



미래를 여는 발명발견

새로운 심장이식 치료법

심장이식 수술은 위험하고 힘든 수술가운데 하나이고, 그나마 이식받을 심장이 부족해서 심장이식을 기다리다 죽음을 맞는 경우가 허다하다. 하지만 이제 미국 미네아폴리스에 있는 매드트로닉사가 새로운 치료법을 개발하여 심장이 약한 사람들에게 희망을 주게 되었다.

카디오마이오플라스티(cardiomyoplasty)라 불리는 이 치료법은 혈관과 신경을 상하지 않도록 하면서 환자 등의 근육을 떼어내어 가슴에 이식하고 심장주위를 둘러싼다. 그런 후에 매드트로닉사가 만든 박동기 비슷한 장치가 근육에 전기적인 자극을 주게 하여 근육이 수축하고 심장이 혈액을 펌프질하게 되는데 이 과정은 이식에 따른 거부작용을 최대한 피할 수 있고 비용도 현재 쓰이는 이식수술의 반밖에 들지 않는다.

환자에게 이식된 등의 근육이 박동기에 의해 훈련받는 기간은 수개월이 걸리지만 수술에서 퇴원까지의 기간은 불과 8일 정도면 된다고 하니 수술방법의 획기적인 변화라고 할 수 있다.

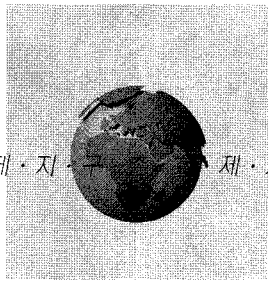
자기 자신의 신체를 이식하는 방법은 타인의

피부나 장기, 인공적으로 만들어낸 장기를 이식하는 것보다 부작용이 적을 수밖에 없고 이것은 의학적 전반에 걸쳐 연구되고 있는 과정이기도 하다. 이런 연구가 계속적으로 활발히 이루어진다면 앞으로 타인의 장기를 구하지 못해 애타게 태우는 일은 없을 것이고 돈이 없는 가난한 사람들도 부담없이 이식수술을 받게 될 날이 올 것으로 보인다.

부작용 없는 마취법

수술할 때 쓰이는 마취제는 환자들에게 고통을 주지 않고 수술을 끝낼 수 있지만 수술이 끝나고 마취가 풀리면 환자는 또다른 고통에 빠진다. 마취에서 깨어날 때의 아픔과 후유증이 바로 그것인데, 이제 부작용이 거의 없는 마취법이 개발되어 마취 공포로부터 해방되게 되었다.

최근 런던의 패딩턴에 있는 세인트 매리 병원에서 론 존슨 교수에 의해 개발된 마취법으로 100명의 환자에게 실험을 하였는데 성공적으로 수술을 끝냈다고 한다.



마취에 쓰인 물질은 데스플루란이라고 명명된 물질인데 기존의 마취법이 주사에 의한 것이었던데 반해 이 새로운 마취법은 흡입식으로, 숨을 쉬기만 하면 마취물질이 체내로 들어가 전신마취에 이르게 된다는 것이다.

원래 이 흡입식 전신마취법은 30여년전에 이미 영국에서 개발되었는데 이를 다시 체계화하여 임상실험에 성공하게 된 것이다.

론 존슨교수는 마취학으로 교수가 된 첫번째 사례로 기록되고 있는데 론 교수는 흡입식 전신마취법의 성공의 열쇠는 데스플루란에 있다고 말하며 데스플루란의 성질, 즉 체내에서 용해되지 않는 특수성 때문에 가능하다고 설명했다.

환자의 몸속에 들어와서 즉시 마취효과를 주고 그 성분은 몸에서 빨리 떠나는 이중의 효과를 준다는 것인데, 의학계는 앞으로 수술환자들에게 널리 쓰일 이 흡입식 전신마취법에 큰 기대를 걸고 있다고 한다.

