

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

小児がん拠点病院等の連携による移行期を含めた小児がん医療提供体制整備に関する研究
分担研究報告書

「小児がん拠点病院を軸とした小児がん医療提供体制のあり方に関する研究」

研究分担者 井口晶裕 北海道大学病院 小児科 講師

研究要旨

小児がんは H24 年 6 月に国のがん対策推進基本計画において重点項目のひとつと位置付けられ、それを受けて H25 年 2 月に全国 15 箇所の小児がん拠点病院が指定された。北海道大学病院では北海道の支援を得て行った北海道地域における現状調査から明らかとなった北海道地域における小児がん医療提供体制のあり方および課題につき着実に取り組んでいる。

集約化と均てん化について、北海道においては標準的な疾患は各小児がん診療施設で適切に診療が行われており、難治例や治験など拠点病院でないと行えないようなものについては、拠点病院に患者の紹介が行われるようになった。具体的には、当院で行った白血病に対する新規薬剤であるボルテゾミブの臨床試験には道内の複数の小児がん診療施設から患者紹介があり、本臨床試験の結果は論文化され公表された。

人材育成について、小児がん診療のための人材育成のための研究会や研修会は医療者から市民まで参加対象者に応じた形態での開催が毎年行われるようになった。地域病院との連携強化のための地域での研究/研修会は引き続き開催されている。

患者・家族支援のための院内教育充実化は札幌市教育委員会と継続的に話し合いを行なっている。特別支援学級であった院内学級は H27 年度から分校化され教員数の増加が実現しベッドサイドでの教育の充実化が実現し、さらに復学支援のための取り組みとしての原籍校の教頭、担任、および養護教員と院内分校との復学支援会議が常設化されている。

来年度以降も北海道地区の事情に応じたより良い拠点病院のあり方につき研究を進める予定である。特に高等部設置については、来年度以降も引き続き札幌市教委と継続協議していく方針であるが、拠点病院への設置義務化などの制度上のサポートが望まれる。

A. 研究目的

小児がん拠点病院を軸とした小児がん

医療提供体制の現状とあり方の課題

（集約化と均てん化、人材育成、患

者・家族支援など)について取り組むとともに、北海道地区の事情に応じたより良い拠点病院のあり方につき検討を行う。

B. 研究方法

以下の課題に取り組むとともに北海道内の施設との連携を取って拠点病院のあり方につき検討を行う。

- (1)集約化と均てん化のバランス
- (2)地域の病院との連携、人材育成
- (3)患者・家族支援について

C. 研究結果

(1)集約化と均てん化

北海道においては3 医育大学を中心とした患者の集約化が行われており、標準的治療に関しては、それぞれの小児がん診療施設で行われている。北海道大学病院を含む3 医育大学病院（北海道大学、札幌医科大学、旭川医科大学）、北海道がんセンター、札幌北楡病院、北海道立子ども総合医療療育センター（コドモックル）が、北海道における小児がん診療施設である。この6 施設は全てJCCG（日本小児がん研究グループ）のメンバーであり、集学的治療をふくむ標準的な診療を提供している。

再発難治例など標準的な治療以上の治療が必要な患者については、拠点病院でのみ行われている治験や臨床試験に各大学から継続的に患者の紹介が行われた。具体的には、北海道大学病院で行われた難治性小児急性リンパ性白血病に対するボルテゾミブ併用化学療

法の臨床試験には北海道内の複数の小児がん診療施設から患者の紹介があった。小児難治性急性リンパ性白血病に対するボルテゾミブ併用化学療法の臨床試験は、本邦では初めてのものであり、一定の有効性と安全性を示すことができ論文のうえ公表された。

難治性疾患の集約化を進めるためには、このような新規薬剤を用いた臨床試験など小児がん拠点病院でできない治験や臨床試験を行うことが不可欠と考えられた。

(2)地域連携と人材育成

小児がん診療に携わる医療者のみならず、地域の医療スタッフや広く市民まで参加可能な研修会が北海道大学病院の主催で定例で開催されている。H29 年度は2 回開催された。

