様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２９ 年　 ６ 月 ３０ 日現在

機関番号：３４４５１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2014～2016
課題番号：２６４６３３６１

研究課題名（和文）腎臓リハビリテーションにおける日常生活影響と長期継続要因の解明

研究課題名（英文）Investigation of effects of daily living and long-term continuing factors on renal rehabilitation

研究代表者
飛田　伊都子（Tobita, Itoko）

滋慶医療科学大学院大学・医療管理学研究科・准教授

研究者番号：３０３６２８７５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、先ず血液透析患者が床上で運動できる用具を開発した。次に、血液透析患者15名を対象に、開発した運動用具を用いた運動療法を提供し、その介入効果を検証した。その結果、Short Physical Performance Batteryの立ち上がり時間は、開始前から開始6ヶ月後および開始前から12ヶ月後に有意に改善された。さらに、timed up and go testは、開始前から12ヶ月後に有意な差がみられた。また、血液透析患者65名を対象に、価値割引の質問票を用いて衝動性がおよぼす運動習慣への影響を検討した結果、衝動性を表すk（割引率）は運動習慣の有無との有意な関連は見られなかった。

研究成果の概要（英文）：In this study, exercise equipment which allows a hemodialysis patient to exercise easily on a bed was developed. Then, 15 exercise patients with chronic haemodialysis were provided with an exercise regimen using the developed exercise equipment, and the long-term intervention effect was assessed. As a result, the standing time of the Short Physical Performance Battery was significantly improved 6 months after the start of the exercises and also 12 months after. In addition, a questionnaire of value discount using virtual monetary remuneration was adopted for 65 patients with chronic haemodialysis, and the influence on exercise habits exerted by impulsivity was examined. As a result, k (discount rate) of the hyperbolic function model of the value discount representing individual impulsivity was not significantly related to exercise habits.

研究分野：臨床看護学

キーワード：腎臓リハビリテーション　透析看護　行動分析学　運動療法　価値割引　サルコペニア　フレイル

１．研究開始当初の背景

当該研究は、慢性血液透析患者を取り巻く3つの問題背景に関連するものである。

（1）透析患者の体力低下

慢性血液透析療法は、慢性腎不全患者に対する一つの治療法であり、その技術は近年目覚しい進歩を遂げた。その一方で、合併症の急増および透析期間の長期化、透析患者の高齢化による体力の低下が指摘されており、日常生活に支障をきたしQOLやADLまでも低下させると言われている。これは、運動不足により筋肉を使わないために起こる廃用性萎縮が原因であり、同年代の健常者に比べて半分程度と指摘されている。この状況に対して運動療法を提供する施設が増えてきており、クレアチニン産生速度や最大酸素摂取量（VO_2peak）の増加、握力や肩腕力等を含む全身体力の向上が報告されている。

（2）運動を継続する困難さ

本邦における透析患者の高齢化と治療の長期化を考慮すると、運動の継続が課題である。透析患者における運動療法の介入研究は多数報告されているものの、短期間における検証が多く、運動習慣の獲得について長期的に検討した研究は極めて少ない。

（3）個人の衝動性と行動の関連

個人の心理学的特性を評価する指標として「価値割引法」の概念を考えると、「遅延されない小さな報酬（今すぐもらえる7万円等）」と「遅延される大きな報酬（10年後にもらえる10万円等）」の間の選択を分析することにより個人の自己制御傾向を評価することができる。これを活用することにより、個人の衝動的傾向と自己制御の程度との関連について検討することが可能になる。これまで健常者での調査は、多数行われているものの、透析患者のような慢性疾患患者における調査は極めて少ないのが現状である。透析患者が運動や生活習慣を取り入れる際には、個人の衝動性を測定することで、対象者に合った指導方法が立案できる可能性がある。

２．研究の目的

本研究は、慢性血液透析患者を対象に、以下の3つの目的において実施する。

1) 血液透析患者が床上で簡易的に運動できる用具を開発する。
2) 慢性血液透析患者を対象に(1)で開発した運動用具を用いた運動療法を提供し、その長期的介入効果を明らかにする。
3) 個人の衝動的傾向と運動や内服自己管理状況との関連について検討する。

