

# 간이식의 과거, 현재와 미래

오는 6월 24일 한국간담회는 연세대 백주년 기념관에서  
간이식에 대한 공개강좌를 개최한다.  
'간이식의 과거, 현재와 미래'라는 제목으로  
간이식에 대한 집중적인 강의가 진행될 이번 공개강좌의 내용을 미리 살펴보았다.

김순일 (연세대학교 의과대학 외과학교실 이식외과)

## 1. 간이식의 역사

사람에게 시행한 최초의 간이식은 1963년 미국 콜로라도대학의 스타즐 박사에 의하여 집도되었다. 그러나 불행하게도 환자가 수술 후 곧 사망하였고 이후 4년간 동물실험을 통하여 수술 기법과 면역억제요법을 재정비한 다음 1967년 같은 이식팀에 의하여 최초의 성공적인 간이식이 시행되었다.

이후 간이식의 성적이 향상되면서 이식되는 장기의 숫자는 제한되어 있는 반면 간이식을 기다리는 환자의 수가 현저하게 늘어나 날이 갈수록 이식에 필요한 뇌사자 장기의 부족 현상이 심각해지게 되었다. 이러한 장기부족 현상을 해결하려는 노력으로 산 사람의 간 일부를 떼어내 이식하는 생체부분 간이식이 1988년 브라질에서 최초로 시행되었고, 이후 대한민국과 일본, 대만 등 뇌사가 죽음으로 인정되지 않았던 아시아 일부 국가들에서 활발하게 진행되었으며, 현재는 이 수술의 안전성이 확인되어 전세계적으로 널리 시행되고 있다.

우리 나라에서는 1988년 서울대학병원의 김수태 교수가 최초의 뇌사자 간이식을, 1994년 서울중앙병원의 이승규 교수가 최초의 생체부분 간이식을 시행하였고, 현재 약 20여 개의 이식기관에서 뇌사자 및 생체부분 간이식이 활발하게 시행되고 있으며, 매년 그 숫자가 급격하게 늘어나고 있다.

## 2. 간이식의 현재

세계적으로 지난 20년간 간이식 분야에서는 매우 눈부신 발전이 이루어졌으며, 간이식은 약물로 치료가 불가능한 말기 간질환 또는 전격성 간부전 환자를 치료하는 가장 좋은 방법으로 인정받게 되었다. 간은 자세히 나누어 보면 약 400여가지 기능을 가진 매우 복잡한 장기로 생명을 유지하는데 없어서는 안될 장기이며, 간이 망가졌을 경우 그 기능을 대신해 줄 인공간은 아직까지 발명되지 않았다. 그러므로 말기 간질환 또는 전격성 간부전 환자를 살릴 수 있는 유일한 치료 방법이 간이식으로 전신에 퍼진 감염증이나 암을 동반하였거나 다른 이유로 수술을 받기 어려운



최근 미국에서는 인공간을 사용하여 전격성 간부전에 빠진  
환자의 생명을 수주일간 유지하여 이중 일부는 간이능이 회복되어 정상적인 건강을 회복하였고,  
일부는 이식할 간이 나타날 때까지 기다릴 수 있어  
무사히 간이식을 받은 후 건강을 회복하였다고 보고하고 있다.

상황에 있는 일부 환자를 제외하고는 모두 간이식의 대상이 된다

특히 외국에서는 B형 간염이나 간암이 동반된 환자에서 간이식을 하는 것에 세심한 주의가 필요하다고 주장하고 있으나 우리 나라에서 간이식을 기다리는 말기 간경변 환자의 대부분이 활동성 B형 간염을 동반하고 있어 간이식 수술 후 간염 재발이 염려되지만, 이를 방지할 목적으로 수술과 동시에, 그리고 수술 후 일정한 간격으로 간염 항체인 HBIG 주사를 사용하여 간염의 재발을 막는 동시에 좋은 성적을 얻고 있다. 또한 간암 환자의 경우에서도 이식 수술 후 간암의 재발이 염려되나 간암의 크기가 작은 초기 간암을 동반한 환자에서는 간이식 후 성적이 차이가 없는 것으로 보고되어 말기 간암 또는 전이된 간암이 동반된 경우를 제외하고는 별다른 문제가 없이 간이식을 시행하고 있다

간이식의 성적은 1년 생존율이 뇌사자 간이식의 경우 약 75~80%, 생체부분 간이식의 경우 약 85~90%로 양호하며 그 성적이 계속 향상되고 있다. 외국의 경우 일부 이식센터에서는 비교적 상태가 좋은 말기 간질환 환자에게 조기에 간이식을 권유하기도 한다. 따라서 간이식과 관련된 가장 큰 문제는 이식 후 성적보다는 이식할 장기의 부족현상으로 간이식을 기다리고 있는 대기자의 숫자에 비하여 이식

