잠

홍 명 호 가정의학과 의사

대명천지 밝은 낮에 졸음을 느껴 본적 있으신지, 월요일 아침 일찍 잠에서 깨기 어려운 적이 있으신지? 사람들은 잠을 잘 자야 한다는 것은 알고 있지만 잠이 음식이나 물, 공기처럼 우리가 살아가는데 필수적으로 꼭 필요하다고 실감하고 있는지 모르겠다.

믿어 줄 사람이 있을지 모르겠지만 잠은 역동적인 행동이다.

1950년대 까지는 잠이란 우리가 살아가는 하루 중에 일부로서 그저 수동적인 휴면 상태쯤으로 알고 있었다. 그렇지만 잠을 자는 중에도 우리의 뇌는 아주 활발하게 활동하고 있다. 더구나 잠이 우리의 일상 기능과 신체적, 정신적 건강에 다방면으로 영향을 주고 있다는 것이 알려지기 시작했다.

♠ 잠을 잘 때 보통 다섯 단계를 거친다.

1,2,3,4 단계와 빠른 눈알움직임 단계(REM)의 잠이다.

1단계의 잠은 가벼운 잠인데, 잠이 들락날락 해서 쉽게 깰 수 있다. 눈알은 아주 느리게 움직이고 근육활동도 아주 느려진다. 1단계의 잠에서 깨면 시각적 영상의 조각을 기억할 수 있다. 넘어져 엎어질 것 같은 느낌이 시작 되면서 수면 중 간대성 근 경련이라는 근육의 수축이 올수도 있다.

2단계 잠에 도달하면 눈알움직임이 정지하고 뇌파가 느려진다.

3단계 잠은 뇌파가 아주 느려져서 델타파가 나타나기 시작한다.

4단계 잠에 접어들면서 뇌파는 거의 다 델타파로 나타난다. 3단계, 4단계의 수면 때는 잠을 깨우기가 아주 어

려운 깊은 잠에 빠진 수면상태로서 눈알의 움직임도 없고 근육의 활동도 없다. 3, 4단계의 잠에서 억지로 깨우면 즉시 적응을 못 하고 비틀거리고 동서남북을 구별 못하고, 깊은 잠에 빠진 아이들 중에는 오줌을 싸거나, 몽유병 증상이 나타나거나 야경증으로 극심한 공포를 경험하는 수도 있다.

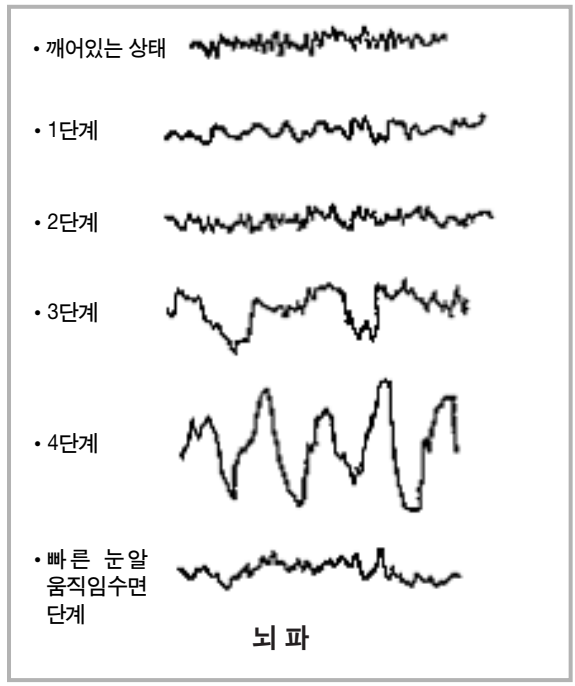
깊은 잠에서 빠른 눈알움직임수면(REM sleep)으로 바뀌면 호흡이 빨라지고 불규칙해지고, 호흡이 얕아지면서 눈알이 여러 방향으로 분주하게 경련하듯이 빨리 움직인다. 이때 사지의 근육은 일시적으로 마비된다. 심박수가 증가하고 혈압이 올라간다. 남자 성기는 발기된다. 빠른 눈알움직임수면 중에 잠을 깨면 말도 안 되는 황당무계한 꿈을 꿀 수 있다.

