

研究分担者

武藤 智 順天堂大学医学部附属練馬病院泌尿器科・教授
星野 純一 東京女子医科大学腎臓内科・教授

研究要旨

【背景・目的・方法】

1. 多発性嚢胞腎難病臨床調査個人票による診療ガイドライン遵守率調査：難病臨床調査個人票データを集計し、診療ガイドラインにおける3つのCQに対する遵守率を検討した。
2. 本邦の常染色体優性多発性嚢胞腎（ADPKD）患者における脳動脈瘤の発症とスクリーニングの実態調査を行い、MRAスクリーニングの有用性を明らかにする。
3. Body mass index (BMI)と常染色体優性多発性嚢胞腎（ADPKD）の透析導入年齢の関係について～米国と日本の国際比較～：データソースとして United States Renal Data System (USRDS)と日本透析医学会（JSDT）のデータベースを利用した後ろ向き研究である。
4. 本邦のADPKD患者におけるCKD G5期の実態調査(ADPKD G5レジストリー)：ADPKD G5期患者の実態調査とG4期までのトルバプタン服用有無によるG5期での腎機能障害進行度の違いを調査する
5. 多発性嚢胞腎患者全国登録による多施設共同研究 Japanese National Registry of PKD (JRP)

【結果及び考察】

1. 降圧療法施行率は、50歳未満およびCKD G2以下の群で有意に増加した。トルバプタン使用率は新規登録群13.2%、更新登録群60.6%とオッズ比10.1（8.46-12.04）（ $p < 0.001$ ）と有意な増加を認めた。脳動脈瘤合併693例（15.6%）、脳出血合併256例（5.8%）、MRAスクリーニング施行例は78.2%であった。本邦におけるADPKD患者の透析患者全体に占める割合が、2015年の難病指定以前2014年末で2.7%であったのに対して、2020年末時点で2.3%と有意に減少した（OR = 0.83、 $p < 0.001$ ）。
2. 対象患者3,244人が登録された。脳動脈瘤有病率17.5%、脳動脈瘤破裂有病率3.4%であった。
3. 重回帰分析ではJSDT（回帰係数-0.6、 $p=0.00$ ）、USRDS（回帰係数-0.145、 $p<0.0001$ ）いずれにおいてもBMIが有意な因子であった。
4. トルバプタン服用群における服用前腎機能低下速度中央値 - 4.7 ml/min/1.73m²、服用中腎機能低下速度 - 3.7 ml/min/1.73m²であり、トルバプタン非服用群のG4期腎機能低下速度中央値 - 4.0 ml/min/1.73m²であった。G4期トルバプタン服用群のG5期での腎機能低下速度は、G5期トルバプタン服用群で中央値 - 3.9 ml/min/1.73m²、G5期トルバプタン非服用群で中央値 - 5.2 ml/min/1.73m²であった。G4期トルバプタン非服用群のG5期腎機能低下速度は、-3.7 ml/min/1.73m²であった。したがって、トルバプタン服用をG5期に入り中止した後でも、トルバプタン服用中の腎機能低下速度の抑制は維持されていることが明らかとなった。
5. 今年度は順天堂大学医学部医学系研究等倫理委員会で中央審査が終了した。今回のレジストリー研究から、本邦PKD患者の十分な実態調査が期待できる。

A. 研究目的

1. われわれは、「エビデンスに基づく多発性嚢胞腎 PKD 診療ガイドライン」を定期的に改訂し、嚢胞腎の適切な診療を推奨している。本研究では、実際どの程度の患者さんがその推奨を遵守しているかを、指定難病における臨床個人調査表の集計から明らかにする。
2. 本邦の ADPKD 患者における脳動脈瘤の発症と、脳動脈瘤スクリーニングの実態を明らかにする
3. 常染色体優性多発嚢胞腎(ADPKD)の進行速度に BMI が影響するか否かを検討する。日本と米国の ADPKD 患者の BMI に本当に違いがあるのか、その違いが ADPKD の進行に影響しているのかは、不明である。そこで我々は、食生活の異なる日本と米国で ADPKD の ESRD 到達年齢に差があるのか、BMI が ESRD 到達時の年齢の有意な因子となるか、日米それぞれで BMI が RRT 導入時の年齢の有意な因子となるかを明らかにすることを明らかにするために研究を行う事とした。
4. ADPKD は、加齢とともに両側腎臓に多数の嚢胞が進行性に発生・増大し、腎機能低下を伴う疾患である。トルバプタンは、ADPKD 患者の腎嚢胞増大ならびに腎不全進行を抑制できる唯一の治療薬として世界に先駆けて本邦で初めて保険収載され、多くの ADPKD 患者に使用されている。本邦における内服適応基準は $eGFR \geq 15$ (CKD G4 期まで) であり、実際世界的にもトルバプタン内服による $eGFR \geq 15$ (CKD G4 期まで) における腎機能悪化抑制効果は示されている。しかし、 $eGFR \geq 15$ (CKD G4 期まで) でトルバプタンを内服していたかどうかにより、 $eGFR < 15$ (CKD G5 期; トルバプタン内服適用外) での腎機能障害進行度に違いがあるのかどうかに関する実態は報告されていない。

