

令和 6 年 6 月 4 日現在

機関番号：24405
研究種目：研究活動スタート支援
研究期間：2022～2023
課題番号：22K21211
研究課題名（和文）長時間透析患者の身体機能、身体活動量、生きがい感の実態および従来透析患者との比較

研究課題名（英文）Physical function, physical activity and sense of purpose in extended-hours hemodialysis patients: A comparison with conventional hemodialysis patients

研究代表者
音部 雄平（Yuhei, Otobe）
大阪公立大学・大学院リハビリテーション学研究科 ・講師

研究者番号：40965042
交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：長時間透析患者における身体機能（握力、等尺性膝伸展筋力、Short Physical Performance Battery）、身体活動量（平均歩数、透析日歩数、非透析日歩数）および生きがい・希望の程度（health-related-HOPE）の実態を明らかにすることを目的とした。その結果、いずれの指標においても先行研究において報告された従来血液透析患者の数値と比し、概ね同程度であることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義
長時間透析を受けている末期腎不全患者の身体機能・身体活動量および生きがい感・希望の尺度である health-related HOPEの実態を明示した。その結果、過去に報告された従来透析患者の数値と概ね同程度であり、長時間透析の実施が従来透析に比べ、身体機能や身体活動量、生きがい感や希望の程度の悪化を招くとする通説に反するものであった。この結果は、患者が透析形態を検討する際の意味決定の一助になると考える。

研究成果の概要（英文）：We investigated physical function, physical activity and sense of purpose in patients on extended-hours hemodialysis. The results were generally comparable to those of conventional hemodialysis patients reported in the past, contradicting the commonly held belief that extended-hours hemodialysis patients have lower physical function, physical activity and sense of purpose compared to conventional hemodialysis patients.

研究分野：リハビリテーション学

キーワード：長時間透析 身体機能 身体活動量 health-related HOPE

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、長時間血液透析(以下、長時間透析)という治療法が注目されている。従来血液透析(従来透析)では1回あたり4時間程度実施することが一般的である。一方、長時間透析は1回あたり6-8時間程度の時間をかけ実施される。従来透析に比べ治療時間が長いため、一見患者への負担は大きいように思われるが、より緩徐な水分除去と十分な尿毒素除去が可能となるため、透析実施中の低血圧は起こりにくく、終了後の疲労感は少なくなるとされている。また、食事制限を大幅に緩和できるという特徴もある。さらに、長時間透析では従来透析に比べ、生活の質が保たれることや、生命予後が良好であることが報告されている。

その一方で、長時間透析を受ける患者は、従来透析を受ける患者に比べおよそ倍の治療時間を要するため、臥床時間が長くなり身体活動量が低下し、結果的に身体機能低下を生じやすいのではないかと、という通説がある。しかし、これを明らかにした研究は未だなく、むしろ長時間透析を受けている患者は、治療時間以外の身体活動量は多く、長期的に身体機能が良好に保たれている印象を受けている。また、長時間透析患者では、充実した社会生活を送っている患者が多いことも印象的である。そのため、長時間透析患者の身体機能、身体活動量および生きがい感・希望の程度を調査し、学術的・定量的に検証する必要があると考えた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、長時間透析を受けている末期腎不全患者において、身体機能、身体活動量および生きがい感・希望の程度を横断的に調査し、従来透析患者と比較することで、その実態を明らかにすることである。

3. 研究の方法

我々は、血液透析クリニック2施設に通院中の長時間透析患者を対象に調査を実施した。患者の基本属性に加え、身体機能として握力、等尺性膝伸展筋力および総合的な下肢機能のパフォーマンス指標である Short Physical Performance Battery (SPPB)を測定した。また、身体活動量は1週間の総平均歩数および透析日・非透析日の平均歩数を指標とし、身体活動量計 (Active style Pro HJA350IT, オムロンヘルスケア社製)を用いて測定を行った。さらに、生きがい感を含む健康に関連した「希望」の尺度である health-related HOPE (HR-HOPE)を調査した。

なお、血液透析クリニック2施設中、1施設(施設A)は神奈川県横浜市に、もう1施設(施設B)は茨城県日立市に位置しており、2都市間の社会インフラや人口密度、高齢化率等の違いから、施設間で患者属性に差異を生じる可能性があった。そのため、全対象者の測定データに加え、施設毎の結果についても併せて検討した。

4. 研究成果

最終解析対象者は長時間透析施行患者101名(平均年齢 67.4 ± 11.1 歳、男性65.4%)であり、施設毎の対象者数は施設A、Bの順に45名(平均年齢 65.5 ± 11.5 歳、男性71.1%)、56名(平均年齢 68.9 ± 10.7 歳、男性60.7%)であった。

身体機能、身体活動量および生きがい感・希望の結果を表1に示す。まず身体機能として、全対象者の握力 25.9 ± 8.7 kg、等尺性膝伸展筋力体重比 0.44 ± 0.20 kgf/kg、SPPB 10.5 ± 2.2 点であった。なお、本邦の従来透析患者670名(平均年齢 69.6 ± 10.0 歳、男性56.4%)を対象に身体機能の平均値を示した先行研究(原ら, 理学療法学, 2020)において、握力平均値は 24.2 ± 8.6 kg、等尺性膝伸展筋力体重比は 0.43 ± 0.18 kgf/kg、SPPBは 9.3 ± 3.0 と報告されており、本研究で測定された長時間透析患者の身体機能のうち握力、等尺性膝伸展筋力体重比は概ね従来透析患者と同程度、SPPBはやや高値を示した。

また身体活動量測定の結果として、全対象者の総平均歩数、透析日平均歩数、非透析日平均歩数の順に、 3055 ± 2150 歩、 2093 ± 1897 歩、 3814 ± 2821 歩であった。本邦従来透析患者282名(平均年齢 64.8 ± 10.6 歳、男性54.6%)を対象に身体活動量を測定した先行研究(Matsuzawa R, et al. J Ren Nutr, 2018)においては、1週間の総平均歩数、透析日平均歩数、非透析日平均歩数の順に 3920 ± 2797 歩、 3099 ± 4337 歩、 4337 ± 3160 歩であり、本研究で測定された長時間透析患者の歩数は、従来透析患者の平均値よりも低値を示す結果となった。しかし、本研究対象者のうち、都市部の施設である施設Aの患者のみを対象とした際には、総平均歩数、透析日平均歩数、非透析日平均歩数いずれにおいても、先行研究の従来透析患者と同程度の値であった。

本研究における全対象者のHR-HOPEの得点は 65.5 ± 20.2 点であった。本邦従来透析患者159名(平均年齢 64.3 ± 14.0 歳、男性67.9%)のHR-HOPEを検証した先行研究(Kurita N, et al. J Nutr Health Aging, 2021)においては、HR-HOPEの平均得点は 57.1 ± 19.3 点であり、本研究における長時間透析患者のHR-HOPEは従来透析と比し同等からやや高い程度の値を示した。

表 1. 長時間透析患者における身体機能、身体活動量および生きがい感・希望の程度

	全対象者 (n= 101)	施設A (n= 45)	施設B (n= 56)
握力, kg	25.9 ± 8.7	27.2 ± 8.0	24.8 ± 8.9
等尺性膝伸展筋力体重比, kgf/kg	0.44 ± 0.20	0.55 ± 0.19	0.35 ± 0.16
SPPB, 点	10.5 ± 2.2	11.1 ± 1.54	10.0 ± 2.6
総平均歩数, 歩	3055 ± 2150	3972 ± 2214	2348 ± 1827
透析日歩数, 歩	2093 ± 1897	3179 ± 2134	1255 ± 1141
非透析日歩数, 歩	3814 ± 2821	4571 ± 2868	3228 ± 2670
HR-HOPE, 点	65.5 ± 20.2	68.0 ± 20.1	63.5 ± 20.3

平均値 ± 標準偏差

SPPB, Short Physical Performance Battery; HR-HOPE, health-related HOPE

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計14件（うち査読付論文 12件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Kutsuna Toshiki, Otobe Yuhei, Matsuzawa Ryota	4. 巻 10
2. 論文標題 Renal rehabilitation learning in Japanese physical therapy schools: a fact-finding study	5. 発行年 2024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) 10.1186/s41100-024-00525-3	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 音部雄平	4. 巻 2巻2号
2. 論文標題 腎疾患と認知機能	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本腎臓リハビリテーション学会誌	6. 最初と最後の頁 201-215
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 Masuda Hiroaki, Iwashima Fumiko, Ishiyama Daisuke, Nakajima Hideki, Kimura Yosuke, Otobe Yuhei, Suzuki Mizue, Koyama Shingo, Tanaka Shu, Kojima Iwao, Yamada Minoru	4. 巻 20
2. 論文標題 Effect of Exercise Therapy on Incident Admission in Patients with Type 2Diabetes Mellitus Undergoing Inpatient Diabetes Self-management Educationand Support Tokyo Metropolitan Toshima Hospital, Tokyo MetropolitanHospital Organization, Japan	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Current Diabetes Reviews	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) 10.2174/0115733998269490231106190128	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 Kojima Iwao, Koyama Shingo, Otobe Yuhei, Suzuki Mizue, Tanaka Shu, Terao Yusuke, Aoki Takuya, Kimura Yosuke, Masuda Hiroaki, Abe Reon, Nishizawa Kenya, Yamada Minoru	4. 巻 62
2. 論文標題 Combination of low muscle strength and malnutrition is associated with longer length of hospital stay among older patients with heart failure	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Heart and Lung	6. 最初と最後の頁 9~15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.hrtlng.2023.05.015	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 Kimura Yosuke, Otobe Yuhei, Suzuki Mizue, Tanaka Shu, Kojima Iwao, Suzuki Yoshiki, Oyamada Chihiro, Kobayashi Daishun, Hamanaka Koji, Yamada Minoru	4. 巻 -
2. 論文標題 Relationship between physical activity levels and changes in skeletal muscle characteristics in patients with stroke	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Disability and Rehabilitation	6. 最初と最後の頁 1~7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09638288.2023.2272715	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 Kimura Yosuke, Otobe Yuhei, Suzuki Mizue, Tanaka Shu, Kusumi Haruhiko, Yamamoto Seiya, Saegusa Hiroki, Yoshimura Tomohiro, Yamada Minoru	4. 巻 232
2. 論文標題 A U-shaped relationship between body mass index and functional recovery in older Japanese stroke survivors undergoing hospital rehabilitation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Clinical Neurology and Neurosurgery	6. 最初と最後の頁 107881 ~ 107881
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.clineuro.2023.107881	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 Otobe Yuhei, Kimura Yosuke, Terao Yusuke, Suzuki Mizue, Tanaka Shu, Kojima Iwao, Koyama Shingo, Kusumi Haruhiko, Yamada Minoru	4. 巻 23
2. 論文標題 Associations between caregiver burden and care receivers' sharing ratio of household tasks among spousal caregivers	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 616 ~ 621
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14636	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 音部 雄平	4. 巻 38
2. 論文標題 特集 透析患者の認知症・診断・予防・治療・見合わせ・CKM 7.透析患者に対する運動療法-認知機能への効果を中心に	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 臨床透析	6. 最初と最後の頁 1637 ~ 1643
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.19020/CD.0000002398	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 Suzuki Mizue, Otobe Yuhei, Ichikawa Takeo, Koyama Shingo, Tanaka Shu, Maetani Yusuke, Masuda Hiroaki, Shino Shuhei, Kimura Yosuke, Yamada Minoru	4. 巻 29
2. 論文標題 Gender-specific Characteristics of Social Factors Related to Frequency of Daily Conversation Among Community-dwelling Older Adults: A Cross-sectional Observational Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Ageing International	6. 最初と最後の頁 1-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12126-022-09494-6	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 Yamada Minoru, Kimura Yosuke, Ishiyama Daisuke, Otobe Yuhei, Suzuki Mizue, Koyama Shingo, Arai Hidenori	4. 巻 162
2. 論文標題 Combined effect of lower muscle quality and quantity on incident falls and fall-related fractures in community-dwelling older adults: A 3-year follow-up study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Bone	6. 最初と最後の頁 116474-116474
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bone.2022.116474	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 KIMURA Yosuke, OTOBE Yuhei, SUZUKI Mizue, MASUDA Hiroaki, KOJIMA Iwao, TANAKA Shu, KUSUMI Haruhiko, YAMAMOTO Seiya, SAEGUSA Hiroki, YOSHIMURA Tomohiro, YAMADA Minoru	4. 巻 58
2. 論文標題 The effects of rehabilitation therapy duration on functional recovery of patients with subacute stroke stratified by individual's age: a retrospective multicenter study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine	6. 最初と最後の頁 675-682
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.23736/S1973-9087.22.07581-5	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 Suzuki Mizue, Kimura Yosuke, Otobe Yuhei, Koyama Shingo, Terao Yusuke, Kojima Iwao, Masuda Hiroaki, Tanaka Shu, Yamada Minoru	4. 巻 22
2. 論文標題 The effect of care receivers' dysphagia severity on caregiver burden among family caregivers	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 870-875
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14468	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 Terao Yusuke, Nakayama Yasuhide, Abo Masahiro, Otobe Yuhei, Suzuki Mizue, Koyama Shingo, Tanaka Shu, Kojima Iwao, Haga Naoto, Yamada Minoru	4. 巻 128
2. 論文標題 Impact of the quantity and quality of the skeletal muscle on survival among patients undergoing allogeneic hematopoietic stem cell transplantation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Leukemia Research	6. 最初と最後の頁 107057 ~ 107057
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.leukres.2023.107057	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 Terao Yusuke, Hosaka Naoki, Otobe Yuhei, Suzuki Mizue, Kojima Iwao, Yoshizawa Kazuya, Yamada Minoru, Nakayama Yasuhide, Abo Masahiro	4. 巻 Publish Ahead of Print
2. 論文標題 The impact of preoperative muscle strength on postoperative walking ability in patients undergoing total knee arthroplasty	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 International Journal of Rehabilitation Research	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) 10.1097/MRR.0000000000000572	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 -

〔学会発表〕 計13件 (うち招待講演 10件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 音部雄平, 松沢良太, 忽那俊樹
2. 発表標題 正確な身体機能評価の重要性およびYouTubeビデオ作成の取り組み&. 理学療法士編
3. 学会等名 第14回日本腎臓リハビリテーション学会 (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 音部雄平
2. 発表標題 CKD患者の認知機能および運動療法の効果
3. 学会等名 第14回日本腎臓リハビリテーション学会 (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 音部雄平
2. 発表標題 認知機能の評価から糖尿病を捉える
3. 学会等名 第4回 日本糖尿病理学療法学会サテライトカンファレンス（招待講演）
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 音部雄平
2. 発表標題 慢性腎臓病患者におけるフレイル・サルコペニアとリハビリテーション
3. 学会等名 川崎北部CKD筋・疼痛セミナー（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 音部雄平
2. 発表標題 保存期の腎臓リハビリテーションの考え方・進め方
3. 学会等名 兵庫県理学療法士会 理学療法講習部主催講習会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 音部雄平
2. 発表標題 認知機能低下予防の実際
3. 学会等名 認定理学療法士臨床認定カリキュラム 疾病・障害特異的理学療法の実際（技術編4）（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 音部雄平
2. 発表標題 在宅における腎リハビリテーション
3. 学会等名 第35回在宅医療・看護を考える会. 慢性腎臓病と腎リハビリ (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 音部雄平
2. 発表標題 どうする！？腎臓リハ (糖尿病リハ×腎臓リハのススメ)
3. 学会等名 兵庫県理学療法士会研修部会第1回Webセミナー (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 音部雄平、木村鷹介、寺尾友佑、鈴木瑞恵、田中周、小島巖、小山真吾、久住治彦、三枝洋喜、山田実
2. 発表標題 在宅夫婦介護者における介護負担感と、被介護者の家事負担割合との関連
3. 学会等名 第2回日本老年療法学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuhei Otobe, Danh V. Nguyen, Yalitzi Guerrero, Yoko Narasaki, Amy S. You, Kam Kalantar-Zadeh, Connie M. Rhee
2. 発表標題 Clinical Characteristics Associated with Human Activity Profile Scores in Hemodialysis Patients with Thyroid Dysfunction: A Substudy of the NIH THYROID-HD Trial
3. 学会等名 59TH ERA CONGRESS (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 音部雄平
2. 発表標題 保存期CKD患者における運動療法のエビデンスと課題
3. 学会等名 日本糖尿病理学療法学会 第2回サテライトカンファレンス(招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 音部雄平
2. 発表標題 臨床現場における身体機能評価の方法とコツ
3. 学会等名 第13回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会(招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 音部雄平, 鈴木瑞恵, 木村鷹介, 小山真吾, 小島巖, 寺尾友佑, 山田実
2. 発表標題 在宅介護者における介護負担感と被介護者からの“ありがとう”の頻度との関連
3. 学会等名 第1回日本老年療法学会学術集会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 分担執筆：音部雄平	4. 発行年 2023年
2. 出版社 メディカ出版	5. 総ページ数 136
3. 書名 糖尿病ケア+(プラス)2023年5号 20巻5号	

1. 著者名 荒井 秀典、山田 実 (分担執筆；音部雄平)	4. 発行年 2023年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 256
3. 書名 最新リハビリテーション基礎講座 老年学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

researchmap https://researchmap.jp/otobeyuhei 大阪公立大学 研究者情報 https://kyoiku-kenkyudb.omu.ac.jp/html/100002570_ja.html

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

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
---------	---------