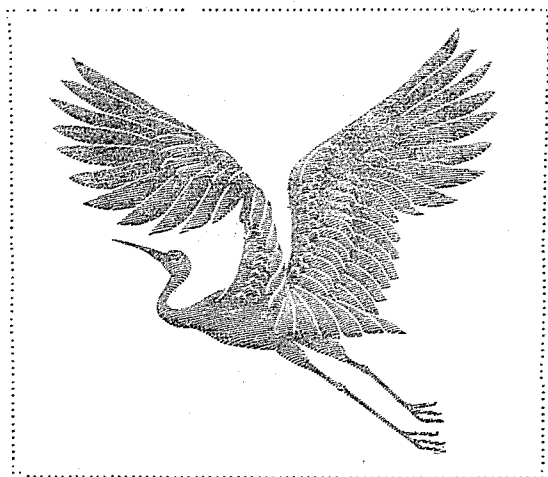


## 잠의 과학



### 인간생활의 세가지 기본

인간이라는 생물이 가장 이상적인 생활을 한다면 태양과 녹음(綠陰)이 있는 곳에서 해가 뜨면 산이나 들에서 노루나 새를 잡고 해가 지면 그날 잡은 고기를 구어 먹은 뒤 잠을 자는 모습이다.

바로 먹고 움직이며 잠자는 것이 인간생활의 세가지 기본이라 할 수 있는데 그 중에서 잠자는 것이 가장 중요하다.

인간은 물만 먹고 잠을 충분히 자면 40일 가량을 살 수가 있다. 그런데 물이 없으면 4~5일 밖에 살지 못한다. 잠을 자지 않으면 2일째가 되면

보통 사람은 이상해지고 3일이 지나면 멍청이가 되는 것이다. 잠이 얼마나 중요한가를 알 수 있는 셈이다.

### 잠의 원리

우리들은 잠이 부족할때 뇌의 상태가 좋지 못하다고 말한다. 이것은 사실이지만 뇌(腦)뿐만 아니라 머리부터 발끝까지 몸전체가 나빠지는 것이다. 이것은 뇌가 몸전체를 통제하고 있기 때문이다.

인간의 뇌에는 약 140억개의 세포가 있는데 이 세포(大腦皮質)는 출생해서 죽을 때까지 세포분열을 하지 않는다. 그리고 한 세포에는 약 40개의 돌기가 나와서 이들이 상호결합하여 하나의 유형(類型)을 이루고 있다.

이 돌기는 새 살때 까지 대단히 발달하고 그후 20세에 이르기까지 3세까지의 성장속도로 발달을 계속하다가 그친다.

그리고 이 뇌에는 언제나 흥분이라고 불리우는 약한 전류같은 것이 흐르고 있다. 잠은 바로 뇌속에 나트륨이온(+)과 칼륨이온(-)으로 된 전류를 만들어 뇌라는 축전지에 충전(充電)을 시키는 일을 말하는 것이다. 이 충전을 잘 하자면 뇌에 있는 눈감는 증추에 대한 자극을 끊어버려야 한다.

여기서 환경이 조용하면 잠을 편히 갈수 있다는 논리가 성립된다. 이 충전은 필요한 만큼 충전하면 되는 것이므로 너무 많이해도 무의미하고 너무 짧게 해도 곤란하다. 그러나 뇌는 매일 밤 충분히 잠을 자야 한다(충전을 시켜야 한다)는데서 그 충전의 시간 결정에 어려움이 있는 것이다.

수험생 사이에는 사당오락(4當5落)이라는 말이 있다. 4시간 자면 합격하고 5시간 자면 낙방한다는 뜻이다. 그러나 이러한 생각은 뇌의 생리를 알고 보면 정말 엉터리임을 알게 된다. 사람의 집중력에는 한계가 있는 것이고 하루에 20시간을 공부한다고

해도 단지 책상에 앉아 있는 것뿐이지 공부하고 있는 것은 아니다. 능률과 집중적인 공부는 잠을 충분히 자는 데서 얻어지는 결과임을 알아야 한다.