CKD G5 期に至った ADPKD 患者について、通常診療で得られる臨床データの登録を行い、ADPKD G5 レジストリー (ADPKD-G5R : Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease G5 Registry) を構築し、ADPKD G5 期患者の実態を全国レベルで明らかにすることを目的とする。具体的には、症例毎に臨床所見、血液・尿検査所見などを登録しデータベースを作成する。登録された情報を基に、CKD G4 期までにおけるトルバプタン内服の有無による CKD G5 期で腎

機能障害進行度の違いを調査する。

5. 本研究では、ARPKD および ADPKD 患者を対象として、通常診療で得られるデータの登録を行い、PKD 総合レジストリー (JRP : Japanese National Registry of PKD) を構築する。データベース構築により、わが国における PKD 病診療のあり方の根拠となるデータや、PKD 診療のガイドライン策定の際の参考となる基礎データを得ることで、PKD 診療の発展に寄与できる可能性があり、医学的に意義がある。

B. 研究方法

1. 本邦の難病指定における臨床個人調査票のデータ集計を行った。診療ガイドラインにおける Clinical Question に対する、医療の質指標 (Quality Indicator: QI) を評価した。さらに日本透析医学会の「わが国の慢性透析療法の実況」から、透析患者全体における ADPKD 患者の割合を調査した。
2. 本研究はアンケート調査による疫学研究であり、現在二次アンケート調査 (一次アンケートに対する回答があった 217 施設のうち、研究機関の長の許可が得られた施設にアンケート調査を送付) を行った。研究対象者は、参加施設に 2015 年 4 月 1 日～2021 年 6 月 30 日までの間に通院、または入院した ADPKD 患者。
評価項目観察および検査項目：
 - ① 施設内の ADPKD における脳動脈瘤の有病率
 - ② 施設内の ADPKD における脳動脈瘤の破裂率
 - ③ 施設内の ADPKD における脳動脈瘤 MRA スクリーニング施行率
 - ④ 施設内の ADPKD におけるスクリーニングによる脳動脈瘤の新規発見率
 - ⑤ 施設内の ADPKD における脳動脈瘤の発症部位、形態、個数
 - ⑥ 施設内の ADPKD における脳動脈瘤の治療率
 - ⑦ 施設内の ADPKD における脳動脈瘤の治療内容
3. 本研究は、後ろ向き観察研究である。BMI が ADPKD の進行速度に及ぼす影響について：日米国際比較研究を行い、ADPKD の進行速度に BMI が影響するか否かを検討する。日本と米国の ADPKD 患者の BMI に本当に違いがあるのか、その違いが ADPKD の進行に影響しているのかは、不明である。そこで我々は、食生活の異なる日

本と米国でADPKDのESRD到達年齢に差があるのか、BMIがESRD到達時の年齢の有意な因子となるか、日米それぞれでBMIがRRT導入時の年齢の有意な因子となるかを明らかにすることを明らかにするために研究を行う事とした。本研究は、後ろ向き観察研究である。データソースとしてUnited States Renal Data System (USRDS)と日本透析医学会 (JSDT) のデータベースを利用する。JSDTでは、通常、透析導入時の患者の特徴を調べていないが、2006年、2007年に全国調査を行い透析導入時患者臨床情報を収集しているので、この年度のデータを用いて分析をする。主要評価項目は透析導入時の患者年齢、副次評価項目は患者BMIである。RRT導入時の二群間での患者年齢を比較する。(日本人 vs 米国人、日本人 vs 米国のアジア人)。RRTの種類、施設間で導入時期に違いがあるため、RRT導入時のeGFRでRRT導入年齢を調整して2群比較で行う。日本、米国それぞれで、BMIとeGFR調整年齢との関係を、単変量解析と多変量解析にて解析を行う。日本、米国の患者を併せて解析し、BMI以外にも国がeGFR調整年齢に有意に影響する因子かを確認する。