３．研究の方法

1) 血液透析患者が床上で簡易的に運動できる用具は、研究代表者が過去の研究時に開発したものを元に考案し、滋賀県聴覚障害者福祉協会に作成を依頼した。
2) 慢性血液透析患者15名を対象に、運動療法を提供し、開始前、開始から6ヶ月後、12ヶ月後に体力施設およびQOLに関する質問紙調査を実施した。体力測定は、握力、膝進展筋力、Short Physical Performance Battery（SPPB）、timed up and go test（TUG）を採用した。質問紙は、health related quality of life short form 8（SF-8）を用いた。運動療法は、研究代表者が開発したトレーニングラバーチューブを用いた運動用具を開発しレジスタンストレーニングと自転車エルゴメーターを採用した。
3) 慢性血液透析患者65名を対象に、セルフ・コントロールの調査を実施した。具体的には、仮想の金銭報酬を用いた価値割引の質問票を採用し、衝動性がおよぼす運動習慣への影響を検討した。さらに、内服自己管理状況との関連についても併せて調査した。調査方法は、透析治療中にベッドサイドにおいて聞き取りする調査法を採用した。

４．研究成果

1) 透析運動用具は、滋賀県聴覚障害者福祉協会に作成協力を依頼し、連携して開発した。先ず、研究者がアイデアを出し、聴覚障害者がその道具を作成した。幾度となく試作品が作成され、その度に透析患者に試用して貰い、改良を重ねた。この開発過程では、手紙やビデオレターのやり取りもあり、透析患者をイメージできない障害者のために、実際に透析治療室で運動している患者の様子をビデオに録り、それを届けることもあった。障害者も誰かの役に立つことの嬉しさを実感された印象であった。その連携の結果、写真1に示す運動用具が開発された（下肢運動用の用具）。

写真1：運動用具

2) 慢性血液透析患者15名を対象にした運動療法の効果を評価するために、体力測定および質問紙調査を実施した。結果、握力および膝進展筋力は有意な増強は

みられなかった。しかし、SPPB の項目である立ち上がり時間は、開始前から開始 6 ヶ月後および開始前から 12 ヶ月後に有意に改善された（図 1 に示す）。さらに、TUG は、開始前から 12 ヶ月後に有意な差がみられた（図 2 に示す）。SF-8 を用いて QOL を評価した結果、身体面、精神面の両方において有意差は得られない結果となった。つまり、提供した運動療法を長期的に実施することによって、立位保持力や俊敏性が強化されたことが示唆された。

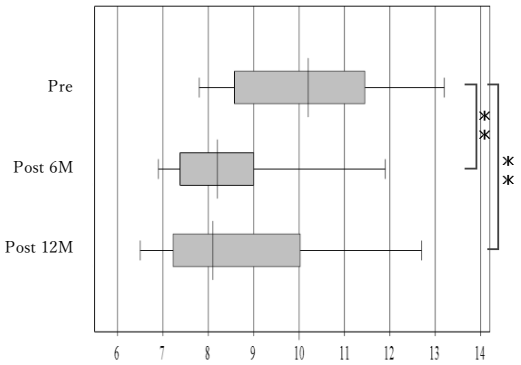

図 1　立ち上がり時間（秒）

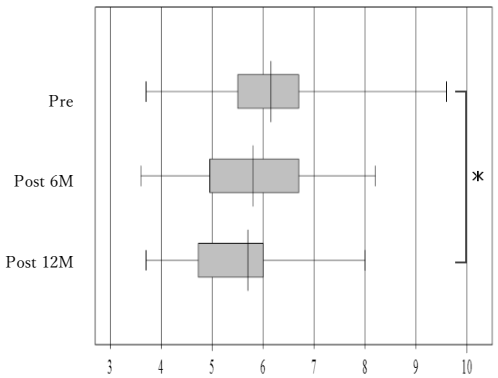

図 2　timed up and go test（秒）

3)　患者 65 名を対象に価値割引の質問紙調査を実施した結果、個人の衝動性を表す価値割引の双曲線関数モデルの k（割引率）は運動習慣の有無との有意な関連は見られなかった（図 3 に示す）。しかし、65 名という少人数での検証であるため、今後大規模サンプルでの検証が望まれる。さらに、内服薬の飲み忘れの経験の有無との関連は、飲み忘れのある患者は衝動性が強い傾向がみられた（図 4 に示す）。しかし、統計学的有意差がみられるものではないため、これも同様に継続的な検証が必要と考える。