### 일생동안 20년은 잔다

인생 70이라고 하면 하루에 8시간을 잔다고 할 때 204,400시간 약 20년을 잠으로 허비하고 있는 셈이다.

잠을 깊이 자기만 하면 우리는 잠자는 시간을 줄이고 인생의 여유있는 즐거움을 더욱 풍부히 할 수 있을 것 같다. 어떻게 하면 충분히 깊은 잠을 잘 수 있을까.

도시인구는 출퇴근에 3시간을 소비하고 있고 야간근무를 하는 사람도 많아지고 술타령이나 도박, 다방순례 등을 하면서 3~4시간 보내다가 11시가 넘어야 잠자리에 드는 사람이 많아지고 있다. 그런데 다음날 아침 7시까지는 늦어도 일어나야 하는 것이다. 농촌사람들도 이런 경향이 있다. 이려고 보면 하루 8시간을 자지 못하는 사람의 숫자는 꽤 많아질 것이 틀림없다.

그리고 텔레비의 심야극장이나 밤늦게까지 질주하는 자동차소리, 휘황한 도시의 불빛이 우리의 잠을 깊이

들지 못하게 한다. 그뿐 아니라 환방에서 여럿이 같이 자야 하는 생활형편이다. 방들도 개방적이어서 조용하게 잘 방이 그리 많지 못하다.

### 수면부족의 피해

잠을 빼앗기게 되면 생물은 생활력을 잃고 중추신경이 이상하게 된다. 어떤 기계공이 6일동안 자지 않고 작업을 계속하다가 7일째는 미쳐버린 일도 있고 9일간 자지 않아서 죽은 일도 있다. 젖먹이는 잠이 2시간 부족하면 대뇌피질의 감성이 떨어지고 4시간 부족하면 대뇌피질의 감성이 파괴되며 6시간 부족하면 대뇌피질의 질적변화를 일으킨다고 한다.

### 깊은 잠은 2시간 단위로

잠은 많이 잔다고 해서 좋은 것이 아니다. 젖먹이들은 하루 16시간을 자면서 그중 8시간은 몸 전체를 제우면서 신체를 발육시키고 있다. 그러나 노인들은 하루 6시간정도 밖에 자지 않는다. 옛날 나폴레옹은 하루 3시간밖에 자지 않았다고 하나 그는 말 위에서 잠을 잘 잤다고 하니 그렇게 짧게 잔 것은 아닐 것이다.

잠은 2시간을 단위로 하여 반복하

고 있다. 처음 2~3분간은 우리가 백을 보고 있으면서 눈을 활자를 쫓고 있으나 머리속에는 다른 생각을 하고 있는 것과 같은 상황이 계속된다(얕은 잠).

그 다음 30~50분 정도는 사람의 말소리가 들려도 눈이 감겨지는 정도가 계속되나 결코 깊은 잠이 든 것은 아닌 상황이 된다(중등도의 잠).

그다음 20~50분 동안은 코를 잡아당겨도 잠을 깨지 않을 정도의 잠을 자는 것이다(깊은 잠).

그리고 마지막 단계의 깊은 잠은 역설수면(逆說睡眠)이라고 하는데 15~20분정도 계속된다. 이 때는 이를 갈거나 잠꼬대를 하고 몸이 축 늘어지고 꿈을 꾸는 수가 많고 무리하게 잠을 깨워도 눈을 뜨지 못한다. 그러므로 1시간 정도 숙면하려면 8시간 이상을 자야 한다는 계산이 나온다.

또 하루 8시간을 잔다고 하면 꿈올 네번씩 꾸는 셈도 된다.

### 잠의 형태

보통 잠이라고 하면 뇌는 자고 몸은 움직이고 있는 형태(얕은 잠, 중등도의 잠, 깊은 잠)와 뇌는 움직이고 몸이 자는 형태(역설수면)를 힘껏

포함하여 말한다. 그밖에 사람은 낮보다는 밤에 부교감신경(副交感神經)이 발달해 있으므로 이 때가 제일 잠자기 좋은 조건을 이루고 있다.

