

腎疾患対策検討会報告書に基づく対策の進捗管理および新たな対策の提言に資するエビデンス構築

トランジション・移行期医療に関する研究

研究分担者 服部 元史 東京女子医科大学 腎臓小児科 教授
研究分担者 石倉 健司 北里大学 小児科 教授

研究要旨

移行期医療の成功には患者の自立が鍵となり、患者がヘルスリテラシー（健康情報を活用する能力）を獲得・向上できるように支援することが大切である。そこで、本研究班では、小児 CKD 患者のヘルスリテラシーの獲得・向上を支援する資材（移行期医療支援ツール）を作成している。なお、移行プログラムは 12～14 歳で開始するのがよいことから、資材の読者対象は小学校高学年以上とし、児童・生徒が手に取って読みたくなるようなコンテンツとなるように工夫した。

A. 研究目的

小児期に発症した慢性疾患患者の成人医療への移行（transition）が国内外で注目されている。移行期医療では、小児科から成人診療科へのスムーズな転科と患者の自立が鍵となり、患者自身が病気を理解し、転科時には患者自身が病気の診療方針に関して自己決定権を持てるようにすべきで、患者がヘルスリテラシー（健康情報を活用する能力）を獲得する事が重要である。そこで、本研究班では、小児 CKD 患者のヘルスリテラシー獲得・向上のための資材（移行期医療支援ツール）を作成することにした。

B. 研究方法

分担研究者の服部元史と石倉健司（北里大学医学部小児科学）ならびに研究協力者の神田祥一郎（東京大学医学部小児科）、寺野千香子（東京都立小児総合医療センター腎臓内科）、長岡由修（札幌医科大学医学部小児科学講座）、三浦健一郎（東京女子医科大学腎臓小児科）、柳原 剛（日本医科大学小児科）で、企画・内容を検討し、分担・協力して執筆した。

（倫理面への配慮）

本研究は診療データや個人情報を扱うものではないため、倫理委員会の承認は不要と考えられ、研究代表者と研究班の承認を受けて進められた。

C. 研究結果

本書の章立ては、第 1 章：腎臓の位置、形と大きさ、構造、働き、第 2 章：尿、第 3 章：腎臓の病気、第 4 章：腎臓の検査、第 5 章：治療、第 6 章：生活とした。Q&A 形式とし、図、写真、イラストを多用して分かり易い記述を心がけた。さらに、豆知識、サイエンスの窓といった囲み記事を取り入れて、興味を持って読んでもらえるように工夫した。現在、プルーフの校正段階まできており、2021 年夏ごろまでには公表できる予定である。

D. 考察

移行期医療の成功には、患者の自立が鍵となる。すなわち、保護者ではなく患者自身が病気、検査、薬、生活上の注意点などを理解し、小児科から成人診療科への転科時には患者自身が病気の診療方針に関して自己決定権を持てるようになるべきで、患者がヘルスリテラシー（健康情報を活用する能力）を獲得・向上できるように支援することが大切である。

そこで、本研究班では、小児 CKD 患者のヘルスリテラシーの獲得・向上を支援する資材（移行期医療支援ツール）を作成することにした。その際移行プログラムは 12～14 歳で開始するのがよいことから、資材の読者対象は小学校高学年以上とし、児童・生徒が手に取って読みたくなるようなコンテンツとなるように工夫した。

E. 結論

現在作成している資材（移行期医療支援ツール）は、小児 CKD 患者のヘルスリテラシーの獲得・向上（自立）支援と小児科から成人診療科へのスムーズな転科、さらには CKD の普及啓発資材のひとつとして、日本の CKD 対策に寄与するものと期待される。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Ban H, Miura K, Kaneko N, Shirai Y, Yabuuchi T, Ishizuka K, Chikamoto H, Akioka Y, Shimizu S, Ishida H, Tanabe K, **Hattori M**: Amount and selectivity of proteinuria may predict the treatment response in post-transplant recurrence of focal segmental glomerulosclerosis: a single-center retrospective study. **Pediatric Nephrology** doi: 10.1007/s00467-021-04951x, 2021
2. Iida T, Miura K, Ban H, Ando T, Shirai Y,

