

조혈모세포이식

Hematopoietic Stem Cell Transplantation

조혈모세포이식

“소아암은 완치될 수 있습니다”

재단의 소책자 시리즈는 소아암의 치료과정에 대한 환자 가족들의 이해를 돕기 위한 목적을 갖습니다. 본 책자는 최근 소아암 환자의 치료방법으로 많이 시행되고 있는 ‘조혈모세포이식’에 대한 일반적인 정보를 제공합니다.

이 책이 소아암으로 치료중인 환자 부모님들에게 많은 도움이 되기를, 그리하여 소아암 환자들의 완치에 조금이나마 도움이 되기를 진심으로 바랍니다.

2015년 3월

한국백혈병어린이재단

조혈모세포이식

차 례 | CONTENTS

1. 조혈모세포이식이란?	5
1) 조혈모세포이식이란 무엇인가요?	5
2) 조혈모세포이식에는 어떤 종류가 있나요?	5
3) 누구의 조혈모세포를 이식받을 수 있을까요?	6
4) 형제간 조혈모세포이식을 할 수 없다면 어떻게 해야 하나요?	7
5) 제대혈 이식은 무엇입니까?	7
6) 제대혈 이식과 골수이식 중 무엇을 선택해야 하나요?	9
2. 조혈모세포이식은 어떤 질환에서 시행할 수 있나요?	10
3. 조혈모세포이식의 과정	11
1) 이식 전 준비과정	11
2) 전처치 과정	11
3) 조혈모세포의 채취	12
4) 조혈모세포의 주입	12
5) 생착	13
6) 퇴원	14
4. 조혈모세포이식의 합병증	15
1) 전처치의 합병증	15
2) 감염	15
3) 이식편대 숙주병	16
5. 조혈모세포이식의 성공률	18
6. 조혈모세포이식 환자의 관리	19

1 조혈모세포이식이란?

1) 조혈모세포이식이란 무엇인가요?

조혈모세포는 혈액 성분을 만드는 어머니세포로 뼈 속의 골수에 많이 존재하는데, 말초혈액과 태반(제대혈)에도 존재함이 알려졌습니다. 조혈모세포이식은 병들어 있는 환자의 골수를 대량의 항암제 및 방사선을 통해 제거한 다음 건강한 조혈모세포를 넣어주어 회복시키는 방법으로, 흔히들 알고 있는 골수이식을 포함합니다.

2) 조혈모세포이식에는 어떤 종류가 있나요?

골수에 생긴 백혈병이나 골수기능이 정상이 아닌 재생불량성빈혈 등에서 환자의 골수를 없애버리고 건강한 다른 사람의 조혈모세포를 넣어주는 것은 **동종이식**입니다. 동종이식 중에서 골수를 주는 공여자가 형제나 가족인 경우는 ‘혈연이식’, 그리고 모르는 사람인 경우는 ‘비혈연이식’입니다. 반면에 뇌종양이나 신경모세포종, 악성 림프종 등에서 기존의 항암제보다 훨씬 대량의 항암치료 및 방사선을 통해 암세포를 박멸하고, 이에 수반되는 골수기능 저하를 미리 채취하여 냉동 보관해 두었던 자신의 조혈모세포(주로 말초혈액)를 이용하여 회복시키는 방법은

자가이식입니다.

조혈모세포의 근원으로서 골수가 주로 사용되었는데, 최근에는 말초 혈액의 조혈모세포를 백혈구분반술에 의해 쉽게 얻을 수 있고, 과거에는 분만과 함께 버렸던 제대혈도 중요한 이식원으로 사용됩니다.

3) 누구의 조혈모세포를 이식받을 수 있을까요?

동종 골수이식을 받기 위해서는 조직형(조직적합항원, HLA)이 일치하는 공여자가 있어야 합니다. 형제간에 조직형이 일치할 확률은 형제 1명 당 각각 25%이므로 요즈음의 가족 수를 생각하면, 형제간 이식을 받을 수 있는 확률은 약 30%입니다. 부모와 조직형이 일치할 확률은 약 4~5% 정도이고, 모르는 사람과 우연히 맞을 확률은 환자가 얼마나 흔한 조직형을 가지고 있는 지에 따라 다르지만, 약 1/20,000 정도입니다.

