

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
次期がん対策推進基本計画に向けて小児がん拠点病院および連携病院の小児がん医療・支援の質を評価する新たな指標開発のための研究

研究分担：北海道における小児がん拠点病院および連携病院の小児がん医療・支援の質を評価する新たな指標開発に関する研究
分担研究報告書

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

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一定の均てん化が達成されている。2020年から地域での小児がん診療およびフォローアップのための小児がん連携病院が指定された。その一方で、難治例や治験など拠点病院である北海道大学病院でないと行えないような治療については、当院に患者の紹介が行われている。具体的には、CART療法、新規薬剤の治験、肝移植、および陽子線治療が必要となった小児がん患者の受け入れなど、道内の複数の小児がん診療施設から患者の当院への集約化が行われた。

拠点病院としては、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ている。今年度はwebを使用し造血細胞移植拠点病院事業と共同で1回、市民公開講座が1回、講演会は5回行われた。また小児がん連携病院や研修医などと共同で行う2回/月のweb勉強会も開始した。患者・家族支援のための院内教育充実化のため、病室と院内分校および原籍校をwebでつなぐシステムを整備した。すでに復学支援会議は常設化されているが、よりスムーズな復学につながるものと考えている。本システムは北海道教育委員会と共同で行う高校生の遠隔授業システムとしても使用される予定である。

本研究において全小児がん拠点病院と共同で設定した quality indicator(QI)の36指標を北海道大学病院の全部署で毎年評価し共有している。これにより自律的にPDCAサイクルが回るようになった。今年度末には小児がん連携病院のQI指標を決定し北海道内の各連携施設に配布した。北海道全体として来年度以降も北海道の事情に応じたより良い拠点病院のあり方、連携のあり方につき研究および実践を進める予定である。

A. 研究目的

小児がん拠点病院および連携病院の小児がん医療・支援の質を評価する新たな指標開発を行い、北海道地区の事情に応じたより良い拠点病院と連携病院のあり方につき実践、検討を行う。

B. 研究方法

小児がん拠点病院および連携病院の小児がん医療・支援の質を評価する新たな指標を策定し、以下の課題に取り組み、北海道内の拠点病院と連携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
- (4) PDCA サイクルの自律的回転

C. 研究結果

(1) 均てん化と集約化

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いる。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。2019 年10 月には小児がん連携病院が指定され、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）がカテ

ゴリー①、北海道がんセンターがカテゴリー②に指定された。拠点病院およびカテゴリー①や②の施設と協力して地域での患者リクルートや長期フォローアップを行うカテゴリー③の施設として、市立稚内病院、広域紋別病院、網走厚生病院、市立釧路総合病院、市立函館病院、北見赤十字病院、帯広厚生病院、帯広協会病院、市立旭川病院、日鋼記念病院、函館中央病院の11 施設が指定され、均てん化と集約化の北海道内における体制が整った。

再発難治例など標準的な治療以上の療が必要な患者については、当院でのみ行われている治験や先進医療について、大学病院を含む複数の施設から患者の紹介が行われた。具体的には、北海道大学病院でのみ可能な CART 療法、固形腫瘍/脳腫瘍に対する治験、肝移植や陽子線治療が必要となった小児がん患者の受け入れなどである。

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ないと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る。

(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。2020 年度は7 回開催された。そのうち1 回は、AYA 研究会、厚労省清水班、および北海道大学病院の造血幹細胞移植拠点病院事業との共同開催で行い、移植を受ける AYA 世代患者の意思決定

における課題などをテーマにがん治療経験者にも参加いただいて開催された。また1回は市民公開講座として、一般市民向けに小児がんと陽子線についての講演が行われた。講師を招いてのWebを用いた医療者向けの講演会は5回開催された。

さらにはコロナ禍の中ではあったが、拠点病院である北海道大学病院と北海道内の小児がん連携病院のスタッフや研修医が協力してweb勉強会を2回/月で開始した。Webでの小児緩和ケアチーム勉強会も定期開催となり、このような取り組み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。また、長期フォローアップのための内分泌専門医との診療連携と定期ミーティングをwebで開始した。