그러므로 낮에 자고 밤에 일한다는 것은 이론상 타당치 않은 것이다. 그러나 오늘 일이 많아서 철야를 하나 내일은 푹 잔다는 식으로 하여 잠자는 시간을 짧게 하는 방법은 가능하다.

### 잠자고 꿈꾸는 시간을 줄이자

인생 70에 20년은 잠자는 시간이라고 말했는데 그중에서 6년은 꿈으로 세월을 보내고 있는 것도 알게 된다. 하루 8시간을 자면 잠단위가 2시간으로 이루어 지니까 하루에 꿈도 4번을 꾸게 된다. 이렇게 하여 꿈많은 인생을 보내고 있는데 즐겁고 여유있는 인생하고는 거리가 먼 셈이다.

좀 더 잠을 편안하게 자고 깊게 자면서 잠자는 시간과 꿈꾸는 시간을 줄이도록 할 수는 없겠는가.

### 잠은 몸과 마음의 피로를 풀어준다

잠은 보약이다. 잠잘자는 사람치고 건강하지 않은 사람없다. 그러나 헤아릴 수 없이 많은 자극속에서 살아

가야 하는 현대인은 달콤한 잠시간마저 제대로 즐기지 못하고 있다. 그래서 아침이 되어도 피로감에서 깨끗이 벗어나지 못한다. 잠이란 무엇이며, 현대인에 알맞은 이상적인 잠은 어떤 것일까.

잠은 간단히 말해서 낮동안의 각종 자극에 의해서 피로해진 몸과 마음을 풀어주는 일종의 자연현상 「리듬」이다. 그러나 현대인 특히 도시사람들 가운데 이같은 잠의 효용을 충분히 이용하지 못하는 사람이 많다.

육체적인 고통이나 정신적인 긴장 불안, 슬픔 등의 자극이 있게 되면 숙면을 할 수 없게 되어 결국 잠을 자고도 실친 것과 같은 결과를 가져다 준다.

그러나 잠의 질은 각 사람에 필요한 절대량의 수면시간과는 상관이 없다.

얼마전까지만 해도 많은 사람들이 어떤 방법으로는 숙면만 할 수 있다면 하루 2~3시간 정도의 잠으로도 모든 피로를 말끔히 풀 수 있을 것으로 생각해 왔다. 그러나 요즘은 잠에 대한 새로운 사실이 밝혀졌다. 그것은 잠의 깊이와 전혀 다른 또다른 두 가지 형태의 잠이 있다는 것이다.

## “충분한 수면은 10시간”

건강한 성인이 1일에 필요한 충분한 수면량이 8시간이라는 얘기는 널리 알려진 사실이며, 또 이러한 사실을 일반과학자들 역시 믿어 왔었다.

그런데 최근 미국의 한 생리학자의 조사결과에 따르면 성인이 필요로 하는 충분한 수면시간은 10시간임이 밝혀져 이채를 띠고 있는 것이다.

이 새로운 수면시간을 밝혀낸 생리학자는 「재퍼슨·메디컬 칼리지」의 「유진·아서린스키」박사로 1952년 꿈과 관련있는 것으로 알려지고 있는 「래퍼드·아이·무브먼트」(REM·눈 움직임의 속도)를 처음 발견하기도 한 생리학자다.

「아서린스키」박사는 우선 처음 실험에서 건강하고 약물을 취하지 않은 성인이 만 24시간을 잠자지 않고 버틸 수 있음을 알아 냈고, 한편 이 실험중 몇몇 실험대상자들이 이따금, 조는 정도로 16시간을 근근히 보내기도 했지만 결코 단 한사람도 다음날 저녁 불면증의 고통없이 10시간 이상을 잘 수 있었던 경우가 없음을 발견, 이 두가지 외관상의 한계가 어떤 이유에서인지를 밝혀내고자 한 것이다.

그래서 「아서린스키」박사는 실험대상자들이 잠을 자는 동안 눈의 움직임의 상태를 알아내고자 약한 전극을 그들에게 연결했다.

