)	90.2 ± 22.1	92.1 ± 20.7	-0.14	N.S.
	Slow wave sleep (min)	9.3 ± 12.5	6.8 ± 8.6	-0.68	N.S.
	REM sleep (min)	41.3 ± 15.4	38.1 ± 19.2	-0.70	N.S.
	% Total wake time	6.1 ± 11.0	6.7 ± 14.2	-1.12	N.S.
	% Stage 1	16.8 ± 5.1	7.1 ± 5.1	-0.14	N.S.
	% Stage 2	259.4 ± 12.7	62.6 ± 11.3	-0.28	N.S.
	% Slow wave sleep	6.5 ± 9.1	4.3 ± 5.4	-0.85	N.S.
	% REM sleep	27.3 ± 9.2	25.9 ± 11.6	-0.28	N.S.
Third fraction	Total sleep time (min)	153.6 ± 10.4	147.6 ± 14.4	-2.10	0.04
	Total wake time (min)	5.7 ± 3.4	7.6 ± 4.0	-0.84	N.S.
	Stage 1 (min)	13.3 ± 3.3	13.9 ± 5.1	-0.21	N.S.
	Stage 2 (min)	84.1 ± 10.2	83.2 ± 16.7	-0.14	N.S.
	Slow wave sleep (min)	1.1 ± 3.0	0.6 ± 1.4	0.00	N.S.
	REM sleep (min)	55.1 ± 17.9	50.0 ± 15.6	-0.70	N.S.
	% Total wake time	3.8 ± 2.4	5.3 ± 2.9	-0.98	N.S.
	% Stage 1	8.7 ± 2.1	9.3 ± 3.1	-0.56	N.S.
	% Stage 2	55.1 ± 8.6	56.8 ± 11.8	-0.14	N.S.
	% Slow wave sleep	0.8 ± 2.0	0.4 ± 0.9	0.00	N.S.
	% REM sleep	35.5 ± 10.5	33.6 ± 9.0	-0.42	N.S.

N.S. : non-significant

앞서 연령에 따른 적응력에 관해 논의한 바 있는데 첫날밤 효과가 있는 것을 오히려 적응 능력의 긍정적인 지표로 보는 관점(9,18,19)도 있다. 건강한 사람과 달리 우울증에서 첫날밤 효과가 나타나지 않은 것을 Kupfer 등(9)은 적응력의 결손과 연결시켜 설명한 바 있다. 그러나 본 연구에서 건강한 성인을 대상으로 하였음에도 불구하고 첫날밤 효과가 안 나타났기에 그러한 주장의 타당성은 인정하기 어렵다.

첫날밤 효과가 나타나지 않은 다른 이유로 검사실 환경도 고려해야 한다. 본 연구의 피험자들은 수면다원 기록 시행 중에 한 명만이 감지기 부착에 따른 불편을 호소했을 뿐 대부분의 피험자들이 평소 사용하는 침실 환경과 그리 다르지 않다고 하였다. 따라서 피험자들이 검사실 환경과 실제 주거환경 간에 느낀 심리적 격차는 그리 크지 않았던 것으로 평가된다. 또한 본 연구의 수면 환경은 넓은 침대, 공조, 냉난방, 빛 차단용 커튼 등을 구비하여 피험자의 편의를 최대한 도모하였다. 이를 뒷받침하는 것으로 이동형 수면다원기록기로 검사실이 아닌 집에서 수면을 측정한 연구들에서도 첫날밤 효과가 없거나 미미하다는 보고가 많고(6,20-22), 호텔 수준의 안락함을 갖추면 새로운 환경에 대한 부담을 최소화할 수 있다는 연구들(4,5)도 있다.

결론적으로, 본 연구에서는 젊은 성인 남자의 수면다원기록 중에 첫날밤 효과를 확인할 수 없었다. 건강하고 적응력이 높은 젊은 성인의 수면다원기록에서 첫날밤 효과가 문제될 가능성은 매우 적다고 판단된다. 피험자나 환자의 연령 그리고 수면환경을 고려하지 않고 무조건적으로 수면다원기록의 첫날밤 자료를 폐기하거나 경시할 필요는 없겠다. 수면다원기록에 장시간의 노력과 고비용이 드는 점을 고려할 때 본 연구에서와 같이 검사실 환경을 최대한 편안하고 친숙하게 조성하는 것이 1회 시행한 수면다원기록의 신뢰도를 최대화할 수 있는 방법이 될 것이다. 이러한 소견은 앞으로 국내에서 수면다원검사 시설을 신설할 경우 고려되어야 하겠다(23).

요 약

연구배경: 수면다원기록에 따르는 첫날밤 효과가 수면 연구자들 사이에서 널리 알려진 개념임에도 불구하고 이에 대한 국내 연구가 전무한 형편이고 한편으로는 이제까지의 연구 결과들의 일관성이 없어 우선 건

강한 젊은 성인을 대상으로 첫날밤 효과에 관해 연구하고자 하였다.

방법: 남자 의과대학생 8명을 대상으로 2일간의 야간 수면다원기록을 실시하여 산출된 수면 변인들에 대하여 첫째 날과 둘째 날의 결과를 비교 분석하였다.

결과: 양일간의 유의한 차이는 첫날밤에 수면기간 시간과 취침시간을 3등분한 후반 1/3의 총 수면시간이 증가한 소견이었다. 그 외 제반 변인에서는 유의한 차이를 발견할 수 없었다.