- Isiwa S, Shiratori T, Kaneko N, Yabuuchi T, Ishiduka K, Takaiwa M, Suyama K, Hisano M, **Hattori M**: Valganciclovir prophylaxis for cytomegalovirus infection in pediatric kidney transplant recipients: a single-center experience. **Clinical and Experimental Nephrology** doi: 10.1007/s10157-021-02020-z, 2021
3. Sawada A, Okumi M, Horita S, Tomomi T, Taneda S, Ishida H, **Hattori M**, Tanabe K, Nitta K, Honda K, Koike J, Nagashima Y, Shimizu A: Monoclonal and polyclonal immunoglobulin G deposits on tubular basement membranes of native and pretransplant kidneys: A retrospective study. **Pathology International** doi: 10.1111/pin.13092, 2021
 4. Sirai Y, Miura K, Yokoyama T, Horita S, Nakayamai, Seino H, Ando T, Shiratori A, Yabuuchi T, Kaneko N, Ishiwa S, Ishiduka K, Hara M, **Hattori M**: Morphologic analysis of urinary podocytes in focal segmental glomerulosclerosis. **Kidney360** 2: 477-486, 2021
 5. Kikkawa Y, Hashimoto T, Takizawa K, Urae S, Masuda H, Matsunuma M, Yamada Y, Hamada K, Nomizu M, Liapis H, Hisano M, Akioka Y, Miura K, **Hattori M**, Miner J H, Harita Y: Laminin β 2 variants associated with isolated nephropathy that impact matrix regulation. **JCI Insight** 6: e145908, 2021
 6. Takagi Y, Miura K, Yabuuchi T, Kaneko N, Ishizuka K, Takei M, Yajima C, Ikeuchi Y, Kobayashi Y, Takizawa T, Hisano M, Tsurusaki Y, Matsumoto N, **Hattori M**: Any modality of renal replacement therapy can be a treatment option for Joubert syndrome. **Scientific Reports** 11: 462, 2021
 7. Miura K, Shirai Y, Kaneko N, Yabuuchi T, Ishiduka K, Horita S, Furusawa M, Unagami K, Okumi M, Ishida H, Tanabe K, Koike A, Yamaguchi U, Honda K, **Hattori M**: Chronic Active Antibody-Mediated Rejection with Linear IgG Deposition on Glomerular Capillaries in a Kidney Transplant Recipient. **Nephron** 144: 97-101, 2020
 8. Horiuchi K, Kogiso T, Sagawa T, Ito T, Taniai M, Miura K, **Hattori M**, Morisada N, Hashimoto E, Tokushige K: Bardet-Biedl Syndrome Caused by Skipping of SCLT1 Complicated by Microvesicular Steatohepatitis. **Internal Medicine** 59: 2719-2724, 2020
 9. Sawada A, Okumi M, Horita S, Unagami K, Taneda S, Fuchinoue S, Ishida H, **Hattori M**, Tanabe K, Nitta K, Koike J, Nagashima Y, Shimizu A: Glomerular Neovascularization in Nondiabetic Renal Allograft Is Associated with Calcineurin Inhibitor Toxicity. **Nephron** 144:37-42, 2020
 10. Iida T, Miura K, **Hattori M**: Pathological findings of initial-phase postrenal acute kidney injury. **Clinical and Experimental Nephrology** 24: 974-975, 2020
 11. Shirai Y, Miura K, Yabuuchi T, Nagasawa T, Ishiduka K, Takahashi K, Tanabe S, Honda K, Yamaguchi Y, Suzuki H, Suzuki Y, **Hattori M**: Rapid progression to end-stage renal disease in a child with IgA-dominant infection-related glomerulonephritis associated with parvovirus B19. **Clinical and Experimental Nephrology Case Reports** 9: 423-430, 2020
 12. Harita Y, Urae S, Akashio R, Isojima T, Miura K, Yamada T, Yamamoto K, Miyasaka Y, Furuyama M, Takemura T, Gotoh Y, Takizawa H, Tamagaki K, Ozawa A, Ashida A, **Hattori M**, Oka A, Kitanaka S: Clinical and genetic characterization of nephropathy in patients with nail-patella syndrome. **European Journal of Human Genetics** 28: 1414-1421, 2020
 13. Morisada N, Hamada R, Miura K, Ye Ming Juan, Nozu K, **Hattori M**, Iijima K: Bardet-Biedl syndrome in two unrelated patients with identical compound heterozygous SCLT1 mutations. **Clinical and Experimental Nephrology Case Reports** 9: 260-265, 2020
 14. Takizawa K, Miura K, Kaneko N, Yabuuchi T, Ishizuka K, Kanda S, Harita Y, Akioka Y, Horita S, Taneda S, Honda Harita Yutaka, K, **Hattori M**: Renal hypoplasia can be the cause of membranous nephropathy-like lesions. **Clinical and Experimental Nephrology** 24: 813-820, 2020
 15. Miura K, Harita Y, Takahashi N, Tsurumi H, Yasudo H, Isojima T, Hirata Y, Inuzuka R, Takizawa K, Toyofuku E, Nishimoto H, Takamizawa M, Ando T, Sugawa M, Yanagisawa A, Inatomi J, Nogimori Y, Kinumaki A, Namai Y, **Hattori M**, Oka A:

