

令和 3 年 6 月 18 日現在

機関番号：32206

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2020

課題番号：17K13097

研究課題名（和文）血液透析患者の健康寿命を延伸させる腎臓リハビリテーション戦略の確立

研究課題名（英文）Establishment of a rehabilitation strategy for extending healthy life span in hemodialysis patients

研究代表者

河野 健一（Kono, Kenichi）

国際医療福祉大学・成田保健医療学部・講師

研究者番号：10638480

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,700,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、4つの成果がある。1つ目に血液透析患者の性別、年代別の身体機能等の代表値を示した。2つ目に健康寿命の喪失と一義的に定義した自力歩行能力の喪失には、たとえ歩行が自立した患者であっても、運動パフォーマンスが低下した患者は健康寿命喪失のハイリスク患者であること、3つ目にハイリスク患者に対して透析中に理学療法士等が患者毎に最適なレジスタンストレーニングを行うことにより運動パフォーマンスを向上させうることを示した。さらに、透析患者は、歩行能力等の回復が不十分な状態で自宅退院となり外来透析へ復帰している患者が多いと考えられ、健康寿命を喪失した状態で透析療養生活を送るリスクが高いと示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、血液透析患者の健康寿命を延伸させる腎臓リハビリテーション戦略として、健康寿命の喪失リスクの高い患者を抽出するための評価を実施すること、また、理学療法士等の専門家が患者ごとにレジスタンストレーニングを中心とした指導を行い、さらに入院した血液透析患者に対してdisabilityからの回復を目的としたリハビリテーションを外来透析へ復帰した後もシームレスに集中的に実施する必要があることを示した。これまで、生命予後の改善にアウトカムの主眼が置かれていた中で、健康寿命の延伸に着目しリハビリテーションの具体的な取組みを示した本研究成果は、極めて学術的、社会的意義が高いものである。

研究成果の概要（英文）：This study has four results. First, we were able to clarify the representative values of physical functions of hemodialysis patients by gender and age. Secondly, the loss of the ability to walk on one's own, which is defined as the loss of healthy life expectancy, showed that patients with reduced motor performance were at high risk of losing healthy life expectancy, even if they were able to walk independently. Thirdly, it is possible to improve the exercise performance of high-risk patients by providing them with optimal resistance training by physical therapists during dialysis. Finally, we reconsidered the role of rehabilitation for inpatients to recover from disability and regain the ability to walk, and showed the necessity of exercise therapy in outpatient dialysis after discharge.

研究分野：理学療法学

キーワード：血液透析 リハビリテーション 健康寿命 歩行能力 サルコペニア

1. 研究開始当初の背景

本邦の血液透析患者の平均年齢は年々上昇しており、高齢透析患者ほど日常生活における身体活動量が低いことが報告されている(新田ら 2020)。また、身体活動量の低い血液透析患者や、身体活動量が経年的に低下している患者ほど生命予後が悪いことがわかっており (Matsuzawa R 2012、Shimoda 2017)、身体活動量の増加を目指した取組として腎臓リハビリテーションは有効であり、腎臓リハビリテーションガイドラインも 2018 年に発刊されたところである (Yamagata K 2019)。生命予後が悪化するプロセスにおいて、フレイル、サルコペニア、disability(要介護状態)の経過を辿る患者が多いと考えられるものの、disability の状態に陥る前に腎臓リハビリテーションとしてなすべき取組においては、具体的な指針を含め十分に明示されていない。そこで、本研究課題では、血液透析患者の健康寿命喪失に係る要因を明らかにし、健康寿命を延伸するための介入について検証することとした。

2. 研究の目的

本研究課題の全体の目的は、血液透析患者の健康寿命を延伸するためのプログラムを捉えることとし、研究期間内に下記 4 つの研究目的を設定した。

(1) 研究 1 : 血液透析患者の身体機能の年代別にみた代表値を明らかにする。

(2) 研究 2 : 血液透析患者の健康寿命喪失につながる有害事象と関連する要因を明らかにする。

(3) 研究 3 : 血液透析患者の健康寿命を延伸するために外来透析患者に対する運動療法として外来透析クリニックにおいて導入しやすい透析中に実施するレジスタンストレーニングの効果を明らかにする。

