

厚生労働科学研究費補助金（腎疾患政策研究事業）
分担研究報告書

慢性腎臓病（CKD）患者に特有の健康課題に適合した多職種連携による生活・食事指導等の実証研究

研究分担者：猪阪 善隆・大阪大学 教授

研究要旨：

大阪府の各市町村における特定健康診査実施率および特定保健指導実施率を調査したところ、保健指導実施率に大きな違いが認められた。特定保健指導は健診後の医療機関受診に関係するだけでなく、府民の行動変容継続にも影響があり、保健指導の有用性が明らかとなった。

A. 研究目的：

本研究の目的は、現状を把握した上で多職種連携による CKD 療養指導の有効性を実証研究によって示し、エビデンスに基づいた課題解決への提言を行うことである。最終的には、多職種連携の強化による治療目標の達成率向上、さらに CKD 重症化予防と QOL 改善を目指す。

B. 研究方法：

CKD の重症化予防のためには、CKD の早期発見、早期治療が重要である。そこで、大阪府の各市町村における特定健康診査実施率および特定保健指導実施率を調査した。また、特定健診データとレセプトデータを突合し、特定健診で要受診と診断された府民が医療機関を受診するまでの期間を調査した。

さらに、比較的特定保健指導に熱心な豊中市を対象として、特定保健指導終了時点の 6 か月後および終了後 6 か月後の体重や血圧などの推移を調査し、特定保健指導による行動変容が維持できているかを調査した。

（倫理面への配慮）

各臨床研究は、実施施設の倫理委員会の承認のもとに進め、個人情報にも十分な配慮のもとに進めている。

C. 研究結果：

大阪府の各市町村における特定健康診査実施率を調査したところ、平均 30.3%であり、20%～50%まで差が認められた。一方、特定保健指導実施率については、5%～70%と特定健康診査実施率に比べて、特定保健指導実施率に大きな違いが認められた。興味深いことに、それらの実施率については全く関連が認められなかつ

た。

また、特定健診データとレセプトデータを突合し、特定健診で要受診と診断された府民が医療機関を受診するまでの期間を調査したところ、比較的受診までの期間についても市町村によって開きがあり、この受診までの期間は特定保健指導実施率との関係が認められた。

特定保健指導終了時点の 6 か月目において、血圧や体重などは開始時に比べて改善していたが、終了後 6 か月後の時点でも体重や血圧は維持できており、特定保健指導により得られた行動変容が維持できていることが確認できた。

（結果の詳細は資料 5 を参照）

D. 考察

特定健康診査実施率の市町村の違いは各市町村における府民の健康に対する意識や関心などの違いが影響していると考えられた。一方、特定保健指導については、保健師の業務が乳児や高齢者に重きが置かれており、成人の生活習慣病などに対する指導に対して余裕がある市町村と余裕がない市町村の差が表れていることが分かった。また、熱心な特定保健指導により得られた行動変容が特定保健指導終了後も維持できていることが確認できたが、特定保健指導実施率の市町村の違いは、特定健診後の医療機関受診とも関係があり、CKD の早期発見、早期治療を考えると、保健師の業務を成人の生活習慣病対策にも重きを置くことの必要性が明らかとなった。

