

パーキンソン病に対する転倒予防を目的とした運動療法

	大阪大学 医学部附属病院	阿部和夫
(共同研究者)	同	井上悟
	同	橋田剛一
	同	鎌田理之
	同	須貝文宣

Exercise Programs to Prevent Falls in Parkinson's Disease Patients

by

Kazuo Abe, Satoru Inoue, Goichi Hashida,
Noriyuki Kamada, Fuminobu Sugai
Unit of Rehabilitation, Osaka University Hospital

ABSTRACT

We evaluated 15 patients with Parkinson's disease (PD) patients admitting Osaka University Hospital. Before and after exercise programs, we evaluated frequency of falls by using a 14-activity questionnaire and disease severity. We also evaluated muscle strength by Manual Muscle Strength Test (MMT). After the evaluation, we gave patients exercise programs including muscle exercise, walking and bicycle ergometer exercise. In addition, we evaluated care givers and gave them exercise programs to prevent harmful events problem due to care activities such as lumbar pains.

We observed improvements in muscle strength and reduced frequency of falls. In care givers, lumbar pains were improved.

Exercise program for PD patients and their care givers are effective for improvement of

their qualities of daily livings (QOL). Further studies for development of more pleasure and cheerful exercises are needed.

要 旨

大阪大学医学部附属病院リハビリテーション部に外来通院しているパーキンソン病患者15名を対象として、転倒回数を調査し、運動療法指導・実施前後でのパーキンソン病患者の重症度、転倒件数およびManual Muscle Strength Test (MMT)による両下肢の筋力を評価した。また、介助者に対しては、介助場面で経験したヒヤリハットの件数および腰痛などの介助に起因した障害発症の有無を評価し、介助方法や腰痛などの合併症改善のための運動療法を行った。

患者に対する運動療法は、歩行訓練、MMTで低下していた筋力を中心とした筋力増強訓練および自転車エルゴメーターによる運動を行った。

パーキンソン病患者を転倒群と非転倒群とに分類したところ、股関節の外転、膝伸展に関与する中臀筋および大腿四頭筋の筋力が、転倒群では非転倒群と比較して有意に低下していた。

訓練後の評価では、股関節の外転と膝伸展の筋力の増強と認め、転倒回数の減少が確認された。介助者については、訓練後に、ヒヤリハットの件数は変化しなかったが、腰痛を訴えていた介助者の腰痛は軽減した。

パーキンソン病患者および介助者に対する適切な運動療法の実施は、パーキンソン病患者の生活の質(QOL)改善に有用である。さらに楽しく行える運動療法の開発を目指して研究を続けたい。

緒 言

社会の高齢化に伴い、高齢者の転倒が問題となっている。転倒は、捻挫や骨折などの二次障害により、運動量の減少などに伴う廃用性障害をもた

らし、日常生活動作での障害および介助量の増大を招き、医療経済学的な負担を増大させることが知られている。こうしたことから、健常高齢者に対して、運動療法を含めた転倒予防策が提言され実施されている。しかし、こうした運動療法などの転倒予防策は健常者を対象として考案されているため、疾患や障害を持つ高齢者では実行が困難であるか、むしろ危険である場合も多い。

パーキンソン病は、65歳以上の高齢者では、1000人に数人の有病率を持つといわれ、神経疾患の中では脳卒中とともに頻度の高い疾患であり、寡動、姿勢反射障害など、パーキンソン病に特徴的な神経症状のため、転倒し易いことが知られている。パーキンソン病患者の多さを考えると、パーキンソン病での転倒頻度の増加は、医療費および福祉関連費の高騰を招く要因となることが明らかであるにもかかわらず、比較的安易にかつ安価に行える運動療法についての研究は国の内外を問わず少ない¹⁻⁶⁾。

