

惱死·臟器移植과 生命保險醫學

흥국생명보험(주) 보험의학 연구팀

윤 병 학 편역

Brain Death, Organ Transplantation and Life-Insurance Medicine

Byong Hak Yoon, M.D.

Insurance Medical Research Team, Hung KuK Life Insurance Co., Ltd.

1968년 Sapporo 의과대학 和田教授가 일본 최초의 심장이식을 실시한 이래 정체되었던 장기이식은 1993년 10월 22일 九州大學 제2외과 Group에 의해서 중증 간경변증 환자에 대한 突然死者의 肝臟移植으로 재개되었고 간장적출과 심정지의 시각에 대해서 많은 논란이 있었다.

현재 국회에 장기이식법안이 제출되어 있고 각 보험회사에서는 末期醫療에 관련된 생보상품개발에 힘쓰고 있는 이때에 일본보험 의학회가 “惱死·臟器移植과 生命保險”이라는 제목의 Panel-토론회를 개최한 것은 매우 意義가 깊다고 생각된다.

그날의 토론내용은 앞으로 우리나라의 보험상품 개발과 밀접한 관계가 있을 것으로 생각되어 그 중요부분을 발췌 소개한다.

1. 惱死란 무엇인가?

Panelist: Waki M.D.

현재 일본에서 惱死 및 臟器移植에 대한 의론이 많다.

국민·국정·의료·Mass-Communication을 통해서 각각의 위치에서 논의되고 있지만 그 내용에 대한 인식은 큰 차이가 없다.

뇌사와 장기이식은 함께 논의되는 일이 많지만 본래는 별개의 개념이다.

뇌사는 1902년 미국의 뇌외과의사 Cushing,

Harvey(1869~1939)에 의해서 기록된 것이 처음이며, 그후 의료의 발달에 따라 증가하였고 장기이식과의 관련으로 주목을 끌게 되었다.

뇌사의 理解·位置附與는 그 기본이 되는 민족이나 전통·문화 종교 등 여러 관점에서 논의해야 될 것이다(그림 1).

장기로서 뇌의 죽음은 비교적 이해하기 쉬운 것이다. 우선 組織의 崩壞, 즉 器質死라는 것은 알 수 있다고 하더라도 全體와 局所를 나누어서 본다면 均質的인 疼痛이 없을 때는 어느 부분이 어느 정도 붕괴되었을 때를 전체의 죽음이라고 말할 수 있을 것인가? 또는 붕괴 정도가 완전히 쪼개진 상태보다는 어느 정도 완만한 단계를 보였을 때 특히 微細構造까지를 포함한다면 어느 시점에서 뇌의 죽음이라고 할 수 있는가가 문제가 된다.

또 “일”한다는 관점에서 볼 때 즉 “機能死”를 생각한다면 어느 기능이 어떻게 상실되었을 때를 뇌의 죽음이라고 판단하는 것은 매우 어려운 일이다. 물론 기질과 기능은 긴밀하게 연결되어 있기 때문에 기능 상실을 어느 정도까지 막으면 기질붕괴를 판단할 수 있는가가 중요한 요점이라고 말할 수 있다.

임상적 진단이나 여러가지 검사를 해서 보다 빨리 뇌의 죽음을 판정한 단계에서 뇌사의 개념이 명확해지고 있다.

그렇다면 뇌사를 사람의 죽음이라고 할 수 있을

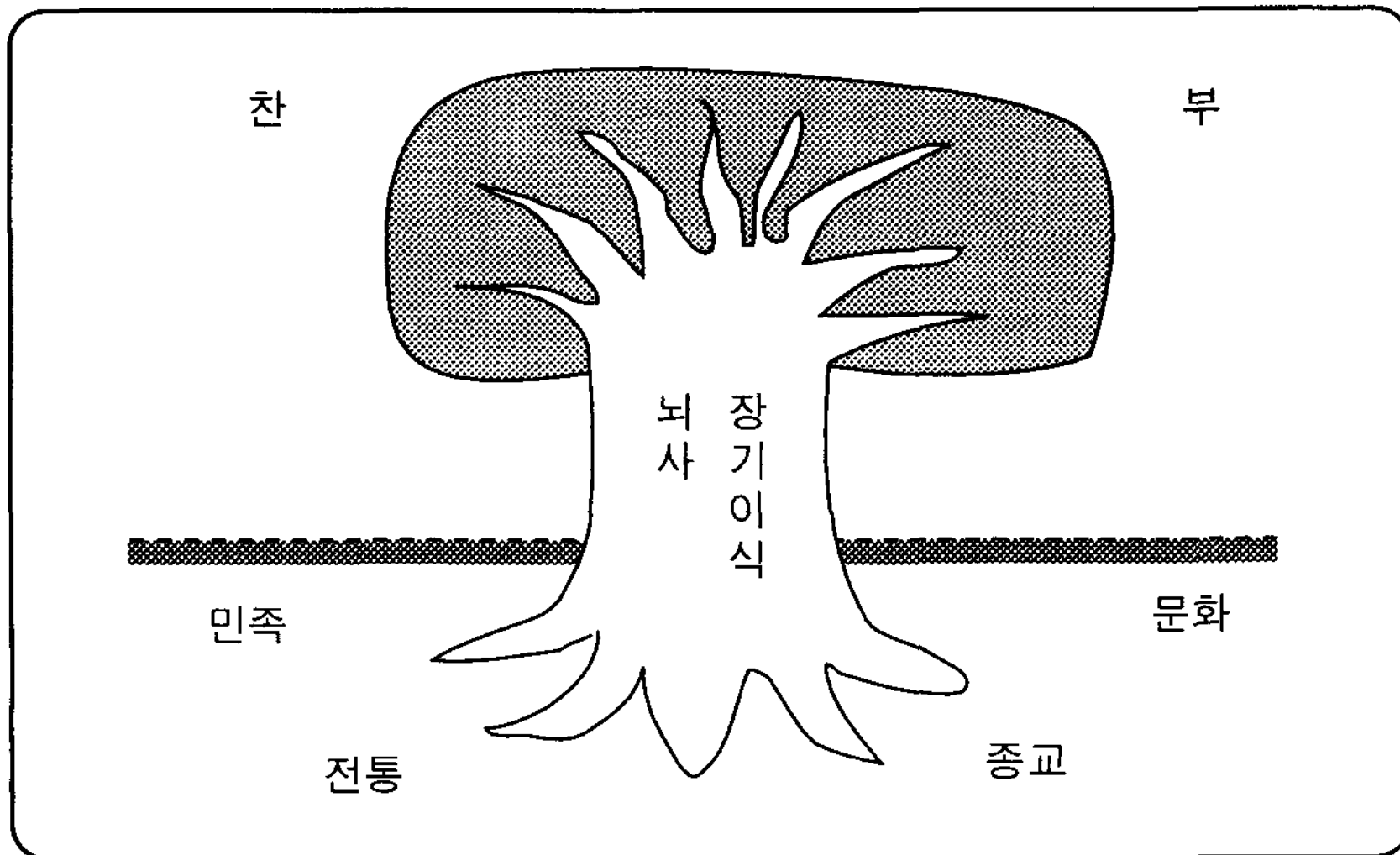


그림 1.

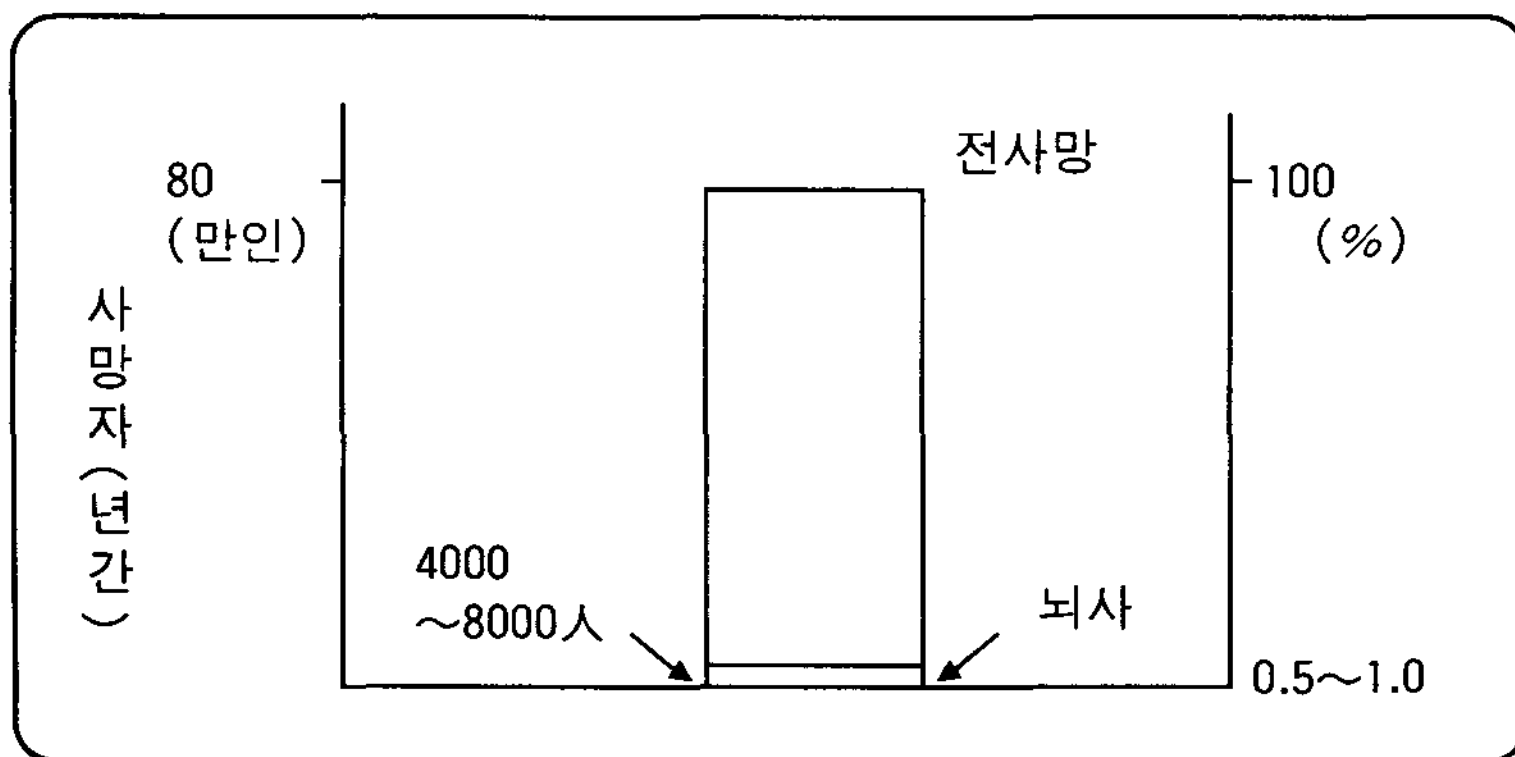


그림 2. 일본에서의 전사망과 뇌사.

표 1. 三徵候死

補助裝置	
呼吸停止	人工呼吸器
心停止	人工心臟
瞳孔散大(對光反射消失)	

것인가?

죽음의 개념은 종래 삼징후사(三徵候死)라고 하였다(표 1).

삼징후인 호흡정지, 심정지, 동공산대(대광반사소실)중 호흡은 인공호흡기로서 완전히 보조할 수 있고 심기능도 인공심장으로 일시적이거나 대체할 수

있다.

그러나 동공산대는 뇌기능의 정지를 뜻하는 것으로 이해되며, 그 기능을 인공적으로 置換하는 것은 불가능하다.

만일 가능하다고 하더라도 그때에는 원래의 인격은 소실되어 없을 것이다. 즉 뇌사는 사람의 죽음과 동의어(同義語)라고 말할 수 있다.

뇌의 죽음이 최종 Point이지만 실제로는 뇌장해가 발생하는 빈도(頻度)는 그다지 많지 않고 뇌사로서 판정되는 것은 여러 조건이 겹친 극히 적은(드문) 상태이고, 그 이외의 대다수 예에서는 종전과 같이 三徵候死가 죽음의 판정기준이 되고 있다.

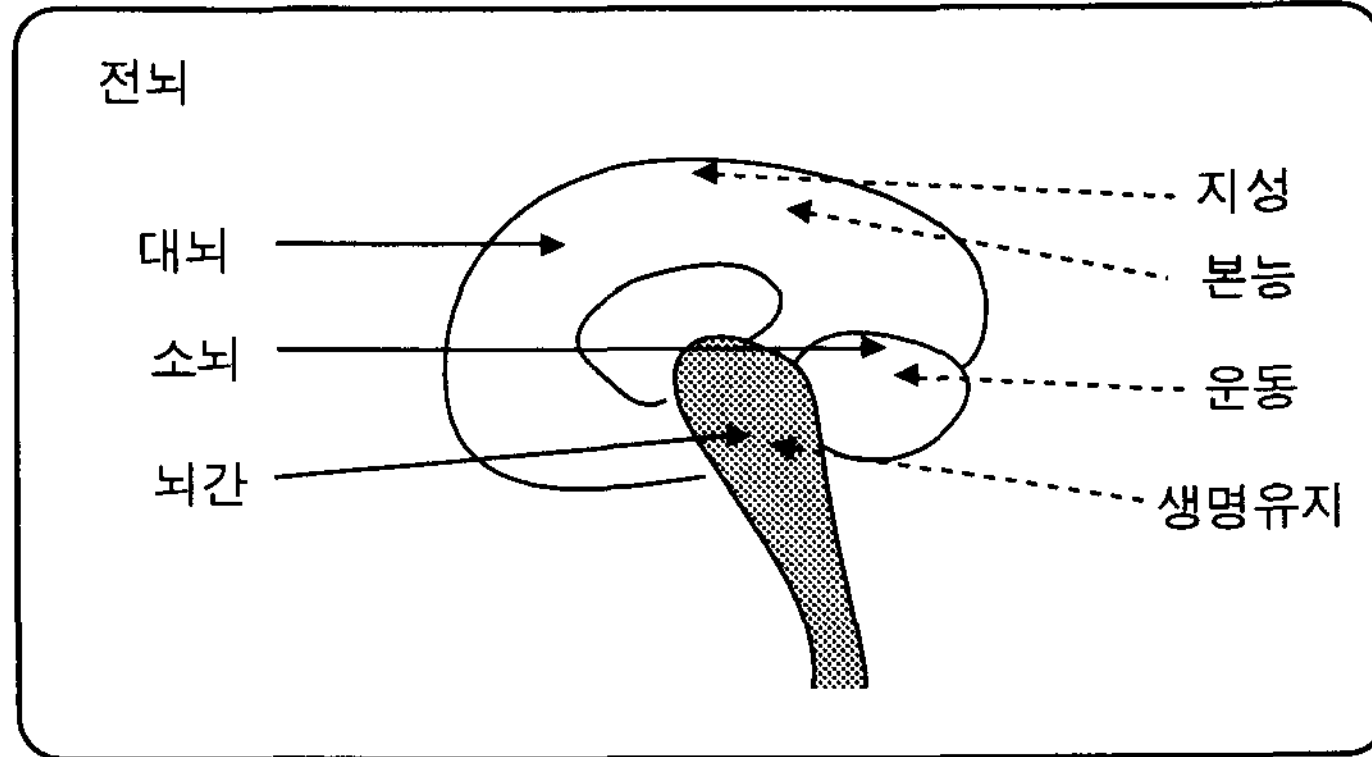


그림 3. 뇌의 구조와 기능.

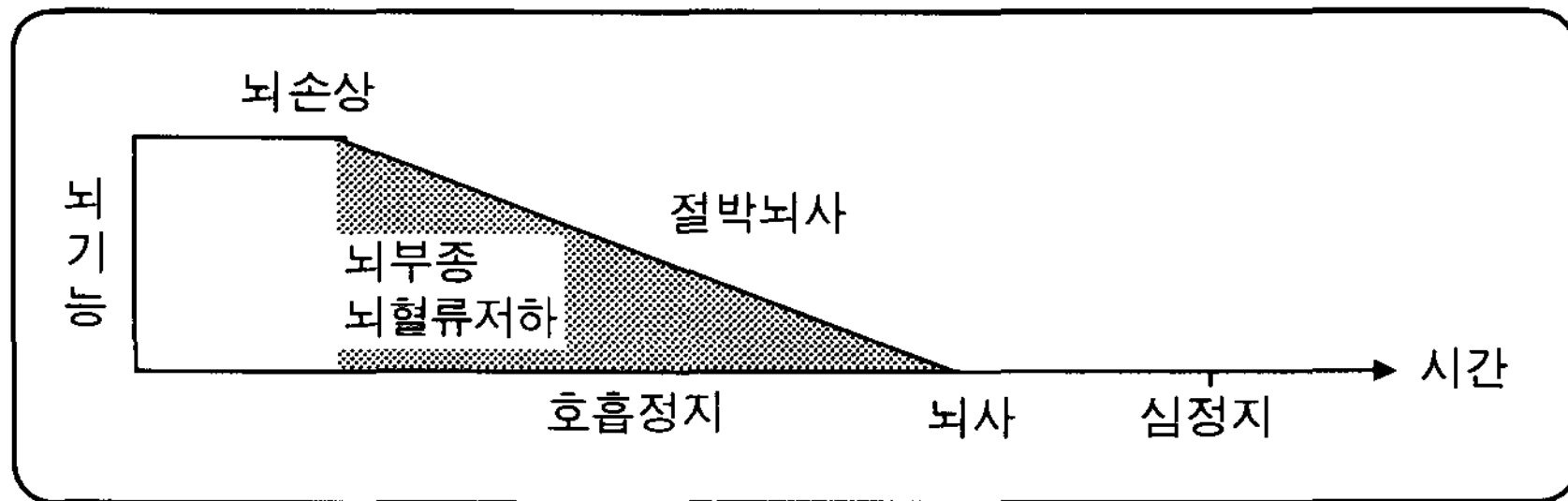


그림 4. 뇌사의 process.

