

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  
分担研究報告書

「小児がん拠点病院 QI 指標の改訂と測定・連携病院 QI の策定」

研究分担者 康勝好  
埼玉県立小児医療センター 血液・腫瘍科科長

**研究要旨**

小児がん拠点病院および連携病院における診療の質を向上させ、日本全体の小児がん患者・家族の利益に反映させることを目的とし、今年度も小児がん拠点病院 QI 指標の改訂と測定並びに連携病院 QI の策定を実施した。小児がん拠点病院の QI においては、前松本班に引き続いての実施することで拠点病院の機能強化について評価することができた。また連携病院の QI を策定することができたため、今後はこの QI に基づく評価を行うことで、連携病院においても診療情報管理士を中心とした測定方法を定着させ、小児がん統計の精度を向上させることが期待される。

**A. 研究目的**

小児がん拠点病院および連携病院における診療の質を向上させ、日本全体の小児がん患者・家族の利益に反映させる。

（倫理面への配慮）

個人情報を収集することはないため、特に配慮は必要ない。

**B. 研究方法**

前松本班で策定された方にがん拠点病院 QI の改訂と測定を行う。さらに小児がん連携病院の診療の質を評価する新たな小児がん QI 指標を検討するために、多職種からなるワーキンググループを構成し、連携病院の評価に最適な QI 指標を策定し、測定を実施するた。

**C. 研究結果**

小児がん拠点病院 QI 指標の改訂と測定並びに連携病院 QI の策定を実施した。小児がん拠点病院の QI においては、前松本班に引き続いての実施することで拠点病院の機能強化について評価することができた。また連携病院を対象とする QI も完成し、実際に測定を行って評価

することができた。

#### D. 考察

拠点病院の機能強化の進展を引き続き評価していくことは重要であり、今年度も改訂したQIを用いて測定を行うことができて、各拠点病院の課題を明らかにすることができた。また連携病院に対するQIも策定し、測定することができたため、各連携病院の課題をある程度明らかにすることが可能となった。今後このQIに基づく測定を継続的に実施することで、連携病院の医療の質の評価を適切なものとし、機能向上につながることを期待される。

#### E. 結論

小児がん拠点病院のQIの改訂・測定に加えて、連携病院のQIを策定、測定した。今後連携病院の医療の質の評価を適切なものとし、機能向上につながることを期待される。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Takachi T, Watanabe T, Miyamura T, Moriya Saito A, Deguchi T, Hori T, Yamada T, Ohmori S, Haba M, Aoki Y, Ishimaru S, Sasaki S, Ohshima J, Iguchi A, Takahashi Y, Hyakuna N, Manabe A, Horibe K, Ishii E, Koh K, Tomizawa D. Hematopoietic stem cell transplantation for infants with

high-risk KMT2A gene-rearranged acute lymphoblastic leukemia. Blood Adv. 2021 Oct 12;5(19):3891-3899. doi: 10.1182/bloodadvances.2020004157.

2. Saito Y, Urashima M, Takahashi Y, Ogawa A, Kiyotani C, Yuza Y, Koh K, Watanabe K, Kosaka Y, Goto H, Kikuta A, Okada K, Koga Y, Fujimura J, Inoue M, Sato A, Atsuta Y, Matsumoto K. Effect of high-dose chemotherapy plus stem cell rescue on the survival of patients with neuroblastoma modified by MYCN gene gain/amplification and remission status: a nationwide registration study in Japan. Bone Marrow Transplant. 2021 Sep;56(9):2173-2182. doi: 10.1038/s41409-021-01303-z. Epub 2021 Apr

3. Akahane K, Kimura S, Miyake K, Watanabe A, Kagami K, Yoshimura K, Shinohara T, Harama D, Kasai S, Goi K, Kawai T, Hata K, Kiyokawa N, Koh K, Imamura T, Horibe K, Look AT, Minegishi M, Sugita K, Takita J, Inukai T. Association of allele-specific methylation of the ASNS gene with asparaginase sensitivity and prognosis in T-ALL. Blood Adv. 2021 Sep 17;bloodadvances.2021004271. doi: 10.1182/bloodadvances.2021004271. Online ahead of print.