われわれは、パーキンソン病の特有な症候を考慮した新しい運動療法の開発を目的として研究を行った。

1. 研究方法

大阪大学医学部附属病院リハビリテーション部に外来通院している患者15名(平均年齢64±10歳。男性5名、女性10名。平均投薬量はLevodopa equivalent doses (LED)換算で405±217mg)を対象とした。パーキンソン病の重症度はHoehn & Yahr⁷⁾およびUnified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)⁸⁾より評価した。パーキンソン病患者の転倒回数については、われわれが作成した転倒回数および転倒場所について

年齢__歳 性別(男性・女性)

過去1ヶ月間の転倒の回数は何回ですか? _____回

(注)ここでの転倒とは、ご自分の意思に関係なく、体の一部が床についた状態をさします。

1~14. の各活動を転倒する(ころぶ)ことなく、やっつけのける自信がどのくらいありますか。自宅での生活を基準に、0~10段階で判断して、数字に○印を記してください。

例)衣服の着脱を行う

自信がない	自信がある
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

オン、オフのある方は、オンの時に○印、オフの時に△印をつけて下さい。

1.風呂に入る	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
2.戸棚やタンス、物置の所まで行く	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
3.食事の準備(調理・配膳)をする	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
4.家の中の廊下や畳を歩き回る	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
5.布団に入る、布団から起き上がる	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
6.来客(玄関・ドア)や電話に応じる	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
7.椅子に掛ける・椅子から立ち上がる	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
8.衣服の着脱を行う	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
9.簡単な家事を行う(食器洗いなど)	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
10.簡単な買い物を行う(片手で持てる程度)	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
11.バスや電車を利用する	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
12.道路(横断歩道)を渡る	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
13.庭いじりをする、又は洗濯物を干す	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10
14.玄関や勝手口の段差を越す	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

図1 転倒回数および転倒場所についての質問紙

患者に手渡し、内容記入法について説明後に記入をしてもらう。5分程度で行うことが可能であり、簡便である。

の質問紙(図1)を使用した⁹⁾。運動療法指導・実施前後でのパーキンソン病患者の重症度、転倒件数およびManual Muscle Strength Test (MMT)による両下肢の筋力を評価した。介助者に対しては、介助場面で経験したヒヤリハットの件数および腰痛などの介助に起因した障害発症の有無を評価し、その結果に基づいて、介助方法や腰痛などの合併症改善のための運動療法を行った。神経症候の診断は申請者を含む医師2名で行い、実際の運動療法の指導と筋力評価は、共同研究者の理学療法士が行った。

患者に対する運動療法は、今回は予備的な研究にとどまり、歩行訓練、MMTで低下していた筋力を中心とした筋力増強訓練および自転車エルゴメーター(strength ergo)による運動を行った。strength ergoを使用した訓練の実際は他の論文で説明している¹⁰⁾。

2. 研究結果

パーキンソン病患者の運動療法開始時の重症度

は、Hoehn & Yahrでオン時は2.6 ± 0.7, オフ時は3.5 ± 0.5であった。UPDRS motor score (108点満点)は、オン時は26 ± 11, オフ時は44 ± 12であった。主たる介助者は、患者と同数の15名((平均年齢60.1 ± 10.0歳。男性5名、女性10名。夫5名、妻4名、娘(息子)3名、ヘルパー3名)であった。

最近1ヶ月以内の転倒回数では、週に1回程度以上転倒している患者が8名と過半数を占めていた。また、転倒場所では、“風呂に入る”、“いすへの腰掛け、立ち上がり”が多かった。また、オンとオフの比較では、有意差はないが、むしろオン時での転倒が多傾向があった。こうした結果を基にして、われわれは、15名のパーキンソン病患者を月に1度以上転倒している転倒群(8名)と転倒していない非転倒群(7名)とに分類した。結果として、両群の間に、平均年齢、投薬量および重症度に関しては有意差が認められなかった。しかし、MMTによる筋力の評価では、股関節の外転、膝伸展に関与する中臀筋および大腿四頭筋

