

1백50세를 사는 비결

사람은 왜 늙나

李光榮

(한국일보기획위원/본지편집위원)

올해도 한살, 우리는 새해를 맞아 싫든 좋든 예외없이 나이를 한살씩 더 먹었다. 아무리 고운 얼굴을 가진 미인이거나 힘센 장사라도 나이가 들면 주름살이 지고 힘이 빠진다. 그래서 세상의 모든 사람들은 늙지 않으려고 무던히 애쓴다. 헬스클럽과 각종 건강식품이 인기를 누리고 있는 것은 이 때문이다.

사람은 왜 늙는 것일까. 늙지 않고 오래오래 건강하게 살 수는 없는 것일까. 한(漢)나라 무제(武帝) 때 동방삭(東方朔)은 3천갑자(18만년)를 살았고, 창세기(구약성서) 때 무드셀라는 9백69년을 살았다. 팽조(彭祖)라는 중국사람은 8백세에 죽었다. 그러나 이들은 모두 전설속의 인물에 불과하다. 그렇다면 인간의 건강장수로의 무한한 욕망과 꿈은 어느 정도까지 실현될 수 있을까.

사람은 나이가 들면 머리카락이 희어지고 얼굴에 주름살이 늘어난다. 머리카락이 희어지는 것은 머리카락 속의 까만 멜라닌 색소가 빠져나가고 대신 작은 공기방울이 들어가기 때문이고 주름살은 피부 아래쪽에 있는 기름기(皮下脂肪)의 양이 줄고 섬유의 탄력이 떨어지면서 딱딱하게 굳어지기 때문이다.

사람이 나이가 들면 조직의 세포수가 줄어들고 신체의 모든 기능이 떨어지기 마련이다. 예를 들어 80대 노인의 간세포는 젊었을 때의 30%에 머문다. 기능이 떨어지는 비율은 기관에 따라 다르게 나타난다. 심장의 기능은 80세가 되면 젊었을 때에 비해 20~30%가 줄며 신경기능은 10~15%가 떨어진다.

나이가 들면 몸의 겉모양은 물론 속내용도 달라진다. 중년이후 비만이 시작되며 골다공증으로 뼈(骨) 밀도가 30~50% 감소한다. 근육의 강도가 떨어진다. 쥐는 힘(握力)은 20% 정도 감소하며 골격근의 힘은 40% 정도 줄어든다. 근육 섬유 크기가 작아지고 무게 또한 줄어든다.

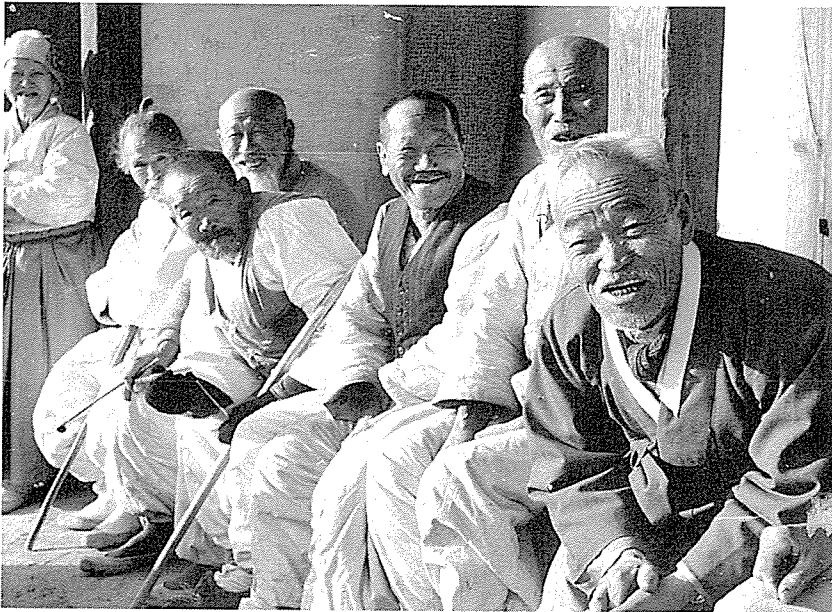
근육의 수축력과 유연성이 떨어진다. 결합조직도 변하여 혈관이 딱딱해지며 피부에 주름이 잡히고 관절운동이 둔화된다.