- Nonosmotic secretion of ADH and salt loss in hyponatremia in Kawasaki disease. **Pediatrics International** 62: 363-370, 2020
16. Gotoh Y, Shishido S, Hamasaki Y, Watarai Y, **Hattori M**, Miura K, Ishizuka K, Fujita N, Saito K, Nakagawa Y, Hotta K, Hataya H, Hamada R, Sato H, Kitayama H, Ishikura K, Honda M, Uemura O, On Behalf of the Pediatric Kidney Transplantation Society for Research: Kidney function of Japanese children undergoing kidney transplant with preemptive therapy for cytomegalovirus infection. **Transplant Infectious Disease** 22: e13271, 2020
 17. Miura K, Sato Y, Yabuuchi T, Kaneko N, Ishizuka K, Chikamoto H, Akioka Y, Nawashiro Y, Hisano M, Imamura H, Miyai T, Sakamoto S, Kasahara M, Fuchinoue S, Okumi M, Ishida H, Tanabe K, **Hattori M**: Individualized concept for the treatment of autosomal recessive polycystic kidney disease with end-stage renal disease. **Pediatric Transplantation** 24: e13690, 2020
 18. Nagasawa T, Miura K, Kaneko N, Yabuuchi T, Ishizuka K, Chikamoto H, Akioka Y, Hisano M, **Hattori M**: Long-term outcome of renal transplantation in childhood-onset anti-neutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis. **Pediatric Transplantation** 24: e13656, 2020
 19. Kanda S, Ohmuraya M, Akagawa H, Horita S, Yoshida Y, Kaneko N, Sugawara N, Ishiduka K, Miura K, Harita Y, Yamamoto T, Oka A, Araki K, Furukawa T, **Hattori M**: Deletion in the cobalamin synthetase W Domain-Containing Protein 1 Gene Is associated with Congenital Anomalies of the Kidney and Urinary Tract. **Journal of the American Society of Nephrology** 31: 139-147, 2020
 20. Hirano D, Inoue E, Sako M, Ashida A, Honda M, Takahashi S, Iijima K, **Hattori M** on behalf of the Japanese Society of Pediatric Nephrology: Clinical characteristics at the renal replacement therapy initiation of Japanese pediatric patients: a nationwide cross-sectional study. **Clinical and Experimental Nephrology** 24: 82-87, 2020
 21. Sato Y, Ochiai R, Ishizaki Y, Nishida T, Miura K, Taki A, Tani Y, Naito M, Takahashi Y, Yaguchi-Saito A, **Hattori M**, Nakayama T: Validation of the Japanese Transition Readiness Assessment Questionnaire (TRAQ) **Pediatrics International** 62: 221-228, 2020
 22. Miura k, **Hattori M**: A case to use “salt - losing tubulopathy” instead of “Bartter/Gitelman syndrome”. **Pediatrics International** 62: 427, 2020
 23. Kohno M, Ogawa T, Kojima Y, Sakoda A, Johnin K, Sugita Y, Nakane A, Noguchi M, Moriya K, **Hattori M**, Hayashi Y, Kubota M: Pediatric congenital hydronephrosis (ureteropelvic junction obstruction): Medical management guide **International Journal of Urology** 27: 369-376, 2020
 24. Nishi K, Kamei K, Ogura M, Sato M, Ishiwa S, Shioda Y, Kiyotani C, Matsumoto K, Nozu K, **Ishikura K**, Ito S. Risk factors for post-nephrectomy hypotension in pediatric patients. *Pediatr Nephrol.* 2021 May 14. doi: 10.1007/s00467-021-05115-7. Online ahead of print.
 25. Lee K, Iguchi A, Uda K, Matsumura S, Miyairi I, **Ishikura K**, Ohnishi M, Seto J, Ishikawa K, Konishi N, Obata H, Furukawa I, Nagaoka H, Morinushi H, Hama N, Nomoto R, Nakajima H, Kariya H, Hamasaki M, Iyoda S. Whole-Genome Sequencing of Shiga Toxin-Producing Escherichia coli OX18 from a Fatal Hemolytic Uremic Syndrome Case. *Emerg Infect Dis.* 2021 May;27(5):1509-1512. doi: 10.3201/eid2705.204162.
 26. Sato M, **Ishikura K**, Ando T, Kikunaga K, Terano C, Hamada R, Ishimori S, Hamasaki Y, Araki Y, Gotoh Y, Nakanishi K, Nakazato H, Matsuyama T, Iijima K, Yoshikawa N, Ito S, Honda M: Japanese Pediatric Survey Holding Information of Nephrotic Syndrome (JP-SHINE) study of the Japanese Study Group of Renal Disease in Children. Prognosis and acute complications at the first onset of idiopathic nephrotic syndrome in children: a nationwide survey in Japan (JP-SHINE study). *Nephrol Dial Transplant.* 2021 Feb 20;36(3):475-481. doi: 10.1093/ndt/gfz185.