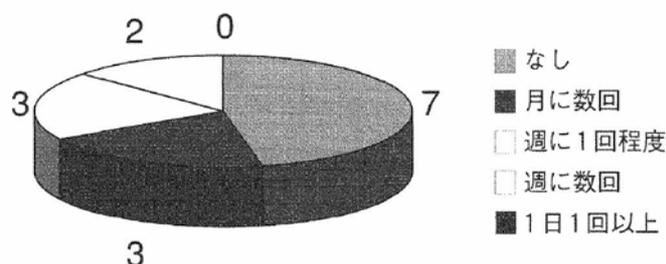


図2 訓練前に行った転倒回数についての調査結果
近々1ヶ月前の状態を思い出して作成する。

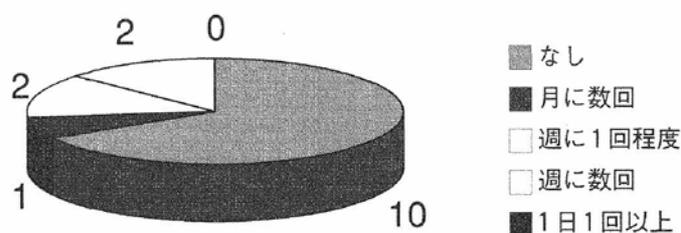


図3 訓練後に行った転倒回数についての調査結果
訓練開始後2ヶ月で行っている。

の筋力が、転倒群では非転倒群と比較して有意に低下している結果が得られた。

介助者についての検討では、15名中4名の介助者が、バランスを失いそうになった患者を支えようとして、かえってバランスを失い患者とともに転倒しそうになる経験を1ヶ月以内にしている。また、介助者のうち2名では、患者の介助をするようになってから腰痛が悪化していると述べている。また、1名では、バランスを失いそうになった患者を支えようとして右手首を痛めている。

以上の結果を基にして、患者には、筋力増強訓練と自転車エルゴメーター (strength ergo) による運動を行ったところ、有意差は認められなかったが、訓練を初めて2ヶ月後のMMTによる評価では、股関節の外転 (3.8から4.2へ) と膝伸展 (3.8から4.1へ) の筋力の増強と認め、2ヶ月後から3ヶ月後の1ヶ月間では非転倒群が、訓練前の7名から10名に増加している。さらに、転倒群では、低頻度の転倒回数の患者が、訓練により転倒しなくなる傾向が認められていた。

介助者については、正しい移乗動作の確認と指導、腰痛体操の指導および筋力増強訓練を行ったところヒヤリハットの件数は変化しなかったが、腰痛を訴えていた介助者の腰痛は軽減していた。

3. 考 察

本研究では、近々1ヶ月間におけるパーキンソン病患者の転倒歴を調査し、パーキンソン病の重症度だけではなく、筋力などの基本的な運動能力と相関させることにより、パーキンソン病の転倒は、疾患の重症度そのものよりもむしろ股関節の外転と膝伸展の筋力低下と相関していることを示した。もちろん、こうした筋力低下がパーキンソン病の神経症状、特に薬物治療への反応が悪いと言われている姿勢異常⁶⁾などの“軸症状”と相関している可能性は比叡できない。しかし、数ヶ月間の比較的短期間の運動療法によっても筋力の向上を得、さらに転倒回数を軽減することが可能であることから、症状に応じた適切な運動療法を行うことの意義は大きいものと考えた。

さらに、運動療法などの訓練を患者だけではなく、介助者自身にも個別に指導することで、介助者が余裕を持って安全な介助が行えるようになり、結果としてヒヤリハットなどの医療事故につながる事例の軽減なども図ることができる可能性も示した。また、腰痛などの介助者特有の障害予防も、患者の生活の質 (QOL) の向上のためには必要であることも示した。

今回の研究では、残念ながら、YMCA と UCLA が開発した運動プログラミング (PLLUS) を十分に行うことは訓練場所や PLLUS 指導者の問題からできなかった。今後は、今回の研究を元にして、単に運動を行うのではなく、音楽やリズムに合わせて自己のペースで楽しく行えるプログラミングの開発を目指して研究を行っていきたい。