これらの研修会や勉強会は、コロナ禍のためweb開催になったことによりむしろ開催のハードルが低下し開催回数が増加した。

毎年定例の北海道内の小児がん連携協議会は今年度も9月にweb開催された。本協議会には行政である北海道にも毎年参加いただいている。

(3) 患者・家族支援

患者・家族支援のための院内教育充実化のため、病室と院内分校および原籍校をwebでつなぐシステムを整備した。復学支援会議は常設化されているが、よりスムーズな復学につながるものと考えている。本システムは北海道教育委員会と共同で行う高校生の遠隔授業システムとしても使用される予定である。

(4) PDCA サイクル

本研究班において、全国の小児がん拠点病院と共同で設定した quality indicator(QI)の36指標を北海道大学病院の各部署に毎年行い、院内の全部署で共有している。これにより自律的にPDCAサイクルが回るようになっている。

(5) 小児がん拠点病院のQIは改訂を経ながら毎年行い自律的なPDCAサイクルを回すことができている。しょうにがん連携病院における小児がん医療・支援の質を評価する新たな指標は今年度末に策定され、現在北海道内の各連携施設のうちカテゴリ①の施設に配布されデータ収集中である。

D. 考察

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な連携ができている。拠点病院でないといけないような治験、先進医療には患者の集約化を行うことができている。

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十分ではない。北海道が広大であることはハンデかもしれないが、それを補うためため病室と院内分校、原籍校をwebでつなぐシステムを整備したことに期待したい。また地域での長期フォローアップを担う北海道内の小児がん連携病院との連携を深めるため、やはりwebを用いた新たなシステ

ムを構築していくことを考えている。

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研修会や勉強会の継続により、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。コロナ禍で face to face の勉強会ができない中、当面は web を使用した継続的な粘り強い取り組みが必要と考えられる。

今年度に整備された病室と院内分校および原籍校を web でつなぐシステムは、今年度からは北海道教育委員会と共同で行う高校生の遠隔授業のためのシステムとしても利用可能であり、入院中の高校生の教育支援の充実化に期待したい。

北海道大学病院は拠点病院として QI 評価により、自律的に PDCA サイクルは回している。今年度からは小児がん連携病院の QI 評価が開始されており、今後のより良い小児がん拠点病院と連携病院のあり方について検討を進めたい。

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きている。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、治験や先進医療などの拠点病院でないと行えないようなものについては、当院に患者の紹介が行われるようになった。小児がん連携病院が指定され北海道の実情に即した集約化と均てん化を推進する必要がある。

患者・家族支援のため院内教育充実化を進めており、高校生の教育支援に

も繋げていきたい。

QI 評価による拠点病院と連携病院の適切なあり方を引き続き研究・検討を進める必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Sugiyama M, Terashita Y, Cho Y, Iguchi A, Arai R, Takakuwa E, Honda S, Manabe A. Successful treatment of dumbbell-shaped Hodgkin lymphoma with massive sacral bone destruction. *Pediatr Blood Cancer*. 2020;67:e28210
2. Sugiyama M, Terashita Y, Takeda A, Iguchi A, Manabe A. Immune thrombocytopenia in a case of trisomy 18. *Pediatr Int*. 2020;62:240-242
3. Hasegawa D, Imamura T, Yumura-Yagi K, Takahashi Y, Usami I, Suenobu SI, Nishimura S, Suzuki N, Hashii Y, Deguchi T, Moriya-Saito A, Kato K, Kosaka Y, Hirayama M, Iguchi A, Kawasaki H, Hori H, Sato A, Kudoh T, Nakahata T, Oda M, Hara J, Horibe K; Japan Association of Childhood Leukemia Study Group (JACLS). Risk-adjusted therapy for pediatric non-T cell ALL improves outcomes for standard risk patients: results of JACLS ALL-02. *Blood Cancer J*. 2020;10:23.
4. Sugiyama M, Kinuya S, Hosoya Y, Iguchi A, Manabe A. 131 I-MIBG therapy with WT-1 peptide for refractory neuroblastoma. *Pediatr Int*. 2020; 62:746-747