27. Kamei K, Miyairi I, Shoji K, Arai K, Kawai T, Ogura M, **Ishikura K**, Sako M, Nakamura H. Live attenuated vaccines under immunosuppressive agents or biological agents: survey and clinical data from Japan. *Eur J Pediatr*. 2021 Jun;180(6):1847-1854. doi: 10.1007/s00431-021-03927-1. Epub 2021 Feb 1.
28. Uemura O, **Ishikura K**, Kaneko T, Hirano D, Hamasaki Y, Ogura M, Mikami N, Gotoh Y, Sahashi T, Fujita N, Yamamoto M, Hibino S, Nakano M, Wakano Y, Honda M. Perinatal factors contributing to chronic kidney disease in a cohort of Japanese children with very low birth weight. *Pediatr Nephrol*. 2021 Apr;36(4):953-960. doi: 10.1007/s00467-020-04791-1. Epub 2020 Oct 17. PMID: 33068163
29. Okutsu M, Kamei K, Sato M, Kanamori T, Nishi K, Ishiwa S, Ogura M, Sako M, Ito S, **Ishikura K**. Prophylactic rituximab administration in children with complicated nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol*. 2021 Mar;36(3):611-619. doi: 10.1007/s00467-020-04771-5. Epub 2020 Sep 30.
30. Ishimori S, Kamei K, Ando T, Yoshikawa T, Kano Y, Nagata H, Saida K, Sato M, Ogura M, Ito S, **Ishikura K**. Influenza virus vaccination in children with nephrotic syndrome: insignificant risk of relapse. *Clin Exp Nephrol*. 2020 Nov;24(11):1069-1076. doi: 10.1007/s10157-020-01930-8. Epub 2020 Jul 27.
31. Kamei K, Miyairi I, **Ishikura K**, Ogura M, Shoji K, Arai K, Ito R, Kawai T, Ito S. Prospective study of live attenuated vaccines for patients receiving immunosuppressive agents. *PLoS One*. 2020 Oct 1;15(10):e0240217. doi: 10.1371/journal.pone.0240217. eCollection 2020.
32. Nishi K, Kamei K, Ogura M, Sato M, Murakoshi M, Kamae C, Suzuki R, Kanamori T, Nagano C, Nozu K, **Ishikura K**, Ito S. Refractory Hypertension in Infantile-Onset Denys-Drash Syndrome. *Tohoku J Exp Med*. 2020 Sep;252(1):45-51. doi: 10.1620/tjem.252.45.
33. Hamasaki Y, Hamada R, Muramatsu M, Matsumoto S, Aya K, **Ishikura K**, Kaneko T, Iijima K. A cross-sectional nationwide survey of congenital and infantile nephrotic syndrome in Japan. *BMC Nephrol*. 2020 Aug 24;21(1):363. doi: 10.1186/s12882-020-02010-5.
34. Saida K, Kamei K, Hamada R, Yoshikawa T, Kano Y, Nagata H, Sato M, Ogura M, Harada R, Hataya H, Miyazaki O, Nosaka S, Ito S, **Ishikura K**. A simple, refined approach to diagnosing renovascular hypertension in children: A 10-year study. *Pediatr Int*. 2020 Aug;62(8):937-943. doi: 10.1111/ped.14224. Epub 2020 Jul 23. PMID: 32153091
35. Gotoh Y, Shishido S, Hamasaki Y, Watarai Y, Hattori M, Miura K, Ishizuka K, Fujita N, Saito K, Nakagawa Y, Hotta K, Hataya H, Hamada R, Sato H, Kitayama H, **Ishikura K**, Honda M, Uemura O. Kidney function of Japanese children undergoing kidney transplant with preemptive therapy for cytomegalovirus infection. *Transpl Infect Dis*. 2020 Jun;22(3):e13271. doi: 10.1111/tid.13271. Epub 2020 Mar 11.
36. Nozu K, Yamamura T, Horinouchi T, Nagano C, Sakakibara N, **Ishikura K**, Hamada R, Morisada N, Iijima K. Inherited salt-losing tubulopathy: An old condition but a new category of tubulopathy. *Pediatr Int*. 2020 Apr;62(4):428-437. doi: 10.1111/ped.14089. Epub 2020 Apr 13.
37. 長澤武、三浦健一郎、金子直人、藪内智朗、石塚喜世伸、近本裕子、秋岡祐子、富井佑治、藤永周一郎、大友義之、**服部元史**: 片側固有腎摘出と腹膜透析を経て腎移植を行ったフィンランド型先天性ネフローゼ症候群. *日本小児科学会雑誌* 125: 42-47, 2021
38. 飯田貴也、三浦健一郎、金子直人、長澤武、伴英樹、白井陽子、高木陽子、藪内智朗、石塚喜世伸、**服部元史**: 巣状分節状糸球体硬化症の腎移植後再発に対する経口ガラクトース療法の経験. *日本臨床腎移植学会雑誌* 8: 107-111, 2020
39. 石和翔、三浦健一郎、原田元、安藤太郎、飯田貴也、白鳥孝俊、藪内智朗、金子直人、白井陽子、石塚喜世伸、石戸美妃子、羽田敦子、渡辺健、**服部元史**: 高血圧による心筋障害の合併が疑われた常染色体劣勢多発性嚢胞腎 (ARPKD) の4ヶ月女児例: *日本小児腎不全学会雑誌* 40: 317-320, 2020
40. 白鳥孝俊、三浦健一郎、安藤太郎、飯田貴也、

