

4-1-8-3 小児腫瘍科（血液科を含む）

1. 概要・特色

1.1 概要

成育医療センター小児腫瘍科・血液科では、白血病、脳腫瘍、リンパ腫、神経芽腫などの悪性腫瘍（小児がん）再生不良性貧血、血球貪食症候群など重篤な血液疾患の専門診療を行っている。小児がんには、白血病（約30～40%）リンパ腫（約10%）など血液細胞由来の疾患の頻度が高いこと、再生不良性貧血、一部の血球貪食症候群の治療には免疫抑制剤、抗がん剤が使用されることなどから、小児腫瘍科、血液科はひとつの診療ユニットを形成して診療を行っている。現在、国内における小児がんの年間発生数は2,500例程度と推測され、国立成育医療センターでは年間50～60例の新規小児がんの診療を行っている。

1.2 特色

小児がん医療には、(1) 高度な専門性、(2) 診断、治療、支持医療におよぶさまざまな専門知識・技術の集結、(3) 治療成績の向上のための研究の推進、(4) 医療レベルの維持、向上のための教育体制の整備、が求められる。現在、国内で小児がん医療を提供する施設数は約200とされ、これらの施設の間には年間5例未満から50例という診療実績の幅が存在する。限られた医療資源を効率的に活用し、良質の医療サービスを提供するためには診療施設の拠点化を含む整備が必要と考えられる。成育医療センターは、小児のための高度専門医療の提供を目的とした施設であり、小児医療の専門機能を網羅し、臨床研究部門、および基礎研究所を併設している。当センターが小児がん医療に求められる要件を満たす数少ない施設であることをふまえて、拠点施設となるべく臨床、研究、教育の質を高める努力をしている。

1.2.1 スタッフ

成育医療センター小児腫瘍科・血液科では、医長（2名）医員（1名）専門修練医（1名）レジデント（1名）の5名の医師により診療が行われている。そのうち、レジデントを除く4名は、日本小児科学会専門医、日本血液学会専門医の資格を有し（平成19年9月現在、小児がんに関する認定医、専門医制度は存在しない）、小児がん・血液疾患の専門診療に10年以上の経験を有する。スタッフはそれぞれの職位、専門性に応じて診療における役割を分担している。

血液科医長	熊谷 昌明	神経芽腫、横紋筋肉腫など固形腫瘍、ホジキンリンパ腫
小児腫瘍科医長	森 鉄也	白血病、悪性リンパ腫など血液腫瘍、重篤な血液疾患
小児腫瘍科医員	清谷 知賀子	脳腫瘍、小児がん・血液疾患
成育専門修練医	塩田 曜子	ランゲルハンス細胞組織球症、小児がん・血液疾患

1.2.2 診断

成育医療センター病理検査室、および研究所は、小児白血病、悪性リンパ腫、神経芽腫、横紋筋肉腫など主要な小児がんに対する多施設共同研究の中央診断施設を務めている。国内において最も多くの小児がん診断を行っている施設のひとつである。

1.2.3 集学的医療・腫瘍カンファレンス

小児がんの疾患、病態に応じて、小児腫瘍科・血液科スタッフを中心として外科系診療科（外科、脳神経外科、眼科など）、放射線診療部（診断科、治療科）、内科系専門診療科（集中治療部、循環器科、腎臓科など）、病理検査室などによる集学的治療を提供している。

また、各科との連携により、合併症、晩期障害（late effects）こころの支援、終末期医療に対応している。

成育医療センターでは全ての腫瘍患者は、腫瘍カンファレンスにおいて、関係する各科により討議され、治療方針が決定されている。その結果として、関係各科の緊密な連携と迅速な対応が可能となり、また、恣意的な治療の選択や減弱・変更が行われない医療を目指している。

1.2.4 医師以外の専門職との協力体制

小児がん治療においては、看護師および病棟保育士の果たす役割が非常に大きい。長期の入院を余儀なくされる小児において、その治療が心身に与える影響をできる限り小さくし、発病前の生活に支障なく戻すためには、毎日の入院生活を家庭や幼稚園、学校における生活に近づけることが重要である。また、看護師は小児がんの専門的な知識と経験を得ることで、疾患に対する最善の治療と家族へのサポートを行うことが可能になる。血液科/小児腫瘍科は日々の診療の中で看護師と話し合う時間を多く持つとともに、定期的な勉強会を通じてお互いの理解と知識の向上に努めている。現在、1名のがん化学療法看護認定看護師が在籍している。