일본에서의 뇌사의 概數는 연간 사망수 약 80만명의 0.5~1.0%로서 4,000~8,000명에 불과하다. 전사망의 99.0~99.5%는 삼징후사인 것이다(그림 2).

뇌의 구조, 기능은 복잡하고 특히 의식의 局在 및 손상시의 可逆性에 대해서는 아직 해명해야 할 여지가 있다.

대략 그 구조는 지성에 관한 대뇌, 운동에 관한 소뇌, 생명유지에 관한 뇌간 등으로 되어 있다(그림 3).

뇌간이야말로 뇌사에 관계되는 부위인 것이다. 뇌간사를 생각하는 일부 국가도 있지만 대부분의 나라에서는 全惱死를 채택하고 있다.

뇌사의 Process는 뇌손상으로 대개는 외상으로 발증하고 뇌부종이 진행되는 도중 호흡정지를 초래한다. 인공호흡기를 장착한 다음에도 뇌부종은 진행되고 뇌혈류의 감소로 소위 切迫惱死의 시기를 지나 뇌사에 이른다. 이 시점을 Point of No-Return이라고 하며 이 시점에서부터는 원래 상태로 돌아 갈 수는 없다.

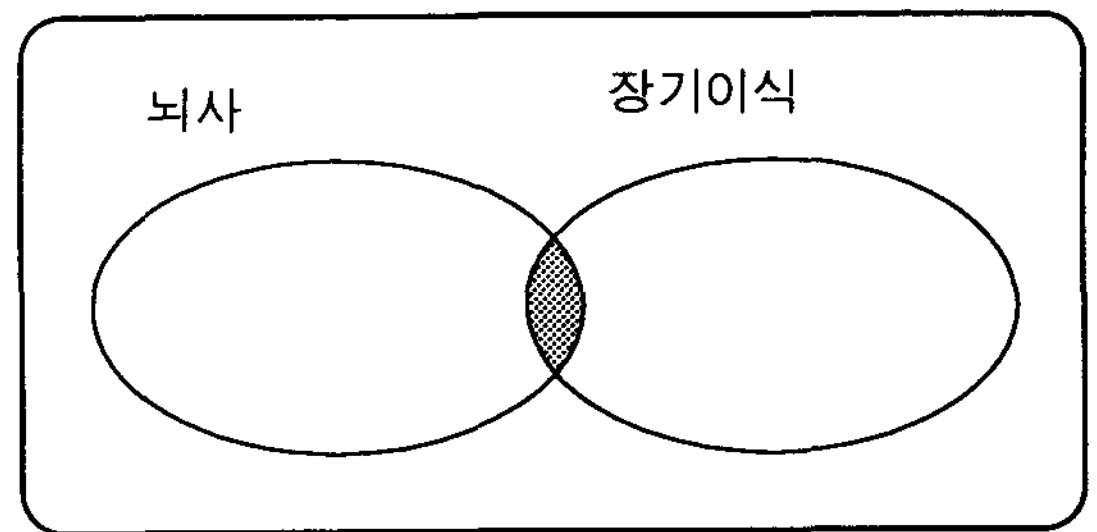


그림 5. 뇌사와 장기이식.

그런 다음에 뇌사판정이 이루어져서 뇌사가 확정 진단되고 곧 심정지가 된다(그림 4).

현재 일본 각 시설에서 사용되고 있는 뇌사판정 기준은 표 2와 같다.

뇌사와 장기이식은 개념의 발생도 서로 달라서 포함하고 있는 범위도 일부분에서만 서로 중복되어 있을 뿐이다(그림 5).

뇌사장기이식이 가장 많이 성행되는 나라에서도 뇌사자 전체의 20% 정도가 장기이식에 관여하고

표 2. 일본후생성 “뇌사의 판정지침 및 판정기준” 1985년

1. 전제조건

- 1) 기질적 뇌장해에 의해 深昏睡 및 無呼吸을 초래한 증례
- 2) 원질환이 확실하게 진단되어 있고, 그에 대해서 현재 할 수 있는 모든 적절한 치료를 하였어도 회복의 가능성이 전혀 없다고 판단되는 증례

2. 제외 예

- (1) 소아(6세 미만)
- (2) 뇌사와 유사한 상태가 될수 있는 증례
 - (a) 급성약물중독
 - (b) 저체온(직장온도: 32℃ 이하)
 - (c) 대사, 내분비장해

3. 판정기준

- (1) 심혼수
- (2) 自發呼吸의 소실. 무호흡 Test는 필수
- (3) 동공고정, 좌우 모두 직경 4mm 이상
- (4) 뇌간반사의 소실
 - (a) 대광반사의 소실
 - (b) 각막반사의 소실
 - (c) 毛樣脊髓반사의 소실
 - (d) 眼球頭반사의 소실
 - (e) 前庭반사의 소실
 - (f) 인두반사의 소실
 - (g) 咳반사의 소실. 또 자발운동(除 腦硬直, 除 皮質硬直) 痙攣을 볼 수 있으면 뇌사는 아니다.
- (5) 平壇腦波
- (6) 시간경과

상기 (1)~(5)의 조건이 충족되고 6시간 경과후 변화가 없다는 것을 확인한다.
二次性 뇌장해. 6세 이하의 소아에서는 6시간 이상의 관찰기간을 둔다.

표 3. 식물상태의 정의

- 1) 자력이동불가능
- 2) 자력섭취불가능
- 3) 실금
- 4) 눈으로 어떤 물건을 볼 수 있으나 그 물건의 판별불가능
- 5) “손에 힘을 주거나” 눈을 뜨라는 명령에 응할 수 있으나 그 이상의 의사소통은 불가능
- 6) 소리는 낼수 있으나 발어(發語) 불가능 이상의 상태로서 3개월 이상 경과할 수 있음

있다.

장기이식이라 하더라도 각막이식이나 골수이식과 같이 뇌사와 관계없이 이루어지는 이식도 많다. 그러나 뇌사장기이식에만 의존하는 심장이식이 있고, 신장이식도 뇌사자로부터 얻은쪽의성적이 보다 좋

은 것으로 되어 있는 등 뇌사와 장기이식은 깊은 관계에 놓여있다. 또 생체장기이식은 일부에서 부득이 실시하고 있으나 건강체에 장해를 줄 수 있는 위험성도 있고 해서 바람직하지 않다.

끝으로 의론이 서로 상이되는 식물상태에 대해서 언급하고자 한다. 식물상태는 뇌사상태와 혼돈될 때가 있다.

식물상태는 자력으로 숨을 쉴수가 있고, 약간의 보조로서 음식물을 먹을 수 있으며, 어떤 물체를 쳐다볼 수 있으며, 뜻을 알 수 없는 말을 할 수 있는 등 뇌사상태와는 전혀 다르다(표 3).

또 식물상태의 사람은 적절한 보조로서 어느 정도의 기간 살 수도 있다.

2. 심장 이식, 폐이식, 심폐이식

Panelist: Katoda M.D.

1) 심장 이식

심장이식은 6개월 생존할 가망성이 10% 이하인 전연 회복의 가능성이 없는 말기의 심질환에 대한 최후 치료의 수단으로서 등장했다.

금세기초 Carrel(1873~1944, France의 외과의사, 血管吻合法개발, 미국 Rockefeller연구소의 종신회

원, 1912년 Nobel상 수상)는 문합법으로 仔犬의 심장을 成犬의 경부에 이식하고 2시간 동안 심장의 박동을 관찰하였다(표 4).

1967년 남아프리카의 Barnard에 의해서 세계 최초로 사람의 심장이식이 이루어 졌다. 다음해인 1968년에는 세계중에서 100예의 심장이식이 이루어졌으며, 일본에서의 단 한건의 심장이식은 세계 제 30예째에 시행되었다.

1980년대에 들어가 강력한 면역억제제인 Cyclosporine이 임상에 응용하게 되면서부터 이식후의 생존율이 향상되고, 1987년에는 누적심장이식 환자수는 10,000명을 초과 현재에는 20,000명을 넘고 있다.

심장이식을 받은 사람의 약 90%는 사회복귀하고 있으며 70%가 이식후의 생활에 만족하고 있다. 일본을 제외한 선진국에서는 이미 일상적인 치료수단으로서 널리 보급되고 있다.

1980년대 Cyclosporine이 술후의 면역억제제로 사용되면서 심장이식의 성적이 비약적으로 향상되게 되었고 따라서 증례수도 증가하였지만, 최근에는 제공되는 심장이 부족하여 세계중에서 연중 3,000예 전후로 한정되어있다(그림 6).

일본에서의 심장이식 예상 환자수는 수백예라고 하고 있다. 연간 전사망수 800,000명의 0.5% (4,000명)이 뇌사상태가 된다고 가정하고 구미의 수준에 가깝게 심장제공자가 있다고 한다면 연간 500~600

표 4. 심장이식의 역사

1905	이소성심장이식(異所性) (개)	Carrel
1967	심장이식의 임상 제1예	Barnard
1968	일본의 심장이식 제1예	和田壽朗
1980	Cyclosporine 임상 응용	Oyer
1992	심장이식 임상예 20,000예 돌파	

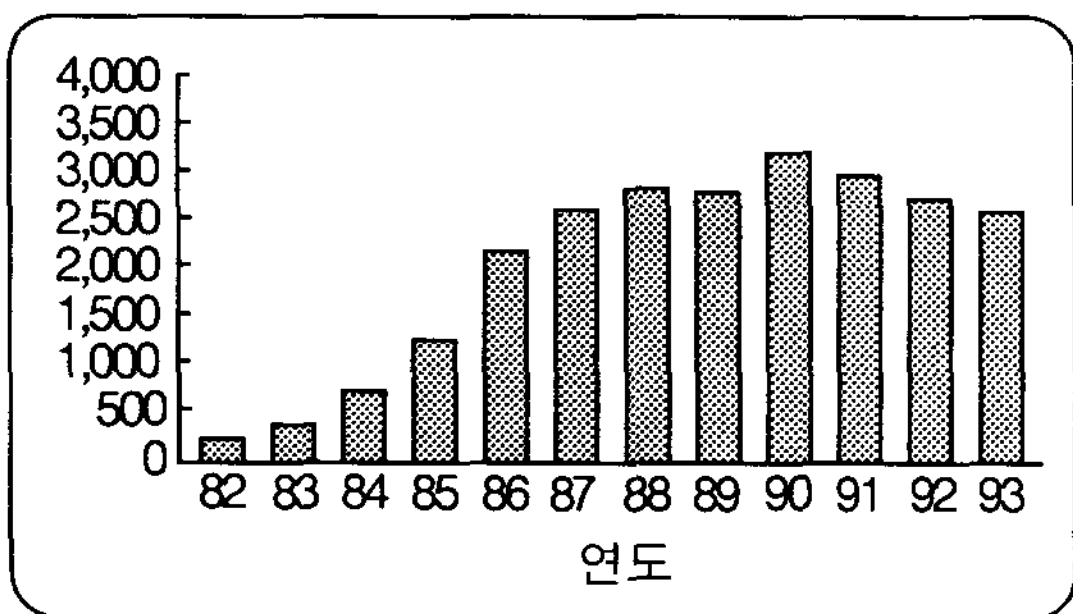


그림 6. 심이식수의 연차추이.

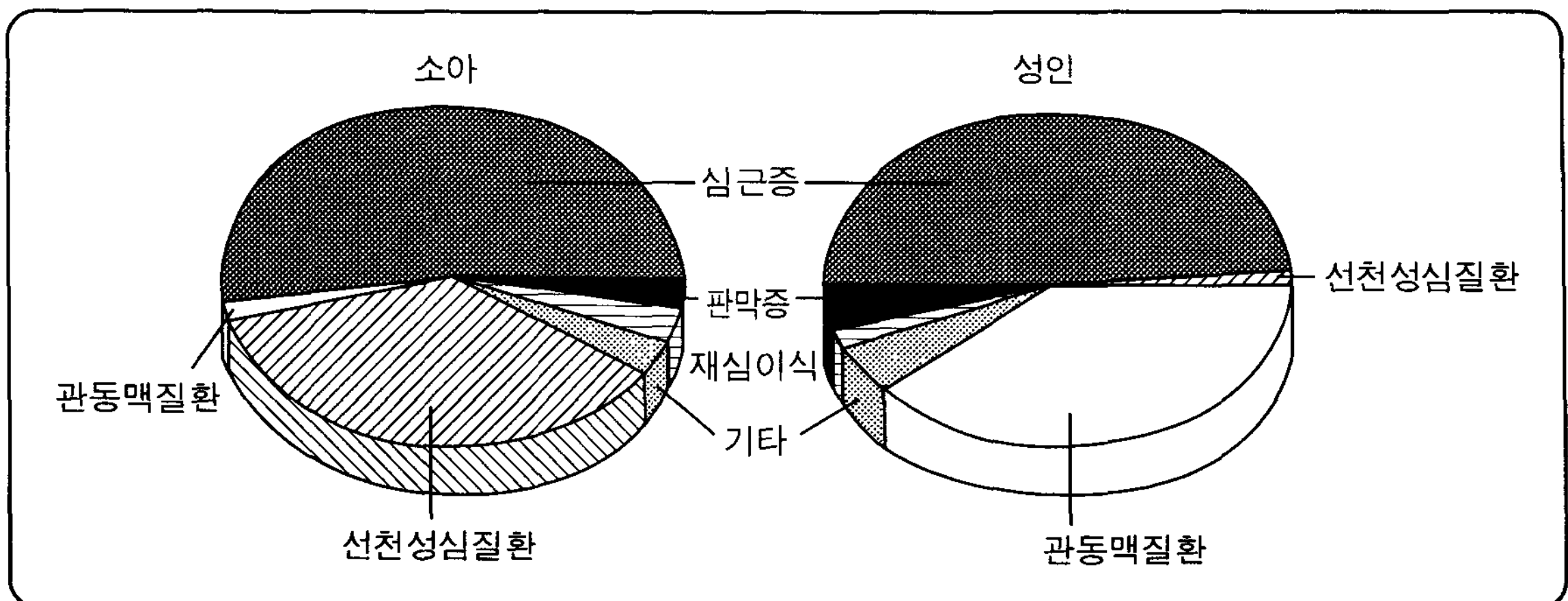


그림 7. 심이식 recipient의 기초질환.

예의 심장이식이 가능하게 된다.

심장이식의 적응질환은 성인·소아 모두 돌발성 심근증이 40% 이상이고 소아에서는 선천성 심질환이 약 35%를 점유하고 있다(그림 7). 최근에는 관상동맥질환과 선천성심질환이 접하는 비율이 증가하고 있다. 1990년까지 행하여진 심장이식환자의 최연소자는 생후 1일, 최고연령은 78세였다.

이식할때 환자와 제공자의 ABO형 혈액형의 적합은 절대조건이지만 사람의 중요조직 적합항원인 HLA항원에 대해서도 적합성이 있는것이 바람직하다.

환자는 여명 2년 이내라고 판정될 때 심장이식 대기환자 List에 등록된다. 평균 9개월의 대기기간을 거쳐 이식수술을 받게되지만 대기환자의 1/3은 장기부족 때문에 대기중에 사망한다.

