

## 강도 경감 이식 수술

강도 경감 이식 수술(비골수제거 이식 또는 미니 이식이라고도 함)은 이식 수술 준비를 위해, 표준 이식 수술을 할 때보다 강도가 덜한 이식 전 처치를 시술하는 골수 혹은 제대혈 이식 수술입니다. 표준 이식 수술에서는 병든 세포 대부분을 죽이는 이식전 처치를 시술하는 반면에, 강도 경감 이식 수술에서는 기증자의 면역 세포에 의존하여 병과 싸우게 합니다. 표준 방식의 이식전 처치는 인체가 견뎌내기가 힘듭니다. 어떤 환자들은 이 처치를 견디어낼 만큼 건강하거나 튼튼하지 않습니다. 강도 경감 이식 수술은 이런 환자들에게 하나의 대안이 될 수 있습니다.

### 강도 경감 이식 수술의 원리

표준 이식 수술에 앞서 환자에게는 고용량의 화학요법(chemotherapy)이 투여되고 때로는 방사선 요법(radiation therapy)이 투여됩니다. 이 처치법을 전처치 요법 또는 컨디셔닝 요법이라고도 합니다. 전처치 요법은 병든 세포(예: 암세포)를 파괴합니다. 또한 환자의 면역 시스템도 파괴하여 이식하는 동안 기증자의 세포를 공격하지 못하도록 합니다.

이와는 대조적으로 강도 경감 이식 수술을 위한 전처치 요법에서는 병든 세포가 많이 파괴되지 않습니다. 단지 기증자의 세포를 공격하지 못할 정도로 환자의 면역 시스템을 억제(약화)시킵니다. 강도 경감 이식 수술용 세포는 가족, 가족 이외 기증자 또는 이보다 자주 있는 경우는 아니지만 제대혈로부터 얻을 수 있습니다. (기증 세포를 이용한 이식 수술을 동종 이계 이식이라고 합니다.) 기증자의 세포에서 새로운 면역 시스템이 성장합니다. 새로운 면역 세포는 병든 세포를 파괴합니다.

기증자의 세포를 이식편이라고 합니다. 기증자의 면역 세포가 병든 세포를 공격하면, 이를 이식편 대 백혈병 세포 반응 또는 이식편 대 종양 세포 반응이라고 합니다.

### 환자와 진단 처치

임상 연구에서는 강도 경감 이식 수술이 다른 수술보다 일부 질환 치료에 더 효과적인 것으로 나타났습니다. 강도 경감 이식 수술은 이식 수술 시점에서 여러 가지 질환(예: 급성기 백혈병)을 앓고 있거나 병의 진행이 빠른 환자에게는 별 효과가 없을 수도 있습니다.

다음과 같은 경우, 이식편 대 백혈병 세포(또는 이식편 대 종양 세포) 효과의 강력한 증거가 나타납니다.

- 만성 골수성 백혈병
- 급성 골수성 백혈병
- 비 호지킨 림프종
- 다발성 골수종
- 신장 세포 암

강도 경감 이식 수술은 표준 방식의 이식 수술을 감당하기 어려운 환자들에게 주로 사용됩니다.

#### • 노인 환자들

나이가 들에 따라 이식 수술로 치료될 수 있는 질환이 보다 빈번히 발생하기 때문에 고령의 환자들이 이식 수술을 선택 사항으로 고려할 수 있도록 하는 것이 중요합니다.

#### • 장기 기능 부전 환자

이런 류의 환자에는 심장 질환과 같은 건강 문제가 있는 환자, 이전에 받은 처치로 장기가 손상된 환자가 포함됩니다.

#### • 이식 수술을 이미 한 차례 이상 받은 적이 있는 환자.

#### • 그 밖에, 병의 진행 단계나 전반적인 건강 상태가 좋지 않아서 표준 이식 수술을 감당하기 힘든 환자.

## 위험 요인과 질문 사항

강도 경감 이식 수술도 표준 이식 수술의 경우만큼이나 많은 위험 요소들이 수반됩니다. 강도 경감 이식 수술 환자에게 가장 흔히 발생하는 위험 요인은 다음과 같습니다.

### • 감염

감염은 강도 경감 이식 수술에서는 발생률이 낮을 수 있으나 그래도 여전히 심각한 위험 요인입니다.

