

Hepatoblastoma

간모세포종의 치료

Hepatoblastoma

간모세포종의 치료

소아암은 완치될 수 있습니다

재단의 진단명별 소책자 시리즈는 소아암의 치료과정에 대한 환아 부모님들의 이해를 돕기 위한 목적을 갖습니다. 각 책자는 다루고 있는 질환에 대한 일반적인 정보를 제공합니다.

따라서 많은 경우, 환자들 개개인의 치료는 책자에서 설명하는 것과 다를 수 있습니다.

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

2015년 12월

한국백혈병어린이재단

간모세포종의 치료

차 례 | CONTENTS

| | |
|-------------------|----|
| 1. 발생빈도 및 생물학적 특성 | 5 |
| 2. 간모세포종의 원인 | 6 |
| 3. 임상증상 | 8 |
| 4. 진단을 위한 검사 | 8 |
| 5. 병기 설정 | 11 |
| 6. 예후 인자 및 위험군 분류 | 13 |
| 7. 치료 개요 | 16 |
| 8. 치료성적 및 예후 | 21 |

1 발생빈도 및 생물학적 특성

간모세포종은 간의 조직 내에 악성종양세포(암세포)가 생기는 병입니다. 간은 몸 안에 있는 장기 중에서 가장 큰 장기 중 하나로 복부의 우측 상부에서 갈비뼈 안에 위치합니다. 간은 두 부분으로 이루어져, 오른쪽에 있는 우엽이 좌엽보다 큼니다. 간은 여러 가지 중요한 기능을 가지는데 혈액을 해독하여 대변과 소변으로 배출하는 것과 지방의 소화흡수를 돕는 것, 몸 안의 에너지를 글리코젠이라는 형태로 저장하는 역할을 합니다.

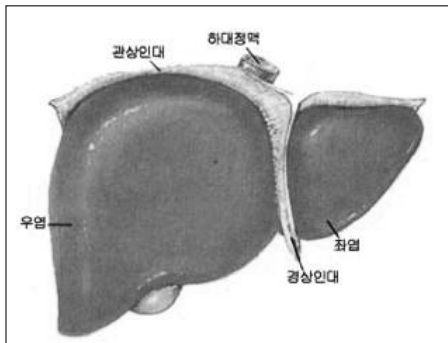


그림 1. 간의 정상 구조

소아에서 간종양은 매우 드문 질환으로서 전체 소아암의 약 1~2%를 차지합니다. 매년 15세 이하의 인구 백만명 당 0.5~1.5%의 빈도로 나타

나며, 부모에 의해 우연하게 무증상의 복부 덩어리로 발견이 됩니다. 소아의 간에 발생하는 간 종양은 약 50~60%가 악성 종양이고, 이들 악성종양의 약 65%가 간모세포종입니다.

간모세포종은 대부분 3세 이하의 영아나 유아에서 발생하며, 흔히 발병하는 연령은 1세이며 대부분 생후 18개월 이내에 진단이 됩니다. 1.5:1 정도로 남아에서 많이 발생하며, 좌엽보다 우엽에서 3배 이상 호 발하고, 약 30%는 양엽에 발생합니다.

2 간모세포종의 원인

간모세포종의 발병원인은 정확하게 알려져 있지 않지만 다양한 유전 성 질환에서 간모세포종의 발생빈도가 증가하는 것으로 보아 염색체 이상에 따른 유전성 종양임을 암시하고 있습니다. 예를 들면, 간모세포 종 환자의 약 4%는 태어날 때부터 이미 종양을 가지고 있으며, 약 5.5% 환자에서는 다른 종류의 선천성 기형이 동반됩니다. 환아의 형제나 일란 성 쌍생아에서 간모세포종이 발생한 보고가 있고, 18번 삼체염색체증후 군(trisomy 18), 가족성 선종성 용종증, Beckwith-Wiedemann 증후군, hemihyperplasia, Prader-Willi 증후군, Li-Fraumeni 증후군, 제1형 당원병(glycogen storage disease) 등과 연관이 있다고 알려져 있

습니다.