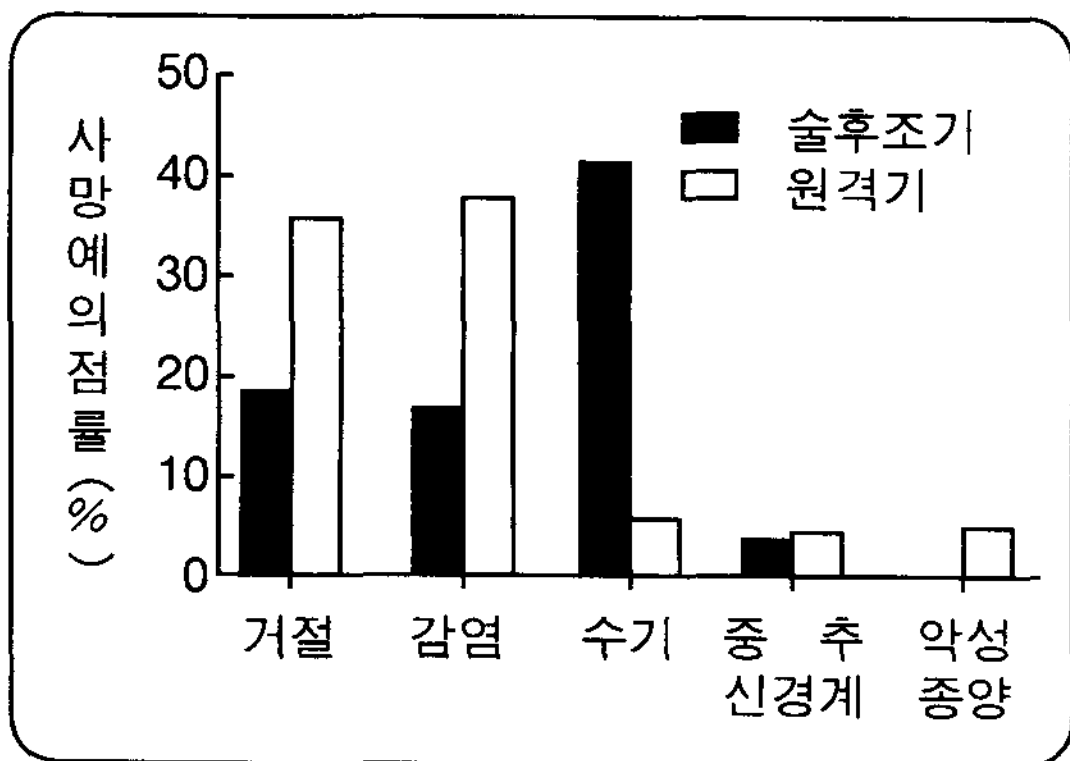


그림 8. 심이식 recipient의 사망원인.

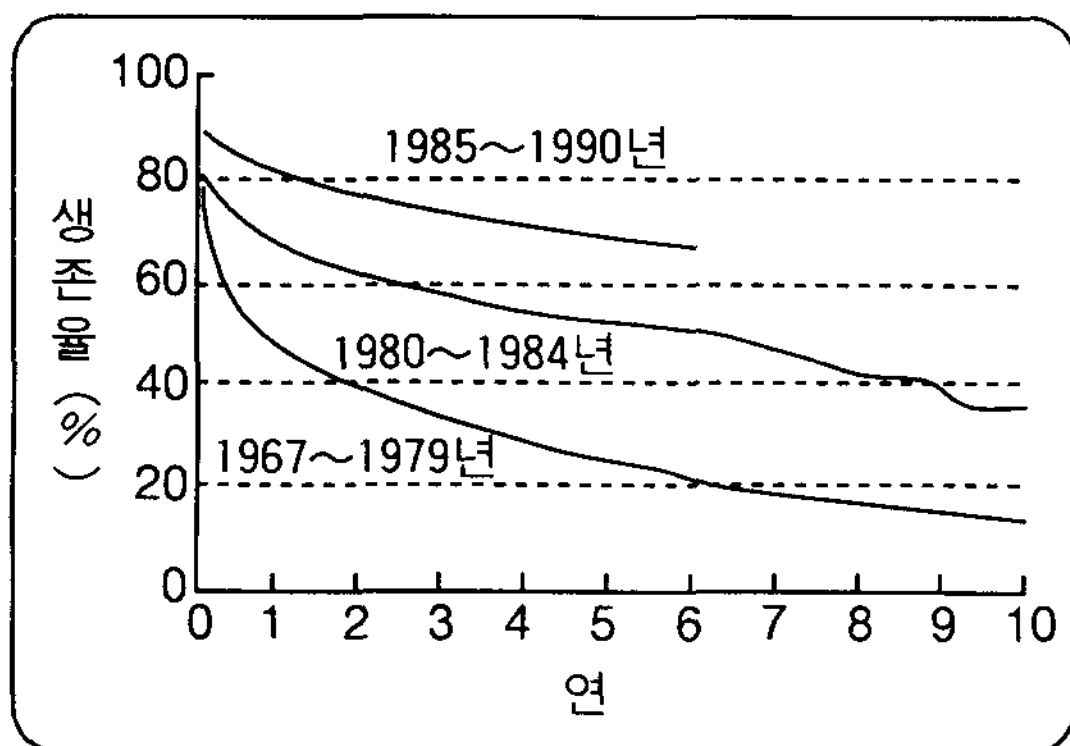


그림 9. 연차별로 본 심이식 성적.

제공자의 심장은 뇌사상태에서 대동맥을 통해서 심장정지액과 심근보호액을 주입한 다음 적출되고 섭씨 4도 정도로 냉온보존된다. 이렇게 함으로써 적출후 4시간 이내는 양호한 상태로 보존된다.

한편 이식환자는 인공심폐장착후 심장을 적출하고 그 다음에 그 자리에 제공 심장이 봉합된다.

수술후 수일간은 무균실에서 관리되며 Cyclosporine, Azathiopurine, Steroid의 삼자병용요법이라고 하는 면역억제요법을 받는다. 합병증이나 병발증이 없으면 2~3개월의 입원기간을 지나 퇴원한다. 이식후 조기의 사인은 1위가 제공심장의 기능부전이고 다음이 거절반응, 감염증 등의 순위이다.

遠隔期의 사인은 감염증, 거절반응이 전체의 75%를 점유하고 있으며, 원격기의 감염증의 치료와 면역억제요법과의 Balance가 얼마나 중요한가를 말해주고 있다.

면역억제제의 장기사용 때문에 악성종양의 발생률이 높아지고 있다(그림 8).

수술후 30일 이내의 사망률은 1980년대 전반까지는 20%를 넘고 있었으나, 최근에는 약 10%로까지

표 5. 폐이식의 역사

1951	자기폐 이식성공	
1963	폐이식 임상 제1예	Hardy
1983	Cyclosporine 폐이식응용	Cooper
1990	생체폐이식 임상 제1예	Stanford University
1993	폐이식 임상예 2,000예 돌파	

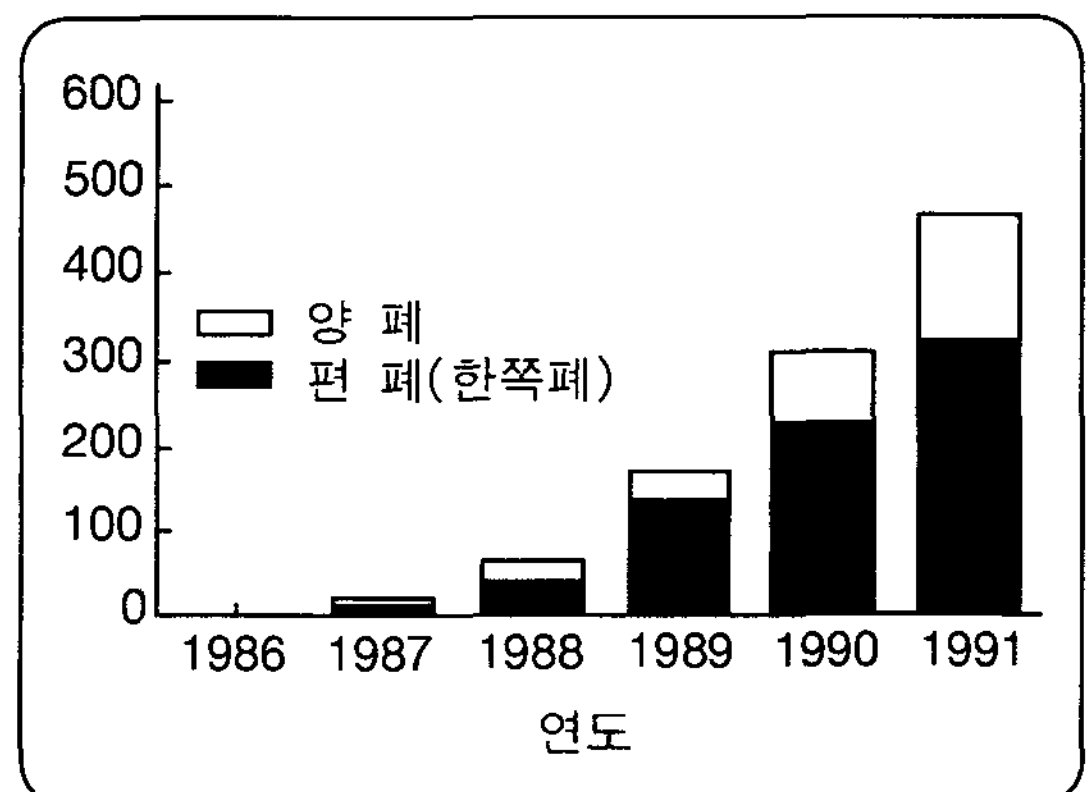


그림 10. 양폐, 편(片)폐이식수의 연차추이.

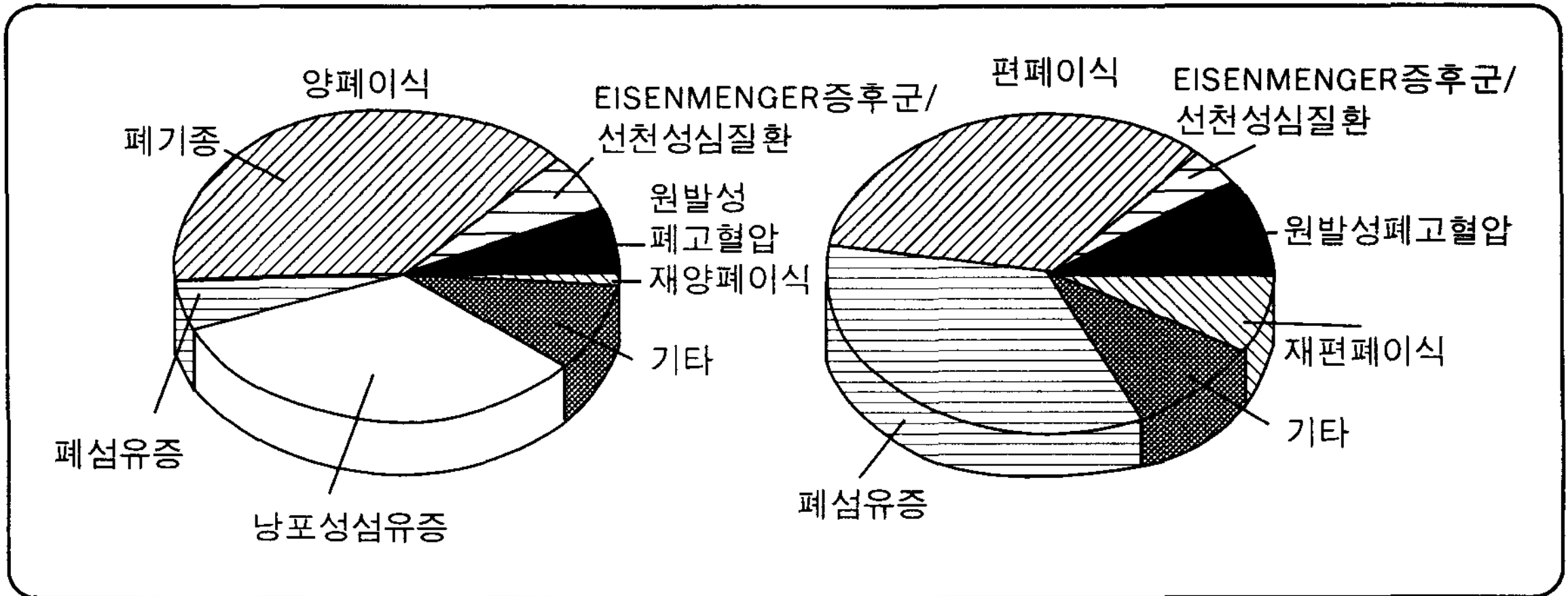


그림 11. 폐이식 recipient의 기초질환.

내려가고 있다.

이렇게 수술의 생존율은 해마다 향상해서 최근에는 1년 생존율 87%, 5년 생존율은 85% 정도이다.

현재까지 110명 이상이 10년 이상 생존하고 있으며 최장생존은 21년으로 되어있다(그림 9).

심장이식에 소요되는 비용은 미국의 경우 평균 1,200만불, 이식후의 연간 비용은 300만불 정도로 되어 있다.

심장이식의 평균연령은 50세 남성으로서 일본 제 5회 全會社表에 대한 사망지수를 시산해보면 1년차 3,250, 5년차 750이 되어 보험체로서는 성립될 수 없다.

2) 폐이식

폐이식은 치료하는데 저항성이 있고 진행성이 彌漫性인 폐질환에 대한 유일한 救命的 치료법이다.

폐이식의 임상응용은 1963년 미국의 Hardy 등에 의한 좌폐이식수술이 처음이며, 이 환자는 18일간 생존하고 신부전으로 사망하였다(표 5). 그러나 당초에는 수술 10개월 생존한것이 최장이라는 慘憺한 성적이었다.

1983년 Cyclosporine이 사용되고 수술의 성적이 급속도로 향상되면서 증례수도 증가되고 1993년에는 2,000예를 돌파하였다.

또 생체 폐이식은 1990년 이후 7예 실시 하였지만 제공자의 위험이 크기 때문에 찬부 양론의 의론이

표 6. 심폐이식의 역사

1946	심폐이식	Demikhov
1968	심폐이식 임상 제1예	Cooley
1980	심폐이식 장기생존예(원숭이)	Reitz
1981	심폐이식 임상 장기생존예	Reitz
1991	심폐이식 임상예 1,000예 돌파	

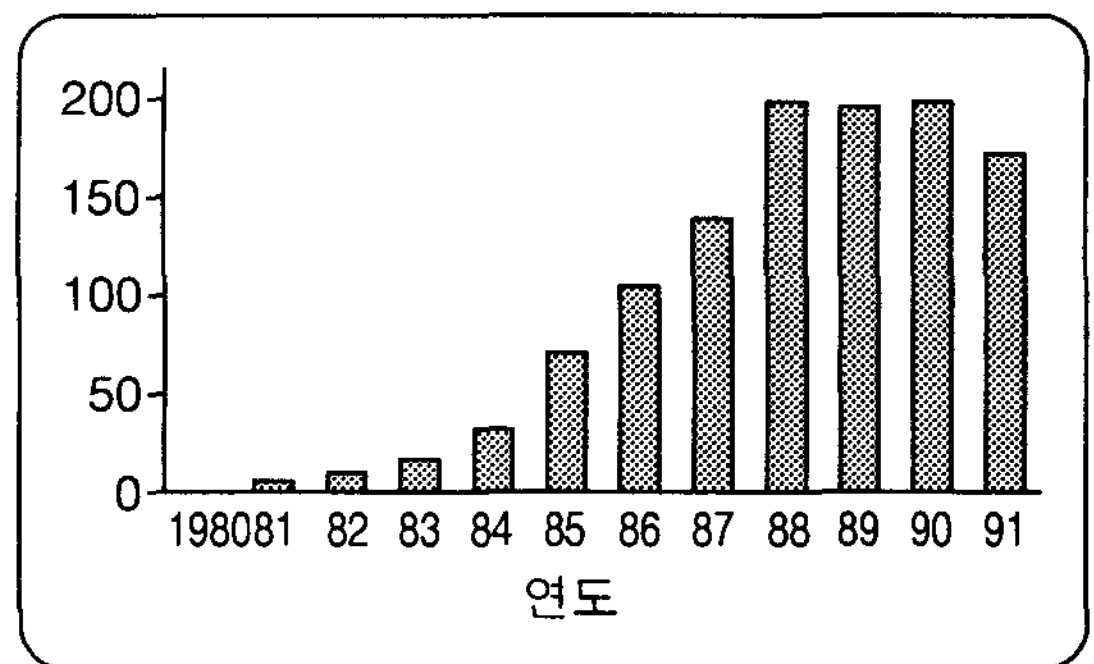


그림 12. 심폐이식수의 연차추이.

계속되고 있다.

폐이식수는 1989년에는 연간 백수십예였으나 1992년 4월에는 불과 4개월 사이에 218예로 증가하고 있다(그림 10). 그러나 제공자의 부족으로 이식수는 늘지않고 있다.