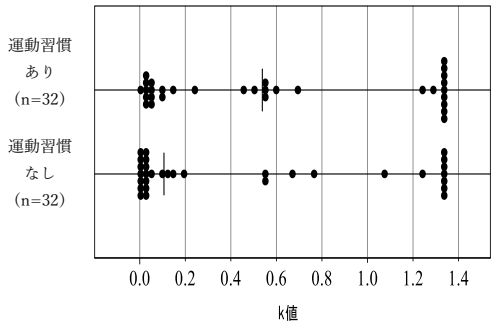

図 3　運動習慣の有無別にみた割引率

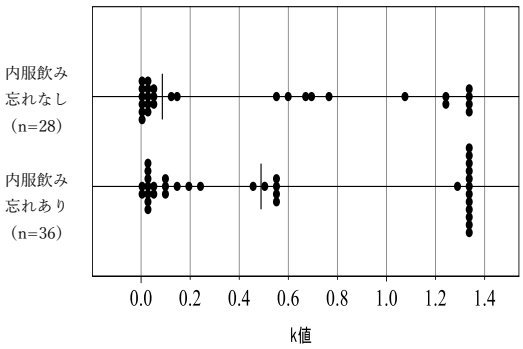

図 4　内服飲み忘れの有無別にみた割引率

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 2 件）

1)　飛田伊都子：臨床看護におけるシングルケース研究法の意義：先行研究の概観を通して. 看護研究 47 (6), 541-550, 2014.

2)　飛田伊都子：主体と繋がる参加型臨床研究：血液透析患者と障がい者と研究者のトライアングル連携. 日本保健医療行動科学会雑誌 30（2），17-21，2016.

〔学会発表〕（計 8 件）

【シンポジウム】

1)　飛田伊都子：運動を続けるためのケアプログラムの有効性：透析患者における検証　第 34 回日本看護科学学会学術集会シンポジウム　2014 年 11 月 29 日、名古屋 (pp.154)

2)　飛田伊都子：シンポジウム「連携：来るべき時代における医療共同体のあり方」. 第 30 回日本保健医療行動科学会学術大会，2015-06-21，京都.

【研究発表】

3) Tobita I, Ogawa M, Ishimatsu M, Kobayashi M, Orita Y. Discounting of delayed hypothetical money and interdialytic weight gain among Japanese haemodialysis patients. 43th European Dialysis and Transplant Nurses Association / European Renal Care Association International Conference, pp 21. 6-9 September 2014, Riga, Latvia.

4) 山城喜代美，小林光子，今井美穂，木原彩希，田中宇大，辻博子，長尾和浩，小野晋司，飛田伊都子：運動療法によりADL の改善が見られた一事例：第 60 回日本透析医学会学術集会・総会，2015-06-27, 横浜.

5) Tobita I., Hattori A., Kishimura A., Ogawa M., Ohashi S. 2016. The self control of exercise and oral medication management among Japanese hemodialysis patients. 45th European Dialysis and Transplant Nurses Association / European Renal Care Association International Conference, p26. Valencia, Spain.

6) 小林光子、田中宇大，山田優美子，木原彩希，清水広太，山田耕平，松本恵子、富川太平，辻博子，飛田伊都子：当院における腎臓リハビリ WG 活動報告．第 61 回日本透析医学会学術集会・総会：p316，2016.

7) 山田耕平，田中宇大，佐藤圭子，木原彩希，田中優子，小林光子，辻博子，松本恵子, 富川太平, 山口統子, 出見世真人, 飛田伊都子, 山下哲平 : 体力および QOL 測定結果から見た透析中の運動介入に対する効果．第 7 回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会，p190，2016.

8) 山本佳代子，飛田伊都子，小林光子，辻博子，田中宇大，木原彩希，山田耕平，佐藤圭子，田中優子，富川太平，松本恵子，山口統子，出見世真人：透析中の運動療法継続者における運動療法への自律的動機づけの測定．第 7 回日本腎臓リハビリテーション学会学術集会，p216，2016.

〔図書〕（計 2 件）

1) 飛田伊都子：看護：慢性腎不全患者における水分管理マネジメント・慢性疾患患者の問題行動に対する行動マネジメント．日本行動分析学会（編），山本淳一，武藤崇，鎌倉やよい（責任編集）：ケースで学ぶ行動分析学による問題解決，198-205，金剛出版，東京，2015.

2) 飛田伊都子：医療場面におけるセルフ・コントロールと衝動性．高橋雅治（編）：セルフ・コントロールの心理学, 144-160, 北大路書房，京都，2017.

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

○取得状況（計 0 件）

６．研究組織

(1)研究代表者

飛田　伊都子（TOBITA Itoko）

滋慶医療科学大学院大学・医療管理学研究科・准教授

研究者番号：３０３６２８７５

(2)研究分担者

伊藤　正人（ITO Masato）

大阪市立大学・名誉教授

研究者番号：７０１０６３３４

(3)研究分担者

猪阪　善隆（ISAKA　Yoshitaka）

大阪大学・医学系研究科・教授

研究者番号：００３７９１６６

(4)研究分担者

小林　珠実（KOBAYASHI　Tamami）

神奈川県立保健福祉大学・保健福祉学部・准教授

研究者番号：５０３８２２６３

(5)研究分担者

山下　哲平（YAMASHITA　Teppei）

滋慶医療科学大学院大学・医療管理学研究科・助教

研究者番号：５０６１７４２０