1.2.5 造血幹細胞移植

骨髓移植推進財団（日本骨髓バンク）日本臍帯血バンクネットワーク認定施設である。

1.2.6 多施設共同臨床研究

日本小児白血病リンパ腫研究グループ（JPLSG）、東京小児がん研究グループ（TCCSG）、日本小児神経芽腫研究グループ（JNBSG）、日本小児横紋筋肉腫研究グループ（JRSG）、日本ウィルムス腫瘍研究グループ（JWiTS）などによる主要小児がんに対する多施設共同臨床研究参加施設であるとともに、これらの研究グループにおいて臨床試験の立案、実行に積極的に関与している。

1.2.7 小児がん講義

小児がん診療に関わるすべての医療スタッフの知識の向上と整理のために基本事項に関する講義プログラムを設定している。

2. 診療活動

成育医療センター小児腫瘍科、血液科はひとつの診療ユニットを形成して、白血病、脳腫瘍、リンパ腫、神経芽腫などの悪性腫瘍（小児がん）、再生不良性貧血、血球貪食症候群など重篤な血液疾患の専門診療を行っている。現在、国内における小児がんの年間発生数は2,500例程度と推測され、国立成育医療センターでは年間50～60例の新規小児がんの診療を行っている。小児腫瘍科・血液科が主診療科の在院（入院）患者数は19～26名、1日平均外来患者数は8～10名（外来診療日は月、火、水、木曜日）であった。

2.1 入院診療

小児がん、および重篤な血液疾患患者に対する検査、治療（化学療法、外科手術、放射線治療、造血幹細胞移植など）を行っている。表1に2006年6月1日から2007年5月31日までの1年間に新規に小児腫瘍科・血液科が入院診療を行った疾患と例数を示す（主診療科でない例を含む）。表2に2002年3月（成育医療センター開院）から2007年7月までに小児腫瘍科・血液科が入院診療を行った総患者数と生存者数を示す。

表1 2006年6月1日から2007年5月31日までに新規に入院診療を行った疾患と例数

疾患	例数
血液疾患	29
急性リンパ性白血病	6
急性骨髄性白血病	2
慢性骨髄性白血病	2
骨髄異形成症候群	1
非ホジキンリンパ腫	6
ランゲルハンス細胞組織球症	3
血球貪食症候群	3
重症再生不良性貧血	2
免疫不全症	3
一過性骨髄増殖疾患 (TMD)	1
非血液腫瘍	39
脳腫瘍	14
神経芽腫	7
網膜芽腫	3
肝腫瘍	5
腎腫瘍	4
胚細胞腫瘍	1
横紋筋肉腫・その他の軟部腫瘍	5
合計	68

表2 2002年4月から2007年7月までに新規に入院診療を行った患者数と生存者数

疾患	例数	生存者数 (2007年9月13日時点)
血液疾患	117	112
急性リンパ性白血病	37	34
急性骨髄性白血病	10	8
慢性骨髄性白血病	2	2
骨髄異形成症候群	8	8
非ホジキンリンパ腫	19	19
ランゲルハンス細胞組織球症	21	21
血球貪食症候群	6	6
重症再生不良性貧血・DBA	5	5
免疫不全症 (CGD, SCID, WAS, IPEX)	8	8
一過性骨髄増殖疾患 (TMD)	1	1
固形腫瘍	165	146
脳腫瘍	52	45
神経芽腫	35	33
網膜芽腫	17	14
肝腫瘍	11	10
腎腫瘍	8	7

胚細胞腫瘍	12	12
横紋筋肉腫・その他の軟部腫瘍	23	18
その他の悪性腫瘍	7	7
総計	282	258

成育医療センター小児腫瘍科・血液科に対する小児がん、重篤な血液疾患の診療依頼件数は増加し、現在、新規診療依頼の頻度は平均して週に約2件である。診療に携わる労働力の不足から、これらの依頼のうち対応できたのは60%程度にとどまっている。

小児がん、血液疾患患者の入院診療は8階西病棟（年少児、造血幹細胞移植）10階西病棟（年長児）を中心として年齢別に該当病棟に分散して行われている。業務の効率化、スタッフの専門性の向上、さまざまな診療科による混合病棟における感染症リスクの増大などの観点から、易感染状態にある小児がん、血液疾患患者の診療には診療環境の整備を進める必要がある。

・造血幹細胞移植

8階西病棟に設置された移植用のクリーンルームを中心に造血幹細胞移植が行われている。造血幹細胞のソース別では、非血縁を含む同種造血幹細胞移植（骨髄・末梢血・臍帯血）HLA型不一致ドナーからの造血幹細胞移植、自家造血幹細胞移植（骨髄・末梢血）の全てに対応している。