### • 이식편 대 숙주 반응(GVHD)

이는 기증된 골수나 제대혈의 면역 세포(이식편)가 이식받은 환자의 몸(숙주)을 공격하는 부작용입니다. GVHD는 모든 동종 이계 이식 수술 후에 따르는 위험 요인이지만 강도 경감 이식 수술 후에는 달라질 수 있습니다.

### • 화학 요법으로 인한 부작용

강도 경감 이식 수술 후에는 이런 위험성이 줄어듭니다.

### • 병의 재발

강도 경감 이식 수술 후에는 이런 위험성이 더 커질 수 있습니다. 이는 이식 수술 당시 병 상태에 따라 달라집니다.

강도 경감 이식 수술로 치료받은 많은 환자들의 경우 지금까지 경과가 좋았습니다. 그러나, 이 수술법은 1990년대 말부터 사용되었기 때문에 아직까지는 이에 따른 위험과 이점이 모두 밝혀진 것이 아닙니다. 이 수술은 현재 임상 시험(clinical trials)에서 계속 연구 중에 있습니다. 이 연구의 목적은 다음과 같습니다.

- 최상의 전처치 요법 유형과 사용량 파악. 이 처치법은 이식 수술 센터마다 각기 다르며 임상 시험에서도 제 각각 다릅니다.
- 환자가 병으로부터 장기간 회복 상태를 유지할 것인지의 여부 확인.
- 강도 경감 이식 수술 후 보다 향상된 GVHD 예방책과 치료책 발견.

서비스되는 언어 목록: 영어, 중국어(간체 및 번체), 한국어, 포르투갈어, 스페인어, 타갈로그어, 베트남어.

전국 골수 기증자 프로그램(National Marrow Donor Program®; NMDP)은 생명을 구하기 위한 골수 혹은 제대혈 이식을 필요로 하는 분들을 돕습니다. 저희는 보다 많은 사람이 보다 오래 건강하게 살 수 있도록 돕는 데 필요한 자원과 환자, 의사 및 연구자들을 연결시켜 드리고 있습니다. 당신이 일치자일 수도 있습니다\* 골수 기증자 등록은 NMDP 레지스트리의 새 이름입니다. 환자의 가족 중에 적합한 기증자가 없을 경우, 의사는 NMDP에 연락하여 저희 당신이 일치자일 수도 있습니다 골수 기증자 등록과 전세계의 다른 레지스트리에서 1,300만 명 이상의 기증자와 거의 40만 개의 제대혈 유닛을 검색합니다. 레지스트리를 늘리는 것 외에, 당신이 일치자일 수도 있습니다\*에서는 프로그램의 사명을 지지할 자원봉사자들을 모집하고 당신이 일치자일 수도 있습니다<sup>SM</sup> 재단을 통해 환자와 그 가족들을 돕기 위한 기금도 모금하고 있습니다.

NMDP의 환자권익보호실(Office of Patient Advocacy: OPA)은 이식 과정 내내 환자와 그 가족들을 도울 수 있는 자원과 서비스를 제공합니다. OPA는 다음과 같은 도움을 드릴 수 있습니다:

- 치료 방안 이해시키기
- 이식 과정에 대한 질문에 대답하기
- 이식 센터 선택하기
- 보험과 재정 관련 선택 사항에 대해 알아보기
- 이식 후의 생활 준비시키기

OPA의 환자 서비스 코디네이터들은 환자와, 가족들, 그리고 간병인들을 지원하기 위해 월요일부터 금요일까지 오전 8시에서 오후 5시(중부표준시간) 사이에 근무합니다. (여러 가지 언어로 제공되는) 유인물, 시청각 자료 외에도 OPA에는 전화로 문의하시는 분들을 위해 LanguageLine 통역 서비스도 제공하고 있습니다. OPA의 모든 자료와 서비스는 무료이며 대외비입니다.

환자권익보호실에 연락하려면:

무료 전화 1 (888) 999-6743번 이용  
미국 이외 지역은 (612) 362-3410번 이용

이메일 주소 [patientinfo@nmdp.org](mailto:patientinfo@nmdp.org)  
온라인 방문 [marrow.org/patient](http://marrow.org/patient)