

表 5：外反母指の有無における現在の生活状況の各項目の平均値・人数および群間比較

	外反母指		有意確率	
	なし	あり		
年齢 ^a	69.78 (4.09)	71.87 (4.51)	0.19 ^c	
BMI ^a	20.03 (2.79)	22.02 (2.20)	0.28 ^c	
総消費量 ^a	1638.18 (158.27)	1648.8 (132.31)	0.87 ^c	
運動量 ^a	213.18 (94.17)	211.9 (68.15)	0.97 ^c	
歩数 ^a	10014.73 (3666.36)	9507.9 (2808.20)	0.74 ^c	
運動習慣 ^b	なし あり	9 9	6 9	0.41 ^d
ハイヒール ^b	なし あり	18 0	12 3	0.08 ^d
運動靴 ^b	なし あり	5 13	4 11	0.63 ^d
革靴 ^b	なし あり	14 4	12 3	0.62 ^d
サンダル ^b	なし あり	13 5	11 4	0.63 ^d

^a 平均値 (標準偏差) ^b 人 ^c t 検定 ^d カイ二乗検定

表 6：扁平足の有無における現在の生活状況の各項目の平均値・人数および群間比較

	扁平足		有意確率	
	なし	あり		
年齢 ^a	70.38 (4.21)	72 (4.90)	0.41 ^c	
BMI ^a	22.34 (2.66)	23.41 (2.09)	0.35 ^c	
総消費量 ^a	1648.06 (143.92)	1622.75 (155.73)	0.77 ^c	
運動量 ^a	219.94 (84.39)	181.25 (67.25)	0.43 ^c	
歩数 ^a	10064.18 (3463.01)	8537.5 (2040.78)	0.43 ^c	
運動習慣 ^b	なし あり	13 13	2 5	0.28 ^d
ハイヒール ^b	なし あり	23 3	7 0	0.48 ^d
運動靴 ^b	なし あり	6 20	3 4	0.28 ^d
革靴 ^b	なし あり	22 4	4 3	0.15 ^d
サンダル ^b	なし あり	20 6	4 3	0.28 ^d

^a 平均値 (標準偏差) ^b 人 ^c t 検定 ^d カイ二乗検定

【考察】

外反母指の発症要因については、遺伝や性、前足部の小さい靴やヒールの高い靴の使用⁸⁾、テニス、バスケットボール、バレーボール、サッカーなど停止、発進を急激

に行う繰り返しの動作による前足部への加圧やトラクションタイプの靴型を競技用、学校用、スポーツ用、レジャー用などとして使用してきたことなどが報告されている⁹⁾。トラクションタイプの靴型を使用すると、路面を密着するかのよう接地面を捕えるが、足はその靴の中で前方に滑り、前足部が圧迫される。スポーツのような激しい運動の最中は、その刺激が繰り返されるため、外反母趾が引き起こされる。

扁平足の発症要因は、筋および靭帯の弱さ、発育期において筋や靭帯の弱い人が、スポーツをやり始めたり、硬い床の上に長時間起立するような職業についたりなどして生活環境が変わった時、老年になって荷重によるアーチの低下、妊娠、閉経などがこれまでに報告されている¹⁰⁾。また、扁平足と肥満の間に正の関連も報告されている⁶⁾。

本研究では、外反母指および扁平足の有無に最も影響の強い因子は、運動歴の有無であった。これは、過去に、スポーツ動作の繰り返しや靴内での前足部の圧迫によって外反母指が発症し、スポーツをやり始めたことによる生活環境の変化により扁平足を発症したため、外反母指および扁平足の有無に、運動歴の有無が強く影響を与えた結果になったと推察された。

過去の生活状況のうち、ハイヒールやパンプスをよく履いていたという因子が、外反母指の有無との関連が見られなかったのは、本研究の対象者が会社員や事務員のよう、日常ハイヒールやパンプスを履く職業に就いていた人が少なかったためと考えられた。

過去の生活状況のうち、立ち仕事の有無が、扁平足の有無と関連が見られなかったのは、対象者によって立ち仕事をしてきた時間や仕事内容が多様であり、足にかかる負担が一樣ではなかったためと思われた。

現在の生活状況のうち、扁平足の有無とBMIとの関連が見られなかったのは、本研究の対象者に、肥満者がいなかったためと考えられた。その他の現在の生活状況に、

外反母指および扁平足の有無において差が見られなかったのは、対象者が、外反母指や扁平足を発症していても、日常生活に支障をきたしていなかったためと考えられた。

高齢者において、足部や足爪に異常があると、姿勢制御能が低下し、転倒誘発の可能性が示唆されている³⁾。外反母指や扁平足の治療法には、手術療法や運動療法、装具療法などがあり、運動療法としてタオルギャザーエクササイズ、足指じゃんけん、ホーマン体操（両母指にテープをかけ、たがいに引っ張りあう）などが挙げられる^{11) 12)}。しかしながら、どの治療法においても再発や疼痛の持続が起こりうる可能性があり、外反母指や扁平足を予防することが大切である。外反母指および扁平足と過去の生活状況を調査し、生活状況の改善点を検討することで、外反母指や扁平足の予防につながるのではないかと考えられた。

本研究では、過去の生活状況のうち、外反母指および扁平足の有無に最も影響を与える因子は、運動歴の有無であったが、運動種目による影響の強さの違いを明らかにすることはできなかった。運動種目によって、足底の接地面への影響差があり、スポーツの特性によって、足の形成への働きが異なることが示唆されている¹³⁾。しかしながら、運動することは、筋力の向上やコレステロール値の低下などだけでなく、QOLの向上にもつながる¹⁴⁾。そのため、足の変形に影響を及ぼす運動種目およびスポーツ動作、運動強度を検討し、運動やスポーツを行いながら外反母指および扁平足を予防するために、足部に負担をかけないようなスポーツ動作を指導したり、足底挿板を処方したりすることが必要であろう。現在外反母指や扁平足を発症していても日常生活に支障をきたしていない場合、今後、痛みを伴ったり、痛みのために日常生活活動が低下したりする可能性も考えられる。そのため、早期からの運動療法や履物などの生活指導が必要であろう。

また、現在の生活状況に差がみられなかったが、外反母指および扁平足には、筋力

やバランスのような身体機能との関連が強い可能性があり¹²⁾、それらとの関連の検討が必要だと思われる。

【まとめ】

60～80歳の地域在住高齢女性33名を対象として、フットプリントにて足型を採取し、外反母指および扁平足の発症の判定を行った。外反母指および扁平足について、過去の生活状況からの影響因子と現在の生活状況について検討した。外反母指および扁平足の有無と各因子間との群間比較の結果、外反母指の有無においては、どの因子間とも有意な差は見られなかった。扁平足の有無において、運動歴の有無のみ有意差が見られた。また、過去の生活状況のうち、外反母指および扁平足の有無と最も影響の強い因子は、運動歴の有無であった。現在の生活状況には差が見られなかった。

【謝辞】

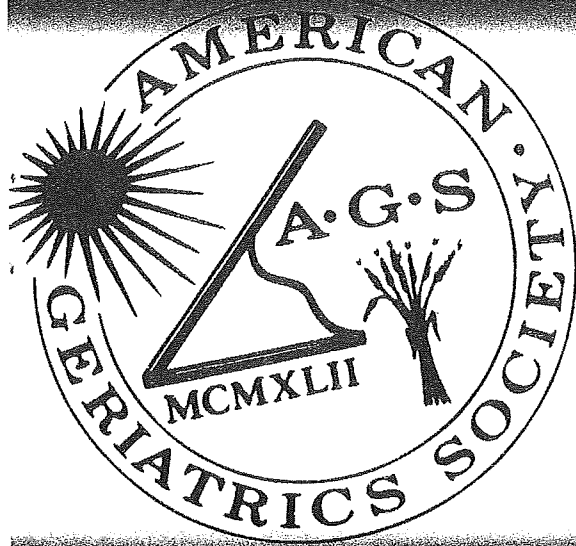
研究に参加していただいた健康教室、転倒予防教室参加者の皆様に、深く感謝いたします。

【参考文献】

- 1) 池田清子：加齢に伴う身体機能の変化と足病変．コミュニティケア．日本看護協会出版会．Vol.7/No.12．78号：16-20，2005
- 2) 小笠原祐子：足の痛みに対するケア．コミュニティケア．日本看護協会出版会．Vol.7/No.12．78号：113-117，2005
- 3) 山下和彦、野本洋平、梅沢淳、他：高齢者の足部・足爪異常による転倒への影響．電気学会論文誌C（電子・情報・システム部門誌）．124(10)：2057-2063，2004
- 4) 金承革：外反母趾の成因および外反母趾患者の運動機能病態と理学療法．理学療法．21(6)：818-829，2004
- 5) 鳴海陽子、尾田敦：足部形態が足関節筋力に及ぼす影響．東北理学療法学．14：1-7，2002
- 6) 大塚礼、八谷寛、三浦弥生、他：地域在

住高齢者における扁平足と足の自覚症状、および肥満との関連. 日本公衆衛生雑誌. 50(10) : 988-997, 2003.

- 7) 内田俊彦、藤原和朗、高岡淳、他 : 外反母趾角の計測. 靴の医学. 16 : 47-50, 2002
- 8) 山本晴康 : 外反母趾のリハビリテーション. 骨・関節・靭帯. 4(11) : 1653-1657, 1991
- 9) 石塚忠雄 : 外反母趾. 保健の科学. 38(7) : 466-471, 1996
- 10) 三浦幸雄 : 扁平足と痛み. 整形外科MOOK. No.30 (三好邦達編) : 60-69, 東京, 金原出版, 1983
- 11) 橋本健史 : 足 外反母趾. からだの科学. 240 : 61-64, 2005
- 12) 加辺憲人 : 足趾の機能. 理学療法科学. 18(1) : 41-48, 2003
- 13) 西種子田弘芳 : 足趾に関する研究. 鹿児島大学教育学部研究紀要. 30 : 95-105, 1983
- 14) 猪田邦雄、加藤智香子、河村守雄 : 高齢者の転倒予防. 現代医学. 49(2) : 311-320, 2001



Journal of the
**AMERICAN
GERIATRICS
SOCIETY**

VOLUME 53

NUMBER 5,
747-926
MAY 2005

Chronic Cytomegalovirus Infection and Inflammation Are Associated with Prevalent Frailty in Community-Dwelling Older Women.

Randomized, Controlled Trial of a Nonpharmacological Intervention to Improve Abnormal Sleep/Wake Patterns in Nursing Home Residents

Capsaicin Troche for Swallowing Dysfunction in Older People

Simplifying Detection of Cognitive Impairment: Comparison of the Mini-Cog and Mini-Mental State Examination in a Multiethnic Sample

The Care of Patients with Dementia: A Modern Jewish Ethical Perspective

Assessment of Geriatric Information on the Drug Label for Commonly Prescribed Drugs in Older People

observed in other studies.³⁻⁶ We attribute this result mostly to the older mean age of our cohort.²

Examining Perucchini et al.'s¹ sample, the mean age is higher (76.8, range 63-98) than that observed in our cohort, the overall tolerability was lower, and contrary to our¹ and other studies,³⁻⁵ IV+PV was better tolerated than IV alone.

With the purpose of assessing the variation of incidence of adverse effects with age, we stratified the vaccinees into five age groups. As shown in Table 1, the incidence of adverse effects demonstrates a significantly decreasing trend with the increase in age, from 16.2% at aged 65 to 69 to 12.3% at age 85 and older chi-square (χ^2) for trend $P < .001$.

The observed decreasing overall trend is significant in the IV+PV group (from 19.8% at 65-69 to 12.5% at ≥ 85 ; χ^2 for trend $P < .001$) and remains significant for the local (from 15.2% at 65-69 to 9.6% at ≥ 85 ; χ^2 for trend $P < .001$) and the systemic symptoms (from 7.8% at 65-69 to 4.3% at ≥ 85 ; χ^2 for trend $P < .001$) (Table 1). Those receiving only IV did not show a significant variation in the incidence of adverse effects by age group.

Female subjects showed a higher reactogenicity than men (16.1 vs 13.1) and a significant decreasing trend in incidence of adverse effects by age (from 18.2% at 65-69 to 12.8% at ≥ 85 ; $P < .001$). The significant trend persisted when analyzing local symptoms (from 14.4% at 65-69 to 10.4% at ≥ 85 ; χ^2 for trend $P < .001$) separated from the systemic ones (from 6.1% at 65-69 to 3.5% at ≥ 85 ; χ^2 for trend $P < .001$).

In conclusion, we agree with Perucchini et al.¹ and other authors³⁻⁸ that simultaneous administration of IV and PV is safe and well tolerated in older people.

The lower incidence of adverse effects observed in our investigation could be related to the older mean age of the subjects examined than in other studies³⁻⁶ or to the shorter follow-up period.^{1,7}

What does not convince us, and is contradictory to our and to other conclusions,³⁻⁷ is the observation by Perucchini et al. that the incidence of adverse effects was higher in those receiving IV only than in those receiving IV+PV; only the limited size of their sample could explain this.

Daniela D'Alessandro, MD, MPH, MSc
Angelo Rossini, MD, MPH
Gaetano M. Fara, MD, MPH
La Sapienza University
Rome, Italy

Saverio Ciriminna, MD, MPH
Regional Health Authority Department
Sicily, Italy

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the Public Health Officers and the general practitioners of Sicily for assistance in vaccination and collection of data.

REFERENCES

1. Perucchini E, Consonni S, Sandrini MC et al. Adverse reactions to influenza vaccine alone or with pneumococcal vaccine in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:1219-1220.

2. D'Alessandro D, Ciriminna S, Rossini A et al. Request of medical examinations after pneumococcal and influenza vaccination in the elderly. *Indian J Med Res* 2004;119(Suppl):108-114.
3. Honkanen PO, Keistinen T, Kivela S. Reactions following administration of influenza vaccine alone or with pneumococcal vaccine to the elderly. *Arch Intern Med* 1996;156:205-208.
4. Fletcher TJ, Tunnicliffe WS, Hammond K et al. Simultaneous immunisation with influenza vaccine and pneumococcal polysaccharide vaccine in patients with chronic respiratory disease. *BMJ* 1997;314:1663.
5. Toniolo-Neto J, Weckx LW, Halker E et al. Safety of simultaneous pneumococcal and influenza vaccination in elderly patients in Brazil. *Drugs Aging* 1999;15(Suppl 1):43-45.
6. Grilli G, Fuiano L, Biasio LR et al. Simultaneous influenza and pneumococcal vaccination in elderly individuals. *Eur J Epidemiol* 1997;13:287-291.
7. Ayala Montiel O, Mascarenas de los Santos C, Garcia-Hernandez D et al. Reactogenicity of the simultaneous administration of influenza and pneumococcal vaccines in adults over 55 years of age. *Rev Invest Clin* 2004;56:27-31.
8. Fedson DS, Musher MD, Eskola J. Pneumococcal vaccine. In: Plotkin SA, Orenstein WA, eds. *Vaccines*. Philadelphia: Saunders, 1999, pp 553-607.

RECREATIONAL REHABILITATION IMPROVED COGNITIVE FUNCTION IN VASCULAR DEMENTIA

To the Editor: Dementia is a major problem in developed countries from the medical and economic points of view. Various nonpharmacological therapies for dementia, such as life review, reality orientation, behavioral treatment, sensory stimulation, music therapy, physical therapy, and occupational therapy, have been reported,¹⁻⁵ but there has been no study to suggest that nonpharmacological therapies can activate cognitive function itself in demented patients. We investigated whether recreational rehabilitation improves cognitive function in vascular dementia (VD) and Alzheimer's disease (AD).

Four hundred twenty-nine patients were admitted to the Comprehensive Geriatric Unit at the National Center of Geriatrics and Gerontology, Obu, Japan, between August 1, 1998, and December 31, 1999. The 267 patients who were diagnosed as nondemented were excluded. Demented patients with complications such as pneumonia ($n = 18$), acute heart failure ($n = 14$), gastrointestinal disease ($n = 12$), acute stroke ($n = 11$), dehydration ($n = 6$), fractures ($n = 4$), orthopedic disease without fracture ($n = 4$), respiratory disease without pneumonia ($n = 4$), urinary tract infection ($n = 2$), and other disease ($n = 5$) were also excluded. Consequently, the subjects in this study were 37 patients with AD (11 men and 26 women) and 45 patients with VD (13 men and 32 women). The demented patients were treated with recreational rehabilitation alone, including playing board games, doing crafts, playing musical instruments, playing balloon volleyball, and dancing. Recreational rehabilitation was performed 5 days a week from Monday to Friday in the meeting room of the Comprehensive Geriatric Unit. One occupational therapist and one nurse organized a 90-minute therapy session for about 10 patients. To determine whether recreational rehabilitation improves cognitive function in demented patients, Mini-Mental State Examination (MMSE⁶) scores were measured before and after recreational rehabilitation.

Age, female:male ratio, Katz index of activities of daily living, physical self-maintenance scale,⁷ morale scale, and MMSE before recreational rehabilitation were not different

Table 1. Cognitive Function Before and After Recreational Rehabilitation in Alzheimer's Disease and Vascular Dementia

Subjects	Mini-Mental State Examination Score		P-value
	Before	After	
	Mean \pm Standard Deviation		
Alzheimer's disease (n = 37)	14.5 \pm 6.6	14.9 \pm 6.6	.35
Vascular dementia (n = 45)*	13.5 \pm 5.1	15.0 \pm 5.5	.004
≥ 30 sessions (n = 15)*	14.3 \pm 4.9	16.7 \pm 5.2	.008
$18 \leq < 30$ sessions (n = 15)	13.9 \pm 4.9	14.8 \pm 5.9	.28
< 18 sessions (n = 15)	12.3 \pm 5.6	13.4 \pm 5.1	.27

*Statistically significant.

between VD and AD. MMSE scores did not improve in patients with AD with recreational rehabilitation ($P = .35$) but improved significantly in patients with VD ($P = .004$) (Table 1). According to the frequency of treatments, these patients with VD were divided into the following three groups of 15 patients each (<18 sessions, $18 \leq < 30$ sessions, and ≥ 30 sessions). Of the three subgroups of VD, the most frequently treated group showed a significant improvement ($P = .008$), whereas the other two subgroups did not.

Previous cross-sectional studies have reported associations between dementia and reduced participation in leisure activities in midlife, as well as between cognitive status and participation in leisure activities in old age.^{8,9} A recent paper reported that leisure activity might prevent the occurrence of new dementia.¹⁰ The rationale was that participation in leisure activities might increase cognitive reserve, delaying the clinical or pathological onset of dementia. The present study demonstrated that recreational rehabilitation did not improve cognitive function in AD but did in VD and that the most frequently treated group of the three subgroups of VD showed significant improvement, whereas no improvement was seen in the less-frequent groups. These findings clearly suggest that frequent recreational rehabilitation is an effective therapy for the cognitive function in VD.

In our preliminary study, single photon emission computed tomography using N-isopropyl-p-¹²³I idoamphetamine was performed in 11 patients with VD who were treated with recreational rehabilitation. These patients were initially divided into two groups based on changes in MMSE scores during recreational rehabilitation. The improved group (6 of 11 patients) had a gain of 3 or more points in MMSE scores, and the no-improvement group (5 of 11 patients) had a gain of 2 points or less. The improved group showed a significantly greater decrease in cerebral blood flow in the frontal region than the no-improvement group ($P < .05$). The no-improvement group showed a remarkably patchy decrease of blood flow in all regions ($P < .001$). In the present study, these findings suggested that cognitive function in patients with a frontal reduction using assessment of cerebral blood flow might improve more than in patients with a patchy decrease in blood flow. The explanation for our findings is not clear. One explanation

might be that the recreational rehabilitation increased cerebral blood flow in the prefrontal region; activation of the cognitive function may occur if cerebral blood flow in the prefrontal lobe is lower at rest than in all regions.

Supported by a grant from the Japan Foundation for Aging and Health, Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan.

Masahiro Nagaya, PhD, MD
Department of Rehabilitation

Hidetoshi Endo, PhD, MD
Department of Gerontology

Teruhiko Kachi, PhD, MD
Yuji Abe, PhD, MD
Department of Neurology

Toshiki Ota, PhD, MD
Department of Internal Medicine
National Center of Geriatrics and Gerontology
Obu, Japan

REFERENCES

- Bulter RN. The life review: An interpretation of reminiscence in the aged. *Psychiatry* 1963;26:65-76.
- Baines S, Saxby P, Ehlert K. Reality orientation and reminiscence therapy: A controlled cross-over study of elderly confused people. *Br J Psychiatry* 1987;151:222-231.
- McEvoy CL, Patterson RL. Behavioral treatment of deficit skill in demented patients. *Gerontologist* 1986;26:475-478.
- Stones MJ, Dave D. Acute exercise facilitates semantically cued memory in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 1993;41:531-534.
- Miller PA, Butin D. The role of occupational therapy in dementia—C.O.P.E. (Caregiver options for practical experiences). *Int J Geriatr Psychiatry* 2000;15:86-89.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. 'Mini-mental state'. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-198.
- Lawton MP. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969;9:179-186.
- Katzman R. Education and the prevalence of dementia and Alzheimer's disease. *Neurology* 1993;43:13-20.
- Stern Y, Albert S, Tang M-X et al. Rate of memory decline in AD is related to education and occupation: Cognitive reserve? *Neurology* 1999;53:1942-1947.
- Verghese J, Lipton RB, Katz MJ et al. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *N Engl J Med* 2003;348:2508-2516.

特集：高齢者の歩行障害

転倒・骨折予防のプログラム

原田 敦 長屋 政博

転倒・骨折予防のプログラム

原田 敦* 長屋 政博**

KEY WORD

骨粗鬆症
転倒予防
骨折予防
運動療法
ヒッププロテクター

POINT

- 当院では、転倒による骨折を予防する診療システムとして、1つの外来で骨粗鬆症リスクと転倒リスクの評価と介入を行う体制を立ち上げた。
- 骨粗鬆症リスクには骨粗鬆症治療(骨吸収抑制薬投与など)、転倒リスクには転倒予防介入(転倒予防教室)を行う。
- 当院で行っている転倒予防教室での筋力強化およびバランス訓練を主体とした運動プログラムについて概説した。
- 両介入でも対応できないような施設入所レベルの要介護高齢者で、まだ寝たきりにはなっていない者にはヒッププロテクターを考慮する。

0387-1088/05/#500/論文/IJLS

はじめに

高齢者の骨折のうちで、脊椎骨折は転倒が関与せずに発生するものが少なくなく、その73%は自覚症状のない、レントゲンで初めて診断される形態的骨折とされ¹⁾、入院や手術などの必要はないため、その臨床的意義は少ない。かたや、転倒によって生じる骨折は、大なり小なり、疼痛という急性症状が伴って、否応なくADLも低下するため、医療機関での治療や介護施設での療養を余儀なくされることが多い。大腿骨頸部骨折がその代表である。このように転倒による骨折の臨床的意義は、形態的骨折よ

り明らかに大きく、高齢化社会を迎えてその予防の必要性が高まっており、どのような診療体制が転倒による骨折の予防に有効であるかが問われている。現段階でわれわれの施設は、まだその解答を出せるような状況にはないが、最近始まったばかりの診療体制を紹介する。

骨粗鬆症外来と転倒予防外来の融合

高齢者の骨折の原因となる病態は骨粗鬆症と転倒である。前者は骨の量と質の低下によって骨強度が下がり、骨折の準備状態を形成する。後者は、脆弱性の進んだ骨が実際に骨折する直接の契機となる。したがって、転倒による骨折を予防しようとするプログラムにおいては、骨粗鬆症と転倒に対する評価と介入が対等に同時進行で行われることが必要で、骨粗鬆症医学と

*はらだ あつし：国立長寿医療センター病院機能回復診療部長

**ながや まさひろ：同骨関節機能訓練科医長

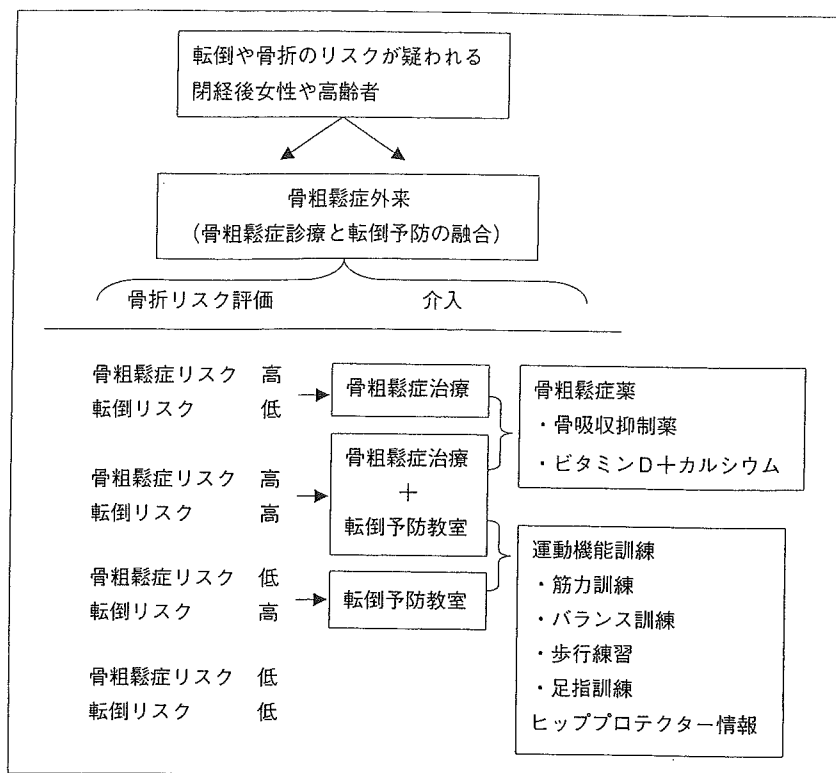


図1 骨折予防診療の流れ

転倒予防医学が車の両輪として機能するプログラムが求められるところであろう。

われわれの病院では、そのようなシステム構築への足がかりとして、最近、骨粗鬆症外来と転倒予防外来のドッキングのような診療システムの変更を行った。従来、当施設では骨粗鬆症外来は整形外科および内分泌内科の医師によって行われ、転倒予防外来はリハビリテーション科医師によって担当され、両者は独立した診療を行っていた。しかし、前述したような理由を強く感じるようになったため、両者を融合させるべく、骨粗鬆症外来の担当医師を整形外科、内分泌内科、婦人科、リハビリテーション科に拡大して、その診療内容を骨粗鬆症による骨折リスクと転倒による骨折リスクの両方に対する評価と対策を盛り込んだ形にした(図1)。このような診療システムの命名は、本来なら転倒・骨折予防外来となるべきと考えられたが、一般患者への普及がまだ十分でないと思われたので、

現時点では骨粗鬆症外来の呼称を用いている。

骨粗鬆症外来では、表1のような転倒・骨折リスクの評価を多岐にわたって施行する。その結果、骨密度と脊椎レントゲンによる原発性骨粗鬆症の診断基準²⁾に基づいて、骨粗鬆症と診断されれば、骨粗鬆症治療介入を行う。一方、ふらつきや転倒既往など、転倒リスク^{3,4)}が高いと判断されれば、転倒予防教室へ紹介して介入を行う。両方のリスクを合併する場合は、骨粗鬆症治療と転倒予防教室の両方を施行する(図1)。

骨粗鬆症の治療選択は、後期高齢期、あるいは骨折既往があるなど、骨折リスクの高度な者や、予防骨折部位として脊椎骨折だけでなく大腿骨頸部骨折を考える者にはアレンドロネートやリセドロネートなど、ビスホスホネートの強力な骨吸収抑制薬を使用し、閉経後から前期高齢期までの年代、あるいは骨折既往がないなど、骨折リスクが中等度で予防骨折部位として脊椎骨折だけを考える者には、ラロキシフェンなど

表1 骨粗鬆症と転倒のリスク評価

評価項目		骨粗鬆症 リスク	転倒 リスク
身体基本情報	年齢	○	○
	身長、体重、閉経年数、出産数、喫煙 現在の運動	○	○
転倒・骨折既往	脊椎骨折、その他の骨折 転倒	○	○
既往歴・合併症	不整脈、起立性低血圧		○
	高血圧、高脂血症、脳出血、脳梗塞	○	
	心不全、虚血性心疾患	○	○
	脳循環不全、一過性脳虚血発作		○
	硬膜下血腫		○
	パーキンソン症候群	○	○
	痴呆	○	○
	脊髄後索障害、末梢神経障害、小脳障害、てんかん発作		○
	骨関節炎、関節リウマチ		○
	ミオパチー		○
	白内障、屈折異常、眼鏡不適合、緑内障		○
	1型糖尿病	○	
2型糖尿病	○	○	
使用薬剤	甲状腺疾患、性腺機能不全、クッシング症候群、卵巣摘出 術、胃切除後、逆流性食道炎、肝障害、胃潰瘍、腎不全、 喘息	○	
	睡眠薬、精神安定薬、抗不安薬、抗うつ薬、その他の抗精 神薬、降圧利尿薬、その他の降圧薬、血管拡張薬、非ステ ロイド鎮痛消炎薬、強心薬、抗パーキンソン病薬、鉄剤 ステロイド薬 骨粗鬆症	○ ○	○
家族歴	母の骨折歴		○
骨密度	腰椎、大腿骨、全身骨	○	
脊椎X線	胸椎、腰椎	○	
血液検査	Ca、P、骨吸収マーカー、骨形成マーカー PTH、1,25(OH) ₂ D ₃ 、TSH、Free T ₄	○ ○	
運動機能	握力、膝伸展力、開眼片足立ち、最大1歩幅、10m歩行 速度		○

マイルドな骨吸収抑制薬を使用する。いずれの場合でも、ビタミンDやカルシウムの不足がある者にはビタミンD剤とカルシウム剤併用などの補充治療を行う。

転倒予防プログラム

転倒予防教室のシステムは、全部で8週間の

コースからなり、第1週に運動機能評価を行い、週1回5週にわたる転倒予防を目的とした運動を指導し、第7週に運動機能の再評価を行い、最後の週に評価内容の説明と今後の自宅での運動および生活指導を行うシステムである(図2)。運動機能の評価としては、転倒および日常生活に関する問診、大腿四頭筋筋力、大腿四頭筋での反応時間、重心動揺、握力、10m歩行時間

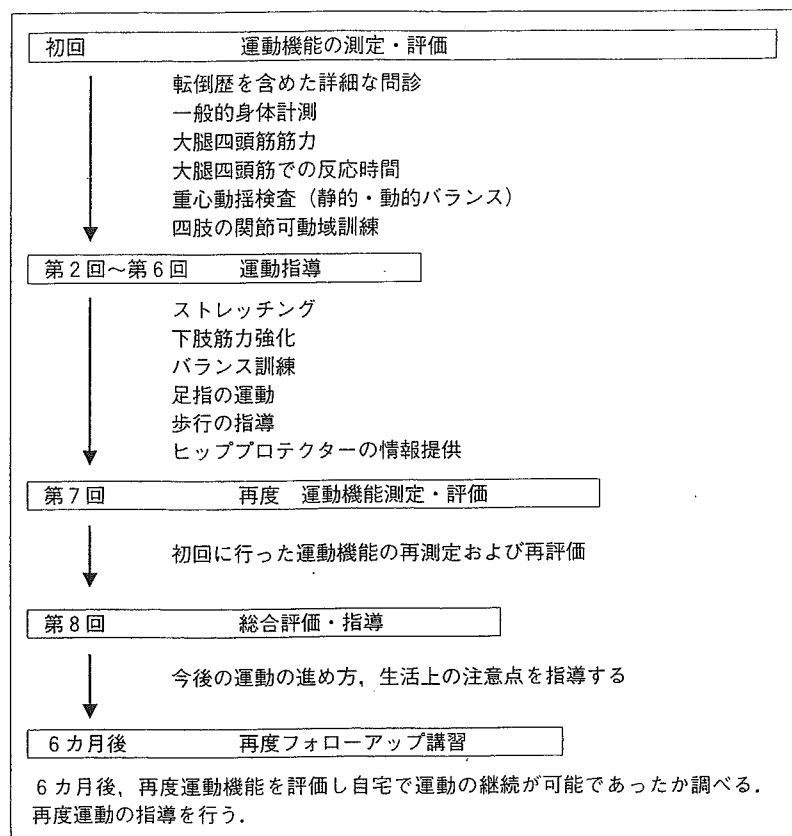


図2 国立長寿医療センターにおける「転倒予防教室」のシステム

などを評価している。

転倒予防教室の具体的な訓練内容は、ストレッチング訓練、下肢筋力の強化、歩き方の練習、自宅でもできる体操の指導、ビーダマを足指でつかんだり、裸足でタオルを巻取ることによる足指の練習、バランス訓練、片足立ち、ボール訓練などである。下肢筋力強化としては、2回目に座位で可能な重垂バンドやテラバンドを用いた練習を行う(図3)。また、同じ日に転倒の現状、原因を理解してもらう講習も行う。3回目には、ストレッチ運動と、棒体操を指導する(図4)。また、同じ日に転倒によって生じる骨折、運動の必要性について講習する。4回目にはバランス訓練を指導する。バランス訓練としては、片足立ちおよびつま先立ちの練習などがある。また、継ぎ足歩行の練習、立位にてできるだけ大きく側方・前方へのステップング、端

座位でできるかぎり離れた位置に手をついてもどる練習、四つ這い位で上下肢の挙上運動などを行う。また、ボールをつかった遊びも取り入れている。また同じ日に、歩行の指導として、前を向いて腹を軽くしめて、歩幅を広くとるように歩き、踵から着地し、足先で地面を蹴るように歩くように指導している。第5回目には、自宅のできる、あまり道具を用いないで可能な運動を指導する。また同じ日に、杖やシルバーカーなどの歩行補助具について講習を行う。6回目は、今まで指導してきた運動を自宅で行えるか復習を行う。7回目には再度運動機能評価を行い、転倒予防教室の効果を判定する。8回目には、再評価の結果について説明し、今後自宅で運動を続けることを指導する。そして6カ月後に来院していただき、運動機能の再評価と転倒の有無、運動の継続について問診し、再度



図3 座位での下肢筋力強化

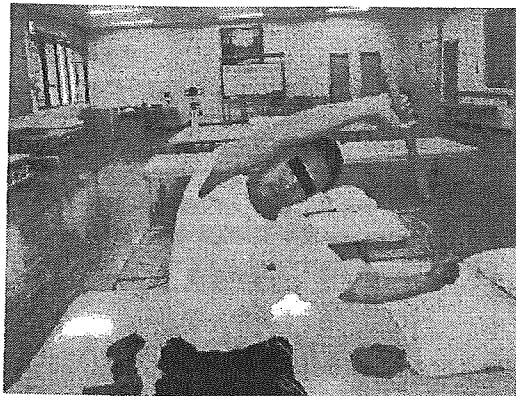
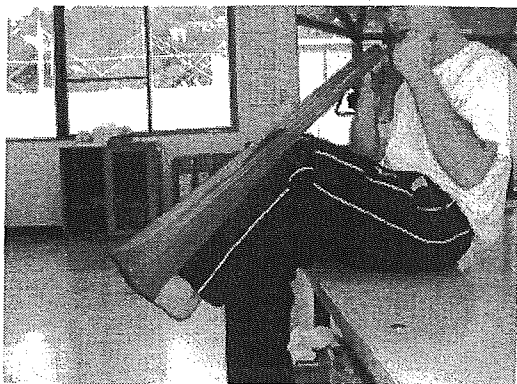