일본에서는 폐이식의 적응환자가 연간 700명 이상 발생한다고 예상된다. 폐이식의 적응환자는 술전

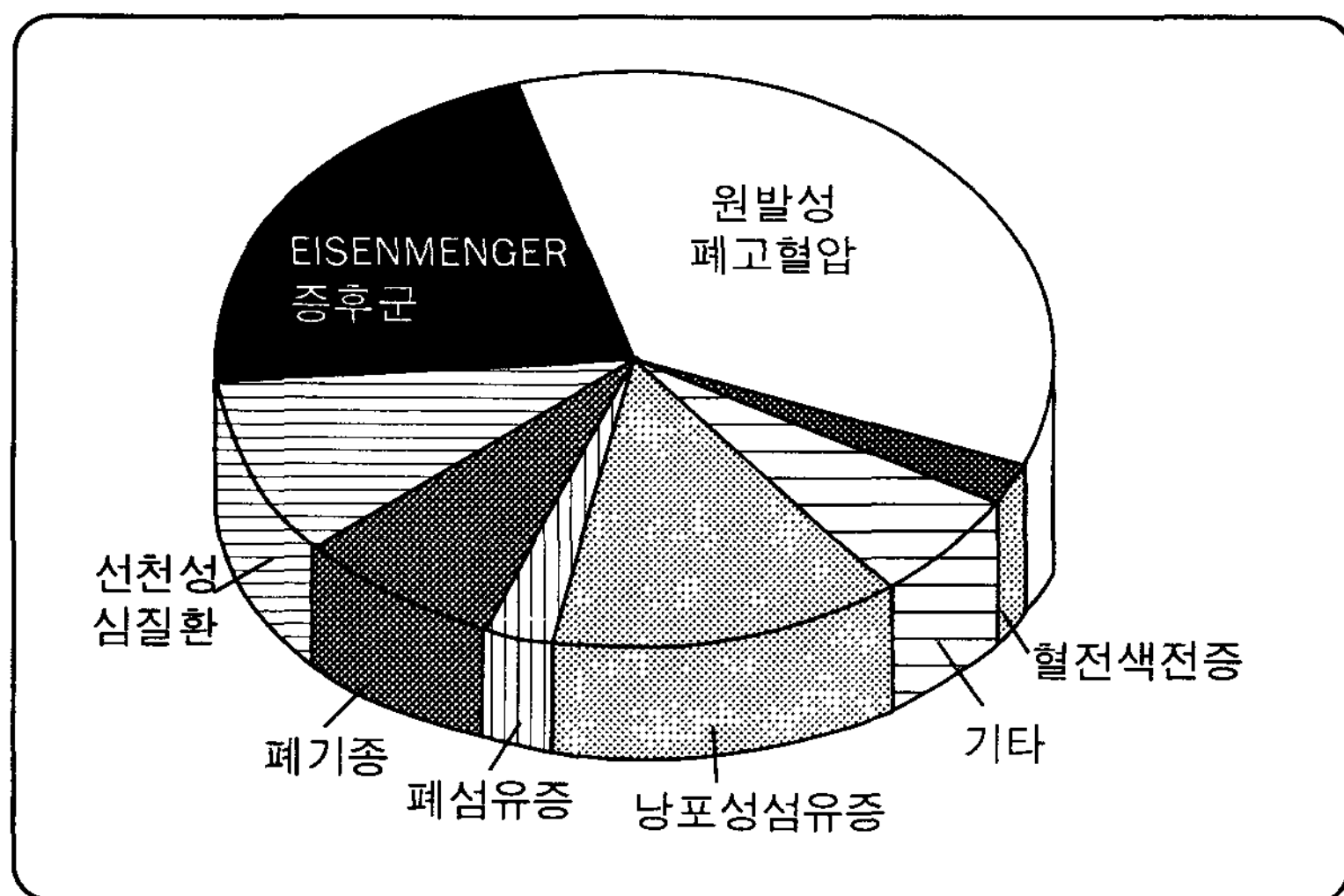


그림 13. 심폐이식의 적응질환.

지속적 산소흡입이 필요한 상태이다. 적응질환으로는 양폐이식은 폐기종, 낭포성섬유증, 한쪽폐 이식은 폐기종, 폐섬유증 등이 많다(그림 11).

한쪽 폐이식은 안전성이 높고 이식한 한쪽폐만으로 개체의 생명유지에 충분한 기능을 갖는 등, 제공 폐의 만성적인 부족 등에서 적응이 점차 확대되어 과거에는 禁忌로 되었던 감염을 합병하기 쉬운 낭포성섬유증이나, 미만성 기관지확장증까지도 한쪽폐 이식이 확대 이용되고 있다.

제공폐는 팽창된 상태로 肺血管床에서 혈액을 세척하고 低溫下 心停止狀態에서 5~6시간 보존시킨다.

한쪽 폐이식에서는 폐동맥 主幹部, 주기관지, 폐정맥은 상하폐정맥 流入部를 남긴 상태로 적출되고 같은 장소에 이식된다.

최근에는 양측 폐이식은 一期적으로 수술하는 방법에서 한쪽폐 이식을 좌우 각각하는 방법으로 변하고 있다.

3) 심폐 이식

심폐이식은 심장 및 폐의 기능부전례에서 이식이 외의 치료법이 없는 중증례에서 행하여진다.

1968년 Cooley 등에 의해서 최초의 임상례가 이루어졌으나 생후 2개월의 환자는 14시간 후에 호흡부전증으로 사망하였다

1981년 미국의 Reitz 등은 원발성 폐·고혈압증으

로 우심부전의 45세 여자의 심폐이식을 하고 Cyclosporine의 사용으로 62개월간이라는 장기간 생존예를 얻었다(표 6).

그 이후 세계적으로 이식예가 증가하였으나 제공 심폐의 입수가 어렵고 폐단독 이식의 원격성적의 향상으로 인하여 심폐이식의 적응은 점차적으로 한정되었다.

증례수는 Cyclosporine의 사용으로서 1981년 이후 증가하는 경향이였으나 제공 폐의 입수가 어려워져서 1991년에 겨우 1,000예를 초과할 정도이다(그림 12).

심폐이식의 적응질환은 원발성 폐고혈압증이나, Eisenmenger 증후군(고위심실간중격결손, 대동맥우위, 우심실비대가 병존하는 기형), 선천성심질환 등 폐혈관 병변을 주로하는 한정된 증례이다(그림 13).

그러나 최근에는 이들에 대해서도 한쪽 폐이식을 하고있다. 이식환자는 생후 2개월부터 60세까지이고 평균연령은 30세로 심장이식에 비해서 젊고 약 60%가 여성이다.

심폐이식은 전에는 심장과 폐를 一塊로서 제공자로부터 적출하였으나, 최근에는 심장과 폐를 별도로 적출하는 쪽이 신경손상이 적기 때문에 이 방법을 많이 이용한다.

제공자 심폐의 보존시간은 4시간 정도이다.

면역억제제로서는 Steroid, Cyclosporine, Azathio-

purine 외에도 토끼의 항독소, 사람의 흉선세포, Globulin 등도 사용된다.

심폐이식과 한쪽 폐이식, 양 폐이식의 사인의 점유율을 비교한 것이(그림 14)이다.

폐이식에서는 이식후 수일간은 肺水腫 상태가 되는데 이때에는 인공호흡과 이뇨제로서 대처한다.

면역억제제에는 Cyclosporine, Azathiopurine과 술후 2주까지는 항임파구 Globurine, 술후 3주 이후에는 Prednisolon 등이 사용된다.

이식후 2주까지는 호흡부전, 3주 이후는 기관지 문합부에 解離나 狹窄等 手術手技에 의한 사망이 많다. 또 遠隔期에는 거절반응과 감염증이 문제가 된다.

재이식을 필요로 하는 것의 2/3는 만성거절반응과 閉塞性細氣管支炎에 의한 것이고 經氣管支的 生檢

에 의한 조기발견, 조기치료가 시도된다. 심폐이식에서 감염은 수술후 조기, 원격기 사인의 중요인자로서 조기사인의 25%, 원격기사인의 46%를 점하고 있다.

조기의 합병증으로서는 술후의 출혈과 심폐부전이라고 하는 手技上 원인이 주류이다.

원격기의 거절반응으로서는 폐이식과 같이 폐색성 세기관지염이 중요하며, 30~50%의 발생률을 보이고 있다. (그림 15)는 심장이식, 한쪽 폐이식, 양쪽 폐이식, 심폐이식에 대한 이식후의 생존율의 推移를 나타내는 것이다.

1년생존율은 한쪽 폐이식에서 69%, 양쪽 폐이식에서 57%이지만, 최근에는 2년 생존율이 70%로 향상되어 있고 7년 이상 생존한 예도 있다. 1991년 Singer에 의하면 폐섬유증에 대한 한쪽 폐이식의 사망지수는 1년차 5,700, 6년차 735로 보험체로는 불가능하다.

또 심폐이식의 생존율은 심장이식이나 한쪽 폐이식에 비해서 불량하지만 양쪽 폐이식과 거의 비슷한 정도이다(1년 생존율이 55% 정도) 그러나 최근에는 1년 생존율이 78%로 향상되고 있다.

3. 간이식, 췌이식

Panelist: Ishimaru. M.D.

(1) 간이식

세계 최초로 임상에서 간이식이 실시된 것은 1963년 미국의 Starzl 등에 의해서이다(표 7).

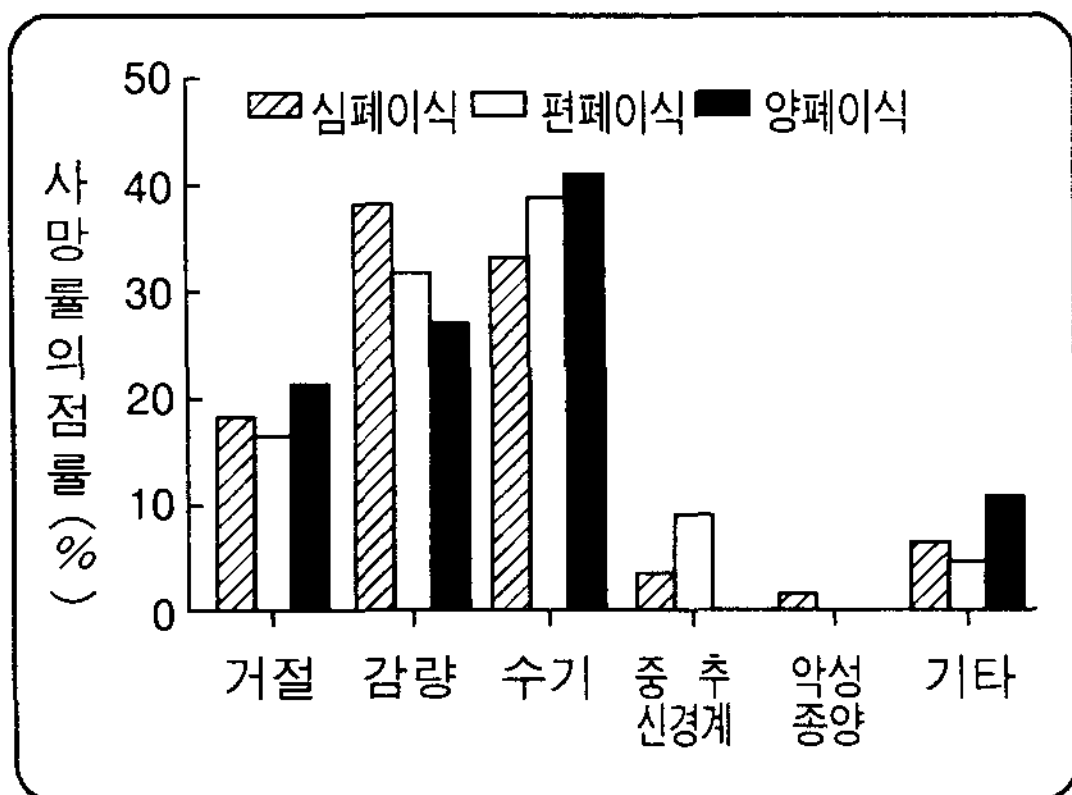


그림 14. 심폐이식 및 폐이식의 사망원인.

표 7. 간이식의 역사

세계	
1963년	세계 최초의 임상간이식 Starzl(미국)
1979년	Cyclosporine 탄생
1992년 3월	간이식 20,000예 이상
일본	
1989년 11월	생체부분 간이식 일본 제 1예 (島根醫大)
1993년 10월	심장사 Donor로부터의 간이식 (九州醫大)
1994년 2월	생체 부분 간이식 130예 이상

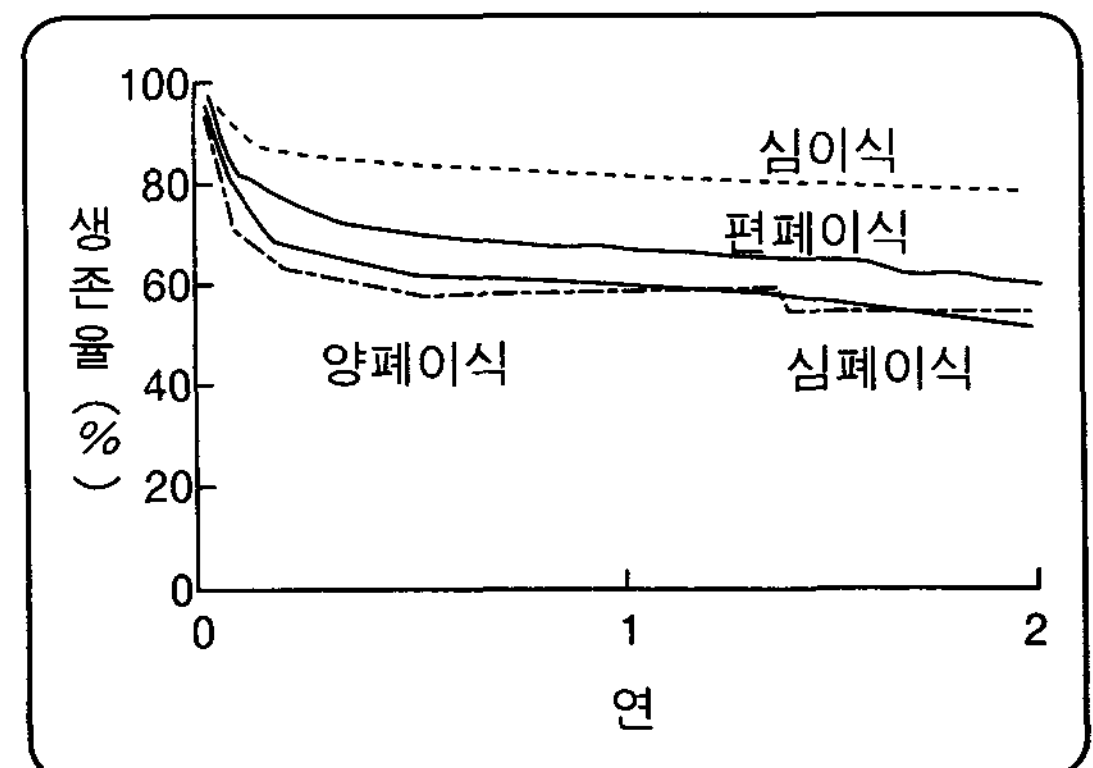


그림 15. 심폐이식 및 폐이식의 수술성적.