동종이식 중 형제간 이식이 가장 합병증도 적고 성공률도 높지만, 조직형이 일치하는 형제가 없다면, 비혈연 골수 혹은 비혈연 제대혈을 찾아야 합니다.

한편 수혈과 달리 공여자와 환자의 혈액형이 다른 경우도 큰 문제없이 이식을 시행할 수 있습니다.

4) 형제간 조혈모세포이식을 할 수 없다면 어떻게 해야 하나요?

비혈연 조혈모세포이식을 시행하기 위해서는 먼저 담당 주치의의 통해 질병관리본부 장기이식관리센터로 환자 등록 후 기증희망자를 검색하여 조직형(HLA) 일치자가 있을 경우 이식조정기관으로 공여자 조정을 의뢰합니다. 2014년까지 국내에서 조혈모세포 기증희망자는 약 280,000명이 됩니다.¹⁾ 최근 이식이 필요한 환자와 국내 기증희망자 사이에 조직형이 일치할 경우는 약 70%를 상회하지만, 여러 가지 사정으로 실제 비혈연 골수 및 말초혈 조혈모세포이식이 이루어지는 경우는 약 55%입니다. 국내에 일치하는 공여자가 없다면, 일본, 미국, 대만의 골수공여자 프로그램과 연결하여 알아볼 수 있습니다. 또한 제대혈 이식도 하나의 좋은 대안일 수 있습니다.

5) 제대혈 이식은 무엇입니까?

과거에 분만과 함께 버려졌던 태반과 탯줄에 조혈모세포가 많이 존재한다는 것이 알려진 후, 제대혈 이식이 시행되어 많은 환자에서 이식이 시행되고 있습니다. 제대혈 이식이 사용될 수 있는 질환은 골수이식과 같습니다.

1) 조혈모세포 기증 및 이식 문의 : 질병관리본부 장기이식관리센터 www.konos.go.kr

제대혈 이식의 종류에는 분만한 아이가 나중에 이식이 필요한 병에 걸렸을 때 사용하거나 그 아이의 형제가 병에 걸렸을 때 사용하기 위한 ‘가족용 제대혈’과 조혈모세포이식이 필요한 조직형이 비슷한 타인에게 무상으로 제공하기 위한 ‘공여용 제대혈’이 있고, 이들의 보관을 위해 제대혈 은행이 있습니다.

■ 공여용 제대혈이 많을수록 우리가 질병에 걸려 제대혈 이식이 필요할 때, 자신에게 적합한 제대혈을 구하기 쉽게 됩니다.

■ 공여 제대혈 프로그램을 운영하는 제대혈은행

- 가톨릭조혈모세포은행 www.chscb.com 02-2258-7458
- 대구파티마병원 제대혈은행 cord.fatima.or.kr 053-959-8883
- 부산경남지역 제대혈은행 051-240-5553
- 서울특별시 제대혈은행 www.allcord.or.kr 02-870-2910
- 차병원 기증제대혈은행 031-881-7481~2
- 녹십자 제대혈은행 080-578-0131
- 메디포스트 제대혈은행 080-264-9380
- 보령 아이맘셀 cell.i-mom.co.kr 080-0202-015
- A-cord 제대혈은행 080-572-2113

6) 제대혈 이식과 골수이식 중 무엇을 선택해야 하나요?

제대혈 이식과 골수이식에는 각각의 장단점이 있습니다. 제대혈은행을 통한 비혈연간 제대혈 이식은 조직형 검사 후 냉동 보관되어 있는 제대혈 단위를 이용하므로 1) 공여자에게 전혀 해가 없고, 2) 검색부터 이식까지 소요되는 시간이 짧고, 3) 이식편대 숙주병²⁾이라는 부작용이 적어 조직형이 완전히 일치하지 않은 경우도 이식이 가능하며, 4) 바이러스 등의 감염 위험이 적습니다.

하지만, 제대혈 이식의 단점으로는 1) 제대혈 세포 수가 미리 정해져 있으므로 몸집이 큰 아이나 성인에서는 불충분할 수 있고, 2) 골수이식이나 말초혈액 이식에 비해 생착이 늦고, 생착실패의 위험이 높을 수 있습니다. 하지만 최근에는 이러한 단점을 극복하기 위하여 2단위 제대혈 동시이식이 시행되어 매우 고무적인 초기 결과를 보이고 있습니다.