잠들고 나서 첫 번째의 빠른 눈알움직임수면은 잠든지 70분내지 90분 쯤 지나서 나타난다. 한 주기의 수면은 평균 90분내지 110분정도가 걸리고, 매일 밤 첫 수면주기에서는 빠른 눈알움직임수면이 비교적 짧고, 깊은 수면 주기가 길다. 밤이 지나 갈수록 빠른 눈알움직임 수면 기간이 길어지고 깊은 잠의 기간이 감소하다가 아침이 되면 1단계 수면, 2단계 수면, 그리고 빠른 눈알움직임수면을 취하는 것이 보통이다.

여러 종류의 항 우울약제들은 빠른 눈알움직임 수면을 억제 한다. 흡연을 많이 하는 사람들은 깊은 잠을 못 자고 빠른 눈알움직임수면의 양이 감소한다. 담배 중독 때문에 혈중 니코틴이 떨어지면 니코틴 갈망이 일어나서 3시간 4시간 잠을 자면 잠에서 깨어나는 경향이 있다. 즉 담배에 중독되어 담배를 많이 피우는 사람은 잘 자고 나도 잔 것 같지 않고 피곤한 이유가 여기에 있다.

불면증으로 고생하는 사람들 중에 잠자기 전에 한 잔의 술로 불면증을 해결하려는 사람들이 있는데, 술이 가벼운 잠을 유도 할 수도 있지만, 빠른 눈알움직임 수면단계와 더 깊은 잠의 단계를 파괴시키고, 좀더 깊은 잠에 들게 하는 단계를 강탈하는 성질 때문에 얕은 잠을 자다가 잠에서 쉽게 깨게 해서 오히려 역효과가 많이 난다. 술 마시고 자면 너무 일찍 깨서 숙취와 함께 괴로운 이유이다.

빠른 눈알 움직임 수면 때는 체온을 조절하는 능력이 없어져서 침실 내 온도가 너무 덥거나 추우면 빠른 눈알 움직임 수면의 단계가 장애를 받는다. 밤중에 한번 빠른 눈알움직임수면이 장애를 받으면 수면 주기가 정상적으로 진행될 수 없어서 그 다음엔 잠을 정상적으로 자지 못하고, 빠른 눈알움직임수면단계로 곧 바로 들어가서 다음단계의 잠을 따라 잡을 때까지 빠른 눈알움직임수면의 단계가 연장된다. 마취를 하거나 의식상실상태를 "잠을 잔다."라고 하는데, 이때는 정상 수면에서 볼 수 있는 복합적이고 활발한 뇌파를 생산하지 못 하고, 깨울 수가 없다. 이때는 뇌파가 아주 느리고 약하며 어떨 때는 뇌파를 감지할 수 없을 수도 있다.



뇌 파

♠ 잠은 얼마만큼 필요할까?

젖먹이 애기는 보통 하루에 16시간, 10대의 아이들은 하루에 9시간, 성인은 밤중에 7~8시간의 잠을 자면 좋다. 물론 어떤 사람은 하루 밤에 5시간도 못 자거나 10시간보다 더 많이 자는 사람도 있을 수 있다. 임신 첫 3개월의 임신부는 보통 임신을 안 했을 때 보다 몇 시간 더 잠이 필요하고, 그 전날 잠을 잘 못 잔 사람은 잠이 더 필요하다. 계속해서 필요한 만큼의 잠을 못자서 잠이 부족하면 판단, 반응시간, 그리고 다른 기능에 장애가 온다. 나이를 먹으면 짧고 얕은 잠을 자는 경향이 있다. 나이 65세가 넘은 사람의 50%쯤은 잠에 문제가 있는데, 불면증이나 깊은 잠 단계가 아주 짧아지거나 아주 없어지기도 한다. 노인들에서 이런 변화는 나이를 먹는 과정의 일부라고 하지만 병이 있거나 병을 치료하기 위하여 복용하는 약 때문일 수도 있다.

