Review Article

J Korean Soc Transplant 2017;31:6-15
https://doi.org/10.4285/jkstn.2017.31.1.6

JKST

이식환자의 재활과 이식인 체육대회의 중요성

조원현[1,2] · 김형태[1,2] · 박의준[1,2] · 박우영[3] · 유진숙[2] · 윤익진[2,4] · 김순일[2,5] · 안규리[2,6]

계명대학교 의과대학 외과학교실[1], 사단법인 생명잇기[2], 계명대학교 의과대학 내과학교실[3], 건국대학교 의과대학 외과학교실[4], 연세대학교 의과대학 외과학교실[5], 서울대학교 의과대학 내과학교실[6]

Rehabilitation of Transplantee and Transplant Games

Wonhyun Cho, M.D.[1,2], Hyeongtae Kim, M.D.[1,2], Uijun Park, M.D.[1,2], Wooyoung Park, M.D.[3], Jinsuk Yu, R.N.[2], Ikjin Yoon, M.D.[2,4], Sunil Kim, M.D.[2,5] and Curie Ahn, M.D.[2,6]

Department of Surgery, Keimyung University School of Medicine[1], Daegu, Vitallink[2], Seoul, Department of Medicine, Keimyung University School of Medicine[3], Daegu, Department of Surgery, Konkuk University School of Medicine[4], Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine[5], Department of Medicine, Seoul National University College of Medicine[6], Seoul, Korea

Many transplant recipients believe that exercise or physical activity after transplantation will have adverse effects on the body and the grafted organ, and even more, some of them believe that the grafted organ will tear off from the vascular bed inside of the abdominal cavity. As a result, many recipients are isolated from social life even after successful recovery of the grafted organ function. However, rehabilitation by physical exercise and activity is essential to return to normal social life. In 1978, a transplantee's sport game known as the Transplant Olympics, which later changed to the World Transplant Games, was started to improve the quality of life and develop friendships between transplant recipients globally. This event promotes improvement of recipient's life quality while delivering an important message to the public. This is because by engaging in sports activities, transplantees can show their healthy life after transplantation to the public. This can also improve self-esteem of the family of organ donors and allow them to verify that their decision to donate was not in vain. Additionally, the public can realize the benefits of transplantation and necessity for organ donation. Finally, the early return to social life and normal family life after transplantation will also reduce the national budget for health insurance. Although sports clubs are located in all transplant centers in Korea, no continuous athletic meetings or transplant sport organization exist nationwide. This problem is exacerbated by the lack of concern that transplant physicians and surgeons show toward recipients' physical activity and exercise. Therefore, in this study, we reviewed the significance of physical activity after transplantation and describe the world transplant games and domestic games to enable development of a recipient rehabilitation plan.

Key Words: Exercise therapy, Rehabilitation, Sports, Recipient
중심 단어: 운동요법, 재활, 스포츠, 수혜자

서 론

장기이식이 말기 장기기능 부전 환자들의 표준치료법으로 자리잡은 것은 이미 수십 년이 지났다. 그 동안 수술의 기술적인 문제, 마취 문제, 장기보관 문제, 면역기전의 확인 및 억제문제 등 모든 분야에서 괄목할만한 진전을 보

Received February 27, 2017
Accepted March 2, 2017

Corresponding author: Wonhyun Cho
Department of Surgery, Keimyung University School of Medicine, 56 Dalsung-ro, Jung-gu, Daegu 41931, Korea
Tel: 82-53-250-7322, Fax: 82-53-250-7322
E-mail: wh51cho@gmail.com

본 연구는 2016년 대한이식학회 연구비로 이루어졌음.

Copyright ⓒ the Korean Society for Transplantation, 2017

여 이식 수혜자의 평균생존율을 향상시킨 것이 사실이다. 그러나 많은 수의 이식 수혜자들과 이식 의료진들은 이식 후의 사회적응 문제를 포함한 수혜자의 재활에 대해서는 관심이 없거나 잘못된 인식을 가지고 있어 수혜자들의 사회복귀가 늦어지거나 아예 사회로부터 격리되는 양상을 보이고 있다.

잘 알려진 대로 운동 등 신체 트레이닝으로 심폐기능이 향상되면 동맥의 압반사(baroreflex sensitivity) 기능 향상과 심장박동(heart rate variability)에 대한 교감신경작용이 조정되어 부교감신경의 기능증가를 지속할 수 있다. 그러나 이식환자들이 여러 가지 이유로 운동을 거부하거나 소극적으로 대처하면 심혈관계질환을 비롯한 많은 근골격질환, 호흡기질환 등을 유발해서 환자의 건강유지가 불가능해지고 생존율이 떨어지는 것은 물론 가정생활복귀, 사회복귀 등이 불가능해진다(1-3).

특히 수술 후 운동에 대한 막연한 두려움, 그리고 운동이 이식된 장기에 나쁜 영향을 미친다는 생각, 심지어 운동을 하게 되면 이식 받은 장기가 떨어져 나가 큰 사고를 낼 것이라는 어처구니 없는 두려움을 가지고 있는 사람도 있다. 수술 전에 의료진으로부터 이식수술이 혈관문합으로 이루어진다는 사실을 설명 들었기 때문이다. 그 뿐 아니라 이식 받은 환자를 관리하는 의료진들 중에서 이식 후 운동에 대해 설명해 주는 자상한 의료진은 많지 않다. 환자들이 잘못된 개념을 평생 가지고 살 수 밖에 없는 이유 중 하나이다.