DNA 수준에서 완벽하게 일치하는 공여자가 있는 경우 비혈연 골수 이식이 우선 선택되는 것이 일반적이나 최근까지의 자료에 의하면 비혈연 제대혈 이식의 성적 역시 비혈연 골수이식의 성적과 큰 차이가 없어, 이식이 얼마나 급한 상황인지, 조직형이 일치하는 골수 공여자가 있는지 여부, 환자의 몸에 비해 충분한 세포를 가진, 조직형이 비슷한 제대혈이 있는지 여부에 따라 담당 주치의의 판단에 따라 선택할 수 있습니다.

2) 이식편대 숙주병(graft versus host disease, GVHD)

: 공여자의 세포가 이식에 성공되어 환자의 여러 장기에 손상을 주는 것

2 조혈모세포이식은 어떤 질환에서 시행할 수 있나요?

조혈모세포이식으로 완치가 가능한 질환들로는 급성림프모구백혈병, 급성골수성백혈병, 만성골수성백혈병, 골수이형성증후군 등 혈액 암들과 악성림프종, 신경모세포종, 뇌종양 및 재발한 고형암 등이 있습니다. 또한 선천성 및 후천성 재생불량빈혈 등 골수기능 부전질환과 중증 면역결핍질환, 그리고 고셔병, 부신백질이영양증 등의 유전성 대사 질환도 조혈모세포이식으로 완치가 가능합니다.

하지만 이상의 질환을 가지고 있다고 하여 모두 조혈모세포이식이 필요한 것은 아닌데, 예를 들어 소아에서 가장 흔한 급성림프모구백혈병은 성인에서보다 치료 성적이 월등하여 약 70%에서 항암치료만으로도 완치가 가능하므로 조혈모세포이식은 일반적으로 재발한 경우에 2차 관해를 얻은 후 고려할 수 있습니다. 하지만 필라델피아 염색체 등 비정상 세포유전학 소견을 보이거나, 처음 진단 당시 백혈구 수가 매우 높거나, 일차 관해유도에 실패한 경우 등과 같이 재발 가능성이 높은 고위험군에서는 백혈병 진단 후 1차 관해기에 조혈모세포이식을 시행할 수 있습니다.

3 조혈모세포이식의 과정

1) 이식 전 준비 과정

각종 암 질환에서 조혈모세포이식을 시행하려면, 이식 전에 항암치료 및 방사선 치료, 혹은 수술 등을 통해 암세포를 최소로 감소시키고, 환자의 상태가 강력한 이식 전처치를 이길 수 있게끔 조치가 필요합니다. 이 기간 중 동종이식의 경우는 형제, 비혈연 골수 공여자, 혹은 비혈연 제대혈 등 조직형이 적합한 공여자를 선택하여야 합니다. 자가이식인 경우에는 항암제 및 백혈구 성장인자(G 혹은 GM-CSF)를 사용하여 말초혈액 조혈모세포를 가동화한 다음 백혈구분반술을 통하여 조혈모세포를 채집하여 액체질소에 냉동 보관하여야 합니다.

2) 전처치 과정

이식 전처치는 조혈모세포를 주입하기 전 무균실에서 환자들이 받는 치료로서 고용량의 항암치료로 구성되는데, 전신방사선조사가 포함되어 있을 수 있습니다. 이식 전처치의 목표는 몸에 남아있는 악성세포를 박멸하고, 이식 받은 세포가 정착할 수 있는 공간을 확보하며, 동종이식 공여자 세포를 거부하지 못하게 면역억제를 유도하는 것입니다.

3) 조혈모세포의 채취

동종골수이식의 경우 대부분 공여자는 이식 전날 입원하여, 이식 당일 수술장에서 골수를 기증하는데, 전신 마취 혹은 척추마취 등을 시행한 후 엎드린 상태에서 양쪽 엉치뼈로부터 골수를 채취합니다. 채취하는 데는 약 1시간이 소요되고, 채취하는 골수의 양은 환자 몸무게의 약 10~20cc/kg 정도로서, 성인 간의 이식인 경우는 약 900~1,200cc 정도입니다. 채취된 골수는 환자와 공여자 사이의 혈액형의 차이에 따라 필요한 조작을 거친 후 주입할 준비가 완료됩니다.

