



# 잠은 '생명 리듬' 재생의 寶庫

과학으로 해석해 본 '잠'의 신비한 능력

글 | 정도연 서울의대 교수 · 정신과학

잠은 과학이다. 지금은 잠의 과학적 측면이 많이 알려져 있고 환자를 돕기 위해 쓰여지고 있지만 우리가 이를 제대로 알기 시작한 지는 올해로 겨우 50여 년이 되었다. 그전에 인류가 잠에 관해 지니고 있었던 생각은 “저녁에 뇌가 휴식상태에 들어가면서 잠이 들고 아침에 뇌가 깨어나면 잠이 깬다”, “잠을 자면서 꿈을 꾸는데 꿈은 가끔 미래를 예시해 주는 역할을 한다” 정도의 수준이었다. 심지어 19세기 초반까지도 잠을 ‘각성과 죽음의 중간상태’로 기술한 의학 문헌이 있었다.

### 안구운동은 수면단계와 연관

놀랍게도 잠에 관한 과학적 사실은 지난 70년 동안 알아낸 것이 그 이전 7,000년동안 알아낸 것보다 훨씬 더 많다. 획기적인 사건은 1950년대 초에 일어났다. 미국 시카고대학의 대학원생인 아세린스키가 지도교수인 클라이트만과 함께 사람의 잠을 연구하기 시작하였다. 처음에는 젖먹이 아기에서 잠을 관찰하는 고독한 작업을 하다가 잠을 자는 아기의 눈알이 급속하게 움직이는 현상을 발견하였다. 마치 무엇을 보는 듯이 눈을 움직이는 현상을 궁금해하면서 이어서 어른의 양쪽 눈에서 안구운동을 측정하면서 잠을 관찰하였다. 그 결과 인간의 잠 속에 매우 특이한 단계가 있음을 알게 되었다. 안구운동이 급속하게 일어나는 수면단계에서 피험자를 깨워서 물어본 결과, 그 수면단계가 꿈과 연관되어 있음을 알게 되었다.

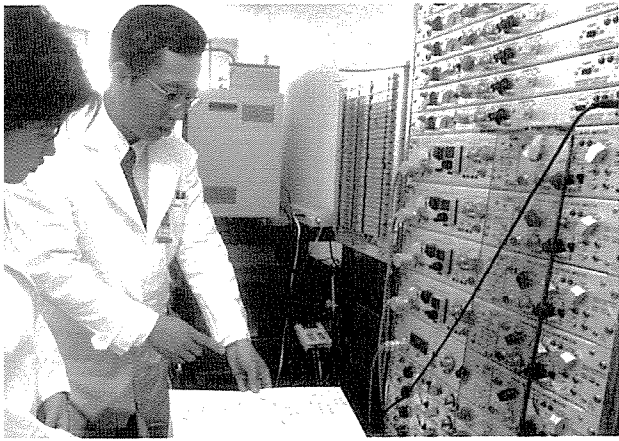
다른 대학원생인 디멘트가 연구를 이어가면서 인간의 잠은 마치 건축구조물처럼 단계와 구조가 있는 복합적이고 질서 있는 현상임을 알게 되었다. 흔히 이야기하는 얇은 잠은 제 1, 2단계이고, 깊은 잠은 제 3, 4단계에 속한다. 저녁에 취침해서 잠이 들면 제 1단계 수면을 거쳐 2, 3, 4단계로 내려간다. 그리고 다시 올라와서 첫번째 꿈을 꾸다. 이러한 양상을 90~100분 간격으로 하루밤에 4~차례 반복한다. 꿈

과 연관된 잠은 렘(REM) 수면이라고 해서 안구를 급속하게 움직인다는 뜻의 영어(Rapid Eye Movement)의 머리글자를 따서 만들었다. 수면시간의 첫 1/3에 깊은 잠, 즉 제 3, 4단계 수면이 몰려 있고, 수면시간 끝 1/3에 꿈과 연관된 렘 수면이 몰려 있다. 초기에 생각했던 것과 달리 반드시 렘 수면에서만 꿈을 꾸는 것도 아니지만 꿈 내용은 렘 수면에서 훨씬 더 정교하다는 점도 밝혀진 바 있다.

잠의 기능은 무엇인가? 어떤 것의 기능을 알려면 그 것이 작동되지 않도록 하면 알 수 있다. 잠을 안 재우면 잠의 기능을 알 수 있는데 잠을 안 자면 매우 피곤하다. 따라서 잠을 자는 목적 중 하나는 피로를 회복하기 위한 것임을 알 수 있다. 렘 수면과 연관되어 꿈을 꾸는 기능은 정보 처리를 위한 것이라는 설이 유력하다. 꿈을 꾸는 과정에서 장기기억, 단기기억, 폐기할 기억들이 분류, 저장, 처리된다는 말이다. 렘 수면을 수면 중에 적의 공격을 대비한 경계상태 유지로 보는 견해도 있다. 어린아이의 렘 수면은 중추신경계 성장과 관계가 있다.