(4) 研究 4 : 血液透析患者の健康寿命を延伸することに加え、脳血管疾患等の急性疾患に罹患することによって Disability (要介護) の状態となった血液透析患者が、要介護状態から回復するための関わりも重要であることから、急性疾患に罹患し入院した血液透析患者に対するリハビリテーションの効果を明らかにする。

これらの 4 つの研究目的を達成することは、本邦の血液透析患者の年代別の身体機能等の代表値を基に対象患者のレベルを把握できること、また、健康寿命の喪失に関与する要因を明らかにすることでその要因に対する介入を検討できること、さらに、健康寿命を改善させるための取組の効果を明らかにすることにつながる。

3. 研究の方法

(1) 研究 1

40 歳から 89 歳の 670 例の外来通院中の血液透析患者を対象とし、40 歳から 49 歳、50 歳から 59 歳、60 歳から 69 歳、70 歳から 79 歳、80 歳から 89 歳の 5 カテゴリー分類し、栄養状態として Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI)、身体機能として、握力、膝伸展筋力、歩行速度、Short Physical Performance Battery (SPPB) を測定した。代表値は、年代ごとに各指標の平均値、標準偏差、パーセンタイル (5%、25%、50%、75%、95%) を算出した。なお代表値を算出するにあたり妥当なサンプルサイズの設定を、母集団データを調査した上で実施した。また、先行研究 (腎臓リハビリテーションガイドライン 2018、Kobayashi I 2010、Okamoto T 2018、Matsuzawa R 2018) から栄養状態と身体機能のカットオフ値を設定し、それを下回る患者の状況を性別、年代別に確認した。性別、年代間の栄養状態と身体機能の比較は、多重比較検定 (Tukey 法) を行った。

(2) 研究 2

93 例の外来通院中の血液透析患者を対象に前向きコホートを実施した。従属変数について、自力歩行が不可となった状態を一義的に健康寿命の喪失と定義し、当該アウトカムと関連する要因を検証した。解析は、観察期間中に自力歩行を保持できた群と喪失した群に分け患者背景因子ならびに身体機能を比較し、また、患者背景因子や身体機能を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。

(3) 研究 3

対象は 2012 年から 2016 年に登録され 6 ヶ月間透析中にレジスタンストレーニングを実施した 306 例を対象とした。レジスタンストレーニングは、下肢伸展挙上運動、股関節外転運動、股関節屈曲運動を、エラスティックチューブを用いて実施した。運動は、開始ポジションから 4 秒で求心性収縮、4 秒で遠心性収縮の 8 秒間とし、自覚的強度においてトレーニング対象筋がややきつい (Borg scale13) からきつい (Borg scale15) と感じるまで繰り返し、非常に楽 (Borg scale 7) になるまで休憩し 3 セットずつ実施した。レジスタンストレーニングの指導は理学療法士が 2 週間から 1 ヶ月に 1 回の定期的に直接対面で実施した。効果判定の指標は、膝伸展筋力、SPPB、6 分間歩行速度とし、ベースラインと 6 ヶ月後に評価し変化量の平均と 95% 信頼区間を