따라서 이식 후 환자의 체력단련, 운동요법 등 재활 프로그램을 통해 이식환자들을 조기에 건강하게 사회에 복귀시키고 이식 신 생존율, 환자 생존율을 안정적으로 유지하도록 하기 위해 이식 전 후 재활운동을 적극적으로 시행하도록 해야 한다.

이미 1978년부터 구미 각국은 이식 후 수혜자들이 함께 모여 친선도모는 물론 자신들의 재활상황을 운동경기를 통해 가족과 국민들에게 알리고, 더 이상 환자로서의 모임이 아니라 정상적인 사회인으로서의 복귀를 보여주고 있다. 이들의 이식 후 정상적인 사회 활동은 단순히 사망할 수밖에 없는 환자들의 삶을 연장하게 해 주었다는 것 이상의 의미를 사회에 전달하고 있다. 첫째는 이식 수혜자들이 사회에 기여할 수 있을 정도의 정상 사회인이 되었음을 세상 사람들에게 보여주는 것이다. 둘째는 장기기증자나 가족에게 그들의 장기기증이 가치 있는 결정이었음을 증명해 보이는 것이고, 이것이 기증자 가족들에게 자긍심을 갖게 해 준다. 셋째는 이런 현상을 통해 사회적으로 장기기증의 필요성에 대한 공감대가 형성되고, 기증의 고귀한 결과를 확인하게 되어 자연스런 장기기증 활성화의 계기를 만들어 준다.

국내에서도 이식인 체육대회가 전국규모로 진행된 적도 있고, 각 장기별 동호회에서 탁구, 배드민턴, 골프, 등산 등의 종목을 중심으로 모임이 있으나 체계적인 이식 후 재활운동에 대한 가이드라인이 없는 상황이어서, 의료진들도 어떻게 안내해줄지 기준을 갖지 못하고 있다.

저자는 이식환우들이 가지고 있는 잘못된 재활운동에 대한 편견을 살펴보고, 실제 이식환자에게 발생할 수 있는 의학적인 변화를 고찰함으로써 환우들이나 가족, 그리고 의료인들이 함께 이 문제에 대해 바람직한 자세를 갖기 위해 현재 세계적인 경향과 움직임을 고찰하고자 한다.

1. 이식 전후에 환자들이 겪게 되는 신체적 변화

대부분의 말기환자들은 병의 종류에 따라 요독, 만성 염증, 대사성 산증, 산화스트레스, 영양실조, 인슐린 저항, 비타민 D결핍, 복수, 동반 혈관질환 등에 의해 근육량, 근력, 신체적 활동 모두 감소되는 근감소증 상태에 있다.

뿐만 아니라 운동부족, 식습관의 불균형, 복용약제의 부작용 등으로 인한 근육량 감소, 골밀도 감소, 근력감소 등 때문에 호흡곤란, 전신 피로감, 유산소운동 능력의 감소, 영양 실조, 심폐 기능부전 등이 동반될 수밖에 없다. 실제로 투석 환자에서는 근육감소증군이 사망률이 높다고 보고하고 있어 이식 수술 전부터 지속적인 운동을 통해 이식 수술에 대비하는 것이 필요함을 알 수 있다(4).

이 때문에 KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) 지침에도 만성 신장병환자들에게 적절한 육체적인 활동과 운동을 통해 심혈관계질환을 예방하기를 권고하고 있고, 실제로 적어도 주 5회, 각 회당 최소 30분 이상의 운동과 이상적인 체중관리(BMI 20～25 유지)와 금연을 권하고 있다.

문제는 이런 말기환자들의 소극적 생활습관은 이식 후 입원과 집중치료실 치료, 수술 후 통증, 이식된 장기에 대한 걱정, 스테로이드를 비롯한 각종 면역억제제의 대량복용 등 때문에 생활습관이 더욱 심각해지는 경향이 있어서 이식장기의 기능이 정상으로 돌아와도 지속되는 경우가 많다. 따라서 더욱 적극적인 재활을 통해 이식 장기의 기능을 향상시키고 정상적인 생활을 영위할 수 있도록 체력을 향상시켜주는 것이 중요하다. 이식 후 문제가 되는 생활의 변화는 이식수술 자체와 이식 후 결과에 대한 불안감, 타인의 장기를 기증 받은 데 대한 심리적 부담감, 과량의 수분 섭취 및 잦은 배뇨로 인한 수면박탈 등의 육체적 피로감 등이 있으며 자연적으로 일상생활이 위축되기 쉽다.

이런 이식인들의 삶의 배경에는 의료인들의 잘못된 처방이나 주위 일반인들의 근거 없는 조언도 영향을 미치고 있다. 심지어는 신체활동과 운동이 이식해 놓은 장기의 문합부를 파열시켜 극단의 상황에 이를 수도 있다는 막연한 개념을 갖는 환자들도 많다.