- 白井陽子、金子直人、藪内智朗、石和翔、石塚喜世伸、角田洋一、奥見雅由、石田英樹、田邊一成、**服部元史**：幼児ドナーから en bloc 腎移植を行った1青年例。日本小児腎不全学会雑誌 40: 265-268, 2020
41. 三浦健一郎、白井陽子、飯田貴也、安藤太郎、石和翔、白鳥孝俊、藪内智朗、金子直人、石塚喜世伸、近本裕子、秋岡祐子、山村智彦、野津寛大、飯島一誠、山口裕、**服部元史**：タンパク尿を呈さず CKD ステージ G3 を呈した常染色体優性 Alport 症候群の1例。日本小児腎不全学会雑誌 40: 184-187, 2020
42. 宍戸清一郎、**服部元史**、相川厚、大島伸一、高橋公太、長谷川昭、吉村了男：本邦における小児への献腎配分政策と献腎移植。日本臨床腎移植学会雑誌 8: 94-100, 2020
43. 伴英樹、藤戸祥太、永芳真理子、横山智美、余湖直紀、平井克樹、右田昌宏、鳥越和就、江田めぐみ、花房規男、三浦健一郎、**服部元史**：小児急性骨髄性白血病に対する遠心分離法を用いた白血球除去療法。日本小児科学会雑誌 124: 852-857, 2020
44. 三浦健一郎、白鳥孝俊、石塚喜世伸、**服部元史**：小児腎移植患者における怠棄と拒絶。日本臨床腎移植学会雑誌 8:52-56, 2020
45. **服部元史**：小児腎臓病領域の難病対策。腎臓内科 13: 86-89, 2021
46. **服部元史**：慢性腎臓病患者の移行期医療：日本の動向。腎と透析 89: 778-781, 2020
47. **服部元史**：思春期・青年期の慢性腎臓病。小児科 61 (臨時増刊)：750-756, 2020
48. **服部元史**：腎疾患の移行期医療。腎臓 42: 13-17, 2020
49. 腎代替療法選択ガイド 2020: (日本腎臓学会、日本透析医学会、日本腹膜透析医学会、日本臨床腎移植学会、日本小児腎臓病学会編)、ライフサイエンス出版、2020
50. 透析の開始と継続に関する意思決定プロセスについての提言作成委員会：透析の開始と継続に関する意思決定プロセスについての提言 日本透析医学会雑誌 53: 173-217, 2020
- 2.学会発表
1. **Hattori M**: Renal care and transition from pediatrics with CKD to adult kidney services: focusing on Dialysis and Transplantation patients. SRC JSN-Viet Duc 2019, 2019
2. **服部元史**：小児腎臓病診療の実際 第18回羊糞会総会講演会、2020
3. **服部元史**：腎臓病の克服を目指して：小児腎臓専門医の立場から 第63回日本腎臓学会学術総会 総会長特別企画2、2020
4. **服部元史**、三浦健一郎、神田祥一郎：小児領域の血管炎 第41回日本アフェレシス学会学術大会 シンポジウム2、2020
- 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