할 장기의 숫자가 턱무니없이 모자라 전세계적으로 매년 수만 명의 간이식 대기자가 이식 대기 도중에 사망하고 있다. 이를 극복하기 위하여 장기이식 선진국에서는 사회 전반에 걸친 홍보와 계몽을 통한 뇌사자의 적극적인 발굴과 뇌사자 장기 활용의 극대화를 꾀하고 있으나 역시 전체적인 수요에는 미치지 못하고 있다

이러한 장기부족 현상을 해결하려는 노력과 간절제 수술 및 간이식 수술 기술의 눈부신 발전으로 생체부분 간이식이 시작되었으며, 최근 10년간 수술 후 성적이 꾸준히 향상되어 뇌사자 간이식의 성적을 상회하면서 말기 간질환 환자에게 새로운 치료방법의 하나로 인정받게 되었다 생체부분 간이식은 간 일부를 떼내어 이식하는 방법으로 간의 강력한 재생력을 이용한 것이다 건강한 사람의 경우 30%의 간 용적만 남아있으면 생존하는데 문제가 없으며 사람에 따라 차이가 있으나 대부분 1개월 이내에 정상 간 용적의 80%가 3개월이 경과하면 거의 100%가 재생된다 따라서 건강한 사람의 경우 이식을 위하여 간의 일부를 떼어내더라도 사는데 지장이 없으며 수술에 의한 합병증이 일부에서 보고되고 있으나 대부분 경미하다

간이식을 받은 환자는 면역억제제를 복용하게 되는데, 이는 사람 몸에 있는 정상적인 면역체계가 이

식된 간을 침입자로 인식하게 되면서 이식된 간을 공격하는 현상인 “거부반응”을 억제하기 위한 것이다. 이식 후 시간이 많이 지난 후에도 면역억제제의 복용을 중단할 경우 “급성 거부반응”이 생겨 이식된 간을 잃게 되므로 면역억제제는 평생동안 적절한 용량과 시간을 지켜서 복용해야 한다.

이식 초기에는 거부반응의 강도가 심하여 많은 양의 면역억제제를 복용하게 되는데, 몸 전체의 면역기능이 약화되므로 감염증과 같이 생명을 위협할 수 있는 심한 부작용이 생길 수 있어 세심한 주의가 필요하다. 정기적인 외래 방문과 이식된 간의 기능 검사가 필요하다. 장기적으로는 면역억제제를 비롯한 약물 치료의 부작용으로 당뇨병, 고혈압, 골다공증과 같은 합병증이 생길 수 있어 이에 대한 대비가 필요하며, 적극적인 활동은 물론 정기적인 외래방문과 주치의와의 상담을 통하여 대처하는 것이 바람직하다.

### 3. 간이식의 미래

간이식 후 생존율을 더욱 높이려는 노력으로 면역억제 효과는 강력하면서도 부작용이 적은 약제가 개발되고 있으며, 면역억제제의 용량을 줄여도 거부반응이 생기지 않도록 부분적인 면역관용을 얻으려는

연구가 상당한 진전을 보이고 있어 곧 실용화될 전망이다

이식할 간의 부족현상을 극복하기 위하여 동물의 간을 사용하려는 이종장기이식에 대한 연구가 진행되고 있으나 사람과 동물간의 면역체계 차이에 의한 심한 거부반응, 합성기능 차이에 의한 대사이상 및 동물에 존재할 수 있는 인체에 치명적인 균의 감염 가능성과 같은 많은 문제들이 아직까지 숙제로 남아있어 실용화되기에는 요원한 실정이다



인공간에 대한 연구 역시 매우 복잡한 간의 기능을 대체하기 어려워 초보 단계에 머물러 있다. 그러나 최근 미국에서는 인공간을 사용하여 전격성 간부전에 빠진 환자의 생명을 수주일간 유지하여 이중 일부는 간기능이 회복되어 정상적인 건강을 회복하였고, 일부는 이식할 간이 나타날 때까지 기다릴 수 있어 무사히 간이식을 받은 후 건강을 회복하였

다고 보고하고 있다 그러나 이와 같이 잠시동안 환자의 생명을 유지할 목적으로 인공간을 사용할 수 있으나 만성신부전 환자에서 볼 수 있는 것과 같이 정기적인 투석으로 생명을 연장하여 장기적인 생존을 이룰 수는 없어 당분간 말기 간질환 환자에서의 사용을 기대하기는 힘들다.

이외에도 간세포 이식, 유전자 치료와 같은 여러 가지 연구가 진행되고 있으나 모두 초보단계에 머물러 있는 실정이다.