심장의 박출량이 줄어들며 폐활량도 떨어진다. 최대심박출량이 저하되고 모세혈관은 탄력이 줄어들게 되어 말초혈액순환이 나빠진다. 신경의 전달속도가 감소하여 반사작용이 늦어지며 세포의 재생능력도 떨어져 손상된 조직이나 기

관이 원상으로 회복되는데 오랜 시간이 걸린다. 평형각각이 나빠져 순발력이 필요한 운동에 적응하기 어렵게 된다. 노인은 그래서 평지에서조차 발을 잘못 디더 골절상을 입는 일이 있게 된다.

노인이 되면 몸의 전반적인 기능이 저하되고 각종 환경변화에 대해 적응하는 능력이 떨어진다. 그래서 여러 가지 병에 걸리기 쉽다. 척추관절과 무릎관절에 뚜렷한 퇴행성 변화가 나타난다. 관절의 형태가 달라지고 한쪽의 연골이 마모되어 아프며 걷기가 어려워진다. 허리 통증으로 걷기마저 어렵게 되는 일도 있다. 이런 일은 특히 여자에게 많다.

늙음의 현상은 이같이 겉으로 나타나는 것보다 더욱 뚜렷한 것이 체력과 반응력이 떨어진다는 것이다. 나이가 들어감에 따라 가장 뚜렷하게 나타나는 것은 운동 생리적인 변화이다. 그 대표적인 것이 최대산소섭취량의 감소이다. 이는 5분동안 힘겨운 운동을 계속한 후 섭취하는 최대산소량을 뜻하는데 이 양은 심장과 허파의 기능적인 저력을 말해준다. 최대산소섭취량은 체중 kg당으로 따질 때 10세 전후에 최대치가 되며 절대치는 25세에 절정에 이른다. 그 후 나



◇우리나라도 평균수명 71세시대(남 67, 여 75)를 맞았다. 1백세시대가 꿈만은 아니다.

이가 들수록 서서히 떨어져 50세에 80%, 60세가 되면 70% 수준으로 떨어진다. 세계적인 수명선수가 10대에 나타나는 이유가 여기에 있다.

반응력도 차가 난다. 어렸을 땐 작은 일에도 잘 웃고 잘 운다. 감기만 들어도 열이 39~40도로 쉽게 치솟아 오른다. 그러나 노인이 되면 그렇지 못하다. 우스운 일이 있어도 잘 웃지않고 큰 병이 나도 고열이 나는 일이 적으며 심한 통증을 호소하지 않는다. 따라서 노인은 몸에 높은 열이 있다든지 심한 통증을 호소하면 중병으로 보아야 한다. 시력이 약해지고 정신적으로도 감정이 둔화되며 의욕이 떨어진다.

노화현상은 몸을 이루고 있는 세포 자체에서도 나타난다. 나이가 들면 세포의 수리(再生) 능력이 떨어지고 더러운 것을 밖으로 내다버리는 청소능력이 약해져 불순물이 세포 속에 차져 남는 등 여러 가지 현상이 나타난다. 또 면역력이 떨어지며 몸안에서 이물질이 생기는 일

종의 반란현상이 일어나 병원균과 같은 밖으로부터 침투해 들어오는 적을 막아 야할 면역력(免疫力)이 이들 반란군을 억제하느라 동분서주하게 되어(자체면역성 상승) 흐트러진다. 이 때문에 병도 잘 걸리게 된다.

그렇다면 인간의 건강장수로의 무한한 욕망과 꿈은 어느 정도까지 실현될 수 있는 것일까. 이같은 문제는 사람이 늙는 현상을 제대로 파악할 때 예측이 가능하다.

노화현상을 설명하는 학설은 무척 많다. 그러나 최근 분자생물학의 발달로 가장 믿음직스런 학설로 받아들여지고 있는 것은 프로그램설과 에러(過誤)설이다.

프로그램설은 유전설이라고도 하는데 사람은 태어나면서부터 일정한 수명을 갖고 있다는 것이다. 다시 말해서 사람마다 고유한 노화유전자를 지니고 있어 노화와 죽음이 이곳에 수록된 프로그램에 따라 일어난다고 하는 것이다. 장수

집안에 장수자가 나는 것은 이 때문이다.