### ‘꿈은 정보처리 소프트웨어 기능’

잠의 구조와 기능을 알게 되면서 수면장애들이 속속 발견되기 시작하였다. 현재는 거의 90종에 가까운 수면장애가 국제적으로 분류되어 있다. 이러한 수면장애의 발견과 분류에는 수면다원기록법이라고 하는, 잠을 측정·기록·판독·해석하는 방법론이 숨어 있다. 수면다원기록법을 통해서 잠을 마치 카메라로 물건을 찍듯이 찍어내는 것이다. 수면을 찍어낼 수 있는 방법과 다양한 수면장애의 발견은 수면의학을 태동, 발전시키게 되었다. 수면의학은 종래의 의학을 보완하는 매우 중요한 분야로 의학이 낫 시간에 환자가 보이는 증상과 병에만 관심을 기울여 온 것에 그치지 않고 수면 중에 나타나는 증상과 병, 그리고 수면 중의 이상이 낮 시간에 어떤 영향을 주는 지를 연구하고 적용하는 학문이다. 수면의



수면다원검사 결과 데이터 분석 모습

학의 대두와 더불어 비로소 인간의 생리 상태와 질병상태를 24시간의 틀로 지켜 볼 수 있게 되었다. 수면의학은 지난 30여 년 동안 급속하게 발전하여 이제 미국에서는 수면의학 전문의 제도가 시행된 지 10년이 넘었고,

우리나라에서도 1990년대 중반부터 서울대학교병원을 중심으로 정신과 전문의를 취득한 사람을 대상으로 수면의학 전임의 수련제도를 두어 수면의학 전문가를 훈련시키고 있다.

자, 그러면 잠이 불편해서 문제가 되는 수면장애를 간략하게 살펴보기로 하자. 우선 가장 흔한 병은 불면증이다. 불면증은 병이라고 하기보다는 증상이다. 발열, 두통과 같은 수준의 증상으로서, 잠이 들기 힘들거나 잠이 쉽게 깨거나 잠이 너무 이른 시간에 깨는 것을 말한다. 불면증이라고 하는 증상의 뒤에는 많은 원인이 숨어 있다. 가장 흔한 것은 스트레스이다. 고부관계가 좋지 않은 며느리가 시어머니에게 질책을 당한 후에 잠이 안 온다면 어찌 보면 당연하다. 문제는 하룻밤을 새고 나서 다음 날 밤에 불면을 걱정하기 시작하면 뒷에 걸린다는 것이다.

### 잠 못 잘때는 질병 의심

잠이 오려고 하는 힘보다 불안의 힘이 더 강하면 불면증은 계속된다. 우울증이 있어도 불면증상이 나타난다. 약물로 인해, 약물을 중단한 것으로 인해 오는 불면증도 있다. 커피나 각성제와 같은 약물이 불면증을 일으킨다. 담배도 지나치면 각성작용이 있다. 수면제를 갑자기 끊으면 약물 중단에 따른 반동성 불면증이 온다. 코를 심하게 고는 사람에서 흔히

나타나는 수면무호흡증에서는 숨이 차서, 자면서 다리를 차는 병인 주기성 사지운동증에서는 다리를 차기 때문에 깨어날 수 있다. 불면증 치료의 첫걸음은 원인을 알아내는 것이다. 물론 수면다원검사가 오래된 불면증에서는 필수적이다. 원인을 알고 그 원인에 맞는 치료를 하는 것이 불면증 치료의 요체이다. 열이 나면 해열제 먹는 식도 잘못이지만 잠을 못 자면 수면제 먹으면 된다는 식도 잘못이다. 그렇게 하면 만성 불면증이 되거나 수면무호흡증에서는 오히려 호흡을 억제해서 위험하다. 얼마 전까지도 코골이가 심한 것은 병으로 치지 않았다. 그저 그런 사람과 같은 방에서 자게 되면 잠을 제대로 잘 수가 없어 힘들다는 정도의 인식을 지니고 있었다. 그런데 코를 심하게 고는 사람들에서 그렇지 않은 사람들에서 보다 고혈압, 뇌졸중, 심장 질환 등이 더 흔하게 나타난다는 것을 연구를 통해 알게 되었다. 심한 코골이가 수면무호흡증으로 이어진다는 것도 수면다원검사를 통해 확인되었다. 이제 심한 코골이는 수면의학 전문가가 진단하고 치료해야 할 병으로 등장하였다. 코골이 치료는 이비인후과 수술이나 치과에서 처방하는 구강내 장치보다는 가정용 의료용구인 상기도 양압술 기기를 쓰는 쪽이 현재 보편적이고 확실한 방법이다. 물론 매일 취침하면서 사용해야 한다는 번거로움은 있으나 효과로 보면 훨씬 우월하다.