解析した。

(4) 研究4

対象は、2013年から2017年に初発の脳血管疾患を診断名として回復期リハビリテーション病棟に入院した144例のうち医師からリハビリテーション処方があった者とした。除外基準として、入院時に意識障害のあった患者、入院時自力歩行が可能で日常生活動作が自立していた患者、過去に脳卒中を発症したことがある患者、リハビリテーション開始後医学的な集中管理が必要となった患者、歩行能力の評価が実施できなかった患者とした。リハビリテーションは、各対象の症状に応じ、透析患者は原則、非透析日は180分、透析日は透析の前もしくは後にその日の体調に応じて60分から120分、非透析患者は原則毎日180分、理学療法と作業療法を実施した。リハビリテーション開始時と退院時に、栄養状態、脳卒中の機能障害の重症度を測る modified Rankin scale (mRS)、握力、歩行能力 (functional ambulation category; FAC)、日常生活動作自立度 (functional independence measure ; FIM) を評価し、回復の状況を、透析患者と非透析患者の間で比較した。

4. 研究成果

(1) 研究1

対象の原疾患、透析期間、血液生化学は日本透析医学会が公表している全国データと近似しており、母集団である外来透析患者において、妥当なサンプルが抽出できた。男女別、年代毎に栄養状態、身体機能の代表値を算出した。年代別の栄養状態、身体機能を比較したところ、男性、女性ともにGNRI、握力、膝伸展筋力、通常歩行速度、SPPBは年代が高いほど有意に低値を示し、カットオフ値を下回る患者の割合も多かった。特に、80歳から89歳の年代においては、半数以上がGNRI、握力、膝伸展筋力、SPPBのカットオフ値を下回った(表1)。この結果から、高齢透析患者は、外来通院透析の時点から栄養状態や身体機能の低下した患者が相当数いることを考慮し、医療入院や重症化を予防するための取組を進める必要性を認識する基礎的なデータだと考えられた。

表1. 栄養状態と身体機能低下を判断するカットオフ値を下回る患者数の年代別の割合

		年代 (才)					p-value
		40~49 (n=32)	50~59 (n=69)	60~69 (n=195)	70~79 (n=269)	80~89 (n=105)	
GNRI < 90	n (%)	7 (22%)	11 (16%)	50 (26%)	94 (35%)	60 (57%)	<0.001
	調整済み残差	-1.4	-3.2	-2.6	0.8	5.7	
握力 男性 < 26kg, 女性 < 18kg	n (%)	3 (9.4%)	20 (29%)	74 (38%)	115 (43%)	56 (53%)	<0.001
	調整済み残差	-3.6	-2.0	-0.7	1.2	3.0	
膝伸展筋力 < 0.4 kgf/kg	n (%)	10 (31%)	21 (30%)	74 (38%)	136 (51%)	69 (66%)	<0.001
	調整済み残差	-1.7	-2.8	-2.8	1.8	4.4	
通常歩行速度 < 0.8 m/sec	n (%)	0 (0%)	3 (4%)	20 (10%)	37 (14%)	36 (34%)	<0.001
	調整済み残差	-2.4	-2.5	-1.9	-0.3	6.4	
SPPB < 8 point	n (%)	5 (16%)	13 (19%)	54 (28%)	87 (33%)	55 (52%)	<0.001
	調整済み残差	-2.0	-2.4	-1.5	0.2	4.9	

GNRI, geriatric nutritional risk index; SPPB, short physical performance battery

(2) 研究2

解析対象は、初回すでに自力歩行が不可能であった8例を除いた85例であり、そのうち観察期間中に自力での歩行能力を喪失したのは7例だった。自力歩行を保持できた群と喪失した群の間で、初回の評価の時点における患者背景因子、筋肉量、筋力に有意差は認めなかったが、歩行速度や包括的な運動パフォーマンスの指標であるSPPBは自力歩行を喪失した群で有意に低かった。また、自力歩行能力の喪失に対する独立した危険因子として、SPPBの低得点が抽出され、自力歩行が可能であったとしても8点以下の血液透析患者はその後自力歩行能力を喪失、言いかえると健康寿命を喪失する危険性が高いことが明らかとなった(表2)。

表2. Multivariate analysis by logistic regression of factors related to the loss of walking ability