특히 최근에는 이식의 성적이 향상되고 장기생존자들이 많아짐에 따라 심혈관계 질환을 일으키는 이식환자들이 늘고 있고 실제로 이식된 장기는 건강한데 이런 심혈관계 질환으로 사망하는 환자까지 늘고 있는 실정이다. 이식 후의 소극적인 생활패턴은 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등의 빈도를 증가시키고 결과적으로 심혈관계질환 발생위험을 증가시키게 된다. 이런 변화는 다시 활동력을 떨어뜨리고 운동저하로 인한 비만, 골다공증 등 여러 가지 부작용을 일으켜 이식한 신장의 기능은 좋지만 사망하게 되는 허무한 결과를 초래한다. 따라서 이식인들이 이식 후 더 적극적으로 자신의 건강상태와 체력강화, 운동을 통한 정신적 건강까지 관심을 가짐으로써 심혈관계 질환의 발생을 최대한 억제, 예방하여야 한다.

2. 이식 후 환자들의 재활운동 시 주의사항

일반인들에게 운동이 심혈관계질환 발생인자에 영향을 미친다고 알려져 있다. 혈압을 떨어뜨리고, glucose tolerance를 향상시키고, 지질대사를 향상(lipid profile)시키고 비만을 감소시키며, 기능적인 상태를 향상시킨다. 그러면 이식한 환자들에게도 이런 변화를 기대할 수 있나?

이식 후에 복용하는 면역억제제 특히 스테로이드 등은 환자를 침대주위에서만 생활하게 되는 소극적인 생활양상을 택하게 하고, 신체의 움직임을 최소화 하려고 한다. 따라서 이식 후 재활의 목표는 먼저 이식장기의 기능을 향상시키고 동시에 더 나은 신체기능을 유지하는데 있다(5).

1) 운동의 강도

KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) 가이드라인에서는 낮은 강도와 짧은 운동시간으로 시작해서 점차적으로 운동의 강도를 올려가도록 하고 중간 정도의 강도로 심혈관 운동을 최소 주 5회, 각 회당 30분 이상 시행하도록 하며 매 6개월 마다 프로그램을 평가하도록 권고하고 있다.

2) 탈수에 대한 조치

운동 중 과다하게 땀을 흘림으로 탈수로 인한 전신 허혈증상이 동반될 수 있는데 이에 대한 적절한 조치가 항상 필요하다.

3) 동반 혈관질환에 대한 경각심

주의할 것은 만성 신장병 환자에게 동반될 수 있는 심혈관계 질병으로 문합한 신동맥이나 근위부 장골동맥의 협착이 발생한 환자에게 격심한 운동을 시행할 때 이식한 신장의 혈류 저하를 초래하고 결국 이식 신 허혈 상태를 초래할 수도 있다. 이런 부작용을 예방하기 위해 도플러 초음파 검사를 이용한 스트레스 검사를 하면 운동으로 인한 이식 신의 허혈발생을 간단히 예측, 확인할 수 있다.

4) 규칙적인 면역억제제 복용에 대한 경각심

운동에 열중하다 보면 약물복용을 잊어버릴 수 있다. 이식환자에게 가장 중요한 것 중 하나가 면역억제제의 규칙적인 복용이므로 약물복용 순응도에 항상 관심 가져야 한다. 또한 스테로이드 등과 같이 근육을 약화시킬 수 있는 면역억제제의 용량을 조절하는 것은 이식 후 건강을 유지하는데 필수적이다(6).

3. 이식 후 재활운동의 문제점

신장이식 환자의 재활 치료에는 다음과 같은 문제점이 있다.

의사의 경우 환자의 운동능력 정도를 잘 모르고 재활에 대한 관심도 부족하여 재활 치료 의뢰에 소극적인 것과, 또한 운동에 대한 의료진의 부정적인 반응, 무관심 등이 문제가 되고 있다. 환자의 경우, 이식 대기기간이 길어지고 투석 기간이 길어질수록 영양 상태, 근력 상태가 나빠지며 투석을 시작하면서 직업을 그만두고 집에서 지내는 경우가 많아 운동부족이 심해지는 것이 문제이다. 또한 투석하는 날의 피로로 인해 운동을 원하지 않거나 현재 자신이 처한 상황에 대한 우울감, 자포자기 심정, 많은 의학적 문제 등으로 인해 투석환자들이 운동을 적극적으로 시행하기에는 많은 장벽이 있다. 이식 후에는 고용량의 스테로

Table 1. How to promote prescription of rehabilitation after transplantation

Proposal
1. Correct false sense of recipient about physical activity after transplantation (to recipients and their family)
2. Recognition of significance of post-transplant rehabilitation by transplant staffs (to medical doctors)
3. Change a government policy to encourage prescription of physical activity after transplantation (to policy maker of government)
4. Give an insurance benefit to prescribe post-transplant rehabilitation (to health insurance review and assessment service)

이드 사용, 저인산혈증, 저칼륨혈증에 의한 근력 약화와 수술 상처 부위 통증 및 수술 합병증에 대한 불안감으로 잘 움직이지 않으려고 한다. 재활에 대한 관심이 부족하고 방법을 모르며 의욕 또한 부족한 상태로 과거 투석 시절의 습관이 이식 후에도 지속된다. 퇴원 후 외래 추적관찰하는 동안에도 이식 환자들의 55% 이상이 검사 결과가 나올 때까지 무작정 기다리며 시간을 보내고 10% 정도만이 걷는 운동을 하고 있다고 보고하고 있다. 따라서 이러한 시간을 활용하면 무리 없이 재활 운동을 시행할 수 있고, 효과적으로 시간을 이용할 수 있다(Table 1).