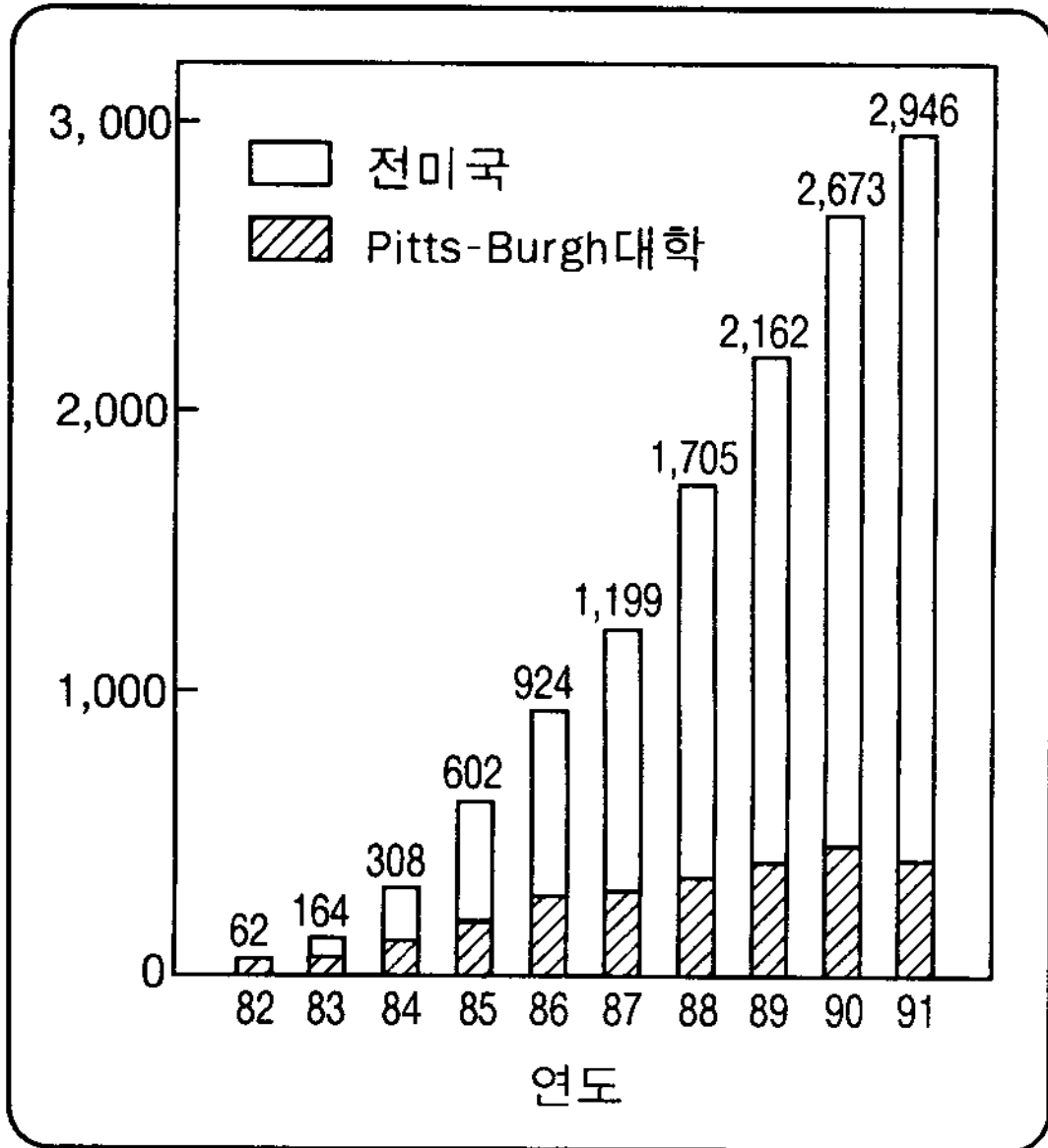


그림 16. 미국 및 Pitts-Burgh대학에서의 간이식 연차추이.

그러나 당초 간이식의 성적은 시원치않고 말기 간 질환에 대한 치료법의 하나로서 간신히 이어지고 있었다.

1979년 우수한 면역억제제인 Cyclosporine이 개발된후 이식성적은 비약적으로 향상되었고 간이식증례수도 급격하게 증가되었다.

1992년 3월 시점에서 세계간이식 증례수는 누계 20,000예 이상으로 되었고, 최근에는 연간 6,000예 정도의 간이식이 이루어지고 있다.

일본에서는 1989년 11월 島根醫大에서 제1예째 생체간이식이 시행되었고, 그후 뇌사자로부터의 장기적출이 인정되지 않는 일본에서는 생체부분이식이 京都大學, 信州大學을 중심으로 적극적으로 시행되었다. 1994년 2월 시점에서 누계 130예 이상 실시되고 있으며 소아 간 이식의 選擇技로서 정착한 감이 있다.

(그림 16)은 미국의 간이식증례수의 연차 추이 Graph이다. 1982년에는 62예였던 것이 해마다 이식예수가 급격히 증가하여 1992년에는 2,946예를 기록하였고 최근에는 연간 3,000예 정도 실시하고 있다.

표 8은 간이식의 중요한 질환이다. 간이식의 적응

표 8. 간이식의 적응질환

성인	괴사성간경변
	Alcohol성 간경변
	원발성 담즙성 간경변
	경화성 담관염
	극증간염
	원발성 간악성종양
소아	선천성 담도폐쇄증
	선천성 대사이상증
	간경화
	Budd-Chiari 증후군

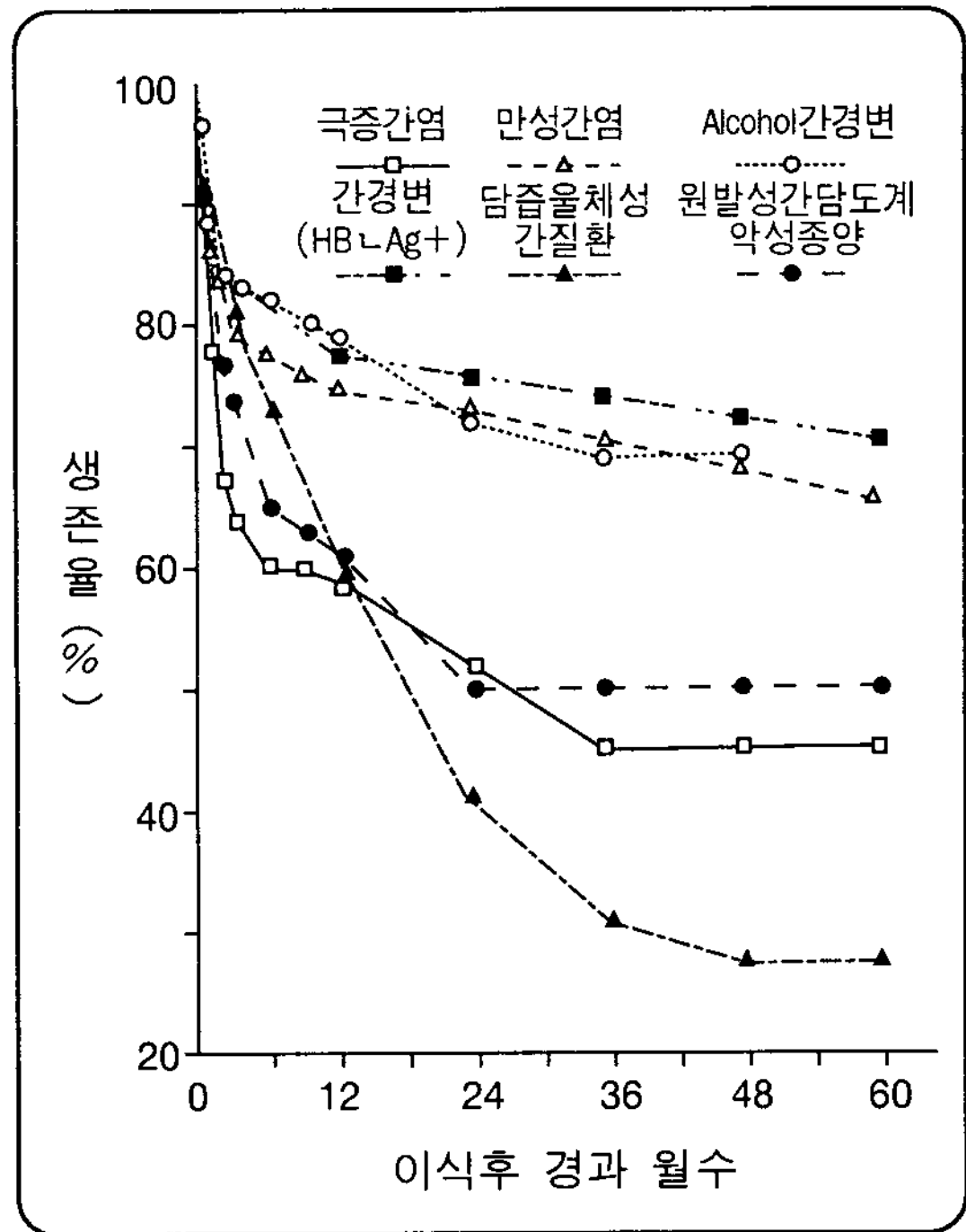


그림 17. 질환별 간이식 성적.

에 대해서는 종래의 치료에서는 救命할 수 없는 진행성, 불가역성의 말기간질환이 적응이 되지만 구체적인 것은(표 8)과 같다.

단 일본에서는 현시점에서 간이식의 적응질환으로서 비 Virus성, 비 Alcohol성, 비종양성이 적당하다고 하고있다. 즉 선천성 담도폐쇄증, 선천성대사이상증, 원발성담즙성 간경변, 경화성담관염 등이 우선순위가 높은 질환으로 되어있다. 또 Recipient의

연령에 의한 제한이나 혈액형 또는 HLA와의 관계에서는 간이식에서는 연령에 의한 제한은 특히없고 HLA의 일치, 불일치도 현시점에서는 중요시하지 않는다. 다만 ABO형의 혈액형 불적합은 긴급시 등이 아닐때를 제외하고 피하는 것이 좋다고 한다.

간이식의 술식은 보통 同所性肝移植(우선 Donor의 간좌엽 또는 左葉外側區가 切離되어 이것이 동소성으로 이식된다)을 말하며, 뇌사 Donor로부터 切離된 肝은 보존액속에서 냉각 보존된 다음 수송되지만 현재 20시간 이상의 보존이 가능하다. 또 술후의 거절반응 방지를 위해서 면역억제제가 사용되지만 Cyclosporine, Azathiopurine, Steroid의 삼자병용이 많이 이용된다.

Recipient의 수술에서는 全肝切除때 下大靜脈은 보존시킨다. 예후에 관한 세계뇌사 간 이식의 성적은 표 9와 같다.

단 이식후의 간동맥혈전증이나 간이식의 초기기

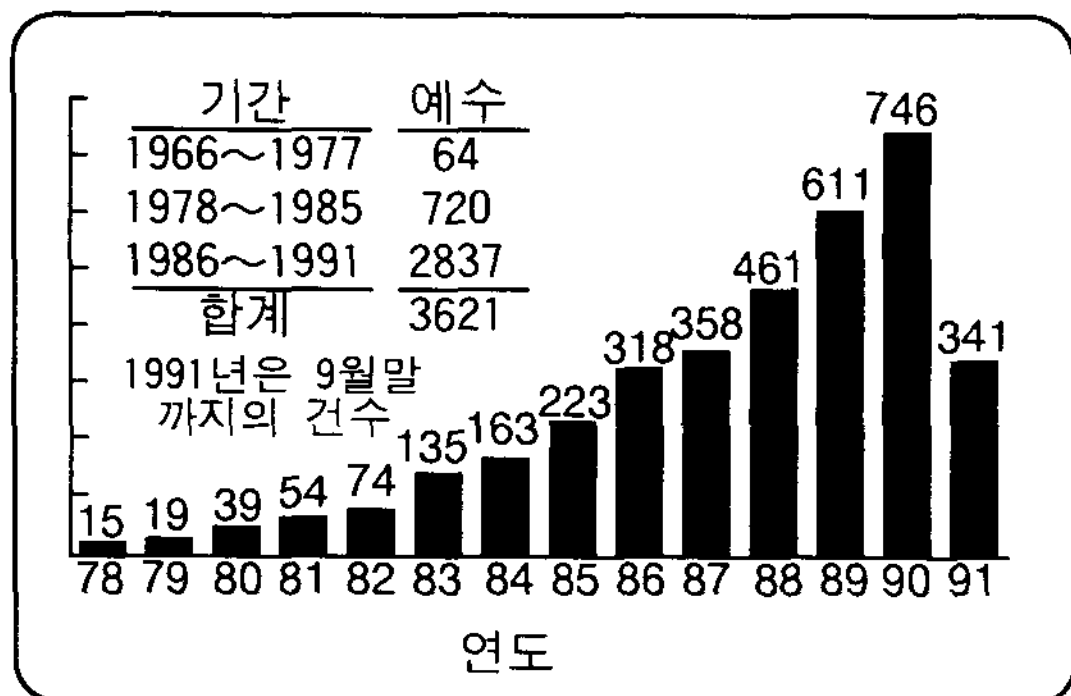


그림 18. 연차별 췌이식 증례수.

표 9.

뇌사 간 이식	
1년 생존율	70~75%
5년 생존율	65~70%
최장생존예	22년

표 10. 췌이식의 적용

Insulin 의존형 당뇨병
특히 당뇨병성 신증에 의한 신부전합병례

능부전, 또는 거절반응에 의한 10~25%의 증례에서 재이식이 시행되고 있다. 최장 생존례는 1991년 시점에서 22년이라는 보고가 있다.

또 일부의 생체 부분 간이식에 대해서는 1년 생존율 약 80%로 보고되어 있다. 그림 17은 질환별간이식 성적 Graph이다.

가장 성적이 좋은것은 선천성담도폐쇄증, 원발성 담즙성 간경변, 경화성 담관염 등의 膽汁울滯性 간 질환이다.

원발성간, 담도계 악성종양의 이식성적은 예상보다 떨어져서 가장 나쁘다. 또 극증성간염 및 HBs 항원 양성의 간경변의 성적은 비교적 나쁘다고 말할 수 있다.

(2) 췌이식

췌이식은 혈관문합에 의한 췌이식과 Langerhans 섬이식으로 구별하지만 보통 췌이식이라고 하면 혈관문합에 의한 췌이식을 말하며 여기서도 혈관문합에 의한 췌이식에 대해서 기술하고자 한다.

임상에서 세계 최초의 췌이식은 1966년 미국의 Kelly에 의해서 실행되었다. 1979년 Cyclosporine이 등장한 이후 (그림 18)과 같이 1980년경부터 췌이식 증례수는 급격하게 증가하였고, 1991년 9월까지 3,621예 시행하였다.

일본에서는 1984년 뇌사자로부터의 췌장동시 이식이 1예 심장사 Donor로부터의 췌이식은 190년 이후 1992년 6월까지 사이에 11예 실시하고 있다.

주된 적응증은 Insulin 의존형 당뇨병중에서 합병증을 동반한 것들이다(표 10).

특히 당뇨병성 신증에 의한 신부전 합병 증례는 가장 좋은 적응이고 보통 췌·신 동시이식이 이루어진다.

또 신이식은 당뇨병환자의 합병증의 진행 방지와, 생활의 질(Quality of Life)의 향상을 제일 목표로 하기 때문에 심장이식이나 간이식은 직접적 구명수단인 것과는 큰 차이가 있다.

수술은 역시 췌·신·동시이식을 하며 우측장골와(rt. iliac fossa)에 신이식이 행해지고 있으며, 또 좌측에는 Vater 유두부(Papilla Vateri) 주위의 십이지장을 부친 全胰移植片(Graft)을 방광과 문합하고

있다. 이것은 췌액을 방광에 유도하는 술식으로 현재 가장 많이 사용하는 방법이다. 그 이외에 소장과 장관에 췌액을 유도하는 술식도 있다. (그림 19)은 췌장이식후의 생존율의 Graph이다.

이식시기가 최근의 것일수록 성적은 좋아지고 있다. 가장 최근의 이식시기 1988~1990년의 생존율은 91%이다. 췌이식의 경우 이식된 췌장이 생착 못했을 경우에는 그것이 즉시 Recipient의 사망에 연결되는 것이 아니고 대체치료법 즉 Insulin 투여에 의한 재치료를 계속할 수 있다. 따라서 췌이식의 경우 생착을 즉 어느 시점에서의 이식된 장기가 Recipient 체내에서 생착하고 있는 율의 평가가 더욱 중요하다.

그림 20은 췌이식직후의 Graft 생착율의 Graph이다. 이식시기가 최근의 것일 수록 성적은 좋고 가장 최근의 이식시기 1988~1990년의 1년간의 Graft 생착율은 68% 였다. 또 이식된 췌장의 최장 생착예는 1988년 시점에서 11년이라는 보고가 있다.

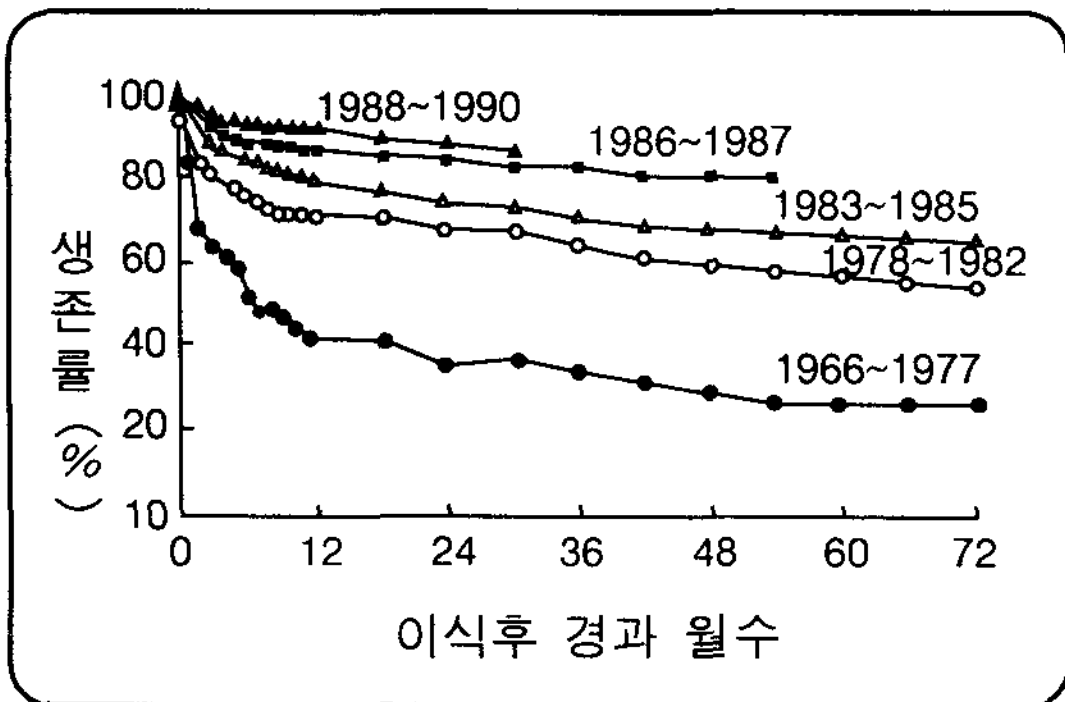


그림 19. 췌이식후 생존율.

