

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：31304

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K08563

研究課題名(和文) 在宅パーキンソン病患者の生活地域における活動量とQOL維持のための支援活動の構築

研究課題名(英文) assessment of effective physical therapy interventions aimed at maintenance th quality of life and the amount of physical activity of home-care patients with parkinson's disease.

研究代表者

中江 秀幸 (NAKAE, HIDEYUKI)

東北福祉大学・健康科学部・准教授

研究者番号：70550169

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：在宅パーキンソン病(PD)患者の身体機能や生活の質(QOL)に対する支援活動を検討した。アンケート調査結果から、72.4%のPD患者が介護保険サービスを利用、自主練習は78.2%が実施し、自主練習の習慣化がQOLに影響することが明らかになった。認知課題を課した立位バランスの検討結果から、随意的な重心移動能力が健常高齢者よりもPD患者が低値であることが明らかとなった。

以上の結果を踏まえて、運動療法に関する講演会と運動療法の実践指導、身体機能の測定を同時に行う支援活動を実施した結果、自主練習の継続、QOLおよび歩行速度の維持、下肢筋力の向上が図られ一定の効果が検証された。

研究成果の概要(英文)：Surveyed in-home-care patients with Parkinson's Disease(PD) to know what kind of support activities are effective to maintain their physical function and improve their QOL. The result of the survey shows 72.4% of PD patients applied for nursing care insurance services and 78.2% of them do self-exercise. It becomes apparent that habituation of self-exercise affects their QOL. From the result of examining the standing balance of PD patients when imposed cognitive tasks simultaneously, it was found that PD patients' ability to voluntary control center of gravity is lower than that of healthy elderly people.

Based on the above results, support activities such as lectures and practical guidance on exercise therapy and measurement of physical function on the same occasion were conducted. It was verified that these activities have certain effect to let PD patients continue self-exercise and maintain their QOL, walking speed and improved their lower extremities muscle strength.

研究分野：理学療法

キーワード：パーキンソン病 在宅支援 運動療法 QOL 重心移動能力

1. 研究開始当初の背景

わが国におけるパーキンソン病(PD)患者は約 14 万人といわれ、神経変性疾患の中で最も多く、加齢に伴って患者数が増加傾向にある。PD の根治療法は未開発であるが L-dopa をはじめとする薬物療法の進歩と医療・介護保険制度の影響も相まって、在宅における長期療養者が多いという特徴がある。その PD 患者は定期的な外来受診による服薬管理と、症状の進行や廃用に伴う身体機能の低下を防ぐために運動療法の習慣化が長期在宅療養には必要不可欠である。

PD 患者は姿勢反射障害やすくみ足といった特有の症状により転倒リスクが高く、転倒によって骨折などの外傷による身体機能の低下だけではなく、転倒後の恐怖感など転倒後症候群による生活の質(QOL)の低下も問題となっている。そのため、実際の生活地域における運動療法の習慣化、転倒予防、QOL の維持といった支援活動が求められている。

2. 研究の目的

本研究では在宅 PD 患者が長期的に運動療法を継続する上での問題、および在宅における転倒リスクを高める要因について明らかにし、それら問題点に対応し、かつ在宅 PD 患者の needs に応える対応策を検討することを目的とした。

本研究目的を遂行するにあたり、在宅で運動療法を継続するための問題点把握として、(1)在宅 PD 患者への運動療法に関するアンケート調査、(2)運動療法などリハビリテーション(リハ)を提供する事業所へのアンケート調査を行った。そして、転倒リスクの要因を検討するため、(3)在宅 PD 患者の下肢・足部機能の特性、(4)在宅 PD 患者の立位バランスの特性を分析し、これら調査と分析を踏まえ(5)支援活動の実施効果の検証を行った。

3. 研究の方法

(1)在宅 PD 患者における運動療法の実態と QOL に関するアンケート調査

在宅 PD 患者へのアンケート調査は全国 PD 友の会 A 県支部のうち、家族や医療従事者などを除いた 170 名を対象とした。調査内容は PD 症状の重症度の指標である Hoehn & Yahr 重症度分類(Yahr)、医療機関と介護保険サービスにおける運動療法の実施状況、および自主練習としての運動療法の実施状況、PD 患者のための QOL 調査票である PDQ-39 とし、無記名式・郵送法にて調査を行った。アンケート結果は、単純およびクロス集計を用い、要介護認定の有無や自主練習の有無間の比較は対応のない t 検定を用いた。統計処理には IBM 社 SPSS ver. 23 を用い、統計学的有意水準は 5%とした。