상어로 만드는 항생제

병에 걸리지 않는 동물이나 어류는 많지만 상처를 입고도 세균에 감염되지 않고 암에도 걸리지 않는 생물은 많지 않다. 그중에서 대표적인 것이 상어인데 오랫동안 과학자들은 왜 상어가 병에 걸리지 않고 세균에 감염되지 않는가를 연구해 왔다. 그 연구의 결과가 이제 서서히 나타나고 있어서 상어에 대한 새로운 인식을 불러일으키고 있다.

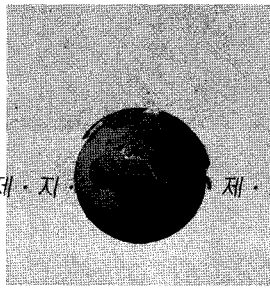
상어는 비교적 원시적인 면역계통을 가졌다. 원시적인 면역계통을 가지고 있는 생물은 새로운 형태의 바이러스나 병균에 대해 무력한 것이 특징인데, 상어는 원시적인 면역계통을 가졌음에도 놀라울 정도의 면역성을 갖고 있다.

미국 국립과학원 보고서에 따르면 과학자들은 상어의 몸속에 있는 세포에서 강력한 항생물질을 찾아냈는데, 콜레스테롤의 사촌격인 이 새로운 물질은 이제까지 알려진 어떤 항생물질의 종류에도 속하지 않는 것으로 나타났다. 특히 미국 메인만에서 포획한 돛발상어에 대해 집중적인 연구를 한 결과 상어의 몸속에 존재하는 항생물질 덕분에 상처를 입어도 곧바로 치유가 되고 병균이 침입하더라도 물리치는 힘이 있다는 것이다.

이 물질은 놀라울 정도로 균류, 박테리아, 기생충을 포함한 여러 종류의 세균에 대해서 높은 항생효과를 나타내고 있기 때문에 현재 인류에게 쓰이고 있는 항생제와는 다른 획기적이고 저렴한 항생제의 개발에 한몫을 할 것으로 보인다.

8백원짜리 안경

요즘 안경은 점차 패션화, 개성화되어 가고 있다. 눈이 나빠서 안경을 착용하는 경우에는 패션과는 상관없이 돈을 지출해야 한다. 부자들은 안경을 구입하는데 별다른 어려움이 없겠지만 서민들은 부담이 갈 수밖에 없다. 특히 이디오피아 같은 못사는 나라의 국민들이라면 사정은 더욱



안중게 된다.

세계보건기구의 조사에 의하면 시력이 떨어지는데도 안경을 구입하지 못하는 사람이 5억명에 달하고, 시력검사 자체를 받아보지 못한 사람은 10억명에 이른다고 한다.

하지만 이제 8천원도 아닌 8백원(1불)도 안되는 돈으로 구입할 수 있는 안경이 나오게 되어 가난하면서 눈나쁜 사람들에게 광명의 빛을 주게 되었다.

이 광명의 빛을 준 사람은 미국의 로버트 모리슨 박사.

소프트렌즈의 발명가이기도 한 모리슨 박사는 국왕이나 영화배우같은 유명인사들의 안과 의사였다. 그런 그가 가난한 사람들을 위해 아주 값싼 안경을 만들겠다고 결심한 것은 해외여행을 다니면서 안경이 없어서 불편해 하는 가난한 사람들을 본 직후였다.

그가 만든 안경용 렌즈는 우선 종래와 같이 갈거나 자를 필요가 없다. 가장 보편적인 31종류의 렌즈를 만들어서 특수하게 제작된 테에 바로 끼우기만 하면 되는 것이다.

물론 안경을 만들기 위해 거쳐야 되는 과정이 90% 이상 생략되고 안경테도 값싼 재료를 이용하는 것인데, 이렇게 만들어진 안경은 미국돈으로 단 1불에 판매를 하여도 로버트 모리슨 박사는 결코 손해를 보지 않는다고 한다.

현재 미국 펜실베이니아주 아파래치아 지방의 가난한 사람들에게 이 안경을 제공해 주고 있는 로버트 모리슨박사는 앞으로 제3세계의 빈민들을 위해 사업을 확장할 예정이라고 한다.

바늘없는 주사기

주사를 맞는 일은 아이들뿐만 아니라 어른들도 좋아하지 않는다.