4. 이식 수술 후 사회생활 복귀를 위한 적극적 노력

투석 환자의 재활 상태 및 업무로의 복귀에 대한 신장학회의 연구에 따르면 복막투석환자는 45%, 혈액투석 환자는 30%만이 이전의 업무로 복귀하는 것으로 조사되었다. 신장 이식 후 사회 복귀와 관련된 연구에 따르면 이식이 다른 투석 방법에 비해 사회 복귀율이 높은 것은 잘 알려진 사실이며 각 장기별 사회 복귀율에서 심장이나, 간이식에 비해 신장이식이 사회 복귀율이 높음을 알 수 있다. 미국 UNOS (United Network for Organ Sharing) 데이터로 2004년부터 2011년까지 신장 이식을 받은 100,521명 중 이식 수술 당시 직업을 갖고 있던 군은 23%에 불과하였고 이식 후 1년, 3년, 5년 추적 관찰 동안 사회로의 복귀율은 48%, 44%, 43%로 여전히 이식 후에도 사회 복귀율이 높지 않음을 알 수 있다. 이식학회에 보고된 바에 의하면 직장 복귀율은 53% 그 중 활발히 직장활동을 하는 비율은 32%로 낮음을 알 수 있다. 이런 관점에서 급격히 근육량, 근력, 신체적 활동이 떨어지는 투석 시기 때부터 적극적인 재활 운동이 필요하고 이식 후에도 꾸준한 재활 치료를 시행해야만 사회 복귀율을 높일 수 있을 것이다.

1) 국내 이식인 경기대회

1990년대 초, 아시아 각국에서 이식인들의 모임이 결성되었을 당시, 우리나라에서도 한국노바티스(Novartis Korea)의 후원으로 1994년 이식인 모임이 결성되었고 대한이식인연합회(The Korean Society of Transplantees, KST)가 설립되었다.

1994년과 1995년 6월 한국노바티스의 후원으로 성남 국군체육부대에서 개최된 제1회와 제2회 전국 이식인 체육대회는 각각 1박2일 일정으로 진행되었고 전국 각 지회에서 약 1,000여 명이 참가하였다. 제1회 대회 참가자들 가운데 임원을 선발해 1994년 10월 홍콩에서 개최된 제1회 아시아 이식인 체육대회에 참가했고 세브란스병원의 김영임 회원이 탁구 금메달을 확보하는 등 종합 1위 성적을 거두었다.

1996년 9월 서대문문화체육회관에서 개최된 제3회 이

Fig. 1. Korea Transplant Games held in Ulsan, October, 2014. More than 300 recipients and their family were participated and competed table tennis and badminton.

식인 모임에서는 체육대회 중심의 이식인 모임을 이식인의 건강관리와 회원 간 친목 도모, 자원봉사 등의 행사가 중심이 되도록 변경하기로 결정하였고 이는 이식인 모임의 성격상 체육대회에 비중을 두는 것이 부담스럽다는 회원들의 의견이 반영된 결과였다.

1997년 9월 올림픽공원에서 개최된 제4회 전국 이식인 모임에서는 800여명의 이식인들이 모여 공원주위에서 걷기대회를 개최하였고, 매년 9월 둘째 주 토요일을 '이식인의 날'로 기념하기로 하였다. 또 이 모임에는 필리핀, 홍콩, 일본, 태국 등 아시아권 국가 이식인들도 참가해 각국의 이식인 모임 현황에 대해 서로 발표하고 토론하는 세미나를 개최하였다.

그러나 이후 전국규모의 대회를 개최하는데 대한 재정적 부담과 대회를 운영해야 하는 운영진의 내부적인 문제로 더 이상 진행하지 못하고 중지되었고, 2000년대 초부터는 개별적으로 세계대회에 참가하는 정도로 명맥이 유지

Fig. 2. Winners of badminton games of 2014 Korea Transplant Games. Mr. Hwang (4th from left) got bronze medal in 2015 Mal de Plata World Transplant Games.

Fig. 3. Table tennis games in 2014 Korea Transplant Games.

되었다.

2011년 세계 이식인 경기대회 참여의 중요성을 인식하여 생명잇기를 중심으로 26명의 선수단을 파견하여 경기 참여 및 장기기증 홍보영상을 제작하여 텔레비전에 방영하였고, 이후 세계대회 파견 한국선수 선발을 겸한 국내대회가 개최되었다.

2014년에는 전년도 전국 각 지역별 장기기증 희망등록수가 가장 많았던 울산에서 국내대회를 개최하였고, 이 대회의 우승자들이 2015년 아르헨티나 대회에서 배드민턴 단식 동메달을 획득했다(Figs. 1-3).

2016년에는 경기도 이천에서 탁구와 배드민턴 경기가 개최되었고 수상자를 중심으로 2017년 스페인 말라가 대회에 참가할 예정이다.

이와 같은 스포츠 행사 외에도 각 이식센터별로 체육동호회를 조직해서 친선과 경기력을 향상시키는 집단도 있고, 몇 년 전에는 이식인들이 치밀한 계획과 훈련을 통해 히말라야 등정을 하기도 했고 민족의 영산 백두산을 오르기도 했다.