4. 全国16研究参加施設にて2014年5月から2019年9月に診療を受けたCKD G5期のADPKD患者を対象とした後ろ向き観察研究を行った。G5期以前のトルバプタン使用を確認できた症例を対象とした。
5. 本研究は観察期間10年の他施設共同前向きコホート研究である。データ収集にREDCapを用い、ADPKDおよびARPKDを対象とする。主要評価項目はADPKDでベースラインからのeGFR 50%低下、ARPKDで死亡とする。

(倫理面への配慮)

本研究は厚生労働省「臨床研究に関する倫理指針」を順守して行った。いずれの研究も、治療介入を一切行わない「観察研究」であるが、前向き研究であり、患者への研究に関する説明と患者の自由意思による。登録時に連結可能な患者識別番号を、各施設で決定して付与し、記入する。この患者識別番号は当該施設においてのみ連結可能であり、各施設で責任を持って管理した。

いずれの研究も、各施設倫理委員会の承認を得ている。

多発性嚢胞腎難病臨床調査個人票による家族歴と診療ガイドライン遵守率の検討は、倫理委員会承認(順大医倫第2021016号)されている。

本邦の常染色体優性多発性嚢胞腎(ADPKD)患者における脳動脈瘤の発症とスクリーニングの実態調査は、日本腎臓学会倫理委員会にて一次アンケートプロトコル承認(承認番号54)を得ている。

本邦のADPKD患者におけるCKD G5期の実態調査(ADPKD G5レジストリー)は各施設倫理委員会で承認の得られた同意説明文書を研究対象者に渡し、十分な説明のうえ自由意志により同意を文書で取得する。ただし研究対象者が死亡あるいは各施設に通院されていない場合オプアウトで代用する

(UMIN000039725)。JRPは順天堂大学医学部医学系研究等倫理委員会における審査において承認されている(研究課題番号:E23-0140)。

C. 研究結果

1. 今回の集計では、2015-2016年新規登録例3,768例、2017年更新登録2017年2,085例を解析した。年齢は新規登録群 51.1 ± 12.7 歳、更新登録群 53.7 ± 12.7 歳であった。男性は新規登録群1856例(49.6%)、更新登録群1023例(49.3%)、eGFRは新規登録群 42.4 ± 24.6 mL/min/1.73m²、更新登録群 36.1 ± 24.2 mL/min/1.73m²、総腎容積(Total Kidney Volume: TKV)は新規登録群 1848.9 ± 1275.8 ml、更新登録群 2020.0 ± 1383.7 mlであった。

高血圧患者は新規登録群で3,236例(86.0%)、更新登録群では1,825例(87.6%)であった。降圧療法施行率は、50歳未満では新規登録群89.7%、更新登録群93.7%($p=0.003$)、50歳以上では新規登録群95.1%、更新登録群95.3%($p=0.784$)と、50歳未満で有意に改善した。CKD別では、CKD G2以下群では新規登録群82.8%、更新登録群89.6%($p=0.013$)、CKD G3以上群では新規登録群96.8%、更新登録群96.2%($p=0.465$)と、CKD G2以下群で有意に改善した。トルバプタン使用率は新規登録群13.2%、更新登録群60.6%とオッズ比10.1(8.46-12.04)($p<0.001$)と有意な増加を認めた。2015-2017年新規登録4,447例において、脳動脈瘤合併693例(15.6%)、脳出血合併256例(5.8%)、MRAスクリーニング施行例は78.2%であった。新規登

録患者における脳動脈瘤スクリーニング実施率は 3204/4625 例 (69.3%) であった。重回帰分析から、脳動脈瘤合併リスク因子は 50 歳以上 (OR = 1.392, $p = 0.000$)、高血圧 (OR = 1.461, $p = 0.002$)、女性 (OR = 1.517, $p = 0.000$)、CKD G4-5 (OR = 1.260, $p = 0.005$) であった。さらに、本邦における ADPKD 患者の透析患者全体に占める割合が、2015 年の難病指定以前 2014 年末で 2.7 % であったのに対して、2020 年末時点で 2.3 % と有意に減少した (OR = 0.83, $p < 0.001$)。

2. 対象患者 3,244 例。年齢 49.2 ± 13.7 歳。男性 : 1,535 例 (47.3%)、女性 : 1,709 例 (52.7%)。脳動脈瘤の家族歴 あり : 643 例 (19.8 %), なし : 1,888 例 (58.2 %)、不明 : 713 例 (21.1 %)。観察期間 53 [24-73] (か月)。MRA/CTA でのスクリーニング回数 0.34 [0.17-0.75] (回/年)。