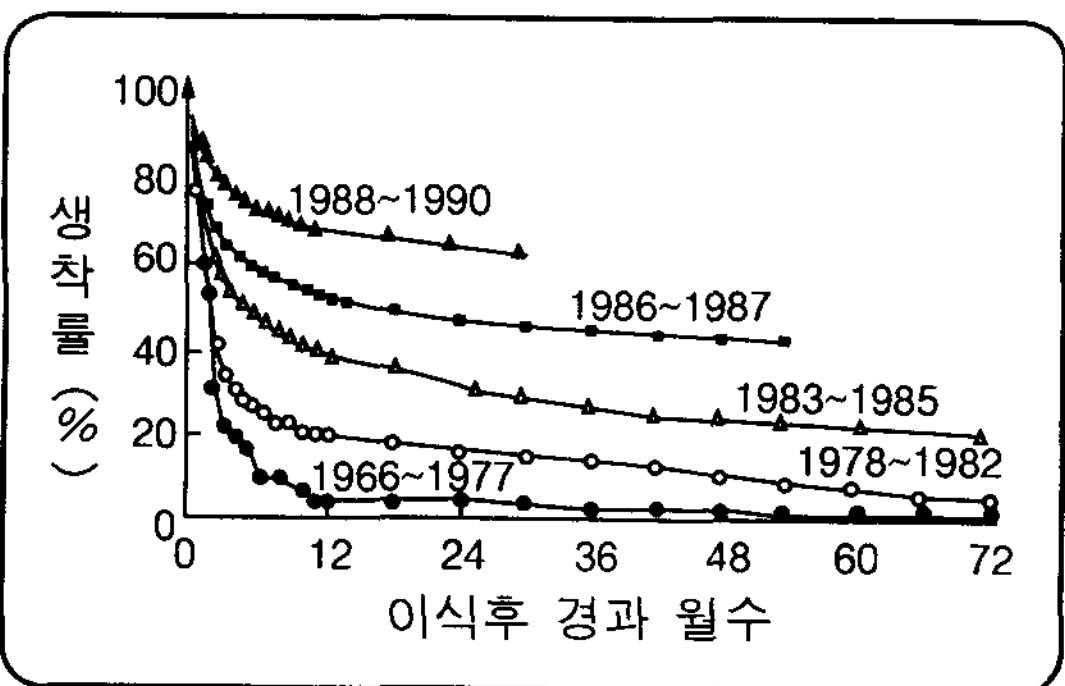


그림 20. 췌이식후 graft 생착율.

4. 신 이식

Panelist: Tonoya M.D.

(1) 개념

1) 역사: 신이식에 대한 임상적 성공은 1954년 Murray가 일란성 쌍생아 간에서 장기생존을 얻은 것에 비롯된다.

일본에서는 1964년 木本 등이 제1예 보고를 하였다. 만성신부전증의 치료로서는 투석법이 1971년부터 개정의료법의 적응증으로서 인정받았고 1975년이 지나서 신이식도 주목을 받게 되었다.

임상적으로는 Cyclosporine이 도입된 1980년대에 와서 신이식의 성적이 향상되었다.

2) 이식 System: 이식의료에는 단지 의료기술뿐만 아니라 의료를 뒷받침해주는 整備도 필요하다.

우선 경제적으로는 1978년 보건법적용, 1979년 개정의료법 적용으로 되었고, 또한 1979년에는 기본법이라고 할 수 있는 “각막 및 신장의 이식에 관한 법률”이 제정되었다.

1977년부터 제공자의 등록, 1983년부터 國立佐倉病院을 중심으로 전국 21개 시설에서 정보, system의 정비, 교환이 시작되었다.

이 정보 Net-Work-System에 대해서 1991년에 보내온 신장헌납의 보고는 216회 HLA에 의한 적합자의 검색은 105회나 이루어졌다. 또 1992년에는 소위 이식 Co-ordinator의 연수제도도 발족하였다(표 11).

3) 이식의 현상: 일본에서는 1964년부터 1991년 사이에 8,384회의 이식이 시행되었고, 최근에는 연간 600~800예가 시행되었으며, 생체신이식의 비율

표 11. 신이식에 관한 약년사

1954년	일란성쌍생아 간에 신이식	Murray
1964년	신부전에 대한 신이식	木本 등
1977년	신제공자 등의 등록제도 실시	
1978년	신이식의 보험의료적용	
1979년	“각막 및 신장의 이식에 관한 법률” 제정	
	신이식의 개정의료적용	
1983년	신이식정보 System도입	
1992년	신이식추진원(이식 Co-ordinator) 연수제도	

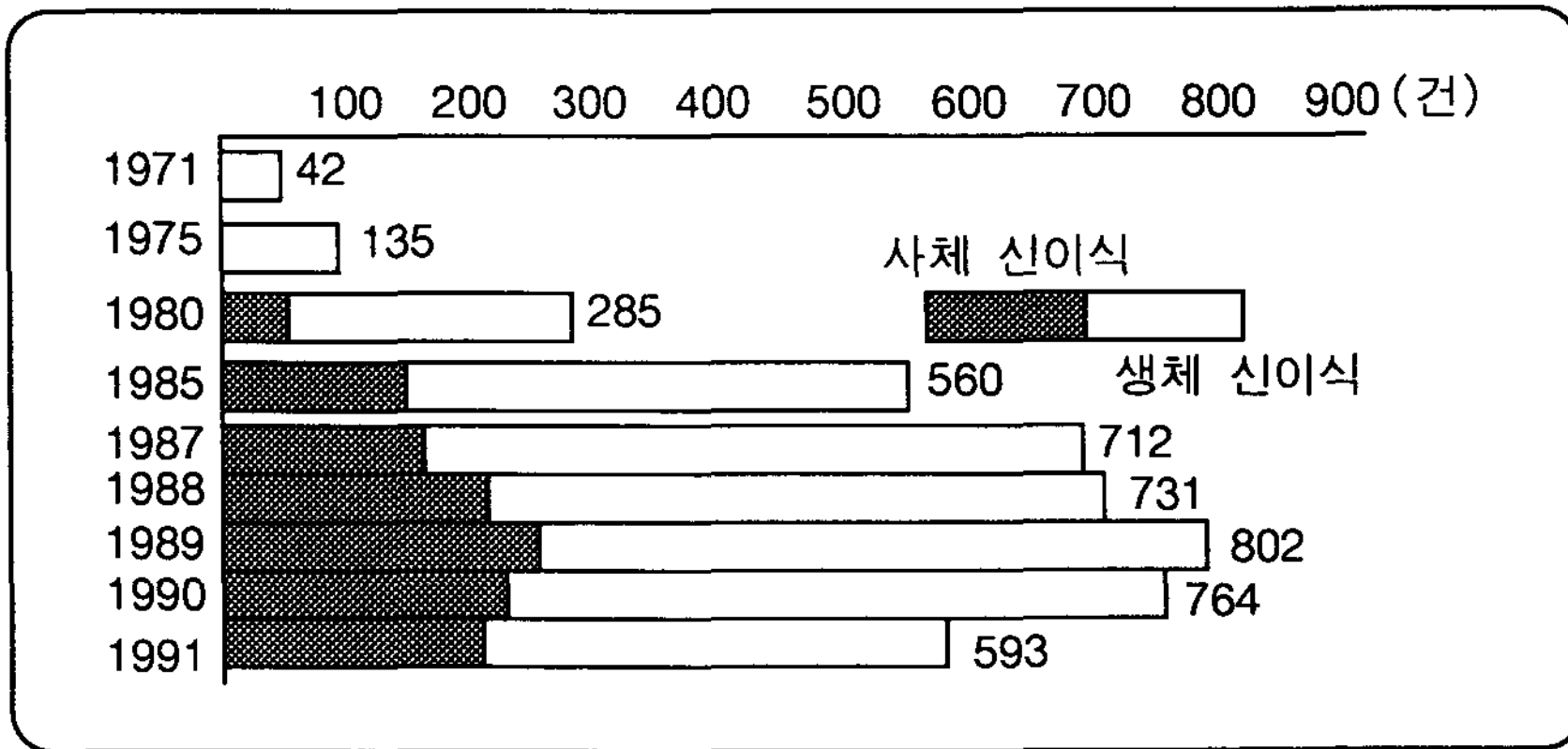


그림 21. 일본의 신이식.

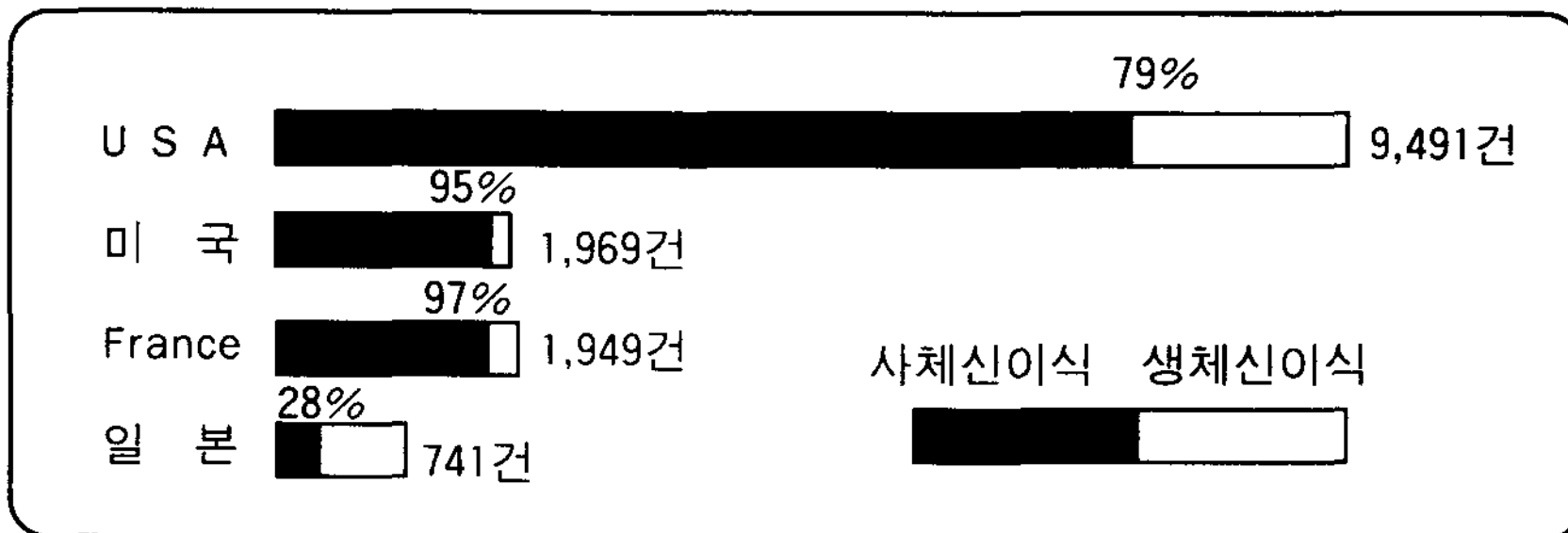


그림 22. 1990년 세계의 사체 신이식과 생체 신이식의 비율.

이 높아지고 있다(그림 21).

외국과의 비교에서는 영국에서 France의 1/3, 미국의 1/13이다(그림 22). 또 외국에서는 사체신이식이 80~90%인데 비해 일본은 30% 정도이다. 금후 뇌사에 의한 장기이식이 개시되면 구미형으로 가까워질 것이라 기대된다.

(2) 신이식의 적응(표 12)

(3) 치료

술식은 Donor에서 신적출후 신이식을 통상 우장골와에서 혈관문합 및 방광, 요관신문합술을 시행한다.

신이식후에는 다제병용(多劑併用)에 의한 면역요법을 하지만 여기에 따라 간기능장애, 감염증, 백혈구감소증, 대퇴골두괴사, 소화관출혈, 당뇨병, 신기능장애 등의 부작용이 보고되고 있다.

(4) 예후

1) 생존율: 1991년까지의 이식 8,384 증례중 이식후의 생사가 밝혀진 6,951명중 71%(5,137명)이 생존

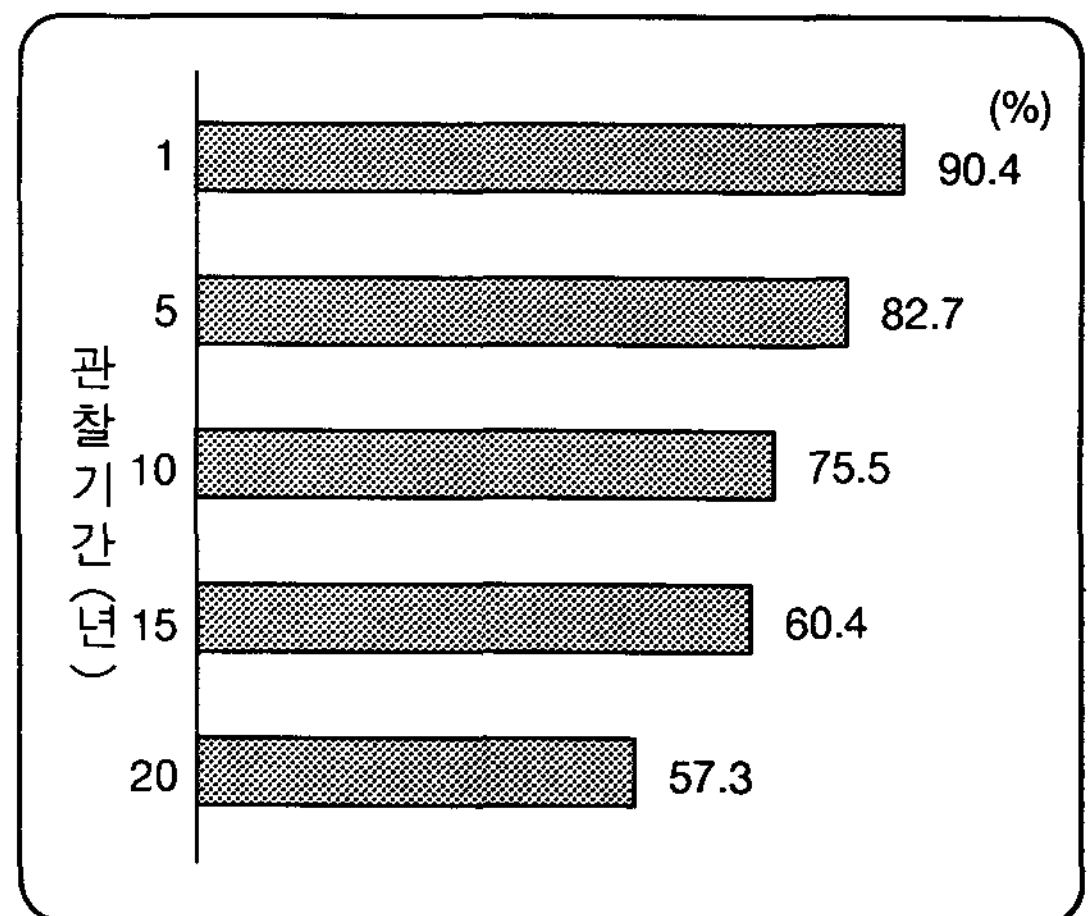


그림 23. 신이식 증례의 생존율.

하고 있다. 5년 생존율은 83%, 10년 생존율 75%로 되어있다(그림 23).