2) 세계 이식인 경기대회(World Transplant Games)

(1) 세계 이식인 경기대회의 역사

1978년 당시 은퇴한 이식외과 의사였던 영국의 Dr. Maurice Slapak이 제창하여 설립한 세계이식인 경기대회는 처음에는 'Transplant Olympics'란 이름으로 시작되었다. 영국, 미국, 프랑스, 독일, 그리스 선수들로 시작한 이식인들의 국제경기는 당시로서는 이식이 말기환자들의 표준치료로 정착하기 전의 일이어서 더욱 획기적인 사건이었다. 이식 받은 환자들이 정상인과 같은 사회활동과 스포츠를 즐길 수 있음을 국제사회에 보여준 것이었고, 이것은 바로 이식이 말기환자들에게 새로운 삶을 줄 수 있는 의미있는 치료임을 인식시키는 과정이었다. 동시에 장기이식을 위해 장기기증을 활성화해야 함을 대중들에게 알려주는 계기가 되었다.

이후 1987년 'World Transplant Games Federation'이라는 이름의 경기연맹을 설립하고 격년으로 하계, 동계 대회를 개최하고 있다. 국제올림픽 위원회의 산하기관으로 활동하면서 재정적 보조도 받고 있다. WTGF의 관련자료는 전화 (+44)1962832560 또는 E-mail로 가능하며, http://wtgf.org 사이트에서 열람이 가능하다(7).

(2) 세계 이식인 경기연맹의 정책

첫째는 윤리적인 기증을 통한 생체 또는 뇌사자 이식을 지지하며 동시에 장기매매와 이식관광 등 비윤리적인 어떤 장기거래도 반대한다(8).

둘째, 이식 후 육체적 활동과 스포츠가 얼마나 환자의 재활에 중요하고 건강회복에 도움이 되는가를 보여 줌으로서 이식을 위한 장기기증의 중요성을 대중들에게 인식시킨다. 이를 통해 WTGF는 장기 부족(organ shortage)의 문제점을 대중들에게 알리고자 한다.

셋째, WTGF는 이식 받은 환우들이 완전한 재활을 할 수 있도록 각종 스포츠, 오락 등을 권장한다. 이를 통해 이식인들의 친선과 국제적인 협조를 이끌어 내고, 외과적 수술 후유증에서 빨리 양질의 삶을 회복하도록 노력한다.

넷째, WTGF는 모든 이식인들이 의사의 처방이 없는 불법적인 약제 복용을 반대한다. 동시에 World Anti-Doping Agency (WADA)의 활동을 적극 지지한다.

다섯째, WTGF는 모든 이식인들에게 동등한 참여 기회를 제공하고, 인종, 피부색, 종교, 성별, 연령 등에 차이를 두지 아니한다.

(3) 세계 이식인 경기대회의 실제

세계 이식인 경기대회는 매 대회 때마다 전 세계 60여개 회원국가의 2,000~3,000명의 이식인 선수들과 그들을 뒷바라지해 주는 가족 및 자원봉사자들, 그리고 기증자 가족들이 경기 순위와 관계없이 이식으로 얻게 된 새로운 삶을 전 세계 사람들에게 보여주고 있다. 단순한 참가와 친교의 범위를 넘어서 일부 참가자들의 경기력은 대단하다. 세계연맹에서 발표한 이들의 역대 기록을 보면 육상 100미터 최고 성적이 11.18초, 넓이뛰기는 6.85미터 등 뛰어난 기록을 보이고 있고, 올림픽에서 메달을 획득한 이식인도 있다. 이들의 성공적인 이식의 결과와 재활은 개최국의 장기기증률을 15~20% 증가시켜 주는 홍보효과도 함께 보여주었다.

세계이식인 경기연맹에서는 이태리 여행 중 불의의 사고로 사망한 미국의 어린이 장기기증자 니콜라스의 뜻을 기리기 위해 그의 이름을 붙인 동계 스키 캠프를 개최하여 스키를 전혀 모르는 어린이들에게 스키라는 새로운 스포츠를 경험하게 하고 이식 후 건강회복은 물론 적극적인 학교생활로의 복귀를 도와주고 있다(9).

(4) 한국 이식인들의 세계이식인 경기대회 참여현황과 성적

1995년 영국(제10차 대회)

1997년 호주(제11차 대회): 골프 금메달

1999년 헝가리(제12차 대회): 골프 금메달

2001년 일본 고베시(제13차 대회)

2011년 스웨덴 예테보리(18차): 골프 단식, 복식 금메달, 어린이 배드민턴 금메달(Fig. 4)

Fig. 4. Team Korea participated in 2011 World Transplant Games in Sweden, and got four gold medals in golf and children's badminton and one bronze medal.

Fig. 5. (A) Korea Transplant Games for children in 2012. (B) Fifty meter race for children under age 12 in 2011 World Transplant Games, Sweden.

2013년 남아공 더반(19차)

2015년 아르헨티나 말 데 플라타(20차): 배드민턴 단식 동메달

(5) 우리가 더욱 관심을 가져야 할 부분은 이식어린이 체육대회이다. 소아이식의 경우 중요한 문제 중 하나가 이식 받은 환아의 뒤떨어진 발육상태를 동년배의 정상적인 친구들처럼 회복시켜주는 일이다. 한창 발육해야 할 시기에 이식을 시행하고 여러 가지 면역억제제를 먹으면서 생활해야 하기 때문에 학교생활에서 격리되고, 친구들과 사이가 소원해질 수 밖에 없다. 면역억제제로 인한 부종, 체형, 여드름 등 외부로 보이는 신체적 합병증 때문에 학교생활을 기피하기도 한다. 그러나 이들의 이식 후 생존기간은 성인들에 비해서는 훨씬 길어서, 이들에 대한 체계적인 재활운동은 빠른 학교생활적응, 사회복귀는 물론 재이식률 감소, 장기적 환우 관리 측면에서 중요하다(Fig. 5).