가장 빈번하게 나타나는 염색체 이상은 2번, 8번, 20번 염색체의 삼염색체입니다(trisomy 2, 8, 20). 이외에도 18번 염색체의 수적이상(trisomy 18)이 관찰되기도 하며, 11번 염색체 단원의 결손과 4번 염색체 장원의 결손이 보고되고 있습니다. 일부 간모세포종에서는 11번 염색체 단원 15번 band(11p15.5)의 이형 접합체 결실(loss of heterozygosity)이 발견되었고, 11p15.5가 인슐린양 성장인자 2(IGF2)의 유전자 부위라는 점으로 보아 인슐린양 성장인자 2(IGF2) 유전자나 인근 종양억제 유전자의 결손이 간모세포종의 발생과 연관이 있음을 시사합니다. 또한 Apc 유전자의 불활성화와 연관이 있고, 최근에는 항원제시세포(antigen presenting cell)/ β -catenin 경로에 변형이 간모세포종에서 발견되었습니다. 미숙아와 출생시 체중이 낮을수록 간모세포종의 발생율이 증가한다고 알려져 있습니다.

성인에서 흔히 발생하는 간세포암종의 원인으로 알려진 간염바이러스, nitrososamine 및 aflatoxin B1과의 연관 관계는 확실하지 않습니다.

3 임상증상

가장 흔한 증상은 부모나 의사에 의해 발견되는 무증상의 복부 종괴입니다. 종양이 진행하면 복부 통증, 체중감소, 식욕감소, 구역질, 구토, 발열 등이 나타날 수 있습니다. 황달은 종괴가 담관을 누를 경우에 생길 수 있으나 드물며, 종양의 괴사로 인한 복부 출혈 및 고혈압 등이 드물게 관찰되기도 합니다. 또한 β -HCG의 상승으로 인해 조기사춘기를 유발하기도 합니다.

4 진단을 위한 검사

1) 혈액검사

빈혈이 흔하며 약 30% 환자에서 혈소판 증가를 동반하며, 경도의 혈액응고 장애를 보이기도 합니다. 약간의 간효소와 빌리루빈치의 상승이 있을 수 있으나 대부분은 정상입니다.

2) 혈청내 암표지자

“종양표지자”란 어떤 특정한 종양에서 분비되어 혈액검사를 통해 측정함으로써 암세포의 존재유무를 알 수 있는 것으로, 간모세포종 환자의 경우 혈청태아단백(α -fetoprotein; 알파 피토 프로테인; AFP)이 종양표지자로 간모세포종 환자의 90%에서 증가되어 있습니다. AFP는 종양의 크기와 임상적 병기, 생존율과는 상관관계가 없어 보이나 치료에 대한 반응과 재발을 잘 반영하는 유용한 종양표지자입니다. 즉, AFP는 진단 뿐 아니라 종양의 절제술 후 잔존 종양 혹은 전이여부를 확인할 수 있으며, 치료 후 감소를 통해서 치료 효과를 판정할 수 있습니다. 또한, 치료 후 AFP를 추적 관찰함으로써 재발 여부를 알 수 있습니다. AFP의 정상치는 소아 연령에 따라 다르기 때문에 각 연령에 따른 정상치를 참고하여 해석을 하여야 합니다. AFP의 반감기는 5~7일이며, 종양의 완전절제 후에 수치가 감소되어 몇 주내에 정상으로 됩니다.

3) 방사선검사

복부 초음파검사, 복부 및 흉부 전산화단층촬영 및 자기공명영상촬영 등이 주로 이용됩니다. 최근 전산화단층촬영과 양전자방출단층촬영을 결합한 PET-CT 검사를 통해 간 외 전이여부나 종양의 생존능 여부를

를 파악할 수 있습니다. 그 외, 전이 병소를 확인하기 위해 뼈스캔을 시행합니다. 복부 초음파는 가장 쉽게 접근할 수 있는 검사로 초기 진단을 위한 선별검사로 유용하게 이용될 수 있고, 복부컴퓨터단층촬영은 종양의 크기 및 위치, 잔여 간의 범위, 전이여부 등을 결정하는데 중요합니다. 간모세포종은 단발성으로 간우엽에 잘 생기나, 약 30%에서 양엽에 발생합니다. 복부컴퓨터단층촬영에서 정상 주위세포보다 밀도가 감소된 광범위한 균질의 종괴로 관찰되며 가끔 석회화도 보일 수 있습니다. 종양의 크기는 50% 이상의 환자에서 10 cm 이상이며, 약 20% 환자에서 진단 시 원격 전이가 되는데 가장 흔한 전이 장소는 폐이며, 그 외에 뼈, 골수와 뇌로도 드물지만 전이가 가능합니다.

4) 조직검사

진단을 위해서는 조직학적 평가는 필수적입니다. 복강경수술이나 경피중심부바늘생검을 통해 조직검사를 시행합니다. 간모세포종은 병리학적으로 상피세포만으로 구성된 '상피형'과 상피세포에 간엽조직이 혼재하는 '혼합형'으로 나눌 수 있습니다. 간모세포종은 분화의 잠재력이 있는 간전구세포로부터 생기기 때문에 태아형, 배아형 간세포를 닮은 종양세포 및 미분화 세포 등 여러 다양한 형태의 종양세포가 관찰됩니다. 종양내의 상피조직이 순수한 태아세포형인 경우 예후가 좋습니다.

5 병기 설정

간모세포종의 병기는 수술 후 조직학적 특성과 수술의 절제정도를 평가하여 병기를 분류하는 ‘수술 후 분류법’과 치료를 시작하기 전에 여러 가지 검사를 통해 병기를 분류하는 ‘치료 전 분류법’이 있습니다.

미국의 Children’s Oncology Group (COG) 분류법은 수술 후 분류법이며 <표 1>과 같습니다. 연구자에 따라서는 미국 암협회(American Joint Committee on Cancer; AJCC)의 TNM 분류가 사용되기도 합니다.

한편 유럽 국제소아간종양연구회인 International Society of Pediatric Oncology–Epithelial Liver Tumor (SIOPEL) group에서는 수술 전 병기 분류법인 PRETEXT (PRETreatment EXTent) 분류법을 사용하는데, 이 분류법은 수술 전 화학요법의 효과를 평가하고, 종양절제 여부를 결정하는데 유용합니다(표 2 참조). 또한 전체 생존율과 무병생존율을 예측함에 있어서도 수술 후 분류법인 COG나 TNM 분류법과 유사한 예측도를 보입니다. PRETEXT 분류는 종양의 범위뿐 아니라 간정맥 및 하대정맥(V), 간문맥(P), 국소 림프절 같은 간 외 조직의 침범(E) 및 원격 전이(M)에 관한 소견을 병기와 함께 표시합니다.

표 1. 미국소아암연구회(COG)의 수술 후 병기 분류

| 병기 | 설 명 |
|----|---|
| 1기 | 종양절단 경계면에 종양침범이 없는 육안적 완전절제 |
| 2기 | 종양절단 경계면에 현미경적 침범이 있지만 육안으로는 모두 절제된 경우 |
| 3기 | 진단 시 생검만 가능한 경우 육안적 완전절제는 되었으나 림프절 침범이 동반된 경우 종양이 파열된 경우 완전절제가 불가능한 경우 |
| 4기 | 진단 시 다른 장기에 전이가 있는 경우 |

표 2. 수술 전 소견에 의한 병기 분류 (Pretreatment Extent of Disease; PRETEXT)

| 병기 | 설 명 | |
|----|---|--|
| 1기 | 간종양이 1/4 구획에 있는 경우 | <p>The diagram illustrates the PRETEXT classification of liver tumors based on their extent across the four segments of the liver. It shows four stages: I (tumor in one segment), II (tumor in two adjacent segments), III (tumor in two non-adjacent segments or three segments), and IV (tumor involving all four segments). The right (R) and left (L) lobes are labeled at the top.</p> |
| 2기 | 간종양이 서로 연결되어 2/4 구획에 있는 경우 | |
| 3기 | 간종양이 서로 연결되어 3/4 구획에 있거나 떨어져서 2/4구획에 발생한 경우 | |
| 4기 | 간종양이 4/4구획 전부에서 발생한 경우 | |

6 예후 인자 및 위험군 분류

일반적으로 소아 간모세포종의 예후는 원발 종양의 완전절제 여부에 달려있으며, 조직형이 순수 태아세포형인 경우 예후가 좋습니다. 위험군에 대한 분류는 각 연구단체마다 조금씩 차이는 있으나, 일반적으로 PRETEXT IV, 혈관 침범이 있는 경우, 간 외 전이가 있는 경우, 종양괴열이 동반된 경우, 진단 시 AFP이 100 ng/mL 미만인 경우, 조직형이 소세포미분화형인 경우 예후가 나쁘다고 알려져 있습니다(표 3 참조).

1) 종양의 병기

종양의 크기, 종양의 침범여부, 전이여부로 병기가 높을수록 예후가 불량합니다(PRETEXT IV, 혈관 침범이 있는 경우, 간 외 전이가 있는 경우 예후가 나쁩니다).

2) 수술로 종양의 완전절제 여부가 가장 중요한 예후인자입니다. 따라서 간을 넘어서 종양이 퍼져 있거나 혈행성 전이를 동반한 경우 또는 종양괴열이 동반된 경우에는 예후가 좋지 않습니다.

3) 병리조직소견

유사분열 정도가 낮은 순수 태아세포형인 경우 예후가 좋은 반면,

조직형이 소세포미분화형인 경우 예후가 나쁘다고 알려져 있습니다.

4) 기타

종양파열이 동반된 경우, 진단 시 AFP이 100 ng/mL 미만인 경우 예후가 좋지 않습니다.

표 3. 간모세포종의 위험군 분류

a. 미국소아암연구회(COG)

| 위험군 | 분 류 |
|-------|--|
| 최저위험군 | 1기, 순수 태아세포형 |
| 저위험군 | 1기, 순수 태아세포형 이외의 조직형이면서 소세포미분화형이 아닌 경우 2기, 소세포미분화형이 아닌 경우 |
| 중간위험군 | 1기 또는 소세포미분화형이 아닌 경우 3기 |
| 고위험군 | 4기 병기에 상관없이 AFP이 100 ng/mL 미만인 경우 |

b. SIOPEL

| 위험군 | 분 류 |
|-------|---|
| 표준위험군 | PRETEXT 1, 2, 3기, AFP >100 ng/mL 아래의 추가 조건에 해당되지 않는 경우 <ul style="list-style-type: none"> • 하대정맥이나 3개의 주 간정맥의 침범 • 간문맥 침범 • 생검으로 간 외 복부로의 전이가 있는 경우 • 혈행성 전이가 있는 경우 |
| 고위험군 | PRETEXT 4기 AFP이 100 ng/mL 미만인 경우 소세포미분화형 아래의 추가 조건에 해당하는 경우 <ul style="list-style-type: none"> • 하대정맥이나 3개의 주 간정맥의 침범 • 간문맥 침범 • 생검으로 간 외 복부로의 전이가 있는 경우 • 혈행성 전이가 있는 경우 |

7 치료 개요

수술로 원발 종양을 완전 절제하는 것이 완치와 생존율을 높이는데 중요합니다. 진단 당시에 종양의 절제가 가능한 경우는 50% 미만이기 때문에 대부분의 환자들은 수술 전 화학요법을 받게 됩니다. 수술 전 화학요법은 수술로 절제가 불가능한 환자에게 수술절제를 가능하게 하고, 전이 병소를 치료함으로써 생존율을 높이는 역할을 합니다.

치료는 첫 진단 당시에 완전절제가 가능한 경우이면 수술을 먼저 하고, 완전 절제가 불가능하거나 전이가 있는 경우에는 수술 전에 몇 차례의 화학요법을 하여 종양의 크기를 줄인 다음에 종양을 제거하게 됩니다. 몇 차례의 화학요법 후에도 수술로 절제가 불가능한 환자에서는 간이식이 고려될 수 있습니다.

1) 종양제거수술

원발 종양의 완전절제 여부는 간모세포종 환자의 생존율과 직결됩니다. 초기 진단 시 환자의 약 30% 정도는 수술로 절제가 가능하고, 10%에서는 폐 등에 전이 소견을 보입니다. 진단 시 수술적 절제가 불가능한 경우는 간의 양엽이 모두 침범된 경우, 간문(porta hepatitis)을 침범하고 있는 경우, 간문맥 또는 우엽의 하대정맥에 종양 혈전이 있는

경우와 폐전이 있는 경우입니다.

수술 전 병기가 1군(좌외측 또는 우후부에 위치한 경우)인 환자에서 만 우선 절제를 할 수 있으나, 대부분의 환자들은 초기 진단 시 수술적 절제가 불가능하여 수술 전에 화학요법을 받게 됩니다. 수술 전 화학요법에 의해 절제가 불가능한 종양의 크기를 줄여 완전절제를 가능하게 되고, 전이된 폐 병변을 제거할 수 있게 됩니다. 그러나 수술 전 화학요법을 하는 경우에는 조직 생검을 간모세포종임을 확인하여야 합니다.

일반적으로 행해지는 수술은 엽절제술이나 우엽과 좌엽의 내측까지 절제하는 세구역절제술입니다. 간의 약 80%를 제거한 경우에도 수술 3~4개월 후에는 재생하여 간조직이 정상 크기로 됩니다. 간문의 림프절과 의심되는 림프절의 조직검사가 필요하며, 폐전이는 적극적으로 절제하는 것이 생존율을 높이는데 중요합니다.

2) 화학요법

간모세포종은 항암제에 잘 반응하는 종양입니다. 주로 쓰는 약제는 시스플라틴(cisplatin), 빈크리스틴(vincristine), 독소루비신(doxorubicin), 5-에프 유(5-fluorouracil; 5-FU) 등인데, 특히 시스플라틴과 독소루비신의 병합요법이 생존율 향상에 중요한 역할을 하였습니다. 현재 시스플라틴과 독소루비신 혹은 시스플라틴과 더불어 빈크리스틴, 5-FU

병합요법이 주로 사용되고 있습니다.

미국소아암연구회는 병기와 조직학적 분류 및 진단 시 AFP에 근거하여 최저위험군, 저위험군, 중간위험군, 고위험군으로 나누어 각각 다른 항암치료를 적용하고 있습니다. 완전절제가 된 순수태아형인 최저위험군은 항암치료를 하지 않으며, 저위험군인 경우 일차적으로 수술을 하고 수술 후 병합요법을 2회 시행합니다. 중간위험군의 경우, 수술 전에 독소루비신이 포함된 병합요법(시스플라틴, 빈크리스틴, 5-FU)을 2~4회 시행하고 수술 후에 4~6회 시행합니다. 4기 또는 진단 시 AFP이 100 ng/mL인 고위험군은 환자의 경우 빈크리스틴, 이리노테칸(irinotecan) 항암제를 2회 받은 후 시스플라틴, 빈크리스틴, 5-FU, 독소루비신 병합요법을 2~4회 받은 후에 수술을 시행합니다. 그러나 항암치료 후에도 완전 절제가 가능하지 않아 간이식을 고려하게 됩니다.

재발한 간모세포종에는 이포스파마이드(ifosfamide), 카보플라틴(carboplatin), 에토포시드(etoposide)와 더불어 이리노테칸이 시도되고 있습니다.

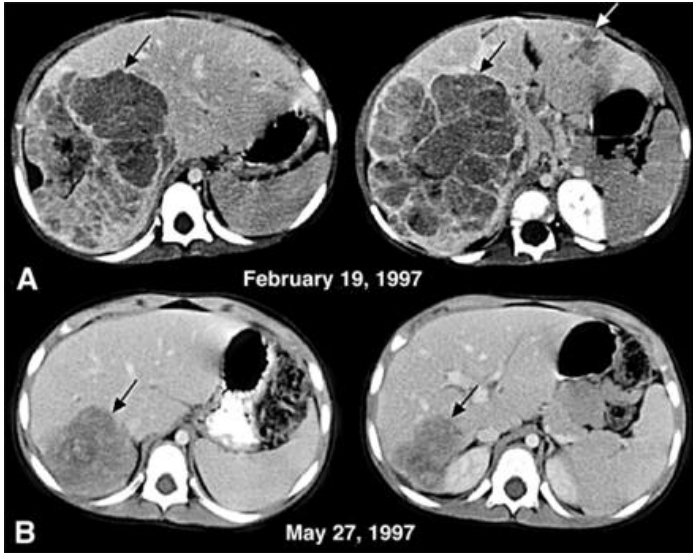


그림 2. 항암치료 후 간모세포종의 크기가 확연히 줄어든 것을 볼 수 있다.

3) 방사선 치료

간모세포종에서는 방사선 치료가 큰 역할을 하지 못합니다. 가끔 어떤 화학치료에도 불구하고 종양의 절제가 불가능하거나 수술로 종양을 다 제거하지 못하는 경우, 방사선 치료를 보조적으로 사용할 수도 있습니다.

4) 간이식

수술 전에 몇 차례의 화학요법 후에도 수술로 완전절제가 불가능한 일부 고위험군 환자에서는 간이식이 고려될 수 있습니다. 또한 진단 시 PRETEXT IV, 간문맥(portal vein) 침범이 있는 경우도 간이식의 대상입니다. 항암치료 또는 전이병소 제거수술을 통해 폐 병변이 다 없어진 후 간이식을 시행하였을 때 장기생존율이 높다고 보고되고 있습니다. 진단 시 폐병변이 있는 경우 간이식 후 재발의 위험이 높은 위험인자로 알려져 있습니다. 이식에 의한 환자의 생존율은 이식 시기에 따라 달라지는데, 일차적 간이식(화학요법 후에 종양의 완전 절제가 불가능하여 이식한 경우)에서 10년 생존율은 82%인 반면에 구제적 간이식(수술로 종양의 완전 절제가 되지 않았거나 수술 후 재발하여서 이식한 경우)에서는 30%입니다. 이식 당시에 혈관 침범이 있거나 간 외로 종양이 전이된 경우라면 이식 성적은 떨어집니다.