E. 結論

研究成果を通じて、わが国の CKD 診療における多職種連携の実態と課題が明らかになり、今後のエビデンス実証研究によってその有効

性と効果的な運用法を示すことができると期待される。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

研究分担者：猪阪善隆

<論文・著書>

1. Doi, Y., Tsujita, M., Hamano, T., Obi, Y., Namba-Hamano, T., Tomosugi, T., Futamura, K., Okada, M., Hiramitsu, T., Goto, N., Nishiyama, A., Takeda, A., Narumi, S., Watarai, Y., **Isaka, Y.** The effect of cholecalciferol supplementation on allograft function in incident kidney transplant recipients: A randomized controlled study. *Am J Transplant* 21: 3043-3054. 2021.
2. Fujita, T., Kubo, S., Shioda, T., Tokumura, A., Minami, S., Tsuchiya, M., **Isaka, Y.**, Ogawa, H., Hamasaki, M., Yu, L., Yoshimori, T., Nakamura, S. THOC4 regulates energy homeostasis by stabilizing TFEB mRNA during prolonged starvation. *J Cell Sci* 134. 2021.
3. Iio, R., Kaneko, T., Mizuno, H., and **Isaka, Y.** Clinical characteristics of COVID-19 infection in a dialysis center during a nosocomial outbreak. *Clin Exp Nephrol* 25: 652-659. 2021.
4. **Isaka, Y.** Optimal Protein Intake in Pre-Dialysis Chronic Kidney Disease Patients with Sarcopenia: An Overview. *Nutrients* 13. 2021.
5. **Isaka, Y.**, Hamano, T., Fujii, H., Tsujimoto, Y., Koiwa, F., Sakaguchi, Y., Tanaka, R., Tomiyama, N., Tatsugami, F., Teramukai, S. Optimal Phosphate Control Related to Coronary Artery Calcification in Dialysis Patients. *J Am Soc Nephrol* 32: 723-735. 2021.
6. Kaimori, J.Y., Mori, T., Namba-Hamano, T., Morimoto, T., Takuwa, A., Motooka, D., Okazaki, A., Kobayashi, K., Asahina, Y., Kajimoto, S., Doi, Y., Oka, T., Sakaguchi, Y., Nakaya, A., **Isaka, Y.** Cyclosporine A Treatment of Proteinuria in a New Case of MAFB-Associated Glomerulopathy without Extrarenal Involvement: A Case Report. *Nephron* 145: 445-450. 2021.
7. Kawaguchi, T., Imasawa, T., Kadomura, M., Kitamura, H., Maruyama, S., Ozeki, T., Katafuchi, R., Oka, K., **Isaka, Y.**, Yokoyama, H., Sugiyama, H., Sato, H. Focal segmental glomerulosclerosis histologic variants and renal outcomes based on nephrotic syndrome, immunosuppression, and proteinuria remission. *Nephrol Dial Transplant*. 2021.
8. Matsui, I., Matsumoto, A., Inoue, K., Katsuma, Y., Yasuda, S., Shimada, K., Sakaguchi, Y., Mizui, M., Kaimori, J.Y., Takabatake, Y., **Isaka, Y.** Single cell RNA sequencing uncovers cellular developmental sequences and novel potential intercellular communications in embryonic kidney. *Sci Rep* 11: 73. 2021.
9. Matsumoto, A., Matsui, I., Katsuma, Y., Yasuda, S., Shimada, K., Namba-Hamano, T., Sakaguchi, Y., Kaimori, J.Y., Takabatake, Y., Inoue, K., **Isaka, Y.** Quantitative Analyses of Foot Processes, Mitochondria, and Basement Membranes by Structured Illumination Microscopy Using Elastica-Masson- and Periodic-Acid-Schiff-Stained Kidney Sections. *Kidney Int Rep* 6: 1923-1938. 2021.
10. Matsumoto, A., Matsui, I., Mano, K., Mizuno, H., Katsuma, Y., Yasuda, S., Shimada, K., Inoue, K., Oki, T., Hanai, T., Kojima, K., Kaneko, T., **Isaka, Y.** Recurrent membranous nephropathy with a possible alteration in the etiology: a case report.

- BMC Nephrol 22: 253. 2021.
11. Nakagawa, N., Mizuno, M., Kato, S., Maruyama, S., Sato, H., Nakaya, I., Sugiyama, H., Fujimoto, S., Miura, K., Matsumura, C., Gotoh, Y., Suzuki, H., Kuroki, A., Yoshino, A., Nakatani, S., Hiromura, K., Yamamoto, R., Yokoyama, H., Narita, I., **Isaka, Y.** Demographic, clinical characteristics and treatment outcomes of immune-complex membranoproliferative glomerulonephritis and C3 glomerulonephritis in Japan: A retrospective analysis of data from the Japan Renal Biopsy Registry. *PLoS One* 16: e0257397. 2021.
 12. Nishiwaki, H., Niihata, K., Shimizu, S., Shibagaki, Y., Yamamoto, R., Nitta, K., Tsukamoto, T., Uchida, S., Takeda, A., Okada, H., Narita, I., **Isaka, Y.**, Kurita, N. Incidence and factors associated with prescribing renin-angiotensin-system inhibitors in adult idiopathic nephrotic syndrome: A nationwide cohort study. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 23: 999-1007. 2021.
 13. Obi, Y., Ichimaru, N., Sakaguchi, Y., Iwadoh, K., Ishii, D., Sakai, K., Iwami, D., Harada, H., Sumida, K., Sekine, A., Masutani, K., Akutsu, N., Inoue, T., Nishihira, M., Yoneda, T., Ito, S., Araki, M., Kaimori, J.Y., Yoshida, K., Satoh, S., Ubara, Y., **Isaka, Y.**, Tsubakihara, Y., Takahara, S., Hamano, T. Correcting anemia and native vitamin D supplementation in kidney transplant recipients: a multicenter, 2 × 2 factorial, open-label, randomized clinical trial. *Transpl Int* 34: 1212-1225. 2021.
 14. Oka, T., Hamano, T., Ohtani, T., Doi, Y., Shimada, K., Matsumoto, A., Yamaguchi, S., Hashimoto, N., Senda, M., Sakaguchi, Y., Matsui, I., Nakamoto, K., Sera, F., Hikoso, S., Sakata, Y., **Isaka, Y.** Renoprotection by long-term low-dose tolvaptan in patients with heart failure and hyponatremia. *ESC Heart Fail.* 2021.
 15. Oka, T., Hamano, T., Ohtani, T., Tanaka, A., Doi, Y., Yamaguchi, S., Senda, M., Sakaguchi, Y., Matsui, I., Nakamoto, K., Sera, F., Hikoso, S., Nishino, M., Sakata, Y., **Isaka, Y.** Variability in estimated glomerular filtration rate and patients' outcomes in a real-world heart failure population. *ESC Heart Fail.* 2021.
 16. Okushima, H., Iwata, Y., Hesaka, A., Sugimori, E., Ikeda, T., Nakane, M., Mita, M., Hayashi, T., **Isaka, Y.**, Kimura, T. Intra-body dynamics of D-serine reflects the origin of kidney diseases. *Clin Exp Nephrol* 25: 893-901. 2021.
 17. Ozaki, S., Yamamoto, R., Shinzawa, M., Tomi, R., Yoshimura, R., Nakanishi, K., Nishida, M., Nagatomo, I., Kudo, T., Yamauchi-Takihara, K., **Isaka, Y.**, Moriyama, T. Vegetable Preference and Prediction of Proteinuria: A Retrospective Cohort Study. *Ann Nutr Metab*: 1-7. 2021.
 18. Tsujita, M., Doi, Y., Obi, Y., Hamano, T., Tomosugi, T., Futamura, K., Okada, M., Hiramitsu, T., Goto, N., **Isaka, Y.**, Takeda, A., Narumi, S., Watarai, Y. Cholecalciferol supplementation attenuates bone loss in incident kidney transplant recipients: A prespecified secondary endpoint analysis of a randomized controlled trial. *J Bone Miner Res.* 2021.
 19. Yamaguchi, S., Hamano, T., Oka, T., Doi, Y., Kajimoto, S., Shimada, K., Matsumoto, A., Sakaguchi, Y., Matsui, I., Suzuki, A., **Isaka, Y.** Mean corpuscular hemoglobin concentration: an anemia parameter predicting cardiovascular disease in incident dialysis patients. *J Nephrol.* 2021.
 20. Yamaguchi, S., Hamano, T., Oka, T., Doi, Y., Kajimoto, S., Yasuda, S., Shimada, K.,