	Unadjusted model	Multivariable Model
	Odds rate (95%CI)	Odds rate (95%CI)
SPPB below 8 point	9.301 (1.67 – 51.9)	10.6 (1.38 – 81.0)
GNRI < 91.2		0.111 (0.01 – 1.38)
Age		1.065 (0.96 – 1.18)
DM (+)		1.686 (0.26 – 11.1)
Serious orthopedic disorder		1.626 (0.20 – 13.1)

GNRI, geriatric nutritional risk index; SPPB, short physical performance battery

The cut off value of SPPB related to the loss of walking ability is "8 point"

Sensitivity 0.714, Specificity 0.791, The under the curve 0.786 (p=0.01)

(3) 研究3

対象の平均年齢は70歳と高齢、さらにSPPBが8点以下の血液透析患者が21%含まれ、健康寿命を喪失する危険性の高いサンプルと考えられた。レジスタンストレーニングを実施した結果、膝伸展筋力は介入前42.3kgf/kgから45.7kgf/kgへ、SPPBは介入前10.0から10.4と有意な改善を示した(表3)。本結果より、透析中に適切なレジスタンストレーニングを指導しかつ実践することは、健康寿命の喪失リスクの高い血液透析患者に対して、筋力を向上、運動パフォーマンスの向上に資する効果あること示唆された。

表3. Serial Changes of Primary and Secondary Outcome Measures

	Baseline	6-Months Later	Difference (95% CI) a	P-value
Primary Outcome				
Average pKEMP-dBW, %	42.3±14.9	45.7±14.9	2.8 (1.3-4.3)	<0.001
SPPB	10.0±2.6	10.4±2.5	0.6 (0.4-0.9)	<0.001
Secondary Outcome				
Right pKEMP-dBW, %	42.6±15.2	46.5±15.7	3.6 (1.9-5.3)	<0.001
Left pKEMP-dBW, %	41.9±15.5	44.8±15.0	2.1 (0.5-3.7)	0.012
Six minute walk distance, m	324±175	317±212	0 (-21-22)	0.988

Continuous variables were summarized using the mean ± standard deviation

a: Adjusted for age and sex

CI confidence interval, pKEMP-dBW percent knee extension muscle power to dry body weight, SPPB short physical performance battery

(4) 研究4

解析対象となった、脳卒中後片麻痺患者は82例で、内透析患者10例、非透析患者72例だった。透析患者と非透析患者において、年齢、性別、発症から入院までの日数、在院日数、診断名、合併症等、患者背景因子に有意差を認めなかった。しかし、透析患者は、非透析患者と比較して入院時の脳卒中による機能障害の重症度や歩行能力は同程度であったにもかかわらず、退院時に見守りで歩行可能な状態まで回復した割合、そして、FIMの運動項目の得点が有意に低い結果であった(表4)。この結果は、透析患者は非透析患者と比較すると、歩行能力や日常生活における移動動作において、disabilityからの回復が不十分な状態で、自宅退院となり外来透析へ復帰している患者が多いと考えられ、外等透析へ復帰後もいわゆる健康寿命を喪失した状態で療養生活を送り続けるリスクが高いことが示唆された。