脳動脈瘤患者数 566 例。診断時年齢 51.0 ± 12.7 歳、男性 41.8 %、脳動脈瘤家族歴あり 31.3 %、有病率 17.5 %、発生率 24.3/1000 人・年であった。家族歴あり群の方がなし群より脳動脈瘤診断年齢 (50.9 ± 12.0 歳 vs. 52.0 ± 12.0 歳, $p < 0.01$) および脳動脈瘤破裂年齢 (43.9 ± 10.9 歳 vs. 43.9 ± 11.6 歳, $p < 0.01$) が有意に若年で、脳動脈瘤有病率 (26.3% vs. 11.0%、 $p < 0.01$)・脳動脈瘤発症率 (62.5/1000 人・年 vs. 34.6/1000 人・年, $p < 0.01$)・脳動脈瘤破裂発症率 (13.8/1000 人・年 vs. 6.84/1000 人・年, $p < 0.01$) が有意に高かった。

3. USRDS のデータでは、2006 および 2007 年に登録された 2,528 例の多発性嚢胞腎症例のうち、データ不十分な除外症例を除いた 2,491 症例 (血液透析 76.0%、腹膜透析 15.8%、腎移植 8.2%) を解析した。JSDR のデータでは、2006 および 2007 年に登録された 1,086 例の多発性嚢胞腎症例のうち、データ不十分な除外症例を除いた 1,065 症例 (血液透析 97.4%、腹膜透析 2.4%、腎移植 0.1%) を解析した。JSDR および USRDS 合わせたデータでは、目的変数を透析導入時年齢とした重回帰分析で BMI (回帰係数 -0.60, $p = 0.00$) と有意な予測因子であった。

4. G5 期前後さらに、Tolvaptan (TVP) 内服群では TVP 内服前後の eGFR 推移を全て確認することができた症例 157 名 (男性 92 名、女性 65 名) を対象とした。

G4 期トルバプタン服用群 49 例 (男性 26

例)、非服用群 94 例 (男性 56 例) を比較した。トルバプタン服用群における服用前腎機能低下速度中央値 - 4.7 ml/min/1.73m²、服用中腎機能低下速度 - 3.7 ml/min/1.73m² であり、トルバプタン非服用群の G4 期腎機能低下速度中央値 - 4.0 ml/min/1.73m² であった。G4 期トルバプタン服用群の G5 期での腎機能低下速度は、G5 期トルバプタン服用群で 中央値 - 3.9 ml/min/1.73m²、G5 期トルバプタン非服用群で 中央値 - 5.2 ml/min/1.73m² であった。G4 期トルバプタン非服用群の G5 期腎機能低下速度は、-3.7 ml/min/1.73m² であった。したがって、トルバプタン服用を G5 期に入り中止した後でも、トルバプタン服用中の腎機能低下速度の抑制は維持されていることが明らかとなった。

5. 今年度は順天堂大学医学部医学系研究等倫理委員会で中央審査が終了した。

D. 考察

1. 本邦の難病指定患者における降圧薬処方率は約 90% であったが、高血圧患者の降圧目標 (140/90mmHg 未満、尿たんぱく陽性者 130/80mmHg 未満) 達成者 40% 未満、特に若年者、CKD G4 以下ほど、降圧療法施行率および降圧目標達成率が低い傾向があった。
2. ADPKD に対する MRA を用いた脳動脈瘤スクリーニングは、海外では費用対効果の点から否定的な報告が少なくない。しかし本邦では脳動脈瘤発生率および脳動脈瘤破裂発生率いずれも海外と比べて明らかに高いことから、例え海外では推奨されなくとも本邦では ADPKD に対して脳動脈瘤のスクリーニングを推奨すべきであることが明らかとなった。
3. 今回の検討から、日米共に BMI が透析導入年齢の有意な予測因子であることを示すことができた。
4. 本研究ではトルバプタン投与群と非投与群で G5 後の腎機能低下速度を比較した。現在まだ症例登録中であり、今後さらに登録数の増加が期待される。
5. 本邦では以前にもレジストリー研究 (J-PKD) を報告したが、①症例数が非常に少ない (ADPKD 340 例、ARPKD 2 例)、観察期間が短い (3 年) などの欠点から、十分な観察結果が得られなかった。今回は登録方法を改善し、長期間 (10 年) の観察