(2)通所サービス事業所に対する在宅 PD 患者の利用状況アンケート調査

在宅 PD 患者へのアンケート調査を受け、サービスを提供する事業者の状況を調査し

た。B 市ホームページに掲載(H27.12.1)されていた事業者データベースから、サービス提供中の通所事業所 335 件を対象に郵送法による無記名式で調査を行った。調査内容は、利用定員数やリハ担当職種など事業所特性、PD 患者の利用状況、利用目的、提供しているリハ内容、PD 患者からの要望、事業所が抱える問題などを調査した。通所介護サービス(通所介護)と通所リハサービス(通所リハ)間の比較に Fisher's 直接確率検定や対応のない t 検定を行った。

(3)在宅 PD 患者の足趾把持力における左右差と足部柔軟性、足部アーチ高率との関係性

PD 患者の転倒リスクを高める足趾把持力の低下、PD 患者の症状進行が非対称であることから地域在住 PD 患者 10 名を対象(男性 5 名・女性 5 名、平均 69.6±4.7 歳、Yahr 5 名、Yahr 5 名)として、足趾把持力、足部柔軟性、足部アーチ高率を指標として比較検討した。足趾把持力は竹井機器工業社製足指把持力計 T.K.K3362 を使用して左右 2 回測定し、その最大値を体重で除した。足部柔軟性は安静座位時の足長から前足部最大屈曲時の足長を減じた値を両側とも算出した。足部アーチ高率は舟状骨粗面から床面までの垂線の距離(舟状骨高)を安静座位時の足長で除し、両側とも算出した。左右の比較検討に対応のある t 検定、足趾把持力と足部柔軟性や足部アーチ高率との関係は spearman 積率相関係数を用いた。

(4)二重課題が立位バランスに与える影響

転倒経験者などの虚弱高齢者や PD 患者は認知課題と動作課題を同時に遂行する二重課題下では認知課題を優先することから易転倒性となる。そこで、二重課題下での立位バランスの特徴を明らかにするため、健常若年者(若年群) 19 名(平均 20.9±0.5 歳)、健常高齢者 16 名(高齢群)(平均 72.9±8.3 歳)、および PD 患者 21 名(PD 群)(平均 69.1±5.1 歳、Yahr 11 名、Yahr 10 名)を対象に立位バランス能力を比較検討した。

アニマ社製重心動揺計グラビコレータ GW-7 を用い、裸足で開眼閉脚、両上肢を体側に下垂させた安静立位姿勢で計測を行った。サンプリング周波数 20Hz で 20 秒間の計測時間とした。計測中は 2m 前方で目の高さに調整して設置したディスプレイに直径 3cm の固視点(黒丸)を注視させた(図 1)。



図 1: 重心動揺検査の計測場面

測定条件は安静立位、認知課題の有無による2種類のCross testを行った。Cross testは、安静立位と同様の方法で測定を開始し、20秒間の計測中に身体重心を随意的に前後および左右へ最大移動させた。

認知課題は、細田らの短縮版ストループテストを参考に「あか」「あお」「みどり」「きいろ」の文字と、文字とは異なるいずれか4色で文字色を設定して画面に2秒間表示させ、Cross test計測中の20秒間で10題の認知課題を課した。

重心動揺検査の測定項目は、安静立位の累積重心動揺距離である総軌跡長(cm)を指標とし、Cross testでは前後や左右への随意的重心移動距離を座標から求め、足長に対する前後の足圧中心偏位距離の割合を%前後、両足幅に対する左右の足圧中心偏位距離の割合を%左右とし、認知課題有無の2条件でそれぞれ%前後(%)、%左右(%)を算出した(図2)。

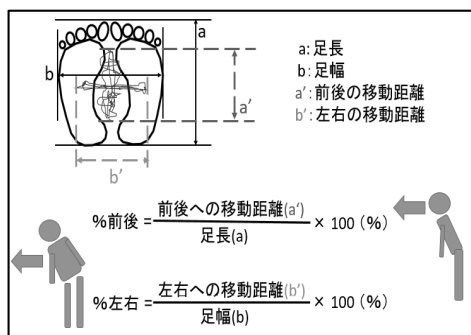


図2：%前後および%左右の算出方法

なお、統計処理は若年群、高齢群、PD群の三群について分散分析、および事後検定で検討を行った。

(5)在宅PD患者のneedsを反映した支援活動効果の検証

これまで行った在宅PD患者および介護保険居宅サービス事業所へのアンケート結果から、疾患に関する公開講座など講演形式に参加する機会が多いものの、質問数の制限、実際に運動する機会がない、自身の運動機能の変化について把握する機会がないという意見を反映した“リハビリ測定会”を3か月間に2回実施し、その実施内容や効果の検証を行った。対象は全国PD友の会A県支部の会誌を通じて、本リハビリ測定会参加を希望し、同意が得られた19名とした。なお、1回目と2回目の経過を追うため、両方に参加できた9名を分析対象とした。