결론: 본 연구에서 첫날밤 효과를 확인할 수 없었던 것은 1) 피험자들의 나이가 젊어 적응력이 뛰어났고, 2) 검사실 환경이 비교적 쾌적하여 집의 침실과 같은 안락한 환경을 제공하였기 때문으로 생각된다. 피험자의 연령과 수면검사 환경을 고려하지 않고 첫날밤 효과를 배제하기 위해서 무조건적으로 첫날밤의 수면다원기록 자료를 경시 또는 제외할 필요는 없다고 판단된다.

중심 단어: 첫날밤 효과, 수면 환경, 적응, 수면다원기록, 젊은 성인

REFERENCE

1. Agnew HW, Webb WB, Williams RL. The first night effect: an EEG study of sleep. *Psychophysiology* 1966; 2: 263-6
2. Schmidt HS, Kaelbling R. The differential laboratory adaptation of sleep parameters. *Biol Psychiatry* 1971; 3: 33-45
3. Toussaint M, Luthringer R, Schaltenbrand N, Carelli G, Lainey E, Jacqmin A, Muzet A, Macher JP. First-night effect in normal subjects and psychiatric inpatients. *Sleep* 1995; 18(6): 463-9
4. Coble P, McPartland RJ, Silva WJ, Kupfer DJ. Is there a first night effect? (a revisit). *Biol Psychiatry* 1974; 9: 215-9
5. Browman CP, Cartwright RD. The first-night effect on sleep and dreams. *Biol Psychiatry*. 1980; 15(5): 809-12
6. Wauquier A, Van Sweden B, Kerkhof GA, Kamphuisen HAC. Ambulatory first night sleep effect recording in the elderly. *Behav Brain Res* 1991; 42(1): 7-11
7. Webb WB, Campbell SS. The first-night effect revisited with age as a variable. *Waking-Sleeping* 1979

- ; 3(4) : 319-24
8. Mendels J, Hawkins DR. Sleep laboratory adaptation in normal subjects and depressed patients ("first night effect"). *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1967 ; 22 : 556-8
 9. Kupfer DJ, Weiss BL, Detre TP, Foster FG. First night effect revisited: a clinical note. *J Nerv Ment Dis* 1974 ; 159 : 205-9
 10. Kupfer DJ, Frank E, Ehlers CL. EEG sleep in young depressives: first and second night effects. *Biol Psychiatry* 1989 ; 25 : 87-97
 11. Reynolds CF III, Shaw DH, Newton TF, Coble PA, Kupfer DA. EEG sleep in outpatients with generalized anxiety: a preliminary comparison with depressed outpatients. *Psychiatry Res* 1983 ; 8 : 81-9
 12. Woodward SH, Bliwise DL, Friedman MJ, Gusman FD. First night effects in post-traumatic stress disorder inpatients. *Sleep* 1996 ; 19(4) : 312-317
 13. Hauri PJ, Olmstead EM. Reverse first night effect in insomnia. *Sleep* 1989 ; 12(2) : 97-105
 14. Jasper HH(committee chairman). The ten twenty electrode system of the International Federation. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1958 ; 10 : 371-5
 15. Rechtschaffen A, Kales A, eds. A Manual of Standardized Terminology, Techniques and Scoring System for Sleep Stages of Human Subjects. Los Angeles, BIS/BRI, University of California, 1968
 16. Palm L, Persson E, Elmqvist D, Blennow G. Sleep and wakefulness in normal preadolescent children. *Sleep* 1989 ; 12(4) : 299-308
 17. Toussaint M, Luthringer R, Schaltenbrand N, Carelli G, Lainey E, Jacqmin A, Muzet A, Macher JP. Changes in EEG power density during sleep laboratory adaptation. *Sleep* 1997 ; 20(12) : 1201-7
 18. Rotenberg VS, Kayumov L, Indursky P, Hadjez J, Kimhi R, Sirota P, Bichucher A, Elizur A. REM sleep in depressed patients: differential attempts to achieve adaptation. *J Psychosom Res* 1997 ; 42(6) : 565-75
 19. Rotenberg VS, Hadjez J, Kimhi R, Indurski P, Sirota P, Mosheva T, Benatov R, Elizur A. First night effect in depression: new data and a new approach. *Biol Psychiatry* 1997 ; 42(4) : 267-74
 20. Coates TJ, George JM, Killen JD, Marchini E, Hamilton S, Thorensen CE. First night effects in good sleepers and sleep-maintenance insomniacs when recorded at home. *Sleep* 1981 ; 4 : 293-8
 21. Sharpley AL, Solomon RA, Cowen PJ. Evaluation of first night effect using ambulatory monitoring and automatic sleep stage analysis. *Sleep* 1988 ; 11(3) : 273-6
 22. Drewes AM, Nielsen KD, Taagholt SJ, Svendsen L, Bjerregard K, Nielsson L, Kristensen L. Ambulatory polysomnography using a new programmable amplifier system with on-line digitization on data: technical and clinical findings. *Sleep* 1996 ; 19(4) : 347-54
 23. 정도연. 수면다원검사의 정도관리 - 한국에서의 경험 및 제언. *한국의료 QA학회지* 1995;1(1):124-131