4. Yoshida M, Nakabayashi K, Yang

- W, Sato-Otsubo A, Tsujimoto SI, Ogata-Kawata H, Kawai T, Ishiwata K, Sakamoto M, Okamura K, Yoshida K, Shirai R, Osumi T, Moriyama T, Nishii R, Takahashi H, Kiyotani C, Shioda Y, Terashima K, Ishimaru S, Yuza Y, Takagi M, Arakawa Y, Kinoshita A, Hino M, Imamura T, Hasegawa D, Nakazawa Y, Okuya M, Kakuda H, Takasugi N, Inoue A, Ohki K, Yoshioka T, Ito S, Tomizawa D, Koh K, Matsumoto K, Sanada M, Kiyokawa N, Ohara A, Ogawa S, Manabe A, Niwa A, Hata K, Yang JJ, Kato M. NUDT15 variants confer high incidence of second malignancies in children with acute lymphoblastic leukemia. *Blood Adv.* 2021 Oct 18: bloodadvances.2021005507. doi: 10.1182/bloodadvances.2021005507. Online ahead of print
5. Mikami T, Kato I, Wing JB, Ueno H, Tasaka K, Tanaka K, Kubota H, Saida S, Umeda K, Hiramatsu H, Isobe T, Hiwatari M, Okada A, Chiba K, Shiraishi Y, Tanaka H, Miyano S, Arakawa Y, Oshima K, Koh K, Adachi S, Iwaisako K, Ogawa S, Sakaguchi S, Takita J. Alteration of the immune environment in bone marrow from children with recurrent B cell precursor acute lymphoblastic leukemia. *Cancer Sci.* 2021 Oct 30. doi: 10.1111/cas.15186. Online ahead of print.
6. Taga T, Tanaka S, Hasegawa D, Terui K, Toki T, Iwamoto S, Hiramatsu H, Miyamura T, Hashii Y, Moritake H, Nakayama H, Takahashi H, Shimada A, Taki T, Ito E, Hama A, Ito M, Koh K, Hasegawa D, Saito AM, Adachi S, Tomizawa D. Correction to: Post-induction MRD by FCM and GATA1-PCR are significant prognostic factors for myeloid leukemia of Down syndrome. *Leukemia.* 2021 Sep 1. doi: 10.1038/s41375-021-01397-w. Online ahead of print.
7. Tomizawa D, Miyamura T, Koh K, Ishii E. Acute lymphoblastic leukemia in infants: a quarter century of nationwide efforts in Japan. *Pediatr Int.* 2021 Jul 29. doi: 10.1111/ped.14935. Online ahead of print.
8. Hara J, Kosaka Y, Koh K, Matsumoto K, Kumamoto T, Fujisaki H, Ishida Y, Suzuki R, Mochizuki S, Goto H, Yuza Y, Koga Y. Phase III study of palonosetron for prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting in pediatric patients. *Jpn J Clin Oncol.* 2021 Aug 1;51(8):1204-1211. doi: 10.1093/jjco/hyab079.
9. Saito Y, Urashima M, Takahashi Y, Ogawa A, Kiyotani C, Yuza Y, Koh K, Watanabe K, Kosaka Y, Goto H, Kikuta A, Okada K, Koga Y, Fujimura J, Inoue

- M, Sato A, Atsuta Y, Matsumoto K. Effect of high-dose chemotherapy plus stem cell rescue on the survival of patients with neuroblastoma modified by MYCN gene gain/amplification and remission status: a nationwide registration study in Japan. *Bone Marrow Transplant.* 2021 Sep;56(9):2173-2182.
10. Arakawa Y, Masutani S, Oshima K, Mitani Y, Mori M, Fukuoka K, Moriwaki K, Kato M, Taira K, Tanami Y, Nakazawa A, Koh K. Asian population may have a lower incidence of hip osteonecrosis in childhood acute lymphoblastic leukemia. *Int J Hematol.* 2021 Aug;114(2):271-279. doi: 10.1007/s12185-021-03163-1. Epub 2021 May 18.
11. Hiraki T, Fukuoka K, Mori M, Arakawa Y, Matsushita Y, Hibiya Y, Honda S, Kobayashi M, Tanami Y, Ichimura K, Hirato J, Kurihara J, Nakazawa A, Koh K. Application of Genome-Wide DNA Methylation Analysis to Differentiate a Case of Radiation-Induced Glioblastoma From Late-Relapsed Medulloblastoma. *J Neuropathol Exp Neurol.* 2021 Jun 4;80(6):552-557. doi: 10.1093/jnen/nlab043.
12. Oshima K, Zhao J, Pérez-Durán P, Brown JA, Patiño-Galindo JA, Chu T, Quinn A, Gunning T, Belver L, Ambesi-Impiombato A, Tosello V, Wang Z, Sulis ML, Kato M, Koh K, Paganin M, Basso G, Balbin M, Nicolas C, Gastier-Foster JM, Devidas M, Loh ML, Paietta E, Tallman MS, Rowe JM, Litzow M, Minden MD, Meijerink J, Rabadan R, Ferrando A. Mutational and functional genetics mapping of chemotherapy resistance mechanisms in relapsed acute lymphoblastic leukemia. *Nat Cancer.* 2020 Nov;1(11):1113-1127. doi: 10.1038/s43018-020-00124-1. Epub 2020 Oct 19.
13. Aoki T, Takahashi H, Tanaka S, Shiba N, Hasegawa D, Iwamoto S, Terui K, Moritake H, Nakayama H, Shimada A, Koh K, Goto H, Kosaka Y, Saito AM, Horibe K, Kinoshita A, Tawa A, Taga T, Adachi S, Tomizawa D. Predisposition to prolonged neutropenia after chemotherapy for paediatric acute myeloid leukaemia is associated with better prognosis in the Japanese Paediatric Leukaemia/Lymphoma Study Group AML-05 study. *Br J Haematol.* 2021 Apr;193(1):176-180. doi: 10.1111/bjh.16656. Epub 2020 Apr 26
14. Mitani Y, Arakawa Y, Mori M, Deguchi T, Koh K. Mitani Y, A case of KMT2A-MLL3 fusion-positive mature B-cell acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Int.* 2021 Jun ; 63(6): 719-722