リハビリ測定会の内容は、第1回目をストレッチングとし、第2回目をバランス(座位・四つ這い・立位)として講演会形式で効果や必要性、実施方法、注意点など20分間で説明した。その後、取り上げた数種目の運動療法を実施し、(1)のアンケート調査で明らかとなったQOL維持に重要である自宅での自主練習指導の時間を設けた(図3)。休憩後に(3)や(4)の結果を踏まえ、現在の身体機能や経

時的变化を追うために重心動揺検査(総軌跡長、%前後および%左右、認知%前後および認知%左右)、10m最大歩行速度(m/min)および歩行率(steps/min)、足趾把持力(kg)、ハンドヘルドダイナモメーター(アニマ社製GT-10)を用いて膝関節屈曲90度位の等尺性最大膝伸展筋力(kg)、柔軟性の指標である長座体前屈(cm)、バランスや転倒リスクの指標である機能的上肢到達検査(FRT;cm)、QOL調査票であるPDQ-39(点)を測定項目として実施し、3か月後の第2回目の測定結果と対応のあるt検定で比較検討した。



a:講演形式 b:実践と指導
図3：リハビリ測定会

4.研究成果

(1)在宅PD患者における運動療法の実態とQOLに関するアンケート調査

得られた有効回答数は87通(回収率51.2%)であり、Yahrは日常生活が自立している：6名、：17名、辛うじて身辺動作が自立している：41名、身辺動作にも介助が必要となる：18名、：5名であった。

医療機関における運動療法経験者は50.6%であったが、現在も継続中であったのは僅か8.0%であった。要介護認定率は72.4%、何らかの介護保険サービスを利用しているサービス利用率は66.7%であり、在宅PD患者の運動療法の場として介護保険サービスが占めていた。利用中の介護保険サービスでは、通所リハが36.8%、次いで通所介護24.1%、訪問リハ11.5%であった。要介護認定および実際のサービス利用は重症度が中程度に該当するYahrが最も多かった(表1)。

表1：Yahr重症度別の要介護認定の有無とサービス利用の有無

	Yahr					
	無	6	7	9	2	0
要介護認定	無	6	7	9	2	0
	有	0	10	32	16	5
サービス利用	無	6	9	12	2	0
	有	0	8	29	16	5

介護保険サービスによって提供されている運動療法に対する満足している点は、「質問や相談ができる」28.7%、「指導が得られる」21.8%、「筋力が向上」20.7%であった。その一方、不満や要望は、「いつも同じ内容」19.5%、「頻度が少ない」16.1%、「時間が短い」14.9%であった。

自宅における自主練習の実施率は78.2%であり、その内容は柔軟体操40.2%、散歩35.6%、

脚の筋力強化 34.5%が上位であった。なお、過去に専門家などから指導されたことのある内容を実践している割合は 25.3%であった。PDQ-39 サマリー指数の平均値は 40.6 ± 20.9 点であった。要介護認定の有無、および自主練習の有無について 2 群間で比較した結果、有意差を認めた (表 2)。

表 2: PDQ-39 サマリー指数の群間比較

	要介護認定	自主練習
有	45.9 ± 20.0 点	38.3 ± 20.2 点
無	27.0 ± 16.8 点	49.0 ± 22.2 点
危険率	p < 0.01	p < 0.05

要介護認定“有”は“無”よりも QOL が低い原因として、症状や日常生活上の困難が多く、介護の手間も多いためと考えられる。要介護認定“有”の PD 患者ほど介護保険サービス事業所における QOL へのアプローチの必要性が示唆された。また、自主練習の習慣“無”に比べて“有”の PD 患者の QOL が高い結果から、自主練習の習慣化が QOL 低下を防ぐ可能性が考えられた。

(2) 通所サービス事業所に対する在宅 PD 患者の利用状況アンケート調査

宛先不明で返送された 5 通を除外した 330 通のうち 83 通が返送された。記載漏れの 5 通を解析対象から除外、最終的に 78 通 (最終有効回収率 23.6%) を解析対象とした。