4. まとめ

パーキンソン病患者の転倒回数を調査し、運動療法指導・実施前後でのパーキンソン病患者の重症度、転倒件数および Manual Muscle Strength Test (MMT) による両下肢の筋力を評価した。各々の介助者に対しては、介助場面で経験したヒヤリハットの件数および腰痛などの介助に起因した障害発症の有無を評価し、介助方法や腰痛などの合併症改善のための運動療法を行った。

患者に対する運動療法は、歩行訓練、MMT で低下していた筋力を中心とした筋力増強訓練および自転車エルゴメーターによる運動を行った。

パーキンソン病患者を月に1度以上転倒している転倒群と転倒していない非転倒群とに分類したところ、股関節の外転、膝伸展に関与する中臀筋および大腿四頭筋の筋力が、転倒群では非転倒群と比較して有意に低下していた。

訓練後の評価では、股関節の外転と膝伸展の筋力の増強と認め、転倒回数の減少が確認された。介助者については、訓練後に、ヒヤリハットの件数は変化しなかったが、腰痛を訴えていた介助者

の腰痛は軽減した。

パーキンソン病患者および介助者に対する適切な運動療法は、パーキンソン病患者の生活の質 (QOL) 改善に有用である。さらに楽しく行える運動療法の開発を目指して研究を続けたい。

謝 辞

研究を助成していただいた (財) 石本記念デサントスポーツ科学振興財団および研究に協力して下さった患者さんと介助者の方々に深謝いたします。

文 献

- 1) 高島千敬, 阿部和夫. パーキンソン病患者さんのための住まいの工夫-家屋改修のポイント. 星和書店 (2004)
- 2) 小浦綾乃, 内山昌子, 高島千敬, 松尾善美, 井上悟, 阿部和夫. 在宅パーキンソン病患者の転倒について~アンケート調査から~. 日本骨粗鬆症学会誌 (Osteoporosis Japan) 13: 132 (2005)
- 3) 阿部和夫, 高島千敬, 内山昌子, 小浦綾乃. 特集 今日のパーキンソン病の診療: パーキンソン病の在宅医療—生活・家屋・食事のポイント. *Modern Physician*, 25: 1003-1006 (2005)
- 4) 阿部和夫, 橋田剛一, 高木啓至, 松尾善美, 内山昌子, 小浦綾乃, 井上悟. 家庭で行うリハビリテーション-屋内での移動と身の回り動作についてのパーキンソン病患者への説明-. 脳と神経, 57: 481-490 (2005)
- 5) 阿部和夫. パーキンソン病におけるすくみ足と両下肢協調運動障害. リハビリテーション医学 43: 315-321 (2006)
- 6) 阿部和夫. 臨床にいかすりハビリテーション診断学. パーキンソン病の姿勢. *Journal of Clinical Rehabilitation*, 15: 442-446 (2006)
- 7) Hoehn, M.; Yahr., M., Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*, 17:427-42 (1967)
- 8) Committee Mot.U.D, S. Fahn and R.L. Elton, Unified Parkinson's disease rating scale. In: S. Fahn, C.D. Marsden and D.B. Calne, Editors, Recent developments in Parkinson's disease, Recent developments in Parkinson's disease vol. 2,

- MacMillan, Florham Park, N.J., pp. 153-163 (1987)
- 9) Hill K.D., Schwarz J.A., Kalogeropoulos AJ et al. Fear of falling revisited. *Arch. Phys. Med. Rehabil* 77: 1025-1029 (1996)
- 10) Abe K, Asai Y, Matsuo Y, Nomura T, Sato S, Inoue S, Mizukura I, Sakoda S. Classifying lower limb dynamics in Parkinson's disease. *Brain Research Bulletin*, 61;219-226 (2003)