2) 생착율: 신이식에서는 가령 신이식이 거절되어

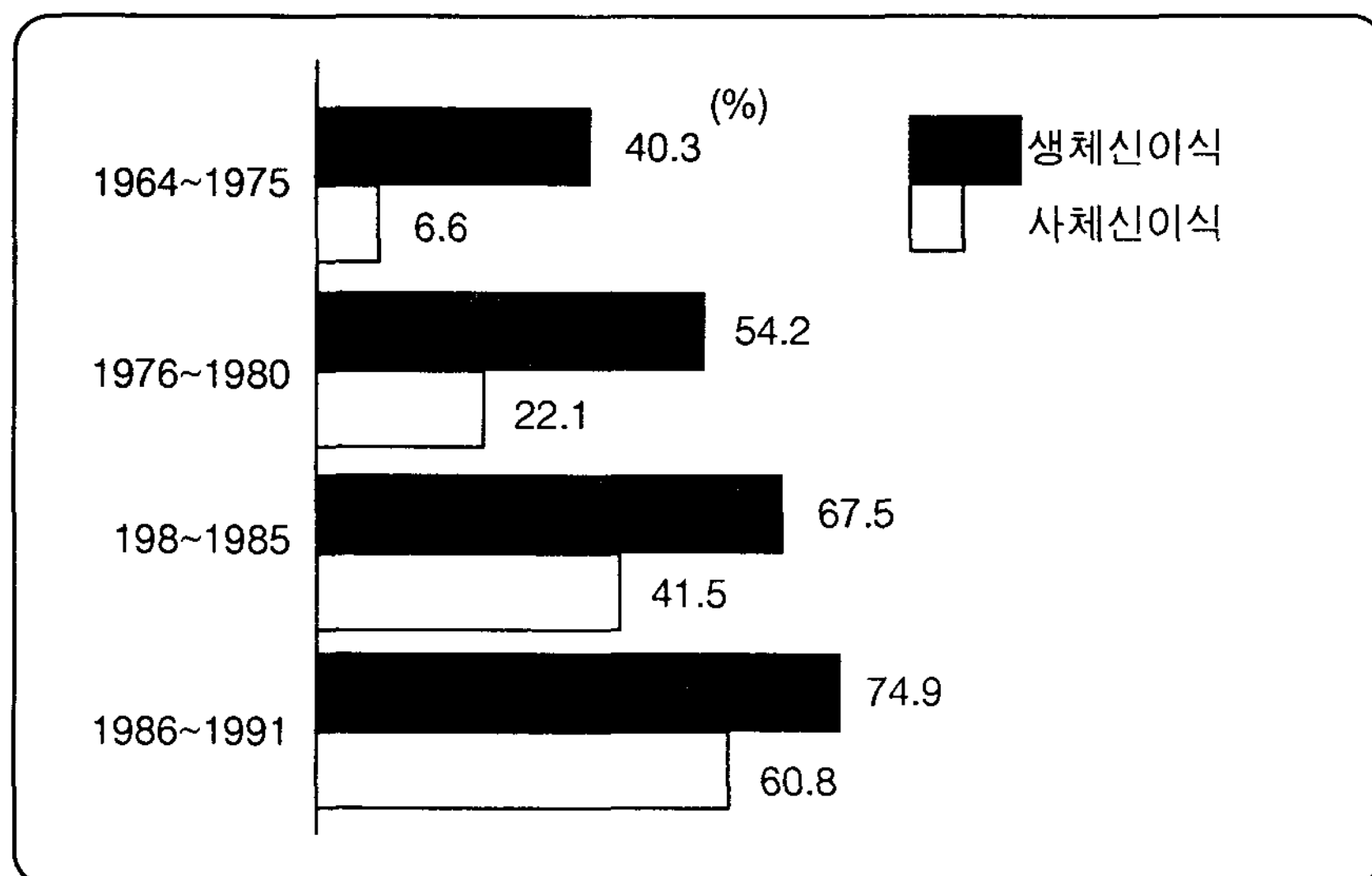


그림 24. 이식시기별의 5년생착율(1964~1991).

도 그것이 직접적인 사망을 의미하는 것이 아니고 인공투석에 의해서 다시 치료를 할수 있기 때문에 이식의 성공이라는 점에 한해서 볼때에만 생착율이라는 생각이 필요하다.

5년 생착율을 실시시기별로 생체신이식, 사체신이식별로 보면(그림 24)와 같이 생체신 이식쪽이 사체신 이식쪽보다 성적이 좋은 것은 명백하다. 또 실시시기가 새로울수록 개선되고 Cyclosporine이 일반화된 1985년 이후에는 생체신 이식에서 약 75%라고 하는 성적을 내고있다.

그러나 성적이 좋은 생체신이식에서도 술후 5년간은 아직도 4예에 1예 정도의 거절이 나오는 현상이다.

3) 신이식후의 사망지수(試算): 현재의 투석환자의 평균연령 55세에서 이식을 받는다고 가정하고 시산하면 제 5회 표에 대해서 1년차 1,320, 5년차 430, 10년차 250으로 되어 체감성의 경향을 나타낸다(표 13).

(5) 이식희망자와 신제공

신이식 희망 등록자수는 1991년에 약 13,000명으로 투석환자의 약 12%이다(표 14). 투석환자가 연간 10,000명 전후 증가하는데 따라 이식희망자도 1,000~2,000명씩 증가하고 있다. 여기에 대해서 생체, 사

표 12. 신이식의 적용

Recipient의 조건

적응

만성신부전

연령 60~65세 이하

금기

1) 면역억제에 의한 증악하는 질환

악성종양

감염증

간장해

활동성 소화성 궤양

2) 현질환 신이식에 과급할 위험성이 높은 질환

Amyloidosis

Cystinuria

Oxalosis

Fabry disease

Goodpasture syndrome

3) High-Risk 환자

순환기계의 합병증

호흡기계의 합병증

뇌혈관장해

Donor의 조건(생체신, 사체신에 공통)

적응

혈액형의 적합

임파구 직접 교차시험 음성

Recipient에 옮길 가능성이 있는 감염증에 이환되지 않을 것

악성종양에 이환되지 않을 것

체를 포함한 현상에서는 연간 600~800예의 신제공자가 있지만 가령 뇌사의료가 도입된다면 뇌사에 따른 사체 신이식도 추진될 것이다.

(6) 비용 및 보험과의 관계

이식에 필요한 비용은 1년차에 약 460만원, 2차이후 약 170만원이라는 조사(표 15)가 있지만 실질적으로 건강보험이나 개정 의료적용에 따라 거의 모두가 공비(公費)로 충당되고 있다.

생명보험과의 관계에서는 입원 및 수술 급부에 관해서 Donor측은 대상외이지만 Recipient측은 입원급부 120일까지, 수술급부 40배의 대상이 된다. 그러

표 13. 신이식후의 사망지수의 시산(55세 남성)

	1년	5년	10년
이식후생존율(A)	90.4	82.7	75.5
사망률(B)	9.6	17.3	24.5
5화표생존율(C)	99.2	95.9	90.2
사망률(D)	0.8	4.1	9.8
사망지수(B/D)	1320	430	250

표 14. 사체신이식 희망등록자수(1991년)

	명
투석환자수	113,303
신규도입환자수	20,877
사체신이식 희망등록자수	13,086
신규등록자수	1,139

표 15. 신이식의 비용

1) 비용의 실제	1년째	약 460만원
	2년째 이후	약 170만원
2) 건강보험	(名古屋 第2赤十字病院調査)	
	생체신이식	Doner수술 8,500점
		이식술 45,000점
	사체신이식	사체신적출 25,000점
		이식술 45,000점
3) 개정의료적용(1979년 부터)	자기부담금을 공비로 부담	
4) 생명보험에서의 취급	Recipient	입원급부(120일까지)
		수술급부 40배
	Doner	대상외

나 신이식후의 환자의부보(付保)는 현상태에서의 사망지수의 시산 및 일생면역억제료법하(一生免疫抑制療法下)에 놓인다는 점등을 고려할때 투석, 악성신생물의 취급과 같이 부보에 대해서는 신중하게 생각할 필요가 있다.

5. 생명보험과의 관계

Presider: Kobayashi M.D.

(1) 장기이식의 역사와 뇌사 그리고 뇌사와 깊은 관계가 있는 심장, 폐장, 심폐, 간장, 췌장, 신장 등의 장기이식에 관해서 각각의 Panelist로부터 설명이 있었고, 이 설명을 기초로 하여 뇌사, 장기이식과 생명보험과의 관계에 대해서 특히 신계약과 지급사정(支給査定)에서의 현행취급과 그의 문제점을 중심으로 설명하고자 한다.

(2) 신계약과의 관계

① Donor와 신계약과의 관계

뇌사상태가 된 Donor가 신계약을 신청해 오는일은 거의 없기 때문에 Donor가 될 가능성이 있는 피보험자와 신계약과의 관계를 생각해 본다. 장기적출의 대상이 되는 뇌사의 원인의 하나로서 약년자의 불의의 사고를 들 수 있다.

미국 생보에서는 불의의 사고 발생에 영향이 있는 속도위반, 음주운전 등에 자동차운전 경력이나 취미로서의 비행기조정을 신계약사정항목에서 취급하고 있지만 일본의 생보사의 대부분은 이들 항목을 사정

표 16. 이식후의 생명예후

장기	1년 생존율 (추정사망지수)	5년 생존율 (추정사망지수)
심	87~94%(3,250)	85% (750)
간	70~75%(5,700)	65~70%(1,100)
신	85~92%(1,250)	77~85% (430)

상에서 거의 고려하지 않고 있다. 따라서 Donor에 대한 신계약사정은 기본적으로 현행의 사정과 큰 차이가 없다.

② Recipient와 신계약과의 관계

계약전에 이식을 필요로 하는 원인질환이 판명되면 그의 무거운 생명예후를 볼 때 보험체로서는 될 수 없다.

이식후의 예후에 대해서는 임히 Panelist가 제외국의 성적을 중심으로 보고하고 있지만 여기에서 다시 정리해보면 이식후의 생존율은(표 16)과 같다.

이들 Recipient의 연령을 50~55세로 가정하고 사망지수를 계산하면

심이식후	1년에서는	3,250
	5년에서는	750
간이식후	1년에서는	5,700
	5년에서는	1,100

일본에서 임히 실시하고 있는 신이식은

1년후	1,250
5년후	430으로서

모두 높아서 Recipient는 보험체가 되기 어렵다는 결론이 나온다.

(3) 지급과의 관계

① Donor와 급부금지급

Donor가 기계약자이고 뇌사자이라면 당연히 뇌사의 원인이 되는 질병, 재해입원급부 및 수술급부등 지급대상이 된다.

보통 사망에 의한 주계약의 보험금 지급사유가 발생한 것으로 되어 사망의 시점에서 Donor의 주계약은 소멸되었다고 생각된다.

최근 신문보도에 의하면 일본후생성의 Working-Group는 뇌사자의 사망시각은 2회째의 판정시로 한

표 17. 입원급부금의 지급

다음 각호의 경우에는 해당 각호에서 정한 사유의 발생시를 포함한 계속적인 입원은 그 특약의 유효중의 입원으로 본다.

- 1) 피보험자의 입원중에 이 특약의 보험기간이 만료했을 때
- 2) 피보험자의 입원중에 주계약의 보험금 지급사유가 발생하였기 때문에 주계약이 소멸되고 그에 따라 이 특약이 소멸되었을 때

표 18. 수술급부금의 지급

회사는 피보험자가 그 특약의 책임개시이후에 발병 또는 발생한 불의의 사고 또는 그 이외의 외인에 의한 장애의 치료를 직접의 목적으로 하고, 그 특약의 보험기간중에 소정의 수술을 받았을 경우에는 그 수술 1회에 한해 입원급부금 일액에, 받은 수술의 급부금 배액을 곱해서 얻은 금액을 수술급부금으로서 피보험자에게 지급한다.

다고 견해를 발표하였는데, 일본법의학회는 뇌사의 사망시각은 2회째 이후의 확정시각이 아니고 뇌사 판정의 1회째 종료시각으로 한다고 주장하고 있다. 이러한 경우 1회째 판정 이후의 입원급부금 및 장기적출 등의 수술급부는 어떻게 되는 것인가?

“질병특약조항의 입원급부금의 지급”의 규정에 따라 발생시를 포함한 계속적인 입원으로 보고 지급 대상이 된다고 생각된다.

수술급부에 관해서는 약관의 질병특약조항의 수술급부금지급(표 18)과 같다.

이 약관에 따라 일본에서 시행되고 있는 신장 및 간장을 중심으로 한 생체이식에 대해서는 Donor의 질병치료를 목적으로 한 입원 또는 수술이라고 하기 어렵기 때문에 회사는 지급대상외로 하고 있다.

뇌사후의 장기적출술은 수술급부의 대상이 될 수 있는가?

현행약관에서는 뇌사후의 장기적출술은 생체장기 이식과 같이 Donor의 질병에 대한 치료목적이라고는 할수 없고 수술급부금의 지급대상외가 된다.

② Recipient와 급부금지급

기계약이 있는 Recipient의 입원 및 수술급부는 대

상이 될수 있다. 또한 이식수술을 포함한 입원일수는 합병증이 없으면 심장이나 폐에서 2~3개월로 추정되며 현재의 질병특약은 1회의 입원에 대해서 지급일수 한도 120일로 규정되어 있기 때문에(표 19) 대부분이 이 한도 일수내에 든다고 예상된다.

수술급부배율은 (표 20)과 같이 심장의 경우 “직시하심장내 수술(直視下心臟內手術)”로 보고 40배, 폐장의 경우 “기관, 기관지 흉·흉막수술”의 20배, 간장, 췌장은 “간장, 담낭, 담도, 췌장관혈수술의 20배, 간장암에 대해서는 이식을 한다면 “악성신생물

표 19. 입원급부금의 지급

질병 특약에 의한 각 피보험자의 입원급부금의 지급한도는 다음과 같다.

- 1) 1회의 입원에 대한 지급한도액은 지급일수 120일로 한다.
- 2) 통산 지급한도는 지급일수를 통산해서 700일로 한다.

표 20. 수술급부 배율

장기	해당수술	배율
심	직시하심장내수술	40배
폐	기관, 기관지, 폐, 흉막수술	20배
간, 췌	간장, 담낭, 담도, 췌장관혈수술	20배
(간암)	악성신생물근치수술	40배
신	신장이식술	40배

근치수술”로서 40배, 신장은 “신장 이식수술”의 40배가 된다.

③ Donor의 사망보험금지급

뇌사인가?, 심장사인가? 하는 문제는 생명보험에 어떠한 영향을 미칠 것인가?

지급건수에 대해서 보면 뇌사와 심장사와는 기본적으로 시차뿐이고 큰 영향을 미친다고는 생각되지 않는다. 그러나 뇌사쪽을 취할 것인가, 심장사쪽을 취할것인가 하는 문제는(그림 25)와 같이 1년간의 자살의 면책기간이나, 고지의무위반을 묻는 2년간의 가쟁기간(可爭期間) 또는 특별조건으로서의 삭감기간 과의 관계가 일어난다고 예상된다.

예를 들면 피보험자가 자살을 시도하고 책임개시기간후 1년 이내에 뇌사가 되었다고 가정한다.

심장사라면 1년이 지난 것이라고도 생각할 수 있지만 뇌사의 시점에서 청구했을 경우 회사는 어떻게 대처할 것인가? 당장에는 보험회사가 취할 수 있는 하나의 방법은 뇌사, 심장사, 논의의 진전에 관계없이 종전과 같이 사망진단서를 포함한 피보험자의 사망사실이 기재된 소정의 청구서에 따라 사망보험금을 지급하는 것이다. 또 뇌사상태를 죽음으로 인정하지 않더라도 뇌사상태는 현행 약관의 고도장해상태에 해당하기 때문에 지급대상이 된다.