PD 患者の調査時の利用状況は、全事業所の 78.2%で PD 患者が利用しており、過去の利用実績を含めると 87.2%であった。なお、重症度では Yahr の利用が最も多く、通所介護と通所リハ間では Yahr (p < 0.05) と Yahr (p < 0.01) で有意差を認め、通所介護の利用実績数の方が多かった。

リハを担当している職種は介護職が最も多く、看護職に続いて理学・作業療法士のリハ職であり、リハ職の担当割合は全事業所の 22.5%であった (表 3)。

表 3: リハ担当職種

職種	全事業所	通所介護	通所リハ
リハ職	22.5%	14.4%	44.7%
看護職	27.5%	32.7%	13.2%
介護職	33.8%	33.7%	34.2%
他職種	16.2%	19.2%	7.9%

利用目的は「外出の機会確保」、「日常生活動作の維持」が通所介護と通所リハに共通していた。通所リハ利用目的の特徴としては「筋力の維持」、「全身持久力の維持」、「PD に対するリハ」であり、通所リハの実施内容の特徴は「下肢筋力強化」、「バランス練習」、「歩行練習」であった。PD 患者からの利用時の要望は、「独りで実施できない」、「リハ時間が短い」などが挙げられていた。

サービスを提供している事業所は、服薬情報や利用時のリスク管理などの医学的情報や知識不足などの問題を抱え、医療機関との

連携、事業所間や職種間の連携、勉強会や研修会の必要性を感じていた。

(3) 在宅 PD 患者の足趾把持力における左右差と足部柔軟性、足部アーチ高率との関係性

対象者の測定値と標準偏差を表 4 に示した通り、Yahr および を対象とした本研究では有意な左右差は認められなかった。

表 4: 各測定平均値と標準偏差

	把持力	柔軟性	アーチ高
左	20.8 ± 11.8	2.4 ± 1.6	22.0 ± 1.6
右	21.1 ± 11.0	2.4 ± 1.4	22.4 ± 2.4

把持力: 足趾把持力 (%)
柔軟性: 足部柔軟性 (cm)
アーチ高: 足部アーチ高率 (%)

左右の足趾把持力と足部柔軟性、および足部アーチ高率との相関関係では、右側の足趾把持力と足部柔軟性との間に有意な相関関係を認めた (r = 0.78, p < 0.01)。しかし、左側の足趾把持力では有意な相関関係を認めなかった。足趾把持力と足部柔軟性との関係性から、PD 患者の特性である後方重心が足部柔軟性を低下させ、その影響によって足趾把持力が低下することが示唆された。

(4) 二重課題が立位バランスに与える影響

若年群、高齢群、PD 群の総軌跡長、認知課題無の % 前後 (% 前後)、% 左右、および認知課題有の % 前後 (認知 % 前後)、% 左右 (認知 % 左右) の測定結果を図 4 に示した。

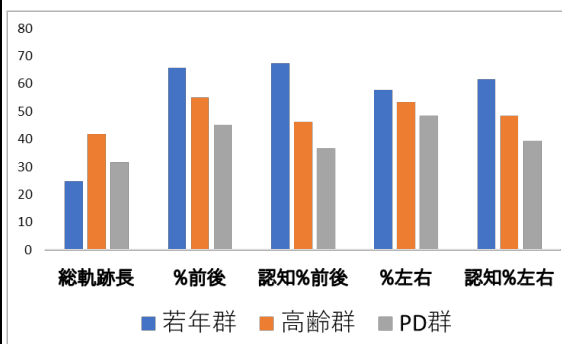


図 4: 重心動揺測定結果

分散分析の結果、重心動揺測定結果から得られる全ての変数において有意差を認めた。事後検定では、立位安定性の指標である総軌跡長は若年群と PD 群間には有意差を認めなかったが、若年群と高齢群間、および PD 群と高齢群間に有意差を認め、PD 群の立位における重心動揺は高齢者よりも有意に低値であることが明らかとなった。PD 患者の症状として無動・寡動があり、その症状によって総軌跡長が低下していると考えられ、先行研究を追認する結果であった。しかし、随意的重心移動能力の指標である % 前後および % 左右では、認知課題の有無に関わらず若年群に比べて高齢群および PD 群が有意に低値であった。高齢群と PD 群の比較では、認知課題無の % 前後のみ高齢群と PD 群間で有意差を認め