15. Sakaguchi H, Miyamura T, Tomizawa D, Taga T, Ishida H, Okamoto Y, Koh K, Yokosuka T, Yoshida N, Sato M, Noguchi M, Okada K, Hori T, Takeuchi M, Kosaka Y, Inoue M, Hashii Y, Atsuta Y, Sakaguchi H. Effect of extramedullary disease on allogeneic hematopoietic cell transplantation for pediatric acute myeloid leukemia: a nationwide retrospective study. *Bone Marrow Transplant.* 2021 Aug; 56(8): 1859-1865
16. Yamato G, Deguchi T, Terui K, Toki T, Watanabe T, Imaizumi T, Hama A, Iwamoto S, Hasegawa D, Ueda T, Yokosuka T, Tanaka S, Yanagisawa R, Koh K, Saito AM, Horibe K, Hayashi Y, Adachi S, Mizutani S, Taga T, Ito E, Watanabe K, Muramatsu H. Predictive factors for the development of leukemia in patients with transient abnormal myelopoiesis and Down syndrome. *Leukemia.* 2021 May; 35(5): 1480-1484
17. Taga T, Tanaka S, Hasegawa D, Terui K, Toki T, Iwamoto S, Hiramatsu H, Miyamura T, Hashii Y, Moritake H, Nakayama H, Takahashi H, Shimada A, Taki T, Ito E, Hama A, Ito M, Koh K, Hasegawa D, Saito AM, Adachi S, Tomizawa D. Post-induction MRD by FCM and GATA1-PCR are significant prognostic factors for myeloid leukemia of Down syndrome. *Leukemia.* 2021 Sep;35(9):2508-2516.
18. Tanaka Y, Yeoh AEJ, Moriyama T, Li CK, Kudo K, Arakawa Y, Buaboonnam J, Zhang H, Liu HC, Ariffin H, Chen Z, Kham SKY, Nishii R, Hasegawa D, Fujimura J, Keino D, Kondoh K, Sato A, Ueda T, Yamamoto M, Taneyama Y, Hino M, Takagi M, Ohara A, Ito E, Koh K, Hori H, Manabe A, Yang JJ, Kato M. An international retrospective study for tolerability of 6-mercaptopurine on NUDT15 bi-allelic variants in children with acute lymphoblastic leukemia. *Haematologica.* 2021 Jul ;106(7):2026-2029.
19. 長谷川 玲, 木村 妙, 和氣 英一, 河野 智敬, 田嶋 朝子, 会津 克哉, 栗原 淳, 康 勝好, 望月 弘, 心因性多飲を疑われ診断に時間を要した鞍上部胚細胞腫による中枢性尿崩症の1例、埼玉小児医療センター医学誌 2021;38:32-37.
20. 小山 千草, 荒川 ゆうき, 池田 勇八, 青木 孝浩, 久保田 泰央, 磯部 清孝, 森 麻希子, 栗原 淳, 康 勝好, 腫瘍崩壊症候群をきたした脳出血合併の慢性期慢性骨髄性白血病. *臨床血液* 2021.05;62(5):346-351

## 2. 学会発表

1. 康勝好、福岡講平：小児がんの陽子線治療の保険診療収載から5年たって：紹介施設からの発言。2021年11

月, 第 36 回日本小児血液がん学会,  
web 開催

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

(予定を含む)

1. 特許取得

なし