また、対象疾患としては、難治性小児がんを中心に、再生不良性貧血、免疫不全症に移植を行っている。移植症例数は、国立小児病院から通算して150例（同種65例、自家85例）国立成育医療センター発足以降は、2002年7月から2007年9月13日までで68例（同種37例、自家31例）である。成育医療センターは骨髄移植推進財団（日本骨髄バンク）、日本臍帯血バンク認定施設である。

表3に2006年4月1日から2007年3月31日までの1年間に小児腫瘍科・血液科が行った造血幹細胞移植を示す。

表3

2006年4月1日から2007年3月31日に行われた造血細胞移植症例

疾患名	造血細胞移植の種類
三相性網膜芽腫	自家末梢血
ALL（再発、非寛解）	非血縁骨髄
ES/PNET	自家末梢血
慢性肉芽腫症	非血縁骨髄
ALL（再発、非寛解）	血縁骨髄（母）
胸膜肺芽腫	自家末梢血
乳児ALL	血縁骨髄（母）
重症複合型免疫不全症	非血縁臍帯血
髄芽腫	自家末梢血
神経芽腫	自家末梢血
再生不良性貧血	血縁骨髄（母）
髄芽腫	自家末梢血
慢性肉芽腫症	非血縁骨髄

2.2 外来診療

小児腫瘍科・血液科外来では、入院診療の対象となる小児がん患者、血液疾患患者の他に、再生不良性貧血、各種の溶血性貧血、遺伝性球状赤血球症、鉄欠乏性貧血、骨髄異形成症候群、ファン

コニ貧血、特発性血小板減少性紫斑病、好中球減少症などの診療を行っている。急性リンパ性白血病、ランゲルハンス細胞組織球症などに対する一部の化学療法は外来診療で行われている。ランゲルハンス細胞組織球症のわが国での発症数は、年間 20 例程度であるが、長期間の経過観察が必要な疾患である。成育医療センター小児腫瘍科・血液科外来では約 100 例の同疾患患者の治療、経過観察を行い、わが国の中心的施設の一つである。

小児腫瘍科・血液科外来では、小児がん患者、重篤な血液疾患を中心としてセカンドオピニオンに対応している。

・長期フォローアップ

小児がん患者の 70%以上が治癒する時代となり、治療後に生ずる種々の問題へのフォローアップが重要な課題となっている。当科では内分泌科、循環器科、腎臓科、整形外科、リハビリテーション科、神経科などと連携し、晩期障害への対応を行っている。今後は、よりシステム化されたフォローアップ刺針を作成し、長期フォローアップのモデルを提示したい。

2.3 研究活動

国立小児病院時代から、各種の研究班に属して研究活動を行ってきた。18 年度に助成金を交付された研究班とその他の研究助成金、研究テーマは以下の通りである。

熊谷昌明

1) 厚生労働科学研究費補助金（第 3 次対がん総合戦略研究事業）

< 研究課題名 > 「進行神経芽腫に対する標準的治療確立および新規治療開発のための研究」

主任研究者 金子道夫

分担研究課題：「標準的治療の第 Ⅱ 相試験」

2) 厚生労働科学研究費補助金（第 3 次対がん総合戦略研究事業）

< 研究課題名 > 「難治性小児がんの臨床的特性の分子情報とその理論を応用した診断・治療法の開発」

主任研究者 秦順一

分担研究課題：「分子情報に基づく臨床特性の解明と治療研究推進」

3) 創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業

< 研究課題名 > 「臍帯血移植患者へのドナーリンパ球輸注療法（DLI）の実用化」

主任研究者 藤原成悦

分担研究課題：「臍帯血移植患者へのドナーリンパ球輸注療法（DLI）の臨床応用」

2.4 社会的活動

熊谷昌明

日本小児がん学会評議員

日本造血細胞移植学会評議員

日本横紋筋肉腫研究グループ（JRSG） 幹事、運営委員、化学療法委員会委員長

日本神経芽腫研究グループ（JNBSG） 幹事、運営委員（進行神経芽腫標準治療プロトコール担当）

東京小児がん研究グループ（TCCSG） 運営委員会副委員長、リンパ腫委員会委員

日本小児白血病・リンパ腫研究グループ（JPLSG） 運営委員、リンパ腫委員会委員（ホジキンリンパ腫担当）

森 鉄也

東京小児がん研究グループ（TCCSG） 運営委員、リンパ腫委員会委員長、ALL 委員会委員

日本小児白血病・リンパ腫研究グループ（JPLSG） リンパ腫委員会委員（再発非ホジキンリンパ腫担当）