地域病院との連携強化のためにも、研究/研修会には地域のスタッフや市民の方々に参加いただくことが不可欠であるが、北海道は広大であり札幌などの道央地区だけでの開催では参加しにくい場合も少なくない。これを解決する目的でH27 年度から北海道内の各地域での研修会を順次開催している。その結果、小児医療を志す若い研修医の着実な増加が得られるようになってきた。

拠点病院である北海道大学病院と北海道内の小児がん診療病院との連携は不可欠であり、行政である北海道とも連携して北海道内の小児がん連携協議会を行っている。今年度は9 月に開催された。

(3)患者・家族支援

高等部設置に向けた院内教育充実化は札幌市教育委員会と継続的に話し合いを行なっている。

平成 27 年 4 月から特別支援学級であった院内学級は分校に格上げされ教員数の増加が実現しベッドサイドでの教育の充実化が実現した。H28 年度からは復学支援のための取り組みを強化し、原籍校の教頭、担任、および養護教員と院内学級の教員、医師や看護師の医療スタッフ、保育士、子ども療養支援士などが顔を合わせて患児の問題点を話し合う復学支援会議を常設化している。そこに患者および家族も入っていただき、スムーズな転校・復学支援が行われるようになった。

D. 考察

北海道大学病院として北海道における現在の小児がん診療の実態調査から明らかとなった課題につき着実に取り組んでいる。

北海道において、3 医育大学を中心とした集約化と均てん化については比較的良好的な連携が可能となっている。拠点病院でないとできないような新規薬剤の臨床試験には患者の集約化を行うことができ、論文化するなど一定の成果を上げることができた。

最新の治療や集学的治療の提供は引き続き重要であるが、一方で広大な北海道全域から旭川地区を含む道央圏に患者が搬送されてくるため、地域の病院との連携、患者負担の軽減、転校・復学支援および高校生の教育などの患者・家族支援に課題は依然として存在

している。復学支援会議の定例化によって、退院直前の同会議のみならず、入院当初からの連携が行われる症例が増加しており、機能強化が良い方向に向かっているものと考えられる。

小児がん診療のための人材確保や地域の病院との連携のための全道地域における研修会の継続により、小児医療や小児がん診療を志す若い研修医の増加を得ている。今後も継続的な粘り強い取り組みが必要と考えられる

北海道大学病院は北海道唯一の小児がん拠点病院であり、北海道以外の他の地域ブロックの小児がん拠点病院のように複数の都府県をカバーしていないため北海道や札幌市などの行政と連携しやすい環境にあるが、高等部設置はハードルが高い。国として、拠点病院には院内高等学校設置を義務付けるなど、制度上のサポートがないと実現が難しいと考えられる。

北海道内からは、専門医の確保、スムーズな連携、拠点病院等への集約、患者の負担軽減、心理面および教育面のサポートを求める声が多く、引き続き着実に各課題に取り組む一方で、各連携施設および患者・家族の意見を聞きながらより良い小児がん拠点病院のあり方について研究・検討を進める必要があるものと考えられた。

E. 結論

北海道においては 3 医育大学を中心とし集約化と均てん化のバランスが取れるようになっている。標準的な疾患は各小児がん診療施設で適切に診療が

行われており、難治例や治験など拠点病院でないと行えないようなものについては、拠点病院に患者の紹介が行われるようになった。具体的には、当院で行った白血病に対する新規薬剤であるボルテゾミブの臨床試験には道内の複数の小児がん診療施設から患者紹介があり、本臨床試験の結果は論文化され公表された。

小児がん診療のための人材育成のための研究会や研修会は道央圏のみならず全道各地で行っている。

患者・家族支援のための復学支援事業を強化し、院内教育充実化について札幌市教育委員会と継続的に話し合いを行なっている。しかし高等部設置にはハードルが高く、国による制度上のサポートが望まれる。