5. 이식 후 간단히 시작할 수 있는 초기 운동 프로그램

1) 집중치료실의 3~4일 동안

수술 후 3일 동안은 집중치료실에서 모니터링 하게 되며 전신 마취 후 폐활량을 회복하고, 절대 안정으로 인한 근력 약화 및 관절 구축을 예방하기 위해 재활 치료는 이때부터 시작해야 한다. 수액이 많이 들어가는 시기이며 수술 부위 통증이 심하기 때문에 누워서 할 수 있는 운동을

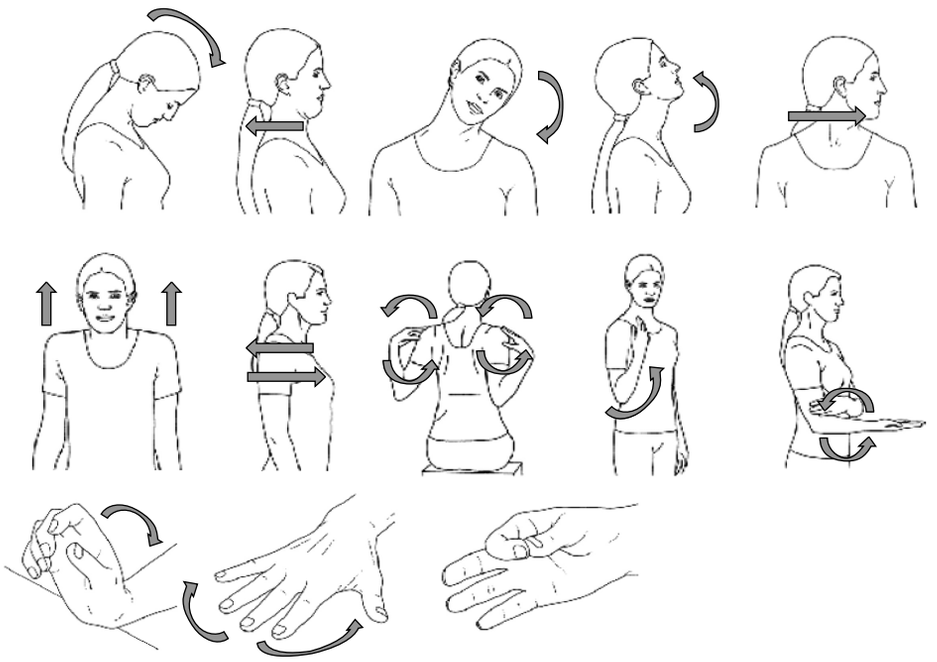

Fig. 6. Early post-transplant exercise of neck and upper extremity for rehabilitation.

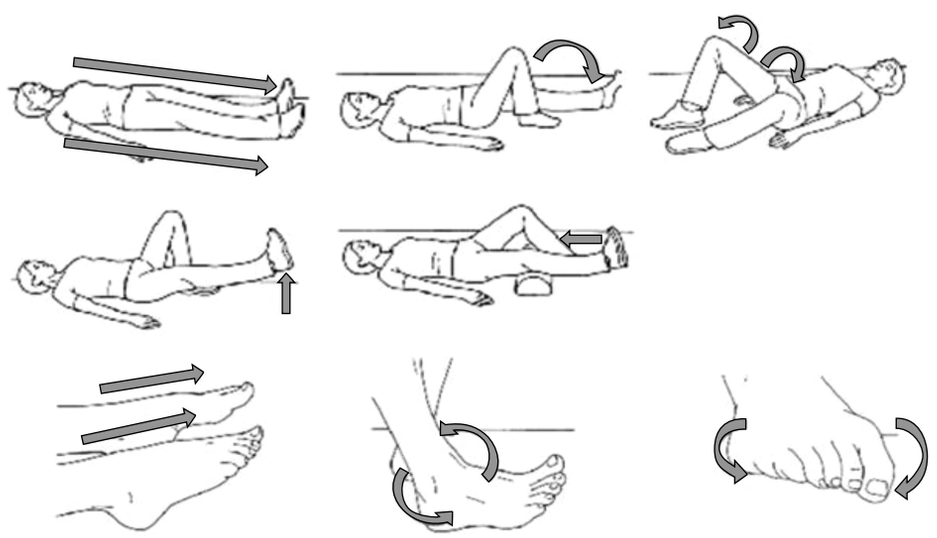

Fig. 7. Stretching of foot and lower extremity for early post-transplant rehabilitation.

시행하는 것이 좋으며 주로 스트레칭 운동을 시행한다(10). 다음 그림은 목, 상지, 하지를 나누어 스트레칭 하는 것으로 목, 상지의 경우에는 주로 앉아서 시행하고 하지 운동의 경우에는 주로 누운 자세에서 시행을 한다. 아직 전신 쇠약감이 심하고 호흡 곤란도 동반될 수 있는 시기이기 때문에 하루 1～2회만 시행하도록 한다(Figs. 6, 7).