5. Yanagimachi M, Kato K, Iguchi A, Sasaki K, Kiyotani C, Koh K, Koike T, Sano H, Shigemura T, Muramatsu H, Okada K, Inoue M, Tabuchi K, Nishimura T, Mizukami T, Nunoi H, Imai K, Kobayashi M, Morio T. Hematopoietic Cell Transplantation for Chronic Granulomatous Disease in Japan. *Front Immunol.* 2020, 11:1617.
 6. Tomizawa D, Miyamura T, Imamura T, Watanabe T, Saito A, Ogawa A, Takahashi Y, Hirayama M, Taki T, Deguchi T, Hori T, Sanada M, Ohmori S, Haba M, Iguchi A, Arakawa Y, Koga Y, Manabe A, Horibe K, Ishii E, Koh K. A risk-stratified therapy for infants with acute lymphoblastic leukemia: a report from the JPLSG MLL-10 trial. *Blood.* 2020;136:1813-1823
 7. Ishida H, Iguchi A, Aoe M, Nishiuchi R, Matsubara T, Keino D, Sanada M, Shimada A. Panel-based next-generation sequencing facilitates the characterization of childhood acute myeloid leukemia in clinical settings. *Biomed Rep.* 2020;13:46.
 8. Ishi Y, Shimizu A, Takakuwa E, Sugiyama M, Okamoto M, Motegi H, Hirabayashi S, Cho Y, Iguchi A, Manabe A, Nobusawa S, Tanaka S, Yamaguchi S. High-grade neuroepithelial tumor with BCL6 corepressor-alteration presenting pathological and radiological calcification: A case report. *Pathol Int.* 2021, in press
- 2. 学会発表**
1. 原和也、寺下友佳代、平林真介、杉山未奈子、長祐子、井口晶裕、真部淳. 消化管出血・心不全に難渋した乳児 AUL の 1 例
第 82 回日本血液学会学術集会 2020 年 10 月 (京都)
 2. 大浦果寿美、佐藤智信、井口晶裕、櫻井由香里、鳥海尚久、更科岳大、中澤温子. 急性リンパ性白血病の維持療法中に髄外再発との鑑別に苦慮した Lymphomatoid papulosis の 4 歳男児例.
第 62 回日本小児血液・がん学会学術集会 2020 年 11 月 (福島)
 3. 原和也、寺下友佳代、杉山未奈子、平林真介、長祐子、井口晶裕、真部淳. CAR-T 輸注後に好中球・血小板減少が遷延した ALL の一例
第 62 回日本小児血液・がん学会学術集会 2020 年 11 月 (福島)
 4. 丸尾優爾、佐藤智信、原和也、寺下友佳代、杉山未奈子、平林真介、長祐子、井口晶裕、真部淳. エルトロンボパグが奏功した小児再生不良性貧血の 1 例
第 62 回日本小児血液・がん学会学術集会 2020 年 11 月 (福島)
 5. 渡邊敏史、平林真介、原和也、杉山未奈子、長祐子、高桑恵美、茂木洋晃、山口秀、井口晶裕、真部淳. 下垂体単独ランゲルハンス細胞組織球症の 1 例
第 62 回日本小児血液・がん学会学術集会 2020 年 11 月 (福島)
 6. 寺下友佳代、原和也、杉山未奈子、平林真介、長祐子、井口晶裕、後藤秀樹、杉田純一、加畑馨、真部淳.

小児の末梢血幹細胞採取における効率性と安全性の検討.

第 62 回日本小児血液・がん学会学術集会 2020 年 11 月 (福島)

2. 実用新案登録
なし

3. その他
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし