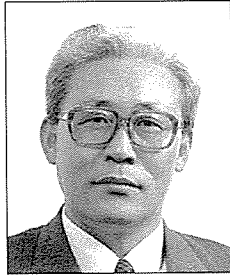


돼지의 장기 이식

현대 의학계는 사람의 수명연장의 수단으로 장기이식 연구가 활발하게 진행되고 있다. 그러나 사람의 장기수요가 달라자 다른 동물의 장기이식 실현에 눈을 돌리고 있는데 가장 눈독을 들이고 있는 동물은 돼지라고 한다. 그럼 과연 돼지의 장기를 사람에게 이식할 수 있을까?

일생을 '굵고 짧게' 사느냐 아니면 거미줄처럼 '가늘고 길게' 뽑아 사느냐 하는 것이 논쟁감이 되기도 하지만 누가 뭐래도 명(命)은 하늘에 있는 것이라 어느 누구도 큰 소리 못하는 것이고, 막상 죽음 앞에 맞닥뜨리면 생명의 소중함을 느끼고 어떻게 하든 더 살고 싶어한다. 어쨌거나 '파리 목숨'을 조금이라도 늘려주기(보기)위해 장기이식에 대한 연구가 매우 활발하다. 사람 장기의 수요 공급이 균형을 이루지 못하니 다른 동물의 장기이식에 눈을 돌리고 있는데 미리 말하지만 가장 좋은 '친구'로 돼지를 꼽고 있다. 원숭이, 오랑우탕 같은 영장류가 물론 더 좋으나 키우기가 쉽지 않고 윤리적인 문제를 삼아 기피하는 종(種)이 되었다. 1905년에 벌써 프랑스의 한 의사는 토끼의 콩팥을 죽어가는 아이에게 이식을 했었고 그 후에도 수없이 많은 수술이 시도되어 왔다.

그러나 번번이 실패하고 말았으니 그것은 심한 거부반응(hyperacute rejection)때문인데 수술 후 몇분 또는 몇시간 안에 숙주(宿主, 이식을 받은 쪽) 이식된 조직(기관)의 모세혈관을 파괴하는 것으로 원래는 병원균에만 반응하는 항체(抗體)가 이식 조직에 달라붙어 보체단백질(complement



權 伍 吉
(강원대 교수/생물학)

protein)을 만들어 파괴행위를 자행한다. 같은 종인 사람을 거부하는 항체가 다른 동물(종)의 조직에 반응하는 것은 당연한 것이다.

그래서 이 보체(補體)단백질을 억제하는 사람 유전인자를 돼지의 배(胚, embryo)에 집어넣어 '유전자 이식 돼지(transgenic pig)'를 만들어 보체단백질이 조직 파괴를 하지 못하게 하는 연구를 하고 있으며, 또 돼지의 조직에 사람의 항체를 해치는 항원이 있는 것을 발견하고 이것을 배양하여 주사를 주어서 혈액형이 다른 사람끼리도 장기 이식을 하는데 성공하고 있다.

그래도 백혈구가 이식체를 공격하는 문제가 남아있어 '기적의 물질'로 알려진 사이클로스포린(Cyclosporine)(항생제의 일종으로 다른 것들처럼 토양 세균에서 분리해 냄)을 계속

투여하여 이제는 우리나라에서도 이식과 이 항생제의 연구가 상당한 수준에 이르렀다고 한다. 그러나 이 항생제는 독성이 강해 많은 부작용이 있어서 숫제 장기를 받는 쪽의 면역체계를 완전히 바꿔버리는 실험이 진행 중이라 한다. 예컨대 바분(Baboon)원숭이의 항체를 모두 걸러내고 몸에 방사선과 약품을 써서 골수(백혈구가 만들어지는 곳)를 완전히 파괴하고 돼지의 골수세포를 이식하고 나서 돼지의 장기(기관)를 이식했다고 한다. 이것은 장기이식기술이 완전히 성공했다는 뜻이 아니고(아직도 많은 시간을 요한다) 밝은 전망을 주는 쪽을 강조한 것이다.

최근의 연구는 이식하는 조직을 플라스틱섬유막(membrane)으로 싸서 집어넣는 것인데 막을 통해서 양분, 산소 등은 통과하지만 백혈구나 항체는 이식체에 들어오지 못하게 하는 기법으로 전체기관을 이식할 필요없이 고장이 난 부위만 이식하면 되는 장점이 있다. 아마도 당뇨병 환자의 망가진 랑겔한스섬에 돼지의 것을 칩술에 넣어 이식하는 성공 사례를 신문에서 곧 보게될지 모르겠다.

인슐린 주사약도 소의 것보다 돼지의 것이 비싸다고 하는데 그것은 그만큼 효과가 있다는게 아니겠는가. 수천년을 같이 살아온 돼지는 유행성감기 바이러스 같은 인간에 옮기는 병원균도 가지고 있지만 기관의 크기가 사람과 거의 같고 키우기가 쉽다는 것 말고도 가장 안전한 기관이식이 가능한 동물이라는 것이다. 머리주고 순대, 살까지 바치는 돼지가 살아있는 뛰는 염통, 간도 떼어주겠다니 정말로 깊은 연민을 느끼지 않을 수가 없다. 돼지 만세다! 