2) 이후 입원기간 동안

격리 병실에 있는 동안 유연성 운동, 근력 강화운동, 심폐운동을 나눠서 시행한다. 유연성 운동을 위해 중환자실에서 시행한 스트레칭 운동을 하루 3세트씩 매일 지속한다. 근력 강화 운동의 경우 이식 직후 근력 약화로 무게를 실은 운동은 하기 어렵고 주로 근육을 수축하고 이완하는 운동을 하루 3세트씩 매일 지속한다. 심폐운동의 경우는 보통 수술 1주까지 도뇨관을 유지하고 있고 수술 상처에 통증이 심하기 때문에 주로 병동 내에서 걷기 운동을 매일 20～30분 정도 시행하는 것으로 대체한다(11).

(1) 유연성 운동은 워밍업을 위해 5～10분간(각 10회

Table 2. Action plan for post-transplant rehabilitation

Period	Plan
Before transplant～ PT 1 m[a]	1. Recruit participants for rehabilitation 2. Check basic physical strength examination and freehand exercise
PT 1 m～6 m	1. Strengthen physical strength and muscle building 2. Increase endurance
PT 7 m～9 m	1. Start field exercise and sport games
PT 10 m～12 m	1. Check the result of physical activity 2. Participate sports club of transplant center or community
After 1 year	1. Participate domestic games 2. Participate World Transplant Games

[a]PT 1 m: post-transplant 1 month.

씩) 시행하도록 한다.

(2) 근력 강화 운동은 충분히 유연성 운동으로 워밍업이 된 후 시행하게 되는데 팔 근력과 다리 근력을 키우기 위해 10～30분간(각 10회씩) 시행하도록 한다.

(3) 유산소 운동은 가장 무리가 가지 않는 운동인 걷기 운동을 지속적으로 시행하고, 퇴원 후에는 고정된 자전거 타기, 계단 오르내리기 등이 적당하다.

따라서 앞에서 언급한 스트레칭으로 워밍업을 시행하고 그 이후 근력 강화 운동, 걷기 운동을 30분 정도 시행하고 5～10분 정도를 마무리 스트레칭으로 정리하는 게 좋다. 운동강도를 조절하기 위한 Borg's 15-point scale이나, 재활운동 전 후 환자의 삶의 질의 변화를 확인하기 위한 SF-36 scale을 이용한 조사는 주치의와 트레이닝 전문가가 협의하여 진행하는 것이 좋다.

퇴원 이후 지속적인 운동요법에 대한 지침서 개발은 학회가 체육관련 학회, 체력단련 전문 트레이너, 생리학자 등과 함께 개발해야 할 것이다(Table 2).

6. 이식인 체육대회 및 재활에 대한 이식인들의 인식에 대한 조사

2016년 10월 8일, 경기도 이천 대한 장애인 체육회 이천 훈련원에서 2016년 생명나눔 이식인 체육대회가 개최되었다. 이 경기에 참석한 이식인 선수 및 응원으로 참석한 이식인을 대상으로 삶의 태도와 재활 그리고 이식인 체육대회에 대한 인식 및 태도를 조사하기 위해서 설문조사를 실시하였다. 이식인 참석자 199명 중에 103명이 설문지에 응답을 하였다.

1) 대상자들의 일반적인 특성

설문지에 참석자 이식인들의 평균 연령은 58세이었고, 83%가 간이식환자였다(17%가 신장이식환자). 97%가 서울과 경기지역에 거주하고 있었고, 국내의 11개의 병원에서 이식수술을 받은 95명, 중국에서 간이식을 받은 이식인도 6명이 참여 하였다.

2) 이식 후 전신건강상태에 대해서는 90%가 만족한다고 답했으나 8%는 자신의 건강에 대해 매우 불안한 삶을 살고 있다고 답했다.

3) 면역억제제 복용은 76%가 주치의의 처방에 절대적으로 순응한다고 답했고 특히 이식 후 5년이 되지 않은 군에서는 80.6%가, 5년 이상 된 환자군에서는 73.2%로서 이식 후 시간이 지나면서 순응도가 조금 떨어지는 것을 보여주었다, 이런 결과는 세계이식인 경기대회 참가자들의 설문조사 결과와 유사하였다.

4) 외래 진료 대기 시 시간활용

대부분의 응답자들은 외래진료 시 검사결과를 기다리는 시간에 무엇을 하는가에 대한 질문에 대기실에서 책, TV 보는 등 정적인 활동(50%)을 한다고 응답했고 산책 등 가벼운 운동을 한다는 응답자는 17%였다. 이는 진료공간이나 병원 내에 적당한 운동시설이 없기 때문이기도 하다. 또한 이식 후 5년 이상 경과한 응답자들이 5년 이내의 응답자에 비해 운동참여가 저조한 것으로 나타났다(23% vs. 14%).

5) 이식 후 운동에 대한 반응

82%의 응답자들은 일정시간 운동을 하는데 비해 운동이 이식한 장기에 해로울 것 같아서 스스로 운동을 제한한다는 응답자가 6%나 되었다. 문제는 이런 생각을 하는 이식인이 이식 후 5년이 되지 않은 응답자 중에 더 많아서 이식 직후 체계적인 지도와 교육이 필요함을 보여주고 있다.