불면증으로 고통 받는 사람들이 있는 반면, 자고 일어나도 자꾸 졸려서 힘들어하는 사람들도 많다. 그 중에서도 가장 극적인 경우가 기면병이다. 기면병이 있으면, 지루한 시간에 졸리더라도 노력하면 잠시는 참을 수 있을 정도의 졸림증이 아닌, 마치 전기불을 끄는 것처럼 갑자기 졸아버린다. 의지와는 무관한 뇌 속의 수면-각성 스위치에 고장이 난 경우이다. 이 환자가 보이는 다른 특징적 증상은 탈력발작으로 웃거나, 흥분하면 근육이 풀려서 힘이 빠지는 현상이다. 약물치료를 통해 거의 정상적인 생활

을 할 수 있으므로 인생을 낭비하지 말고 일찍 진단을 받아야 좋다. 낮 졸림증을 일으키는 다른 병으로는 수면무호흡증과 주기성 사지운동증이 대표적이다. 수면무호흡증은 불면증을 일으키는 수도 있지만 숙면을 방해하므로 낮 졸림증이 일어난다. 주기성 사지운동증에서는 하지의 근육을 약 30초 간격으로 반복해서 수축시켜 숙면을 방해하고 낮에 졸리게 한다.

**수면의학, 불면증 등 수면장애 치료**

수면과 각성은 생체리듬이다. 생체리듬은 여러 원인으로 방해받을 수 있다. 누구나 경험할 수 있는 것이 장시간 비행기 여행에 따른 시차문제이다. 비행기가 날아가는 속도가 몸 안에서 낮과 밤이 바뀌는 속도보다 훨씬 빨라서 시간의 차이가 생기는 것이다. 출발하기 전부터 도착지 리듬에 다소 맞추고 도착해서는 도착지의 리듬에 강제로 적응시키면 빨리 해소된다. 햇빛을 받으면서 걷는 것이 제일 좋다. 때로는 멜라토닌을 보조적으로 쓰기도 한다. 그러나 멜라토닌을 3~4일 이내가 아니고, 장기간 불면증 치료용으로 쓰는 것은 바람직하지 않다. 안전성에 대한 평가가 이루어지지 않았다. 체질적으로 새벽에 야 잠이 오고 늦잠을 자야 되는 사람들도 가끔 있다. 수면-각성 리듬이 지연되는 것으로 예전에는 강제로 취침시간을 조정하여 해소시켜보려고 하였으나 요즘은 5,000력스 이상의 인공 광에 노출시켜 뇌 속의 생체시계의 시간을 재조정해 치료한다. 잠을 자는 중에 신기하거나 이상한 행동을 하는 경우를 초수면장애라고 한다. 흔히 있는 악몽, 야경증 외에도 몽유병, 이갈이 등이 있다. 최근에 관심을 끌기 시작한 병으로는 렘 수면 행동장애가 있다. 꿈꾸는 내용을 실제 행동으로 옮기는 병이다. 정상인들은 꿈을 행동으로 옮길 수 없으며 이것은 꿈을 꾸는 수면인 렘 수면에서는 근육의 힘이 대체적으로 풀리기 때문이다. 그러나 환자에서는 꿈을 행동으로 옮길 정도의 힘이 생기거나 남아 있어 문제가 된다. 옆에 있는

배우자를 때리거나 도망가는 행동을 통해 스스로 다치는 경우도 흔해 매우 위험하다. 진단만 제대로 되면 약물치료를 해서 잘 조절할 수 있다. 환자들의 옛날 사진을 보면 취침 전에 자신의 몸을 두꺼운 가죽 혁대나 쇠사슬로 침대에 묶어서 잠을 자는 중에 과격한 행동이 있어도 막을 수 있도록 처절하게 애쓴 것을 알 수 있다. 이제 수면의학이 발전하여 이 병을 수면다원검사로 확진하고 근육을 이완시키는 목적으로 약을 써서 예방할 수 있음은 가히 획기적이다. 수면의학의 힘을 보여주는 상징적인 경우라고 할 수 있다.

**국가경쟁력과도 연결되는 잠**

잠을 안 자고 살아남을 수 있는 사람은 없다. 잠을 자야 집중력, 사고력, 판단력이 유지되고 업무효율을 지키고 사고를 예방할 수 있다. 이미 미국과 같은 선진국에서는 산업경쟁력을 제고하고 산업재해를 예방하기 위해서 국민 개개인의 수면건강이 중요함을 알고 1993년에 국가기관으로 국립수면장애연구소를 세워 국가경쟁력을 높이기 위한 측면에서 수면을 연구하고 있다. 자료에 의하면 미국에서는 7천만 명에서 수면의 문제가 있고 그 중 거의 60%가 만성 질환에 시달리고 있다고 한다. 수면장애로 인한 사고, 작업상 손실, 타 건강 문제를 감안하지 않아도 매년 전체 의료비에서 159억 달러가 수면장애, 수면박탈, 졸림증으로 인해 지출되고 있다는 추산이다. 우리나라도 이제는 잠이 과학임을 인식하고 국민의 수면 건강 관리와 산업경쟁력, 국가경쟁력 제고에 좀더 관심을 기울여야 할 것이다. 잠은 과학이다.

수면장애 환자에 대한 수면다원 검사 장면