④ Recipient와 사망보험금지급

통상 피보험자가 책임개시기 이후의 장해 또는 질병을 원인으로 해서(표 21)에 명시된 것과 같은 고

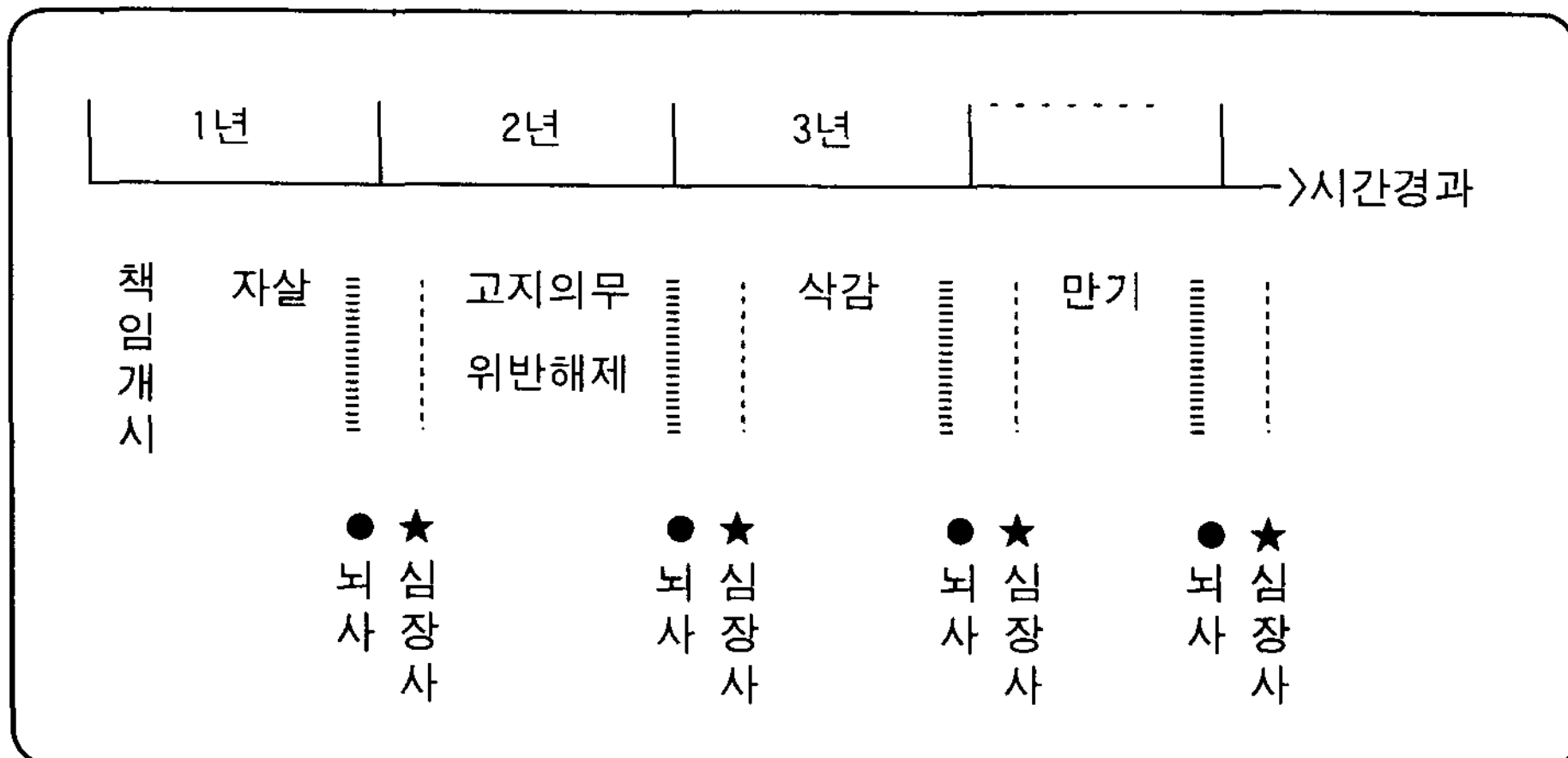


그림 25. 뇌사인가? 심장사인가?

표 21.

- 1) 두눈의 시력을 완전 영구히 잃었을 때
- 2) 말 또는 씹어먹는 기능을 완전 영구히 잃었을 때
- 3) 중추신경계 또는 정신에 뚜렷한 장애를 남겨서 평생토록 항상 간호를 받아야 할 때
- 4) 가슴, 배, 장기에 뚜렷한 장애를 남겨서 평생토록 항상 간호를 받아야 할 때
- 5) 두팔의 손목이상을 잃었거나 완전 영구히 사용하지 못하게 되었을 때
- 6) 두다리의 발목이상을 잃었거나 완전 영구히 사용하지 못하게 되었을 때
- 7) 한팔의 손목 이상을 잃고, 한 다리의 발목 이상을 잃었을 때
- 8) 한팔의 손목 이상을 잃고, 한 다리를 완전 영구히 사용하지 못하게 되었을 때
- 9) 한다리의 발목 이상을 잃고, 한팔을 완전 영구히 사용하지 못하게 되었을 때

도장애 상태에 해당되었을때는 사망보험금액과 동액의 고도장애보험금을 지급하게 된다.

장기이식을 필요로 하는 특발성, 확장형 심근증이 나, 폐기종 간경변증 등의 중증환자의 일부는 (표 21)의 (3)항 “흉복부장기에 현저한 장애를 남겨 중신, 항상, 개호를 요하는 것”에 해당된다고 생각된다.

토 론

사회(Miyoharu Kobayashi M.D.): Dr. Tonoya, Dr. Ishimaru, Dr. Waki, Dr. Itokawa, Dr. Katoda 등의 보고에 의하면 Recipient는 보험체가 되기 어렵다. 임상적으로는 어떻든 보험체로서는 어렵지 않는 가라는 보고가 있었지만 생활의 질이라고 할까 Quality of Life(Q.O.L.)라는 점에서 볼 때 이식을 받는 쪽이 더 좋다고 하는 느낌이 있다. 이점에 대해서 특히 투석, Insulin 투여, 신장, 췌장이식과의 관계에서 볼때 Tonoya 선생은 어떻게 보십니까?

Tonoya: 신이식의 Q.O.L.를 생각할 때 그 대비(對備)로서 투석을 생각하게 되는데 혈액투석을 받으려면 주 2~3회 Clinic에 와서 3~4시간의 시간적 구속을 받게되고 그때마다 침을 찌른다는 적은 고통을 겪어야 한다. 또 무뇨기이면 수분제한, 식사제한,

고 Kalium 혈증때에 Salad를 먹을 수 없다든지, 과일을 조금만 먹는다든지, 또는 신성빈혈(腎性貧血)을 일으킨다든지, 신성골이영양증(腎性骨異營養症), 골관절통을 호소하고 이것이 활동 제한을 일으킨다.

또 많은 투석환자들은 우울상태에 빠지고 있어 이것도 활동성을 저하시키고 있다.

이렇게 볼 때 투석의료는 Q.O.L. 면에서는 여러가지 문제가 있지만 가령 신이식이 성공하면 첫째 수분, 식사제한 등은 Clear되기 때문에 만족스럽고 통원횟수도 Follow-Up에 필요한 때만으로 시간적 구속도 적어진다. 그러나 면역요법은 평생 계속해서 해야하기 때문에 평생 거절반응에 대한 불안만 남게 된다.

신이식, 만성신이식환자에서 당뇨병환자수가 증가하고 있는데, Ishimura 선생께서 췌장이식과의 관계를 설명바랍니다.

Ishimura: 췌장이식후의 Q.O.L. 생활의 질에 대해서인데 췌장이식은 실제 그 대상이 되는 환자는 당뇨병성신증. 그것도 신부전으로 투석 치료를 받고있는 환자가 실제에 있어서 췌장이식의 대상이 되기 때문에 통상 췌·신, 동시이식의 형태로서 이루어지고 있다.

췌이식후의 Q.O.L.를 생각할때 역시 Tonoya 선생이 말씀한 것처럼 신이식에 의해서 투석치료에서 이탈되고, 육체적으로도, 정신적으로도, 고통이 많은 인공투석에서 해방된다. 이것이 췌이식후의 첫째 Q.O.L.의 개선이라고 할 수 있다. 물론 췌이식에 위해서 Insulin이 불필요 할때도 있고 당뇨병성 망막증이라든가, 신경장애 합병증 등의 진행도 방지된다고 생각된다.

사회: 간이식은 어떻습니까?

Ishimura: 간 이식후의 Q.O.L.에 대한 보고가 있는데 그에 따르면 간이식후 약 80%의 사람이 이전 의회사나 학교에 완전 복귀하고 있으며, 실제에 만족한 사회생활을 하고있다. 그리고 말기 간부전상태의 소아에서는 식욕도 없고, 영양장애가 있고, 소화관 출혈이나 담도계의 감염증을 반복하며 고도의 성장장애가 있었지만, 이러한 증상도 이식후 치유되어 성장의 촉진, 체중의 증가, 신장의 증가가 있다고 하

며, 또 성인여성 특히 간경변의 성인여성에서는 Hormon의 이상 때문에 무월경이 온다고 했는데 이것도 이식후 많은 예에서 개선되고 월경이 재개되고 임신, 출산했다는 보고도 있다.

사회: 심·폐·심폐이식은 구명(救命) 쪽이 강하다고 알고 있는데 심장이식을 중심으로 구명 및 Q.O.L. 관점에서 Katoda 선생께서 설명해주시지요.

Katoda: 신장이식, 췌장이식, 간이식은 Q.O.L.의 향상이 제일 목적인다고 생각되지만 심장, 폐, 심폐에 관해서는 우선 구명이고 다음이 Q.O.L.의 향상으로 되어있다.

Slide 1. (중례): 44세 남성 확장형심근증

1986년(36세)	직장검진에서 심방세동(心房細動) 지적
1988년(38세)	심·흉곽비 60%
1989년(39세)	야간에 R-R간격 5초 이상으로 되어 Pace-Maker 장착
1990년(40세) 2월	겨우 50m 정도 보행가능
3/1	심실세동...서세동(徐細動)
5/10	영국 Fair-field 병원 입원
5/31	심장이식수술(Donor는 18세 여성)
6/2	I.C.U.에서 이식병동으로 이동
6/11	심근생검에서 거절반응(경도)
6/23	퇴원
10월	귀국
1991년(41세) 4월	직장복귀

44세의 확장형심근증의 증례이다(Slide. 1).

36세때 직장검진에서 심방세동을 지적받고 3년후 39세때는 Pace-Marker 장착할 정도로 심기능저하, 40세의 2월에는 운동능력이 겨우 50m 보행정도로 저하. 3월 1일에는 심실세동, 발작으로 세동제거술로 구명, 5월 10일 본인의 희망에 따라 심장이식 목적으로 영국의 Fair-Field병원 입원 5월 31일 Donor가 나타나서 심장이식수술을 받았다. 경과양호하여 6월 23일 퇴원 10월에는 일본으로 귀국, 귀국시 New-York 심장협회의 심기능분류 1도(신체적 활동 제한을 받지않을 정도의 상태) 판정을 받음.

귀국후 부터 면역억제제 감량.

1991년(41세) 3월에는 Prednisolon 중단. 4월에는 직장복귀 6월에는 Azathiopurine 중단 현재는 Cyclosporine 소량으로 유지하고 있다. 이 예는 구명과 Q.O.L.를 동시에 얻은 예라고 할수 있다.

이 심장수술을 일본에서 실시했다고 보고 치료비 시산에서 930만¥~1,300만¥ 소요되고 시술후에는 유지비로 연간 300만¥ 가량 필요하다고 하니 생명보험회사로서 현행 상품 등에서 어떻게 Cover할 수 있을가가 문제로 대두되고 있다.

사회: 지급관련에 대한 항목에서 보고했지만 현행 질병특약에서도 이식비용의 일부는 Cover하지만 충분하다고는 할 수 없다. 일부에서 장기이식이 구미 제국처럼 널리 시행하게 되면 이식에 관련된 상품도 기대할 수 있을 것이다.

(Slide 2)는 장기이식에 관련된 비교적 새로운 상품을 소개한 것이다.

Slide 2. Living-Needs 특약

- | |
|---------------------------------------|
| (1) 지급사유: 피보험자의 여명이 6개월 이내라고 판단된 경우 |
| (2) 지급금액: 사망보험금의 전부, 일부 500만¥~3,000만¥ |

생존급부형보험이 Living-Needs 특약인데, 1990년 2월 미국 Prudential사가 피보험자의 여명이 6개월 이내라고 판단된 시점에서 원인질병(原因疾病)의 병명에 관계없이 사망보험금의 전부 또는 일부를 지급하는 것이다.

그후 미국생보에서는 각사가 경쟁적으로 판매하고 있다. 일본에서는 일본 Prudential사가 1992년 10월에 여명 6개월 이내의 피보험자에게 3,000만¥을 한도로 하고 보험금의 전액 또는 일부를 지급하는 특약화를 개시하고 있다.

또 같은 상품을 明治生命이 1993년 10월부터 판매하였고 현재는 각사가 이에 따르고 있다.

장기이식의 적응이 되는 Recipient는 이식관계학회 합동위원회의 기준에 의하면 이식 이외에는 구명할 가능성이 없고 종래의 치료법으로는 1년밖에 생존할 수 없다고 예상되는 환자이기 때문에 장기이식

을 필요로 하는 환자의 일부는 그 보험의 지급대상이 된다고 생각된다.

Slide 3. 고도선진 의료특약

- (1) 지급사유: 고도선진의료에 해당(93년 5월까지 33종류) 생체간이식
- (2) 지급금액: 자기부담으로되는 선진의료기술분 일 정금액

이것은 고도선진의료특약인데 千代田生命과 富國生命이 공동개발한 특약이다. 고도선진의료는 선진 선단적(先進先端的)인 의료기술로서 1993년 5월까지 33종류가 승인되고 최근 수종류가 추가 승인되고 있다.

고도선진의료에서는 일반적 의료에도 공통되는 진찰, 검사, 투약, 입원료 등은 특정의료비로서 건강 보험에서 급부되지만 공통부분이 아닌 선진의료기술부분은 자기부담으로 되어있다. 따라서 이 자기부담 부분에 해당하는 선진의료기술부분을 일정비율 급부하는 것이 특약이고 이식의료관계에서 생체 부분간이식이 해당된다.

Slide 4. 장기이식보험(미국)

- (1) 지급사유: 심, 폐, 심폐, 간, 췌, 골수의 이식 전 미국 14개소의 지정의료기관
- (2) 지급금액: 이식의료비 전액 의료기관-자택이 80km 이상이면 교통비, 잡비

장기이식비용보험이라는 것은 미국의 Massachusetts-Mutual사가 1992년 발매한 보험이다. 일본에서는 판매되고 있지 않지만 이 보험은 단체건강보험에 부가되며, 그 내용은 피보험자가 전미국 14개소에 있는 지정의료 기관에서 심, 폐, 심폐, 간, 췌, 골수의 이식 수술을 받았을 때 그 비용의 100%를 또는 의료기관이 자택에서 80km 이상 떨어져 있을 경우 교통비등 일상잡비도 계약자에게 지급되는 것이다.

Slide 5. 생명보험 매취제도(미국)

여명	매취금액(사망보험금의 %)
6개월	80%
12개월	70%
18개월	65%
24개월	60%

Television 등에서 話題가 되고 있는 생명보험의 생전매취제도(買取制度)이다. 미국에서는 건강보험 제도가 불충분하기 때문에 AIDS 등 예후불량한 질환을 대상으로 생명보험의 생전매취 Service가 1988년경부터 시작되고 있다. 이것은 질환상태가 진행되고 수입이 없는 환자의 생명보험을 제 3자가 매취하므로써 환자의 경제적 구제를 도모하는 것이다. 여명 6개월이내-(Living-needs는 미국의 경우 여명 1년이라는 것도 있지만) Living-needs 특약과 달리 豫測死期の 2년전이라도(Slide. 5)와 같은 비율(여기에는 여러가지 비율이 있지만) 생명보험을 매취하기 때문에 피보험자의 사망보험금의 일부가 지급되는 형식으로 되어있다.

미국과 달리 의료제도가 다른 일본에서 이 제도가 필요할런지는 알 수 없으나 장기이식의 필요로 의료비로 고심하는 환자에게는 이 제도는 랑보가 될수도 있다.

사회: 끝으로 고도시력장애(눈이 전혀 보이지 않는다고 할때) 당연히 고도장애의 지급을 받게되지만 이때 각막이식을 하여 시력이 회복된다고 한다면 이식수술의 경우 고도시력장애와 각막이식과의 취급에 준해서(예를 들면)이식수술의 예정이 판명되어있는 경우 이식 수술후 판정을 한다 즉 이식후 다시 Living-needs의 지급에 해당하는가를 생각한다.

이식적응 질환인가의 여부판정, 경과년수, 수술대기년수 등 종합적으로 판단하는 것이 현재로서는 타당하다고 하겠다.

역자(譯者): 위의 Panel 토론내용이 뇌사장기이식의 료의 생존자의 부분 장기이식 이해에 도움이 되고 우리나라에서의 장기이식 보험개발에 도움이 될 것을 기대한다.

참 고 문 헌

1. 이혁상: 간암의 치료. 대한의학협회지 29:11, 1986
2. 이혁상: 간암에 대한 절제술. 대한의학협회지 30:8, 1987
3. 박병기: 혈액투석의 문제점. 대한의학협회지 31:5, 1988
4. 김수태: 간이식. 대한의학협회지 31:2, 1988
5. 이진욱: 간수술(간암치료). 대한의학협회지 32: 2, 1989
6. 이두연: 폐이식수술의 치험예. 대한의학협회지 35:6, 1992
7. 이혁상: 간이식. 대한의학협회지 37:7, 1994
8. 한덕중: 췌장이식. 대한의학협회지 37:7, 1994
9. 박기일: 장기이식(의학적전해). 대한의사협회지, 38:12, 1995
10. 백형구: 장기이식(법적전해). 대한의사협회지, 38:12, 1995
11. 小林 三世治外: 장기이식과 생명보험. 일본보험 의학회지 92권, 1994