에러설은 노화나 수명은 유전정보에 따라 결정되는 것이 아니고 세포가 분열을 계속하는 동안에 유전정보를 지니고 있는 유전자(DNA)가 손상을 입거나 과오를 일으켜 이것이 노화와 죽음의 원인을 만든다는 것이다.

가교(架橋)설, 또는 크로스링크(crosslink:交叉結合)설로 불리우는 노화의 설명은 에러설 속에 포함된다. 가교설은 세포속의 여러 가지 단백질 사이에 시간이 지나면서 서로 묶는 다리놓기 현상이 일어나 단백질이 갖는 생체기능과 작용이 떨어져 노화현상이 나타난다고 하는 것이다.

세계 의학자들은 이같은 노화의 근본문제로부터 건강과 장수의 길을 찾아보려는 연구와 노력을 하고 있다.

장수학자들이 우선 노리는 인간의 수명은 본시 타고난 생명을 건강하게 누리도록 하는 것이다. 그렇다면 사람이 타고난 수명은 몇살일까.

옛 소련 의학자 보고모레테스는 1938년 『생물은 성숙기가 빠를수록 속히 사망하고 수명은 성숙기의 5~6배에 이른다』는 학설을 내놓았다.

이렇게 따질 때 사람이 지금 당장 누릴 수 있는 수명은 성숙기를 25세로 잡아 1백25~1백50세가 된다.

가교설을 내놓은 비르크스텐은 단백질 사이를 잇는 가교를 절단하는 효소를 발견하면 8백세까지 거뜬히 살 수 있다고 주장했다.

미국 미시간주립대학의 바니트 로젠 버거박사팀은 체온을 떨어뜨리는 약물을 이용해서 사람의 수명을 2백세로 연장하게 될 날이 머지않아 오게 될지 모른다고 예언했다. 체온을 떨어뜨려 수명

을 늘리는 것은 세포의 산소소비량이 많은 생명체일수록 수명이 짧다는데 바탕을 두고 있다.

노벨의학을 탄 영국의 맥미렌 버넷 박사는 면역조직을 자극함으로써 수명을 연장할 수 있다고 보고 있다.

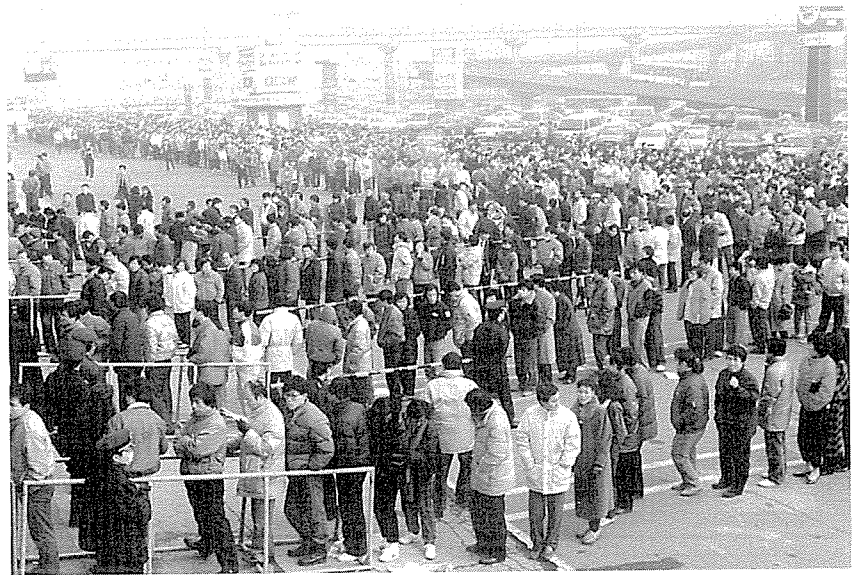
몇몇 학자들은 성호르몬의 균형을 잡아줌으로써 젊음을 연장하고 여성이 생리가 멎더라도 골다공증에 의해 뼈가 약해지는 것이 덜해지고 자궁암에도 잘 걸리지 않게 하는 방법을 찾고 있다.