F.健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文

- (1). Iguchi A, Cho Y, Sugiyama M, Terashita Y, Ariga T, Hosoya Y, Hirabayashi S, Manabe A, Hara K, Aiba T, Shiokawa T, Tada H, Sato N. Bortezomib combined with standard induction chemotherapy in Japanese children with refractory acute lymphoblastic leukemia. *Int J Hematol* 2017; 106, 291-298.
- (2). Tsujioka T, Sugiyama M, Ueki M, Tozawa Y, Takezaki S, Ohshima J, Cho Y, Yamada M, Iguchi A,

- Kobayashi I, Ariga T. Difficulty in the diagnosis of bone and joint pain associated with pediatric acute leukemia; comparison with juvenile idiopathic arthritis. *Mod Rheumatol*. 2017, 28:108-113.
- (3). Leiding JW, Okada S, Hagin D, Abinun M, Shcherbina A, Balashov DN, Kim VHD, Ovidia A, Guthery SL, Pulsipher M, Lilic D, Devlin LA, Christie S, Depner M, Fuchs S, van Royen-Kerkhof A, Lindemans C, Petrovic A, Sullivan KE, Bunin N, Kilic SS, Arpacı F, Calle-Martin O, Martinez-Martinez L, Aldave JC, Kobayashi M, Ohkawa T, Imai K, Iguchi A, Roifman CM, Gennery AR, Slatter M, Ochs HD, Morio T, Torgerson TR; Inborn Errors Working Party of EBMT and the PIDTC. Hematopoietic stem cell transplantation in patients with Gain of Function STAT1 Mutation. *J Allergy Clin Immunol*. 2017, in press
 - (4). Sugiyama M, Iguchi A, Yamada M, Terashita Y, Ohshima J, Cho Y, Miyake N, Matsumoto N, Ueki M, Yamazaki Y, Takezaki S, Kobayashi I, Ariga T. Successful bone marrow transplantation in two sisters with activated phosphoinositide 3-kinase δ syndrome 2. *Bone Marrow Transplant*. 2017, 52:1678-1680
 - (5). Isobe T, Seki M, Yoshida K, Sekiguchi M, Shiozawa Y, Shiraishi Y, Kimura S, Yoshida M, Inoue Y,

Yokoyama A, Kakiuchi N, Suzuki H, Kataoka K, Sato Y, Kawai T, Chiba K, Tanaka H, Shimamura T, Kato M, Iguchi A, Hama A, Taguchi T, Akiyama M, Fujimura J, Inoue A, Ito T, Deguchi T, Kiyotani C, Iehara T, Hosoi H, Oka A, Sanada M, Tanaka Y, Hata K, Miyano S, Ogawa S, Takita J. Integrated molecular characterization of the lethal pediatric cancer pancreatoblastoma
Cancer Res. 2017, in press

2 . 学会発表

- (1) Iguchi A, Cho Y, Yabe H, Kato S, Kato K, Inoue M, Imai K, Inagaki J, Hashii Y, Morimoto A, Atsuta Y, Morio T. Long-term outcome and chimerism in patients with Wiskott-Aldrich syndrome treated by hematopoietic cell transplantation: TRUMP data analysis in a collaborative study of The Japan Society for Hematopoietic Cell Transplantation.
43th Annual Meeting of the European Group for Blood and Marrow Transplantation (EBMT), Marseille, 2017/3/26-29
- (2) Iguchi A, Cho Y, Sugiyama M,

Terashita Y, Ariga T, Hosoya Y, Hirabayashi S, Manabe A, Hara K, Aiba T, Shiokawa T, Tada H, Sato N. Bortezomib combined with standard induction chemotherapy in Japanese children with refractory acute lymphoblastic leukemia.
第 79 回日本血液学会学術集会. 東京、2017/10/20-22

- (3) Iguchi A, Kondo T, Kohda K, Yamamoto M, Sakai H, Ohta S, Sato K, Sarashina T, Mori A, Kurosawa M. Clinical outcome of Blastic Plasmacytoid Dendritic Cell Neoplasm (BPDCN) in Hokkaido.
(北海道における Blastic Plasmacytoid Dendritic Cell Neoplasm(BPDCN)の治療成績)
第 40 回日本造血細胞移植学会、札幌、2018/2/1-3

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2 . 実用新案登録

なし

3.その他

なし