더군다나 요즘에는 에이즈 등 각종 질병의 감염경로중에는 주사기를 통한 경우도 있기 때문에 문제가 되어왔다. 그러나 이제 이런 감염 공포와 주사바늘의 고통에서 해방될 수 있는 발명품이 나와 화제가 되고 있다.

미국의 바이오 쥘트사가 개발한 바늘이 없는 주사기가 바로 그것인데, 회사는 이 주사기를 개발하기 위하여 1천2백만불이라는 어마어마한 연구비가 들어갔다고 한다.

많은 연구비가 들어간 만큼 이 바늘없는 주사기의 위력은 대단하다. 보통 주사기와 비슷하게 생긴 이 주사기는 한쪽 끝에 가는 구멍이 있어서 이곳으로 주사약이 피부로 들어가게 되어 있다.

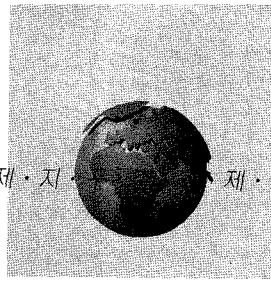
보통의 주사기는 바늘이 피부속으로 들어가야만 하지만 새로 개발된 이것은 이산화탄소의 압력으로 순식간에 피부를 통과하도록 만들어졌다.

시속 8백km로 통과되기 때문에 환자는 전혀 고통을 느끼지 못하고 이렇게 뚫린 피부의 구멍도 기존에 주사기 바늘이 만드는 구멍의 1/3밖에 되지 않는다고 한다.

그리고 주사바늘을 통한 2차 감염의 위험도 전혀 없기 때문에 안심하고 맞을 수 있게 되었다.

하지만 이 바늘없는 주사기가 널리 쓰여지기 위해서는 아직 해결해야 할 문제가 있는데 그것은 너무 비싸다는 것이다.

1회용 주사기가 20센트인데 반해 이 주사기는



90센트이고, 더구나 주사장치에 드는 비용이 무려 1천불이나 든다고 하니 앞으로 이 가격을 낮추는 연구도 지속적으로 이루어져야 할 것 같다.

고혈압과 간염을 예방하는 야채

“혈압이 높으니 앵두형 토마토를 하루에 2알씩 식후에 드십시오.”

“B형 간염의 발생 가능성이 있으니 일주일에 한번 상치를 100g씩 섭취하십시오.”

이것은 머지않은 장래에 우리 앞에 펼쳐질 약국 처방전의 내용이다. 어찌보면 허황된 내용의 이야기 같지만 일본과 미국의 과학자들에 의해 결코 불가능한 가설이 아님이 증명되고 있다.

먼저 일본 오사카의 가네보라는 화장품회사에서 만들어진 고혈압 토마토의 내용을 보자.

이 회사의 과학자들은 고혈압을 떨어뜨리는 화합물을 농업용 바이러스와 섞은뒤 앵두형 토마토 나무에 붙히는 실험을 하였다. 이렇게 바이러스에 노출된 토마토 나무는 토마토속에 고혈압을 물리치는 고혈압 약을 만들어 냈고 이 토마토를 먹는 사람들은 고혈압 걱정을 하지 않게 된다는 것이다.

다음으로 미국의 B형 간염 예방 상처 제조법을 보면, 간염의 항원을 토양 바이러스속에 집어 넣고 이 토양에 상처를 키우면 바이러스에 감염된 상처는 결국 간염에 대항하는 항체를 생산하게 되고 이 상처를 먹는 사람에게 간염항체를 선물한다는 것이다.

이 새로운 예방약의 생산방법은 휴스틴의 텍사스 A&M 대학 생물화학 기술연구소의 과학자들에 의해 성공적으로 개발되었는데, 앞으로 미국과 일본의 기술을 더욱 발전시킨다면 야채만으로 모든 병의 예방과 치료를 할 수 있을 것이다.

악어에서 힌트 얻은 인공혈액

인간의 혈액을 만드는 일은 현재까지 불가능한 것으로 알려져 왔다. 여러가지 문제때문에 실현불가능하다고 생각되었는데, 그 대표적인 이유중의 하나가 혈액속에 있는 헤모글로빈이 산소와 계속 결합하려고 하는 특성을 처리하지 못했기 때문이다.

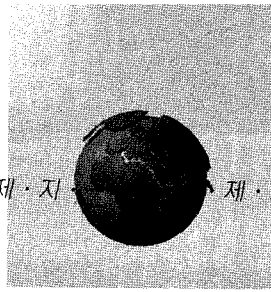
하지만 이제 이 큰 문제를 해결해주는 중요한 연구결과가 나와 앞으로 인공혈액을 생산하려는 산업이 가속화될 것으로 보여진다.

어류를 제외한 모든 동물들은 산소의 공급이 없으면 몇분 지나지 않아 죽게 되는데, 유독 악어만큼은 물속에서도 한시간 이상을 버틸 수가 있다.

바로 이점이 인공혈액을 연구하는 과학자들의 흥미를 당기게 되었고 수년동안 악어 혈액을 연구한 결과 이제 그 해답을 얻게 되었다.

연구의 주역은 바로 영국 캠브리지대학의 연구원들.

이들은 밤낮없이 악어의 혈액을 가지고 씨름을 했는데, 혈액속에 인간의 혈액과는 다른 특수



한 헤모글로빈이 존재한다는 사실을 밝혀냈다. 이 헤모글로빈은 연결고리가 짧은 아미노산을 내포하고 있어서 이것이 헤모글로빈과 산소의 결합을 저지하여 혈액의 산소소비를 최소한으로 하도록 만든다는 것이다. 결국 악어가 물속에서 산소의 공급이 없어도 긴 시간을 버틸 수 있는 이유가 바로 이 특수아미노산 덕분인 것으로 밝혀진 셈이다.

문제는 이 특수한 아미노산을 어떻게 인간의 혈액에 적용할 것인가에 달렸는데, 현재 이 분야도 집중적인 연구가 이루어지고 있기 때문에 인공혈액의 탄생은 시간문제라고 할 수 있고 인공혈액이 실용화 된다면 수혈에 따른 감염위험과 혈액부족의 문제가 삽시간에 해결될 수 있을 것이다.

타액으로 에이즈를 검사하는 장치

에이즈를 검사하는 방법은 혈액을 채취하는 검사법이 일반적이다. 하지만 혈액을 검사하기 위해서는 주사기를 통해 혈액을 뽑아야 하는데 이 검사자체로 인해 오히려 에이즈에 감염될 위험도 있고, 응급수술환자나 헌혈자의 경우에는 짧은 시간안에 감염여부를 알아내야 하는데 수술이나 헌혈이 이루어지고 난 후에 그 결과를 얻기 때문에 뜻하지 않게 에이즈에 감염되는 경우가 많이 발생했다.

이렇듯 현재까지는 에이즈 감염여부를 검사하는 방법에 문제가 있었는데 앞으로는 혈액이 아

닌 타액, 즉 침으로 간편하게 검사하는 방법이 널리 쓰일 것으로 보인다.

미국 타액검사기회사(SDS) 사장인 데이비드 반스 박사가 개발한 이 장치는 <옵니 스캔 면역결핍 바이러스>라는 이름의 온도계와 비슷한 모양의 장치인데 아주 작은 양의 타액 샘플로도 면역결핍 바이러스 감염을 나타내는 항체를 감지해 낼 수 있다.

특히 기존의 혈액을 통한 검사법은 결과가 나오는데 최소한 7~10분이 걸렸지만, 데이비드 박사의 이 장치는 불과 1분만에 검사결과를 얻을 수 있다고 한다. 그래서 이 장치를 감염징후가 있는 사람, 또는 검사를 원하는 사람에게 아주 간편하게, 부작용없이 검사할 수 있어서 혈액 검사장치를 단숨에 대체할 신세대 검사장치라고 할 수 있다.

타액검사기회사는 이 새 장치의 시판에 앞서 파리 근교의 앙루안 베클레 드 클라마르 병원, 코트디부아르와 카메룬에 있는 파스티르 연구소 등에서 1년 동안 이 장치에 대한 임상실험을 거칠 것으로 알려졌다. <柳泰洙 記> **발특 9601**