동종말초조혈모세포이식의 경우는 공여자에게 마취를 시행하지 않는다는 이점이 있는데, 이식 전 약 4~5일 동안 백혈구 성장인자를 투입한 후 1~2일에 걸쳐 백혈구분반술을 통해 조혈모세포를 채취하게 됩니다. 백혈구분반술에 걸리는 시간은 약 4시간 정도 소요됩니다. 동종말초조혈모세포이식인 경우는 골수이식에 비해 더 많은 세포를 얻을 수 있습니다.

4) 조혈모세포의 주입

자가 이식인 경우나 제대혈 이식인 경우는 액체질소에서 냉동되어 있는 조혈모세포를 이식을 위해 37°C의 수조에서 빠르게 해동합니다.

주입할 준비가 된 동종 골수나 말초혈액 혹은 해동된 자가조혈모세포나 제대혈은 중심정맥관을 통하여 환자에게 주입됩니다.

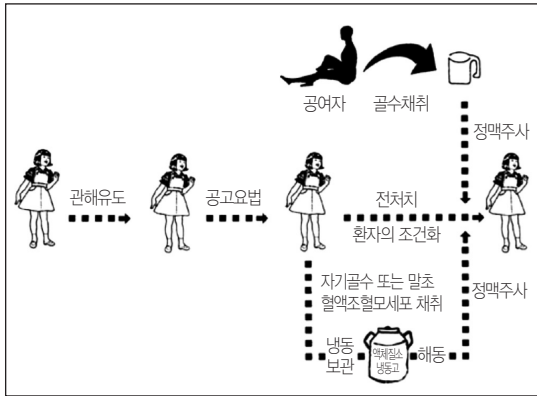


그림 1. 조혈모세포이식의 과정

5) 생착

생착이라 함은 주입된 조혈모세포가 골수에 부착하여 성장한 후 말초혈액으로 건강한 혈액세포를 만들어 내는 것을 말하는데, 백혈구 생착에 걸리는 시간은 말초혈액 조혈모세포이식은 이식 후 10~12일, 골수이식은 14~16일, 제대혈 이식은 22일~25일 정도 걸릴 수 있는데, 여기에는 주입된 세포 수, 함께 사용하는 약제, 감염 여부, 동반 질환 등에 따라 차이가 있을 수 있습니다. 이식 후 3~5주가 되면서 점차 적

혈구 및 혈소판의 수혈도 필요 없게 되는데, 여기에도 개인차가 많이 있을 수 있습니다.

6) 퇴원

이식 후 혈구세포 수가 어느 정도 안정되고, 부족했던 영양 섭취가 가능해지고, 특별한 합병증이 없으면서, 주사로 주입되었던 각종 항생제, 면역억제제 등을 경구로 투약이 가능해지면 퇴원을 고려할 수 있는데, 일반적으로 자가 이식이나 형제간 이식의 경우 이식 후 3~5주가 소요됩니다. 여기에도 이식원의 종류, 생착 속도, 합병증의 유무 등에 따라 개인차가 많이 있을 수 있습니다. 백혈구 수가 회복되었다 하더라도 이러한 백혈구는 매우 미성숙하므로 면역기능의 회복까지는 수개월에서 수년이 걸릴 수 있으므로 각별한 주의가 필요합니다.

4 조혈모세포이식의 합병증

1) 전처치의 합병증

전처치에 사용되는 고용량의 항암제와 전신 방사선으로 인해 많은 초기 및 후기 부작용을 초래할 수 있습니다. 초기 부작용으로는 메스꺼움, 오심, 구토, 설사, 점막염, 간 및 신장기능장애, 출혈성 방광염, 심근병 등이 있고, 후기 부작용으로는 백내장, 성장장애, 갑상선기능장애, 불임, 지능 장애, 뼈의 괴사성 병변, 만성 폐질환, 이차암 등이 일부 환자에서 관찰될 수 있으므로, 의료진은 이를 최소화하기 위한 많은 노력을 기울입니다.

2) 감염

전처치를 시행하여 환자의 백혈구가 거의 없어진 상태는 생착이 될 때까지 약 1달 간 계속되는데, 이러한 이식 후 초기 시에는 일반적으로 각종 세균 감염과, 헤르페스 바이러스, 그리고 곰팡이 감염이 많을 때입니다. 이식 후 증기는 대개 1개월에서 이식 후 4~5개월까지인데 이 때는 피막을 가지는 세균이나 간질성 폐렴, 거대세포 바이러스 감염이 위험할 때입니다. 이후 후기에는 수두바이러스가 가장 문제가 될 수 있습니다.