- Matsumoto, A., Sakaguchi, Y., Inoue, K., Matsui, I., Suzuki, A., **Isaka, Y.** Electrocardiogram findings at the initiation of hemodialysis and types of subsequent cardiovascular events. *Hypertens Res* 44: 571-580. 2021.
21. Yamamoto, R., Ito, T., Nagasawa, Y., Matsui, K., Egawa, M., Nanami, M., **Isaka, Y.**, Okada, H. Efficacy of aerobic exercise on the cardiometabolic and renal outcomes in patients with chronic kidney disease: a systematic review of randomized controlled trials. *J Nephrol* 34: 155-164. 2021.
22. Aoki, K., Yamamoto, R., Shinzawa, M., Kimura, Y., Adachi, H., Fujii, Y., Tomi, R., Nakanishi, K., Taneike, M., Nishida, M., Kudo, T., Yamauchi-Takahara, K., **Isaka, Y.**, Moriyama, T. Sleep debt and prevalence of proteinuria in subjects with short sleep duration on weekdays: a cross-sectional study. *Clin Exp Nephrol* 24: 143-150. 2020.
23. Doi, Y., Hamano, T., Ichimaru, N., Tomida, K., Obi, Y., Fujii, N., Yamaguchi, S., Oka, T., Sakaguchi, Y., Matsui, I., Kaimori, J.Y., Abe, T., Imamura, R., Takahara, S., Tsubakihara, Y., Nonomura, N., **Isaka, Y.** Serum phosphate levels modify the impact of parathyroid hormone levels on renal outcomes in kidney transplant recipients. *Sci Rep* 10: 13766. 2020.
24. Fujii, Y., Yamamoto, R., Shinzawa, M., Kimura, Y., Aoki, K., Tomi, R., Ozaki, S., Yoshimura, R., Taneike, M., Nakanishi, K., Nishida, M., Yamauchi-Takahara, K., Kudo, T., **Isaka, Y.**, Moriyama, T. Occupational sedentary behavior and prediction of proteinuria in young to middle-aged adults: a retrospective cohort study. *J Nephrol* 34: 719-728. 2021.
25. Fujimura, R., Yamamoto, T., Takabatake, Y., Takahashi, A., Namba-Hamano, T., Minami, S., Sakai, S., Matsuda, J., Hesaka, A., Yonishi, H., Nakamura, J., Matsui, I., Matsusaka, T., Niimura, F., Yanagita, M., **Isaka, Y.** Autophagy protects kidney from phosphate-induced mitochondrial injury. *Biochem Biophys Res Commun* 524: 636-642. 2020.
26. Fujita, Y., Doi, Y., Hamano, T., Hatazaki, M., Umayahara, Y., **Isaka, Y.**, Tsubakihara, Y. Low erythropoietin levels predict faster renal function decline in diabetic patients with anemia: a prospective cohort study. *Sci Rep* 9: 14871. 2019.
27. Hashimoto, N., Matsui, I., Ishizuka, S., Inoue, K., Matsumoto, A., Shimada, K., Hori, S., Lee, D.G., Yasuda, S., Katsuma, Y., Kajimoto, S., Doi, Y., Yamaguchi, S., Kubota, K., Oka, T., Sakaguchi, Y., Takabatake, Y., Hamano, T., **Isaka, Y.** Lithocholic acid increases intestinal phosphate and calcium absorption in a vitamin D receptor dependent but transcellular pathway independent manner. *Kidney Int* 97: 1164-1180. 2020.
28. Inoue, K., Matsui, I., Hamano, T., Okuda, K., Tsukamoto, Y., Matsumoto, A., Shimada, K., Yasuda, S., Katsuma, Y., Takabatake, Y., Tanaka, M., Tanaka, N., Mano, T., Minamino, T., Sakata, Y., **Isaka, Y.** Maxacalcitol (22-Oxacalcitriol (OCT)) Retards Progression of Left Ventricular Hypertrophy with Renal Dysfunction Through Inhibition of Calcineurin-NFAT Activity. *Cardiovasc Drugs Ther* 35: 381-397. 2021.
- G. 知的財産権の出願・登録状況
なし