期間、じゅぶんな症例数（ADPKD 1,000 例、ARPKD 100 例）を目標とする。

E. 結論

1. 臨床個人調査票を用いてのガイドライン CQ に対する QI 集計は、推奨される各医療行為に対する実際の遵守率を評価することが可能で、今後のガイドライン作成に有用である。
2. 本邦の ADPKD 症例では脳動脈瘤および脳動脈瘤破裂の有病率が高く、破裂を予防するために脳動脈瘤スクリーニングを推奨すべきである。
3. 日米いずれの ADPKD 患者でも、BMI 高値により末期腎不全への進行を早める。
4. G4 までのトルバプタン投与により、トルバプタン投与終了後の ADPKD G5 期腎機能低下速度も抑制する。
5. 今回のレジストリー研究から、本邦 PKD 患者の十分な実態調査を行う。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Public support for patients with intractable diseases in Japan: impact on clinical indicators from nationwide registries in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. Kataoka H, Shikida Y, Kimura T, Nishio S, Nakatani S, Mochizuki T, Tsuchiya K, Hoshino J, Hattanda F, Kawano H, Hanaoka K, Hidaka S, Ichikawa D, Ishikawa E, Uchiyama K, Hayashi H, Makabe S, Manabe S, Mitobe M, Sekine A, Suwabe T, Kai H, Kurashige M, Seta K, Shimazu K, Moriyama T, Sato M, Otsuka T, Katayama K, Shimabukuro W, Fujimaru T, Miura K, Nakanishi K, Horie S, Furuichi K, Okad H, Narita I, Muto S. Clin Exp Nephrol. 2023; 27: 809-18.
- 2) Glomerular hyperfiltration and hypertrophy: an evaluation of maximum values in pathological indicators to discriminate "diseased" from "normal". Kataoka H, Nitta K, Hoshino J. Front Med (Lausanne). 2023 Jul 13;10:1179834.
- 3) Acute renal intracystic hemorrhage in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. Suwabe T, Ubara Y, Oba Y, Mizuno H, Ikuma D, Yamanouchi M, Sekine A, Tanaka K, Hasegawa E, Hoshino J, Sawa N. Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes. 2023 Jan 20;7(1):69-80. doi: 10.1016/j.mayocpiqo.2022.12.005. eCollection 2023 Feb. PMID: 36712823
- 4) Microbiome of infected cysts, feces and saliva in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. Suwabe T, Morita H, Khasnobish A, Araoka H, Hoshino J. CEN Case Rep. 2023 Aug;12(3):304-310. doi: 10.1007/s13730-022-00767-2. Epub 2022 Dec 27. PMID: 36574197
- 5) Defective C3d caused by C3 p.W1034R in inherited atypical hemolytic uremic syndrome. Tsuchida M, Goto S, Watanabe H, Goto S, Yamaguchi H, Narita I. Mol Genet Genomic Med. 2024; 12(1): e2288.
- 6) Sodium magnetic resonance imaging shows impairment of the counter-current multiplication system in diabetic mice kidney. Nakagawa Y, Kaseda R, Suzuki Y, Watanabe H, Otsuka T, Yamamoto S, Kaneko Y, Goto S, Terada Y, Haishi T, Sasaki S, Narita I. Kidney360. 2023; 4(5): 582-590.
- 7) Assessing fluid volume and determining outcomes of acute heart failure using plasma human atrial natriuretic peptide. Suzuki Y, Otsuka T, Yoshioka Y, Iida T, Maruyama S, Watanabe H, Kaseda R, Yamamoto S, Kaneko Y, Goto S, Aoyagi R, Narita I. Clin Exp Nephrol. 2023; 27(6): 565-573.
- 8) Pathogenic variants of Alport syndrome and monogenic diabetes identified by exome sequencing in a family. Watanabe H, Goto S, Hosojima M, Kabasawa H, Imai N, Ito Y, Narita I. Hum Genome Var. 2023; 10: 5.
- 9) Dapagliflozin administration for 1 year promoted kidney enlargement in patient with ADPKD. Nakatani S, Morioka F, Uedono H, Tsuda A, Mori K, Emoto M. CEN Case Rep. 2023 Dec 20. Online ahead of print.
- 10) Short-Term Dapagliflozin Administration in Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease-A Retrospective Single-Arm Case Series Study. Morioka F, Nakatani S, Uedono H, Tsuda A, Mori K, Emoto M. J Clin Med. 2023 Oct 3;12(19):6341.