이처럼 이식 후 시간이 경과함에 따라 흔히 발생하는 감염의 종류에 차이가 있을 수 있지만, 감염의 위험성은 조혈기능의 회복과 면역세포 기능의 회복에 따라 개개인에 많은 차이가 있습니다. 이식 후 중성구 수는 회복되었다고 하여도 아직 그 기능은 매우 감소되어 있는데, 면역 기능의 회복 속도는 조혈모세포의 근원, 공여자와 조직형의 일치도, 이식편대 숙주병의 유무 등 여러 요인에 따라 다릅니다.

따라서 면역기능이 저하된 시기, 특히 이식 후 100일까지는 감염의 위험성을 감소시키기 위해 외부 환경의 노출을 최소화해야 하며 예방적 항생제 및 면역글로불린을 투여합니다. 예방적으로 사용하는 항생제로는 주폐포자충 예방을 위한 박트림, 진균감염을 예방하기 위한 디프루칸 혹은 스포라녹스, 단순포진 바이러스를 예방하기 위한 조비락스 등이 있습니다.

3) 이식편대 숙주병

이식편대 숙주병은 공여자의 T 면역세포가 환자 세포를 이물질로 인식하여 일으키는 일련의 면역반응으로 급성 이식편대 숙주병은 이식 후 100일 이내 발생한 경우를 말하며 만성 이식편대 숙주병은 이식 후 100일 이후에도 급성 이식편대 숙주병이 지속하거나 새로이 발생한 경우를 말합니다. 급성 이식편대 숙주병이 잘 생기는 곳은 피부, 위장관,

간인데, 피부 발진을 초래하며, 식욕부진, 오심, 구토와 함께 설사와 복통을 초래하고, 간을 침범하면 황달과 간 효소치의 상승을 초래합니다.

만성 이식편대 숙주병은 몸의 일부분에 혹은 광범위하게 발생할 수 있는데, 급성 이식편대 숙주병과 같은 장소를 침범할 수도 있지만 입, 눈, 폐, 관절 등 다양한 기관을 침범할 수 있습니다.

이식편대 숙주병의 발생빈도는 급성인 경우는 형제간 이식에서는 약 25%, 비혈연 혹은 조직형 불일치 이식에서는 60~70%까지도 보고되고, 만성인 경우는 10~50%에서 보고됩니다. 이 빈도에 영향을 미치는 인자로는 조직형 불일치 정도, 조혈모세포의 근원, 공여자와 환자의 나이, 예방 방법에 따라 다를 수 있지만, 조직형이 일치하지 않은 경우는 더 빈번하고, 제대혈 이식을 시행한 경우는 비교적 적게 발생한다고 알려져 있습니다. 만일 이식편대 숙주병이 너무 심한 경우는 이에 따른 사망을 초래할 수 있으므로 이식편대 숙주병의 예방을 위해 사이클로스포린(cyclosporine), 타크로리무스(tacrolimus), 메토트렉세이트(methotrexate) 혹은 스테로이드(steroid) 등의 약물을 사용합니다.

그런데 이식편대 숙주병이 있을 때는, 특히 만성골수성백혈병에서 만성 이식편대 숙주병이 있을 때, 백혈병의 재발이 감소하는 것이 알려져 이를 이식편대 백혈병 효과³⁾라 칭합니다.

3) 이식편대 백혈병 효과(graft versus leukemia effect, GVL+)

: 주입된 공여자의 세포가 환자 체내의 미세잔류병세포를 이종으로 인식하여 파괴하는 효과로, 이식 후 질환의 재발을 낮추는 중요한 기전

5 조혈모세포이식의 성공률

조혈모세포이식의 성공률은 각 질환의 종류, 질환의 진행정도, 환자의 상태, 자가 및 동종 이식의 여부, 혈연 및 비혈연 여부 등에 따라 많은 차이가 있을 수 있습니다.