일반적으로 정상적인 밤잠을 자는 동안엔 점점 증가되는 약 5개의 분명한 REM 주기가 계속되는데 전극을 통해 수면자의 REM 주기동안 1분간 눈의 움직임의 회수를 알아내고자 한 결과 처음 몇번의 기간동안은 눈 동작의 회수가 REM 주기를 더해감에 따라 점차 증가되더니 약 10시간 수면후엔 REM 회수가 낮아져 버렸다.

이 사실은 바로 회수가 낮아져버린 그 점이 수면자가 잠을 잤다는 것을 암시해 주는 것이다.

즉 REM 회수가 10시간의 수면후 떨어졌다는 것은 바로 이 시간이 충분한 수면을 취했다는 한계점을 말해주는 것이라고 한다.

## 잠 부족의 처방

10시간이 충분한 수면시간임을 이와 같은 실험으로 밝혀낸 「아서린스키」박사는 이 실험으로 미루어 인간의 몸속에는 잠자지 않게 하는 화학적인 물질이 있어 수면상태 동안엔 생성되었다가 깨어있는 시간 동안에

는 사라진다는 사실을 짐작할 수 있다며 “만약 이 화학적인 물질만 깨거 할 수 있다면 우리들은 필요시에 따라 잠을 늘릴 수도 줄일 수도 있을 것”이라고 하였다.

잠이 부족한 현대인의 처방으로는 30분 정도의 낮잠이 있다. 밤잠을 못 자는 불면증환자는 단조로운 음악을 듣거나 딱딱한 독서를 한다든지 숫자

를 세어보는 단조로운 자극을 줌으로써 쉽게 잠들 수 있다.

그리고 따뜻한 우유 한「컵」이나 한 잔 정도의 술도 좋은 효과를 낼 수 있다. 특히 현대인의 불면은 정신적인 긴장이 원인이므로 적극적인 자세와 육체적인 운동을 통해서 「스트레스」(긴장)를 해소하면 잠을 편히 잘수 있을 것이다.

### <건강상식>

## 호 흡(呼吸)

숨을 쉬는 것은 두말할것없이 혈액속에 있는 탄산「가스」와 공기중의 산소를 교환하기 위한 것이다. 다시 말해서 우리가 활동을 하게되면 몸 안에서 「에너지」를 소모하게된다. 이 「에너지」는 호흡을 통해 들어온 산소가 혈액속의 적혈구에 담겨져 온 몸을 돌아다니다 역시 혈액에 담겨져 옮겨온 「포도당」을 태워서 얻어 내는것이다.

심한 운동을 할때 숨결이 빨라지는 것은 이때문이다.

호흡의 수는 건강한 성인의 경우 1분에 18회정도. 맥박 4에 대해 호흡 1의 비율이다. 호흡수는 일반적으로 여자가, 남자보다 많고 어른보다 어린이가 훨씬 많다. 그리고 식후와 운동후, 정신적인 감동이 있을때 바깥기온이 높을때도 호흡수는 증가한다.

한편 호흡수가 1분간에 30회이상일때

는 대개 어떤 질병이 원인이 되어 있다.

숨쉬기가 어렵고 숨쉴때마다 잡음이 섞이면 기도(氣道) 폐장(肺臟) 신진대사, 뇌, 정신성질환등이 원인이다.

특히 앓을 써서 오랫동안 숨을 내쉬고 마시는 숨결이 짧고 강하면 천식과 만성기관지염, 마시는 숨이 길어 어려움을 겪으면 「디프테리아」 폐결핵 폐염, 옆으로 누울 수 없을정도로 호흡이 곤란하면 심장계통의 질환, 깊고 크며 완만한 호흡이 연속되면 당뇨병성 혼수와 요도증, 잡음이 있는 크고 깊은 호흡에 이어서 얇고 작은 호흡이 일어나 이것이 점점 약해져서 15~30초정도 숨을 끊고 다시 얇고 작은 숨을 쉰다음 크고 깊은 호흡이 다시 되풀이하면 중증의 심장병, 뇌출혈, 뇌종양, 뇌막염, 중독(모르핀, 요독증등)이 의심된다.