- 11) Taguchi K, Mitsuishi Y, Ito S, Moriyama T, Fukami K. Encapsulating Peritoneal Sclerosis in a Patient Receiving Peritoneal Dialysis and Glucocorticoid Therapy. Intern Med. 2023 Nov 1;62(21):3203-3207.
 - 12) Relationship between Lower Extremity Peripheral Arterial Disease and Mild Cognitive Impairment in Hemodialysis Patients. Nishimura A, Hidaka S, Kawaguchi T, Watanabe A, Mochida Y, Ishioka K, Mwanatanbwe M, Ohtake T, Kobayashi S. J. Clin. Med. 2023, 12, 2145. <https://doi.org/10.3390/jcm12062145>
 - 13) Impact of Arterial Calcification of the Lower Limbs on Long-Term Clinical Outcomes in Patients on Hemodialysis. Ohtake T, Mitomo A, Yamano M, Shimizu T, Mochida Y, Ishioka K, Oka M, Maesato K, Moriya H, Hidaka S, Mwanatambwe M, Kobayashi S. J. Clin. Med. 2023, 12, 1299. <https://doi.org/10.3390/jcm12041299>
 - 14) Impact of the 3% Oxygen Desaturation Index via Overnight Pulse Oximetry on Cardiovascular Events and Death in Patients Undergoing Hemodialysis: A Retrospective Cohort Study. Mochida Y, Ohtake T, Ishioka K, Oka M, Maesato K, Moriya H, Hidaka S, Kobayashi S. J. Clin. Med. 2023, 12, 858. <https://doi.org/10.3390/jcm12030858>
 - 15) 中西浩一. 常染色体潜性(劣性)多発性嚢胞腎 特集 Genetics in CKD 疾患編, 腎と透析, 94(3): 393-397.
 - 16) 森山智文, 伊藤佐久耶, 山下裕也, 今里美有紀, 宮原弘樹, 安德真利子, 大串 良, 三ツ石祐太, 久保沙織, 安達武基, 森山敦夫, 深水 圭. 行政・透析クリニックとの連携が高齢アシスト腹膜透析患者の施設への入居を推進しえるか? 腎と透析 腹膜透析 2023; 95 巻別冊: 157-158, 2023.
 - 17) 内山清貴, 鷺田直輝: 第 8 章 腎臓「Case 6 呼吸困難」 むくみは最近あったんですが, ここ最近, 息苦しさで吐き気がひどくなってきて…… 臨床雑誌「内科」. 2023; 132(3): 605-9.
 - 18) 伊藤亘, 内山清貴, 日鼻瑛, 中山堯振, 森本耕吉, 鷺田直輝, 伊藤裕. 溶質貯留を背景としたせん妄により腎移植の延期を余儀なくされた腹膜透析単独患者の 1 例. 腎と透析 腹膜透析 2023; 95 巻別冊: 243-244.
 - 19) 丸木友美, 内山清貴, 吉田英莉子, 日鼻瑛, 中山堯振, 森本耕吉, 鷺田直輝, 伊藤裕. 腹膜透析単独療法中に神経症状をきたした無尿患者の 2 症例. 腎と透析 腹膜透析 2023; 95 巻別冊: 237-239.
 - 20) 内山清貴. 学術情報「ADPKD の患者さんにおける食塩制限の重要性」多発性嚢胞腎協会. NEWS LETTER ISSUE 16 (2023 年 6 月 30 日).
 - 21)
- ## 2. 学会発表
- 1) Kataoka H, Hayashi T, Nangaku M, Narita I, Kagimura T, Nitta K, Hoshino J. High hemoglobin and high ESA responsiveness are good prognostic factors in CKD patients: An attribute-based analysis using a cross-classification approach in the BRIGHTEN study. American Society of Nephrology (ASN) 2023 Philadelphia, USA
 - 2) Ushio Y, Kataoka H, Shimada Y, Nishio S, Mochizuki T, Manabe S, Tsuchiya K, Hoshino J, Kimura T, Narita I, Muto S. Prevalence and characteristics of intracranial aneurysms and cerebral hemorrhage in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease in the Japanese nationwide database. Kidney Week 2023. Philadelphia. Nov 4, 2023.
 - 3) Tomofumi Moriyama, Kensei Taguchi, Goh Kodama, Kei Fukami. Effects of Hypoxia-Inducible Factor Prolyl Hydroxylase Inhibitors on copper metabolism and association with organ damage in Chronic Kidney Disease. ASN KIDNEYWEEK 2023. Philadelphia. 2023/11/2-4.
 - 4) 河野春奈, 武藤 智, 高野等覚, 江口英孝, 岡崎康司, 堀江重郎. PKD1/TSC2 隣接遺伝子症候群の診断と治療. 第 66 回日本腎臓学会学術総会. 横浜. 2023/6/9-11.
 - 5) 甲斐 平康, 石井 龍太, 森戸 直記, 臼井 俊明, 岡田 絵里, 角田 亮也, 秋山 知希, 原田 拓也, 中島健太郎, 高柳 ひかり, 間瀬 かおり, 斎藤 知栄, 臼井 丈一, 山縣 邦弘. 常染色体顕性多発性嚢胞腎(ADPKD)におけるトルバプタン治療例の検討, 第 66