네브레스카대학의 던햄 하민박사는 인체안의 자유기(free radical)를 떼 물질이 노화현상을 일으킨다고 보고 이 자유기를 산화(酸化)저지제로 억제해 줌으로써 실험동물 쥐의 수명을 45% 정도 연장하는데 성공을 거뒀다고 발표했다.

유타대학의 헨리 마이링박사는 유황이 함유된 아미노산이나 유황 또는 셀레늄 등의 화합물이 사람의 생명을 어느 정도 연장할 수 있다고 보고 있다. 이같은 단편적인 연구는 많다. 최근 분자생물학 특히 유전공학의 놀라운 발달은 유전자를 설계해서 바꿔치는 시대를 맞고 있다. 유전공학의 발달은 실제로 박테리아로부터 사람 인슐린과 사람 성장호르몬같은 유용한 물질을 뽑아내는 유전자산업 시대를 열어놓았다.

의학자들은 이같은 유전공학 지식을 이용해서 신(神)이 인간에게 허락한 일정한 수명에 대한 명령서(유전정보)를 뽑아버리고 1천년, 2천년의 장수를 누릴 수 있도록 설계한 인공유전자로 대체해서 수명을 무한정 늘려가는 영생의 꿈마저 실현해 보려한다.

그러나 이같은 일은 허튼 꿈에 지나지 않을 것이라는 것이 대부분의 전문가들의 의견이다. 하지만 의학자들은 노화현상에 대한 최근의 여러 가지 현상이 의



◇새해를 맞아 우리는 싫든 좋든 나이를 한살씩 더 먹었다. (사진은 신정연휴 고향을 찾는 귀성객 행렬)

학과 그 관련학문의 발달에 힘입어 빠르면 수년, 늦어도 금세기말 쯤에는 늙음의 현상을 어느 정도 억제할 수 있는 획기적인 방법이 발견되지 않을까 하는 희망에 부풀어 있다. 이렇게 되면 사람은 평균 1백세까지의 수를 누구나 누릴 수 있을 것으로 보고 있다. 그러나 늙음의 현상이 하나의 원인에 의해서 일어나기보다는 여러 가지 요인이 복합적으로 작용해서 일어난다고 하는 것이 많은 가령(加齡) 과학(aging science)자들의 의견이다. 따라서 건강장수의 비결은 장수집안에 태어나는 것도 중요하지만 태어나서 죽을 때까지 건강관리를 잘 하는 것이 무엇보다 중요한 일로 보고 있다. 사람은 대략 25세까지 성장과 체력이 최고점에 달하며 이후엔 이때까지 이룩한 체력을 바탕으로 평생을 살아가게 마련이다.

다시 말해서 25세까진 체력을 한껏 길러야하고 이후엔 이를 잘 관리하는 일이 건강과 장수의 비법이란 설명이다. 25세 이후엔 엔진이 꺼진 열차가 언덕에서 레일을 타고 굴러내리는 것과 같아

서 장애물이 없을 때 멀리까지 잘 굴러갈 수 있다는 이야기다.

과음과 과식, 과로, 흡연, 불규칙한 생활, 편식 등이 건강을 쏙 먹고 수명을 줄이는 장애물이 된다. 따라서 현대인은 죽는 게 아니라 자살을 하고 있다는 설명이다.

의학자들은 또 건강과 장수를 위해서는 먼저 마음의 평정과 적극적인 자세로 일에 열중할 것을 권하고 있다. 정년 이후 사람이 급격히 늙어가는 것은 이같은 일이 되지않기 때문이란 설명이다. 그러면서 고른 섭생을 하고 적당한 운동과 충분한 휴식을 취할 것을 권한다. 이와 함께 현대인에게 중요한 일은 스트레스를 그때그때 적절히 풀어주어야 한다. 과도한 스트레스가 각종 성인병을 만들고 수명을 단축시키기 때문이다.

가족, 이웃, 친구, 직장동료들과 사랑을 나누고 건전한 레크레이션을 통해 삶의 보람을 찾는 일이 건강은 물론 장수로 가는 중요한 길이라는 것이 전문가들의 지적이다.