6) 이식 수술과 사회생활

응답자의 18% 정도가 이식 후 보험가입을 원했을 때 거절당한 경험을 갖고 있었고, 직장을 구하려 해도 이식으로 인해 구할 수 없었던 응답자가 40%나 되었다.

7) 주치의의 재활처방 권유여부

이식 후 재활을 위해 운동을 권유 받았느냐는 질문에

74%가 그렇다고 답을 했고, 구체적인 재활방법이나 운동의 종류에 대해 처방을 받은 적은 거의 없었다,

응답자들은 자신들의 체육대회 참가 및 활동을 보고 국민들이 장기기증에 대해 긍정적인 마음을 가지고 동참하게 될 것으로 생각하고 있었다.

결 론

이식인들의 최종 목표는 이식 받은 장기로 새로운 삶을 시작하여 가정, 사회, 학교에서 정상인과 같은 생활을 영위하는 것이다. 이를 위해 재활운동이 필요하고 각종 스포츠를 통해 자신의 건강한 삶을 유지하는 것이 필요하다. 그러나 이식수술 후 운동에 대해 막연한 두려움을 환자들이 가지고 있고, 실제로 이것이 이식된 장기에 나쁜 영향을 미친다고 생각하고 있다. 심지어 운동을 하게 되면 이식 받은 장기가 떨어져 나가 큰 사고를 낼 것이라는 막연한 두려움을 가지고 있는 사람도 있다. 수술 전에 의료진으로부터 이식수술이 혈관문합으로 이루어진다는 사실을 설명 들었기 때문이다. 그 뿐 아니라 이식 받은 환자를 관리하는 의료진들 중에서 이식 후 운동에 대해 설명해 주는 자상한 의료진은 많지 않다. 환자들이 잘못된 개념을 평생 가지고 살 수 밖에 없는 이유 중 하나이다.

2016년에는 573명이라는 기록적인 뇌사 장기기증자들이 1,888명의 말기환자들에게 새로운 생명을 선물해 주었다. 이들의 희생적 사랑이 더욱 고귀하게 되려면 기증자의 장기를 이식 받은 이식인들이 정상적인 사회활동을 할 수 있어야 하고, 나아가 기증자의 몫까지 각자의 일터에서 일을 할 수 있어야 한다. 이를 위해 실제적인 재활운동의 지침이 면역억제 처방과 함께 마련되어야 한다.

불의의 사고로 뇌사가 된 이들의 장기를 기증받아 이식한 이식인들이 그라운드를 달리고 있다. 이를 보는 국민들은 가슴 뭉클한 생명나눔의 감동과 의미를 느끼지 않을 수 없다. 이식인들의 경기대회는 단순한 스포츠 행사를 넘어서 생명나눔을 국민들에게 이해시키고 기증의 필요성을 자연스럽게 인식시킬 수 있는 교육의 장이다.

이제 우리나라도 세계이식인 경기대회를 유치하기 위해 국내 대회를 활성화하고, 이식인들에게 재활처방을 할 수 있도록 보험급여체계를 개정하고, 국가적 차원에서도 불필요한 의료비 지출을 줄일 수 있는 이식인의 재활에 더 많은 관심을 가지고 적극 나서야 할 때다.

REFERENCES

1) Painter P, Hanson P, Messer-Rehak D, Zimmerman SW, Glass NR. Exercise tolerance changes following renal transplantation. Am J Kidney Dis 1987;10:452-6.
2) Kouidi E, Vergoulas G, Anifanti M, Deligiannis A. A randomized controlled trial of exercise training on cardiovascular and autonomic function among renal transplant recipients. Nephrol Dial Transplant 2013;28:1294-305.
3) Didsbury M, McGee RG, Tong A, Craig JC, Chapman JR, Chadban S, et al. Exercise training in solid organ transplant recipients: a systematic review and meta-analysis. Transplantation 2013;95:679-87.
4) Johansen KL. Exercise in the end stage renal disease population. J Am Soc Nephrol 2007;18:1845-54.
5) Heiwe S, Jacobson SH. Exercise training in adults with CKD: a systematic review and meta-analysis. Am J Kidney Dis 2014;64:383-93.
6) Topp KS, Painter PL, Walcott S, Krasnoff JB, Adey D, Sakkas GK, et al. Alterations in skeletal muscle structure are minimized with steroid withdrawal after renal transplantation. Transplantation 2003;76:667-73.
7) World Transplant Games Federation (WTGF). WTGF manifesto [Internet]. Winchester: WTGF; 2016. Available from: http://www.wtgf.org.
8) World Transplant Games Federation (WTGF). About-fit-for-life [Internet]. Winchester: WTGF; 2016. Available from: http://www.wtgf.org/about-fit-for-life.
9) Green R. The Nicholas effect: a boy's gift to the world. Sebastopol, CA: O'Reilly; 1999.
10) Marzolini S, Grace SL, Brooks D, Corbett D, Mathur S, Bertelink R, et al. Time-to-referral, use, and efficacy of cardiac rehabilitation after heart transplantation. Transplantation 2015;99:594-601.
11) American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACPR). Promoting health and preventing diseases [Internet]. Chicago: AACPR; 2016. Available from: http://www.aacvpr.org.