형제간 동종이식인 경우, 중증 재생불량빈혈 환자에서 수혈을 많이 받기 전에 이식하거나, 감염이 있기 전의 선천성 면역 결핍증인 경우는 90%에 육박하는 완치율을 생각할 수 있고, 급성골수성백혈병의 일차 관해 시는 75%, 급성림프모구백혈병의 일차관해 시는 65%, 만성골수성백혈병의 만성기는 70% 정도를 예상할 수 있습니다.

하지만 동일한 질환이더라도 비혈연 이식을 받은 경우는 상기 완치 확률에서 10~20%의 감소를 예상할 수 있습니다. 최근에 제대혈 이식의 결과도 비혈연 골수이식에 못지 않은 성적을 보여주고 있습니다.

자가이식은 주로 고형종양에서 많이 이용되는데, 소아에서 가장 흔한 적응증인 진행된 신경모세포종에서는 30%내외의 성적을 보고하였으나, 최근에는 cis-retinoic acid 분화요법, 면역요법, CD34+ 추출이식, 두 번 연속이식 등으로 50~60%의 무병생존율을 보이고 있습니다.

6 조혈모세포이식 환자의 관리

조혈모세포이식을 받은 환아는 면역기능이 회복되는 이식 후 최소 6개월에서 1~2년까지 감염 예방에 힘을 써야합니다. 또한 대부분의 조혈모세포이식 후에는 모든 예방접종을 다시 시행해야 합니다.

후기 합병증으로 발생할 수 있는 성장 및 내분비계 이상 문제, 백내장, 지능 장애, 이차암의 발생에 대하여도 조기에 발견하여 적절한 조치가 이루어 질 수 있도록 지속적인 관찰이 필요합니다. 또한 이식 후 재발이 문제가 될 수 있으므로 적절한 지침에 따라 평가를 시행하여야 합니다.

끝으로, 어려운 기술인 조혈모세포이식을 통해 질병으로부터 해방된 우리의 아이들이 가정과 학교와 사회에서 잘 적응할 수 있도록 적절한 교육과 함께 주위의 격려, 관심과 사랑을 부탁드립니다.

저 자 소 개

국 훈

전남대학교 의과대학 화순전남대병원 소아청소년과 교수

조 빈

가톨릭대학교 의과대학 소아과학교실 교수

조혈모세포이식

초 판 : 2006년 9월 8일

개정판 : 2015년 3월 18일

발행처 : 재단법인 한국백혈병어린이재단

서울시 종로구 창경궁로 240-7 인설빌딩 4층

☎ 02-766-7671(대)

🏠 www.kclf.org

✉ cancer@kclf.org

〈비매품〉 본 재단의 허가없이 무단전재를 금함

♣ 이 책자는 대한소아혈액종양학회에서 감수하였습니다.

사·업·안·내

이용시설운영

나눔소아암센터 | 치료 초기부터 종결 이후까지 치료단계별로 변화하는 소아암 어린이 가족의 욕구에 맞춘 심리사회적 서비스가 제공됩니다.

- 정보 지원 | 암관련 정보 및 교육자료 제공, 소아암 교육 프로그램 실시
- 정서적 지원 | 개별 및 집단상담, 전문심리상담(놀이/미술/음악), 학습 지원
- 경제적 지원 | 치료비 및 이식비, 재활치료비, 생계비

센터별 연락처 | 서울 02)766-7671 부산 051)635-7671

우체국 한사랑의 집 | 소아암 어린이와 가족을 위한 쉼터를 운영합니다.

- 숙박서비스 | 소아암 치료를 받기 위해 먼 거리를 오가는 지방거주 소아암 어린이들에게 편안하고 깨끗한 숙박공간을 제공합니다.
- 아동대상 프로그램 | 전문심리상담(놀이/미술), 놀이지도, 생일잔치, 학습지도, 공작교실 등의 프로그램을 실시합니다.
- 보호자대상 프로그램 | 상담, 교육, 부모모임, 여가활동 프로그램을 실시합니다.
- 상담 | 장기간의 치료로 인해 심리적, 사회적, 경제적 어려움을 겪고 있는 가족을 위한 상담을 실시합니다.

쉼터별 연락처 | 서울 02)745-7674 신촌 02)393-7671 전남 061)375-7671 대구 053)253-7671 부산 051)244-7677

경제적 지원

이식비 | 3개월내 조혈모세포이식을 시행할 소아암 및 재생불량빈혈 어린이에게 이식비를 지원합니다.