表4. Comparison of Hematological data and physical ability

	All patients (n=82)	HD Group (n=10)	Non-HD Group (n=72)	P value	
Hemoglobin at admission, g/dL, mean (SD)	13.1 (2.2)	10.2 (1.2)	13.5 (2.0)	<0.05	
Albumin at admission, g/dL, mean (SD)	4.0 (0.5)	3.3 (0.5)	4.1 (0.4)	<0.05	
CRP at admission, mg/dL, median (IQR)	0.2 (0.1-0.4)	0.2 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)	n.s.	
eGFR, mL/min/1.73m ² , mean (SD)	51.5 (28.6)	3.9	58.1 (23.9)	<0.05	
GNRI at admission, median (IQR)	100.4 (92.3-105.4)	88.5 (86.8-89.9)	101.6 (95.7-105.7)	<0.05	
mRS at admission, median (IQR)	4 (3-4)	4 (4-4)	4 (3-4)	n.s.	
mRS ≤ 2 at discharge, n (%)	41 (50)	3 (30)	38 (51)	n.s.	
Grip strength at admission, kg, mean (SD)	20.1 (9.1)	13.6 (6.0)	20.9 (8.8)	<0.05	
	At admission, median (IQR)	2 (1-3)	1.5 (0-2)	2 (1-3)	n.s.
	At discharge, median (IQR)	4 (3-5)	2.5 (1.3-3.8)	4 (3-5)	n.s.
FAC	Gain during admission, median (IQR)	1 (0.0-2.0)	1 (0.3-1.0)	1 (0.0-2.0)	n.s.
	≥ 3 at discharge, n (%)	56 (68)	4 (40)	52 (72)	<0.05
FIM score at admission, score	Total mean (SD)	78.9 (20.0)	69.4 (23.5)	80.2 (28.5)	n.s.
	Motor mean (SD)	60.3 (28.4)	48.1 (20.5)	62.0 (29.1)	n.s.
	Cognition median (IQR)	24.0 (20.0-28.8)	22.0 (20.0-24.5)	25.0 (20.0-30.3)	n.s.
FIM score at discharge, score, median (IQR)	Total	108.5 (90.3-120.0)	94.5 (78.0-116.5)	112.5 (92.5-121.0)	n.s.

HD Group: Hemodialysis Group, Non-HD Group: Non-Hemodialysis Group, SD: standard deviation, eGFR: estimated Glomerular Filtration Rate, GNRI: Geriatric Nutritional Risk Index, mRS: modified Rankin Scale, IQR: Interquartile Range, FAC: Functional Ambulation Category, FIM: Functional Independence Measure

最後に、研究（１）から研究（４）までをふまえ、本研究課題全体の成果をまとめる。

まず、研究（１）は、血液透析患者の性別、年代別の身体機能等の代表値を示した。対象とする血液透析患者の身体機能等が、同性、同年代の中でどのレベルにあるのかを把握すること、さらにその中で低値であるならば健康寿命を維持する観点から運動療法を行うべきだと判断することに役立つと考えられる。続いて、研究（２）は、健康寿命の喪失と一義的に定義した自力歩行能力の喪失には、たとえ歩行が自立した患者であっても、立位でのバランス機能や椅子から立ち上がるための筋力等の運動パフォーマンスが低下した患者は、健康寿命喪失のハイリスク患者であることを示し、当該患者は研究（１）と同様に運動療法を実施すべき患者と判断すべきだと考えられる。また、研究（３）は、研究（１）研究（２）で抽出された運動療法を実施すべき患者に対して、透析中に理学療法士等運動療法の専門家の指導下において、患者毎に適切な運動方法、運動強度でレジスタンストレーニングを行うことにより、筋力や運動パフォーマンスを向上させうことを示した。そして、研究（４）は、急性疾患を罹患し、disability となった血液透析患者に対する入院リハビリテーションは、disability から回復させ歩行能力を再獲得するための取組として十分でないケースがあり、入院後の血液透析患者に対するリハビリテーションの関わりを再考する必要があることや、退院後に外来透析へ復帰した後の運動療法の敢行を促進すべきことを示した。