5) 표적치료

간세포종양에서 발견되는 성장인자수용체(growth factor receptor) 혹은 세포신호전달과정에서의 어떤 물질을 표적으로 종양 성장 억제를 유도하는 약물에 대한 연구가 진행되고 있습니다. 소아 간세포종양에

서 임상적으로 효과가 있다고 발표된 바가 있는 소라페닙(sorafenib)은 타이로신키나제(tyrosine kinase)를 표적으로 하는 타이로신키나제 억제제인데 간모세포종에서도 효과가 있는지에 대한 연구가 진행 중입니다.

8 치료성적 및 예후

진단 당시 종양이 퍼진 정도와 원격전이 여부가 중요한 예후인자입니다. 간의 좌측이나 우측 가장자리에만 종양이 침범한 경우 100%에서 3년 무병생존율이 가능하지만 원격전이가 있는 경우 25% 정도입니다. 또한, PRETEXT I, II 혹은 COG I, II 기와 같은 최저위험군 혹은 저위험군의 경우 무사고 생존율은 약 80~90%, 전체 생존율은 약 85~100% 정도입니다. 나쁜 예후인자를 동반하지 않은 COG III기 혹은 PRETEXT III의 경우 무사고 생존율은 약 65~75%, 전체 생존율은 약 70~80%를 보고하고 있습니다. 그러나 고위험군의 경우 무사고 생존율은 약 45~65%, 전체 생존율은 50~65%로 예후가 나쁩니다.

재발한 간모세포종의 경우, 재발 후 3년 무사고 생존율은 34%, 전체 생존율은 43%로 보고되고 있습니다.

저 자 소 개

박 경 덕

서울대학교 어린이병원 소아청소년과 교수

유 은 선

이화여자대학교 목동병원 소아청소년과 교수

간모세포종의 치료

초 판 발행일 : 2006년 10월 31일

개정판 발행일 : 2015년 12월 15일

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

경제적지원

이식비 | 3개월내 조혈세포이식을 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.

현혈증 | 수혈로 인한 치료비 부담 감소를 위해 현혈증을 지원합니다.

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

정서적지원

상담 | 소아암 치료, 사회복지 분야(정서적 상담 및 지원안내 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.

정보지원

교육자료 발간

미노도서관 | 소아암관련 국내외 각종 도서와 영상이 구비되어 있습니다.

아동·청소년 홈페이지 "소아암 교실" www.kcif2.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



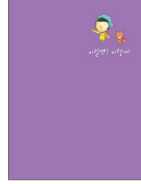
자녀가 일에 걸렸을 때



돌리와 함께 쓰는 병원일기



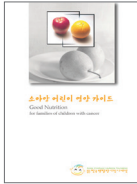
형제가 일에 걸렸을 때



이럴땐? 이렇게



소아암 학생 지도 가이드



소아청소년암 환자 영양 가이드



코딱지 외계인 무찌르기



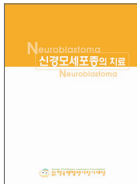
꼬마오리 니버



간병수혈 희망미스



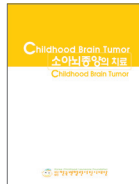
소아백혈병의 치료



신경모세포종의 치료



악성림프종의 치료



소아뇌종양의 치료



망막모세포종의 치료



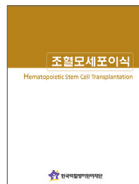
골육종의 치료



윌름스 종양의 치료



조직구증의 치료



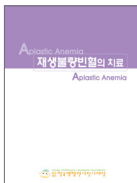
조혈모세포이식



횡문근육종의 치료



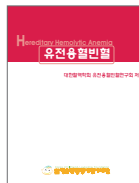
유잉육종의 치료



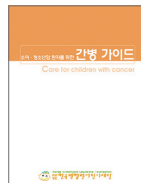
재생불량빈혈의 치료



종자세포종양의 치료



유전성혈빈혈



간병가이드



치료종결 후 건강관리

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



이 책자는 **HYUNDAI** 현대리바트 지원으로 제작되었습니다.