た。%左右、認知%前後および認知%左右の変数では有意差は認めないものの、高齢群よりも PD 群の平均値が低値であった。前後の重心移動能力は PD 患者特有の前傾姿勢と姿勢反射障害の影響によるものと考えられる。認知課題有で有意差を認めなかった理由として、高齢群においても二重課題の影響があり、二重課題下で%前後や%左右が低値となったため、PD 群と有意差を認めなかったと考える。以上より、PD 患者の重心動揺距離は高齢者よりも低値であり、随意的重心移動能力は認知課題の有無に関わらず前後や左右への移動能力に影響することが特徴づけられた。

(5)在宅 PD 患者の needs を反映した支援活動効果の検証

リハビリ測定会の実施については、測定時の待ち時間が多い、服薬時間と測定時間とが合わないなどの意見があり、第 2 回目からは午前・午後の 2 部制で実施した。その結果、前述の不満は解消された。

講演形式でストレッチングの必要性や方法について説明し、その後配布資料を見ながら実践することで、自主練習の習慣化や継続性に効果があると感じられた。また、第 2 回目の再測定が 3 か月後に設定したことも参加者の意欲維持に効果的であったと考える。

第 1 回目(1st)と第 2 回目(2nd)の測定結果の比較で有意差が認められなかった変数は PDQ-39(1st/2nd:34.0±13.8 点 / 35.9±13.4 点)、歩行速度(103.2±17.9m/min / 106.4±20.3m/min)、歩行率(135.3±9.8steps/min / 153.4±13.4steps/min)、随意的重心移動能力である%前後(46.0±8.8% / 42.1±9.0%)、%左右(48.1±12.1% / 47.4±12.4%)および認知%前後(35.3±11.5% / 36.3±14.9%)と認知%左右(43.3±8.2% / 34.8±12.6%)であり、変化がみられず維持されていた。なお、足趾把持力(10.8±5.0kg / 13.0±6.5kg)と膝伸展筋力(24.8±5.2kg / 28.9±3.9kg)には向上が認められた。以上より、本リハビリ測定会の一定の効果が示唆されたものと考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

相馬 正之、中江 秀幸、在宅パーキンソン病患者の足趾把持力における左右差の比較と足部柔軟性、足部アーチ高率との関係について、ヘルスプロモーション理学療法研究、査読有、7 巻、2018、191-194

DOI:https://doi.org/10.9759/hppt.7.191

中江 秀幸、村田 伸、甲斐 義浩、相馬 正之(以下省略 3 名)、健常高齢者における認知課題の立位バランスへの影響、ヘルスプロモーション理学療法研究、査読有、7 巻、2017、35-39

DOI:https://doi.org/10.9759/hppt.7.35

中江 秀幸、相馬 正之、坂上 尚穂、通所サービス事業所に対する在宅パーキンソン

ン病患者の利用状況アンケート調査、東北理学療法学、査読有、29 巻、2017、7-14
DOI:https://doi.org/10.15049/artsjpta.29.0.7

〔学会発表〕(計 7 件)

中江 秀幸、在宅パーキンソン病患者の運動療法に関する実態調査 3 年後の再調査による比較、第 76 回日本公衆衛生学会総会、2017.11.2、かごしま県民交流センター

中江 秀幸、相馬 正之、坂上 尚穂、在宅パーキンソン病患者における運動療法の実態と QOL に関するアンケート調査、第 52 回日本理学療法学会大会、2017.5.12、幕張メッセ

中江 秀幸、相馬 正之、介護保険居宅サービスの利用実態 在宅療養者と事業所へのアンケート調査、第 2 回 JPC 日本パーキンソン病コンgres、2017.4.15、日本教育会館

中江 秀幸、相馬 正之、坂上 尚穂、通所サービス事業所に対する在宅パーキンソン病患者の利用状況アンケート調査、第 34 回東北理学療法学会大会、2016.11.12、秋田市文化会館

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

6. 研究組織

(1)研究代表者

中江 秀幸 (NAKAE Hideyuki)
東北福祉大学・健康科学部・准教授
研究者番号:70550169

(2)研究分担者

原田 光子 (HARADA Mitsuko)
亀田医療大学・看護学部・教授
研究者番号:90259193
(平成 28 年 6 月 20 日に削除)

相馬 正之 (SOUMA Masayuki)
東北福祉大学・健康科学部・講師
研究者番号:40554994
(平成 28 年 6 月 20 日に追加)

(3)連携研究者:

相馬 正之 (SOUMA Masayuki)
東北福祉大学・健康科学部・講師
研究者番号:40554994
(平成 28 年 6 月 20 日に削除)

(4)研究協力者:なし