以上より、血液透析患者の健康寿命を延伸させる腎臓リハビリテーション戦略として、可及的にすべての外来血液透析患者に対して、性別、年代別に健康寿命の喪失リスクの高い患者を抽出するための評価を実施すること、また、理学療法士等運動療法の専門家が患者ごとにレジスタンストレーニングを中心とした指導を行うこと、さらに急性疾患に罹患し入院した血液透析患者に対して disability からの回復を目的としたリハビリテーションを外来透析へ復帰した後もシームレスに集中的に実施する必要性があることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Yabe H, Kono K, Shiraki R, Masuda A, Moriyama Y, Kasuga H	4. 巻 6
2. 論文標題 Relationship between blood pressure response during hemodialysis and exercise tolerance or heart rate recovery measured using cardio-pulmonary exercise testing in maintenance hemodialysis patients	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Renal Replacement Therapy	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Moriyama Y, Hara M, Aratani S, Ishikawa H, Kono K, Tamaki M	4. 巻 20
2. 論文標題 The association between six month intra-dialytic resistance training and muscle strength or physical performance in patients with maintenance hemodialysis; a multicenter retrospective observational study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BMC Nephrology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 原采花, 河野健一, 大下裕世, 他	4. 巻 -
2. 論文標題 維持血液透析患者の栄養状態と身体機能の性別と年代別にみた代表値	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 理学療法学	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 増田明保, 矢部広樹, 河野健一, 森山善文, 櫻井ひとみ, 春日弘毅	4. 巻 31
2. 論文標題 運動療法の実施時期の違いが運動中の循環動態と自律神経反応に与える影響: 症例検討による非透析人透析後の比較	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 愛知県理学療法学会誌	6. 最初と最後の頁 19-23
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 森山善文, 河野健一, 矢部広樹	4. 巻 35
2. 論文標題 身体機能低下-身体機能低下に対する評価と運動療法	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 臨床透析	6. 最初と最後の頁 1479-1484
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 河野健一	4. 巻 46
2. 論文標題 透析療法期における理学療法	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 理学療法学	6. 最初と最後の頁 283-288
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kono K, Nishida Y, Yabe H, Moriyama Y, Mori T, Shiraki R, Sato T	4. 巻 22
2. 論文標題 Development and validation of a Fall Risk Assessment Index for dialysis patients	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Clinical and Experimental Nephrology	6. 最初と最後の頁 167 ~ 172
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10157-017-1431-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 河野健一, 矢部広樹, 森山善文, 森 敏彦, 白木涼太, 西田裕介	4. 巻 45
2. 論文標題 外来通院透析患者の転倒予測指標としての歩行周期変動の有用性	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 総合リハビリテーション	6. 最初と最後の頁 741 ~ 746
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 河野健一、西田裕介、森山善文、森 敏彦、矢部広樹	4. 巻 44
2. 論文標題 維持透析患者の運動能力低下に至る要因と転倒との関連性	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 理学療法学	6. 最初と最後の頁 255 ~ 262
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15063/rigaku.11233	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 河野健一、矢部広樹、森山善文	4. 巻 44
2. 論文標題 血液透析患者に対する運動療法の最前線	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 理学療法学	6. 最初と最後の頁 66 ~ 71
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15063/rigaku.44-1kikaku_Kono_Kenichi	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計23件 (うち招待講演 8件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 河野健一
2. 発表標題 フレイル・サルコペニアの評価
3. 学会等名 第10回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会よくわかるシリーズ10 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河野健一
2. 発表標題 入院中・後の透析患者に対する運動療法実際と課題
3. 学会等名 第10回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会シンポジウム1 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河野健一
2. 発表標題 レジスタンス運動筋力の定量的評価に基づく処方が困難な医療機関でもできる運動プログラム
3. 学会等名 第10回透析運動療法研究会, 教育講演2 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河野健一
2. 発表標題 血液透析治療時間内に実施する運動療法の実際と効果
3. 学会等名 第9回血液浄化心不全研究会パネルディスカッション透析患者に腎臓リハビリを行おう (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河野健一
2. 発表標題 慢性腎臓病患者の健康寿命を如何に延伸するか
3. 学会等名 第4回日本心血管理学療法・第6回日本糖尿病理学療法学会合同学術大会3学会合同シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 林 久恵, 河野健一, 河辺信秀, 平木幸治, 松本大輔, 森耕平, 井垣誠, 野村卓生
2. 発表標題 「歩行を守る」理学療法士の活動の実態は?
3. 学会等名 第11回日本下肢救済・足病学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河野健一, 森山善文, 矢部広樹, 他
2. 発表標題 透析中の運動療法導入時の運動習慣ならびに歩行能力と生命予後の関係
3. 学会等名 第10回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋依真, 富樫美和子, 河野健一, 他
2. 発表標題 高齢血液透析患者の上肢機能と日常生活動作の関係性
3. 学会等名 第10回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 石田武希, 河野健一, 他
2. 発表標題 維持透析患者の身体活動量との関連からみた歩行時の疲労評価の有用性
3. 学会等名 第10回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 河野健一
2. 発表標題 透析患者の転倒予防に必要な評価と運動指導
3. 学会等名 第9回透析運動療法研究会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河野健一
2. 発表標題 透析患者における運動療法の評価と今後の課題
3. 学会等名 第45回血液浄化技術学会学術大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河野健一，森山善文，白木涼太，原采花，石田武希，矢部広樹，田岡正宏，山田哲也，西田裕介
2. 発表標題 維持血液透析患者のGNRIと血清リン濃度からみた栄養障害とサルコペニアの相互関係
3. 学会等名 第9回腎臓リハビリテーション学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森山善文，河野健一，白木涼太，熊崎圭佑
2. 発表標題 血液透析患者におけるフレイルの他施設実態調査～透析運動療法実施有無の比較～
3. 学会等名 第9回腎臓リハビリテーション学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石田武希，河野健一，西田裕介，角田亘
2. 発表標題 腎機能からみた回復期リハビリテーション病棟に入院する保存期CKD患者の下肢筋力低下の実態
3. 学会等名 第9回腎臓リハビリテーション学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河野健一, 森耕平, 松本大輔, 林 久恵, 井垣誠, 平木幸治, 河江敏広, 野村卓生
2. 発表標題 透析患者の診療に関わる理学療法士の実態調査
3. 学会等名 第9回透析運動療法研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石田武希, 河野健一, 西田裕介, 角田亘
2. 発表標題 入院透析患者における歩行の再獲得と関連する要員の検討-case studyによる分析-
3. 学会等名 第46回千葉県透析研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kono K, Shiraki R, Moriyama Y, Yabe H, Nishida Y
2. 発表標題 Investigation of Factors Affecting Loss of Walking Ability in Dialysis Patients -A Four Year Longitudinal Study-
3. 学会等名 55th Congress of the European Renal Association and European Dialysis and Transplant Association (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河野健一, 矢部広樹, 森山善文, 白木涼太, 西田裕介
2. 発表標題 4年間の縦断的調査による透析患者の歩行能力喪失に關与する要因の検討
3. 学会等名 第63回日本透析医学会学術大会・総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河野健一
2. 発表標題 透析患者に対する運動療法の評価と今後の課題
3. 学会等名 第45回日本血液浄化技術学会学術大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 白木涼太，河野健一，森山善文，森敏彦，熊崎圭佑
2. 発表標題 血液透析患者の行動変容ステージの実態と運動能力の関連
3. 学会等名 第8回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石田武希，河野健一，吉田雅博，西田裕介，角田亘
2. 発表標題 維持透析施行の有無が回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者の機能予後に与える影響の検討
3. 学会等名 第8回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河野健一，森山善文，矢部広樹，森 敏彦，白木涼太，佐藤 隆
2. 発表標題 後期高齢透析患者の歩行速度に対する透析中のレジスタンストレーニングの効果
3. 学会等名 第62回日本透析医学会学術集会・総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河野健一, 森山善文, 矢部広樹, 西田裕介
2. 発表標題 血液透析患者の運動能力低下を予測する評価指標と基準値の検討
3. 学会等名 第52回日本理学療法学会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	矢部 広樹 (YABE Hiroki)		
研究協力者	森山 善文 (MORIYAMA Yoshifumi)		
研究協力者	原 采花 (HARA Ayaka)		
研究協力者	石田 武希 (ISHIDA Takeki)		
研究協力者	西田 裕介 (NISHIDA Yusuke)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------