- 回日本腎臓学会学術総会. 横浜. 2023/6/9-11.
- 6) 仲谷慎也. 多発性嚢胞腎の最新の診断基準と予後予測. 第 66 回日本腎臓学会学術総会. 横浜. 2023/6/9-11.
 - 7) 潮 雄介, 片岡浩史, 岩藤和弘, 望月俊雄, 星野純一. 機械学習を用いた ADPKD における脳動脈瘤発症関連因子の検討. 第 66 回日本腎臓学会学術総会. 横浜. 2023/6/9-11.
 - 8) 関根章成. 家族歴の明らかでない多発性嚢胞腎. 第 66 回日本腎臓学会学術総会シンポジウム. 横浜. 2023/6/9-11
 - 9) 森山智文, 田口顕正, 山下裕也, 西田紅見, 伊藤佐久耶, 深水 圭. 慢性腎臓病患者における HIF-PHD 阻害薬使用に伴う銅代謝の変化. 第 66 回日本腎臓学会学術総会. 横浜. 2023/6/9-11.
 - 10) 内山清貴, 伊藤 亘, 満野竜之介, 中山堯振, 神田武志, 伊藤 裕. 透析導入患者におけるカルニチンプロファイルと心肺運動負荷試験で評価した各指標との相関. 第 66 回日本腎臓学会学術集会. 横浜. 2023/6/9-11.
 - 11) 丸木友美, 内山清貴, 高橋利奈, 楊井朱音, 柴垣圭吾, 鷺田直輝, 伊藤 裕. 維持血液透析患者における透析前収縮き血圧の季節変動と臨床転帰との関連. 第 66 回日本腎臓学会学術集会. 横浜. 2023/6/9-11
 - 12) 満野竜ノ介, 内山清貴, 中山堯振, 神田武志, 伊藤 裕. アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬がサイアザイド系利尿薬と比較してパラメータに与える影響. 第 66 回日本腎臓学会学術集会. 横浜. 2023/6/9-11
 - 13) Rina Takahashi, Kiyotaka Uchiyama, Naoki Washida, Keigo Shibagaki, Akane Yanai, Takeshi Kanda, Hiroshi Itoh. Mean annual intradialytic blood pressure decline and cardiovascular events in Japanese patients on maintenance hemodialysis. 第 66 回日本腎臓学会学術集会. 横浜. 2023/6/9-11
 - 14) 日高寿美, Salybekov AA, 山野水紀, 清水俊洋, 持田泰寛, 石岡邦啓, 守矢英和, 大竹剛靖, 小林修三. 機械学習を用いた腎移植(KTx)後の late graft failure (LGF)発生の予測. 第 66 回日本腎臓学会学術総会. 横浜. 2023/6/9-11.
 - 15) 持田泰寛, 村岡賢, 御供彩夏, 丸山遥, 山野水紀, 清水俊洋, 石岡邦啓, 岡真知子, 真栄里恭子, 守矢英和, 大竹剛靖, 日高寿美, 小林修三. 抗リン脂質抗体がループス腎炎に及ぼす影響. 第 66 回日本腎臓学会学術総会. 横浜. 2023/6/9-11.
 - 16) 星野純一. 腎代替療法導入後の腎原疾患の病態と再燃,再発への対処. 遺伝性腎疾患 (ADPKD 含む). 第 68 回日本透析医学会総会. 神戸. 2023/6/16-18.
 - 17) 渡辺博文, 大塚忠司, 悴田亮平, 山本卓, 後藤眞, 成田一衛. 血中濃度測定で治療効果が証明された, 血液透析により急性カフェイン中毒を救命し得た一例. 第 68 回日本透析医学会学術集会. 神戸. 2023/6/16-18.
 - 18) 内山清貴, 柴垣圭吾, 楊井朱音, 鷺田直輝, 伊藤 裕. 血液透析 (HD) 患者におけるコロナ禍前後の筋肉量の変動. 第 68 回日本透析医学会学術集会・総会. 神戸. 2023/6/16-18
 - 19) 丸木友美, 内山清貴, 吉本憲史, 田島敬也, 山口慎太郎, 吉田 理, 林 香, 伊藤 裕. 腎のう胞出血および感染が遷延した常染色体顕性多発のう胞腎に対して右腎臓摘出術を施行後血液透析を導入した一例. 第 68 回日本透析医学会学術集会・総会. 神戸. 2023/6/16-18
 - 20) 殿村 駿, 内山清貴, 中山堯振, 森本耕吉, 神田武志, 鷺田直輝, 伊藤 裕. 腹膜透析患者における血清尿素窒素/クレアチニン比の臨床的有用性. 第 68 回日本透析医学会学術集会・総会. 神戸. 2023/6/16-18
 - 21) 伊藤 亘, 吉本憲史, 中山堯振, 内山清貴, 田島敬也, 林 香, 吉野 純, 吉田 理, 伊藤 裕. 劇症型溶連菌感染症に対して血液浄化を含む集学的治療を行い救命した 1 例. 第 68 回日本透析医学会学術集会・総会. 神戸. 2023/6/16-18
 - 22) 森本耕吉, 内山清貴, 鷺田直輝, 吉田 理. 腹膜透析における遠隔モニタリングの新しい流れ. 第 68 回日本透析医学会学術集会・総会. 神戸. 2023/6/16-18
 - 23) 森本耕吉, 内山清貴, 浅野貞美, 山口慎太郎, 林 香, 鷺田直輝, 吉田 理. 大学病院と透析クリニックで取り組む腎臓リハビリテーション. 第 68 回日本透析医学会学術集会・総会. 神戸. 2023/6/16-18
 - 24) 日高寿美, 小林修三. 透析患者の CLTI 治療. 第 68 回日本透析医学会学術総会. 神戸. 2023/6/16-18.
 - 25) 満野竜ノ介, 吉本憲史, 橋口明典, 内山清