아무리 심심하고 할 일없는 날이라도 낮에 졸린다면 대개는 밤에 잠을 충분히 못 잤다는 뜻일 경우가 많다. 눕자마자 5분 이내에 잠이 든다면 심하게 잠이 부족한 상태이거나 수면 이상이 있는 경우이다. 잠깐 잠깐 눈을 부치거나 아주 짧은 시간동안만큼 잠을 자고 계속해서 깨어 있다면 잠 부족증이 있는 것이다.

잠 부족증이 아주 위험 하다는 것은 여러 연구에서 명백하게 밝혀져 있는 사실이다. 잠이 부족한 사람을 운전 가상 시뮬레이터로 검사하니 만취한 경우보다 훨씬 못 한 결과가 나왔다. 손과 눈의 협조가 필요한 임무수행검사에서도 역시 잠이 부족한 사람에게서 만취한 경우보다 못한 결과가 나왔다. 수면부족은 인체에서의 술의 효과를 극대화 시킨다. 휴식을 잘 취한 사람보다 수면부족의 사람이 술을 마시면 신체기능이 훨씬 더 떨어진다.

졸림은 잠이 드는 직전의 마지막 단계이기 때문에 졸음운전은 재난을 부른다.

심한 수면부족의 상태를 카페인이나 다른 각성제로 극복하려는 것은 아주 위험천만한 잘못이다. 운전하다가 눈의 초점을 잘 못 맞추거나 하품을 멈추지 못 하거나 잠깐 사이에 몇 킬로미터를 운전했는지 기억을 못 하면 안전운전이 불가능한 위험한 졸음운전 상태라는 것을 명심하고 즉시 차를 안전한 곳으로 멈추고 쉬어야 한다.

♠ 잠의 역할

과학자들은 지금도 왜 잠이 필요한가의 명확한 이유를 규명하기 위하여 연구를 하고 있는 중이다. 동물 실험에 의하면 잠은 생존에 필요 불가결한 행동이라고 한다. 정상적으로는 2, 3년 생존하는 쥐를 빠른 눈알움직임 수면을 방해 하니까 단지 5주일 정도 밖에 못 살고, 모든 단계의 잠을 방해 하니까 3주 밖에 못 살고 죽어 버렸다. 잠이 부족한 쥐들은 체온이 비정상적으로 낮게 떨어지고, 꼬리와 발에 부스럼 상처가 생겼는데, 이 상처는 쥐들의 면역계가 망가져서 생겼으리라는 것이다.

잠은 신경계통의 역할을 정상적으로 하게 하는데 필요한 것으로 알려져 있다. 너무 조금 자면 그 다음날 졸리고 주의집중이 불가능하다. 기억력 장애와 신체 기능 수행능력에 장애가 현저하고 수학적 계산능력이 감소한다. 계속해서 잠을 못 자면 환각과 정서 불안정이 발생한다. 잠을 안 자면 신경섬유에 에너지가 떨어지거나 정상세포활동에서 발생한 노폐물로 오염되어 오 작동이 시작된다고 한다.

깊은 잠의 단계 때 아이들과 청소년에게서 성장 호르몬이 시간적으로 일치해서 분비된다. 깊은 잠의 단계 때 대부분의 신체 세포에서 단백질의 생산이 증가 하고 단백질 파괴가 감소한다. 단백질은 스트레스와 자외선 같은 인자들에 의하여 손상 받은 세포의 성장과 재생, 회복에 필요한 단백질 덩어리를 조립하므로 깊은 잠은 정말

로 중요한 잠이다. 감정, 결정과 판단을 내리는 과정, 사회적 상호 관계를 통제 제어하는 뇌 부분의 활동은 깊은 잠의 단계 때는 철저하게 감소하는데, 이런 깊은 잠의 형태가 깨어 있을 때 정서와 사회적 기능을 잘 할 수 있게 한다는 것을 암시하고 있다. 깊은 잠은 기억과 학습 향상에 중요하다고 할 수 있다.