치료비 | 소아암 및 재생불량빈혈로 치료 중인 어린이에게 치료비를 지원합니다.

간접치료비 | 소아암 및 재생불량빈혈로 치료 중인 어린이에게 치료 과정에 따른 부대비용을 지원합니다.

헌혈증 | 수혈로 인한 치료비 부담 감소를 위해 헌혈증을 지원합니다.

재활치료비 | 치료로 인한 신체적, 심리사회적 후유증으로 어려움을 겪는 소아암 어린이에게 보장구 구입비, 언어·인지학습치료비, 성장호르몬 치료비, 기타 시술비를 지원합니다.

정서적 지원

상담 | 소아암 치료, 사회복지 분야(정서적 상담 및 자원안내 등)와 관련하여 온·오프라인에서 상담을 실시합니다.

전문심리상담 | 소아암 투병과정에서 생길 수 있는 심리적, 정서적 어려움을 스스로 표출할 수 있도록 도와주어 긍정적 자아상 형성과 함께 치료 의지를 향상시킵니다.

형제캠프 | 소아암 어린이의 형제들에게 소아암에 대한 올바른 정보 습득 및 스트레스 해소의 기회를 제공합니다.

가발 | 학령기 이상 연령의 소아암 어린이 및 치료 후유증으로 모발이 나지 않는 치료종결자에게 가발을 지원합니다.

가족행사 | 희망나무심기, 완치기원 연날리기, 가족여행 등 다양한 체험활동을 개최하여 소아암 가족의 치료의지 향상을 지원합니다.

학교복귀 지원 |

- 학습 지원 | 치료중인 어린이에게 가정학습비를 지원합니다.
- 장학금 지원 | 대학(원)에 재학중인 치료종결자에게 장학금을 지원합니다.
- 소아암 교육 프로그램 ‘학교속으로 Go Go’ | 소아암 어린이 급우 및 담임교사에게 소아암 관련 올바른 정보를 전달하여 소아암 어린이에 대한 이해를 돕습니다.

정보 지원

교육자료 발간

미니도서관 | 소아암관련 국내외 각종 도서와 영상물이 구비되어 있습니다.

아동·청소년 홈페이지 “소아암 교실” www.kcf2.org | 각종 검사, 치료, 이식 등 소아암 치료과정과 암 발병 후 경험할 수 있는 정서적인 변화 및 학교 생활을 아동의 이해수준에 맞춰 설명하는 정보제공 홈페이지로서, 소아암 어린이, 형제자매 및 급우들의 ‘소아암’에 대한 이해를 돕습니다.

사별가족 홈페이지 “하이파이브” www.highfive.or.kr

소책자 시리즈 안내



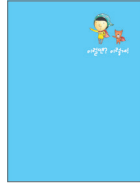
자네가 일에 걸렸을 때



돌리와 함께 쓰는 병원일기



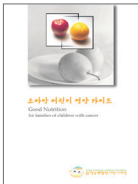
형제가 일에 걸렸을 때



이렇면? 이렇게!



소아암 학생 지도 가이드



소아청소년암 환자 영양 가이드



코딱지 왜개인 무피루기



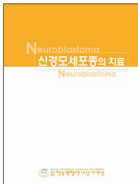
꼬마오리 니버



간병수첩 희망미스



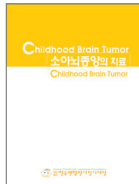
소아백혈병의 치료



신경모세포종의 치료



악성림프종의 치료



소아뇌종양의 치료



망막모세포종의 치료



골육종의 치료



윌름스 종양의 치료



간모세포종의 치료



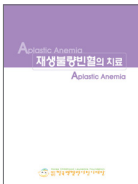
조직구종의 치료



횡문근육종의 치료



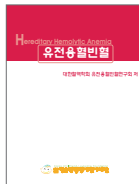
유잉육종의 치료



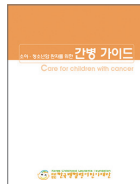
재생불량빈혈의 치료



종자세포종양의 치료



유전성혈빈혈



간병가이드



치료종결 후 건강관리

모든 소책자는 무료로 받아보실 수 있습니다. (02) 766-7671~2



이 책자는 **HYUNDAI** 현대리바트 지원으로 제작되었습니다.