- 貴, 山口慎太郎, 林 香. 慢性糸球体腎炎の臨床経過で腎生検により masked IgG kappa deposits を伴う膜性腎症と診断し保存的加療を行った一例. 第 53 回日本腎臓学会東部学術集会. 仙台. 2023/9/16-17
- 26) 日高寿美, 成田櫻子, 村岡賢, 御供彩夏, 丸山遥, 山野水紀, 五十嵐優人, 持田泰寛, 石岡邦啓, 岡真知子, 守矢英和, 大竹剛靖, 田邊一成, 小林修三. 腎移植患者の経時的な糖尿病関連因子の推移～基本的管理の重要性～. 第 59 回日本移植学会総会. 京都. 2023/9/21-23.
- 27) 森山智文, 伊藤佐久耶, 山下裕也, 藤井麻紀子, 横田祐之介, 中野 薫, 浦江憲吾, 児玉 豪, 柴田 了, 深水 圭. シェアソースアナリティクスを用いた APD アラーム改善の可能性. 第 29 回日本腹膜透析医学会学術集会. 東京. 2023/9/30-10/1.
- 28) 星野 純一, 教育公園 : ADPKD. 第 53 回日本腎臓学会西部学術集会. 岡山. 2023/10/7-8.
- 29) 内山 清貴, 鷺田 直輝. 腎臓リハビリテーション ション 腹膜透析における運動療法. 第 29 回日本腹膜透析医学会学術集会・総会. 東京. 2023/9/30-10/1
- 30) 内山清貴, 杉田和哉, 山田斎毅, 千種尚紀, 木村貴英, 葛西貴広, 細谷幸司, 鷺田直輝. 腹膜透析患者に対する運動療法が 残存腎機能に与える影響 : 無治療対照無作為化 2 群並行群間比較試験. 第 29 回日本腹膜透析医学会学術集会・総会. 東京. 2023/9/30-10/1
- 31) 渡辺博文. 腎レニン細胞の核メカノトランスダクション機構による恒常性維持. 第 96 回日本生化学会大会. 福岡. 2023/10/31-11/2.
- 32) 森山智文, 山下裕也, 中野 薫, 伊藤佐久耶, 深水 圭. 腹膜透析(PD)外来での生活目標設定の意義とは? ～PD ライフの well-being を考える～. 第 26 回日本腎不全看護学会学術集会. 仙台. 2023/11/18-19.
- 33) 内山清貴. 「おうち透析」にも見守りを ～ PD 患者さんの遠隔モニタリング～. 第 26 回日本腎不全看護学会学術集会・総会. 2023/11/18-19
- 34) 内山清貴. 腹膜透析患者の遠隔モニタリング. 第 50 回千葉県透析研究会. 2023/12/3
- 35) 内山清貴, 千種尚紀, 杉田和哉, 細谷幸司, 小無田美菜, 井上高光, 鷺田直輝. 長期透析を経た献腎移植後 16 年で初発のネフローゼ症候群を来した 1 例. 第 50 回千葉県透析研究会. 2023/12/3
- 36)

H. 知的財産権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし