

유전자치료

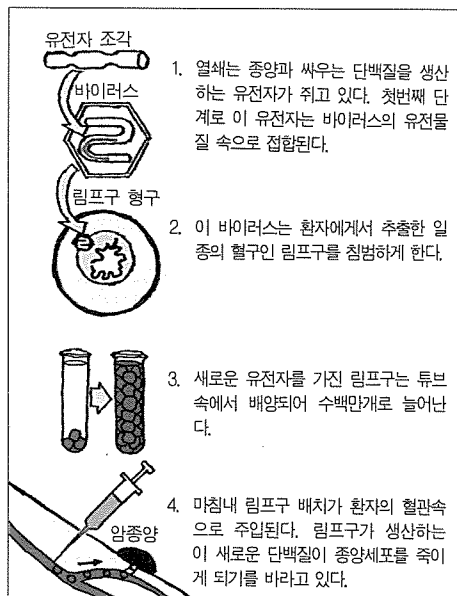
윤리 · 종교적 측면서 문제 있지만
사회적으로 공통 인식 필요하다

1990년 9월 미국 워싱턴 교외 베데스다에 있는 미국립보건원(NIH)의료센터 10층에서는 프렌즈 앤더슨 박사가 이끄는 의료팀은 미국 정부가 승인한 최초의 유전자 치료를 함으로써 마침내 의학사에 새로운 장을 여는 유전자 치료시대로 접어들었다.

의료팀은 아데노신 데아미나제(ADA) 효소 부족으로 유전적인 면역부전증인 4살짜리 소녀의 왼손 혈관에 플라스틱 주머니에 든 회색 액체를 28분간 주입했다. 이 액체에는 다른 유전자를 가진 복제된 10억개의 세포가 들어 있었다. 이보다 앞서 앤더슨박사팀은 소아 환자에게서 추출한 T세포를 인간의 ADA유전자와 접합한 쥐의 백혈병 레트로바이러스(RNA 종양바이러스)에 노출시켰다. 유전공학기법을 이용하여 해가 없게 만든 이 종양바이러스는 목표물까지 ADA 유전자를 운반하는 역할을 한다. 이 바이러스는 T세포를 침범하여 ADA유전자와 함께 T세포의 DNA 속으로 파고 들어간다. 이리하여 ADA 유전자로 무장한 10억 개의 T세포는 회색액체 속에 떠 있다가 환자의 정맥 속으로 주입되었다.

이렇게 유전공학으로 손질한 세포들을 다시 소녀의 혈액에 주사한 뒤 소

녀의 면역조직은 차츰 제 기능을 회복하기 시작했다. 1991년 1월31일 앤더슨박사팀은 후천성면역결핍증(AIDS)에 걸린 9살의 소녀에게도 이와 비슷한 방법으로 두번째 유전자 치료를 했다. 이 두 소녀는 현재 뚜렷한 회복세



◇유전자치료를 피부암을 공격한다.

를 보이고 있다.

어떤 원인으로 인해 태어날 때부터 유전자의 일부에 중대한 결함이 있는 경우가 있다. 이런 결함으로 건강한 삶을 유지하는데 필요한 효소나 호르몬 또는 그밖의 단백질이 체내에서 제대로 만들어지지 않기 때문에 생기는 것이 유전병이다. 암을 비롯해서 고혈압, 알레르기, 당뇨병, 심장병, 정신병

을 포함하여 인간의 질병 중 3천5백여 종이 유전자와 관련되어 있다. 또 같은 암도 진행단계에 따라 서로 다른 유전자가 관련된다.

종래의 의학은 유전병의 원인을 근본적으로 제거하는 치료수단이 없었다. 그래서 환자의 결함이 있는 유전자를 건강한 사람의 정상적인 유전자로 보완하여 유전병을 치료하려고 하는 것이 유전자 치료의 개념이다.

한편 미 국립암연구소의 스티브 로젠버그 박사는 유전자기법을 이용한 새로운 암치료법을 개발하고 있다. 로젠버그 박사는 암환자의 종양으로부터 '종양 침투 림포카이트(TIL)'라는 백혈구 세포를 제거한 뒤 실험실에서 발육인자 '인터루킨 2'를 사용하여 이 세포를 1만 배로 늘려서 다시 환자에게 되돌려 주었다. 이런 치료를 받은 암환자의 40%에서는 종양의 크기가 절반 정도로 줄어들었다는 것이 드러났다.

로젠버그박사팀은 1991년 여름 악성흑색종을 앓는 2명의 중증환자에게 종양세포를 추출한 뒤 이 세포에 TNF라는 항종양호르몬의 생산을 유발하는 유전자를 삽입했다. 이 세포는 실험실에서 발육된 뒤 1991년 10월 초 다시 환자의 대퇴부에 주사했다. TNF로 가득찬 세포는 환자의 면역조직의 기능을 유발하여 항암작용을 할 것으로 보인다.

그러나 유전공학을 인간에게 적용하는데에 윤리적, 종교적 측면에서 시비가 없는 것은 아니다. 따라서 유전자 치료가 궤도에 오르기 위해서는 사회적인 공통의 인식이 필요하다. **ST**