♠ 꿈 그리고 빠른 눈알움직임 수면

매일 밤 2시간 이상을 꿈을 꾸는데, 어떻게? 왜? 꿈을 꾸는지 과학적으로 명확하게 규명되어 있지 않다. 유명한 심리학자 지그문트 후로이드는 무의식적 욕망의 안전핀이 꿈이라고 주장했다. 1953년 잠자고 있는 갓난아기를 관찰하고 빠른 눈알움직임 수면을 기술한 이래 수면과 꿈에 대한 연구가 조심스럽게 진행 되었는데, 이상하고 말도 안 되는 꿈은 거의 항상 빠른 눈알움직임 수면단계에서만 경험한다는 사실을 규명해 내었다.

빠른 눈알움직임 수면은 '뇌교' 라고 하는 뇌의 기저부에서부터 신호가 시작하여 이 신호가 뇌 시상부위를 거쳐 대뇌피질로 중계된다. 대뇌피질은 뇌의 외곽 층으로서 학습, 생각, 정보를 체계화 하는 곳이다. 동시에 뇌교에서 척수내의 신경을 끄는 신호를 보내서 일시적인 사지근육마비를 시킨다. 이 사지근육마비를 방해하면 빠른 눈알 움직임수면행동장애라고 하는 위험한 문제가 발생하게 된다. 꿈속에서 축구를 하면 가구에 머리를 부딪치면서 헤딩을 하거나, 옆에서 자는 사람을 꿈속에서 공을 받으면서 힘껏 치기도 하는 것이다.

꿈이 빠른 눈알움직임수면 중 받은 무작위적 신호의 의미를 찾으려는 대뇌피질 때문이라고 주장하는 과학자도 있다. 빠른 눈알움직임수면 중 뇌교로부터 무작위적신호를 가지고 대뇌피질이 해석해서 조각조각의 뇌 활동으로부터 하나의 스토리를 만들어 내는 것이 아닐까 한다.

♠ 피키위키 증후군

피키위키 증후군은 비만저호흡증후군 별명의 일종인데, 비만이 아주 심하면서 수면 무호흡증이 있으면 한 동안 숨을 쉬지 않아서 뇌로 가는 산소의 양이 저하되는 저산소증과 숨을 쉬어야만 배출되는 탄산가스가 혈액 안에 지나치게 많이 축적되는 과탄산혈증이 발생하게 된다.

수면 무호흡증은 잠자는 중에 간간히 숨을 안 쉬고 수시로 호흡을 멈추는데, 여자 보다 남자에 많다.

이를 폐쇄성 수면 무호흡증이라 하는데, 이 환자는 대개 비만을 동반하고 목이 굵고 짧고, 입안의 인후와 목젖과 그 근처의 연구개의 근육의 긴장 감소로 흐늘흐늘 늘어져 있는 것이 특징이다.

피키위키 증후군은 심한 비만, 폐포성 저호흡증, 지속되는 나른함과 졸림, 근육의 씰룩거림, 피부가 푸른색 내지 가지색으로 변색되는 청색증, 주기적인 호흡 · 무호흡의 반복, 혈액 내 산소 부족으로 인한 이차적인 적혈구 증다증(혈액 내 적혈구가 지나치게 많게 되는 현상), 우측 심부전증 등으로 구성 된다. 이러한 비만저호흡증후군은 틀림없이 존재하고 있지만 그 시작이나 질병의 진행 과정은 명확하게 알려져 있지 않다.

※ **수면 무호흡증** : 무호흡증이라 함은 최소한도 10초 이상 코나 입으로 숨 쉬는 공기가 중지 되는 상태이다. 밤중에 잠을 7시간 잘 때 10초 이상 코나 입으로 숨을 안 쉬면 폐쇄성 수면 무호흡증이라 하여 생명의 위험을 예방하기 위한 즉각적인 치료가 필요하다.