図4 棒体操

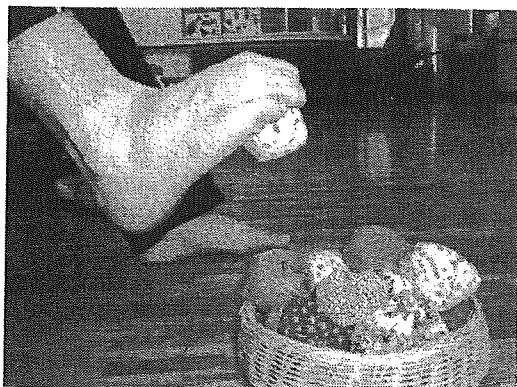


図5 足の指の運動

運動指導を行う。以上が当院で行っている転倒予防教室のシステムおよび運動プログラムである。

当院での転倒予防教室の効果としては、大腿四頭筋での反応時間の短縮、10m歩行時間の短縮、大腿四頭筋や握力の筋力増強が認められ

ている。転倒予防を目的とした運動療法により、歩行機能の改善を認めた。しかしながら、転倒しやすい虚弱高齢者では、運動機能に個人差が大きく、また運動機能以外にも転倒に関与する因子が多いため、一律の運動指導を行うよりも、この転倒予防教室で行っているように対象者ごとの運動機能を評価して、個人の運動機能に適合した運動を指導することが必要であると考えている⁵⁻⁷⁾。

ヒッププロテクターの使用について

最後にヒッププロテクターについて述べる。この手段は介護現場で使用されるもので、これまで記述したような介入を外来通院で続けることが可能な自立度を保持している高齢者には、情報としてヒッププロテクターの説明はするが、その実際の適応は少ない。逆に、施設入所レベルの要介護高齢者でまだ寝たきりにはなってい

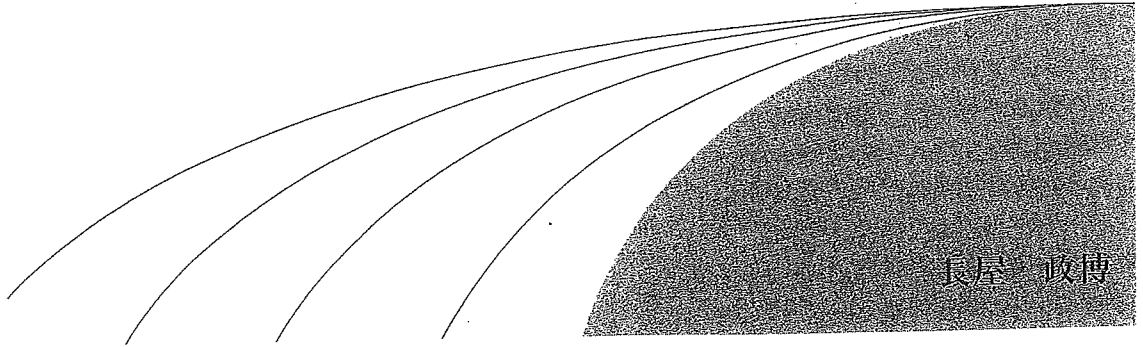
ない者は、転倒・骨折リスクが極めて高いにもかかわらず、骨粗鬆症治療や転倒予防介入で対応できない、あるいは間に合わないことが少なくなく、その場合はヒッププロテクターの使用が可能となる。本人任せにせず、介護者が協力してコンプライアンスさえ保てば大腿骨頸部骨折の半減を期待できる⁸⁾。

文 献

- 1) Lindsay R et al: Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA* 285: 320-323, 2001.
- 2) 折茂 肇ほか: 原発性骨粗鬆症の診断基準(2000年改訂版). *日骨代雑誌* 18: 76-82, 2001.
- 3) 鈴木隆雄: 「転倒予防」の実践的リスク評価法. *日本骨粗鬆症学会教育高座転倒予防シリーズ No.2. Osteopor Jpn* 11: 75-82, 2003.
- 4) 長屋政博: 転倒のメカニズムとその対策 骨粗鬆症の予防と治療. *Advances in Aging and Health Reserch* pp119-128, 2001.
- 5) 長屋政博, 原田 敦: 廃用により増す易転倒性. *Geriat Med* 40(2): 228-232, 2002.
- 6) 長屋政博: 転倒しないための工夫. *Aging & Health* 23: 15-17, 2002.
- 7) 長屋政博, 荒川幸子: 転倒予防教室の効果. *愛知県理学療法会誌* 15(1): 1-8, 2003.
- 8) Parker MJ, Gillespie LD and Gillespie WJ: Hip protectors for preventing hip fractures in the elderly. In: *The Cochrane Library*. Oxford, England: Update Software; issue 3, 2003.

(執筆者連絡先) 原田 敦 〒474-8511 愛知県大府市盛岡町源吾 36-3 国立長寿医療センター病院機能回復診療部

痴呆疾患における理学療法の意義



長屋 政博

1 はじめに

〈痴呆疾患に対する非薬物的療法の目的〉

高齢化社会の進展に伴い、痴呆性高齢者の数は増加し、その治療やケアが重要な問題となっている。痴呆疾患の中核症状は、「もの忘れ」や「時間や今いる場所がわからない」などの記憶・見当識障害であり、副次症状には、うつ状態、夜間せん妄、徘徊、尿・便失禁、易怒などの行動がある。中核症状に対して、薬物療法が症状の進行を遅らせる効果が期待されている。また副次症状の問題行動には、介護者をなぐる、ける、かみつくなどの身体的行動、不適切な行動、同じ言葉を繰り返したり、同じような要求をする、大きな声を出したり、悪口雑言をいったりすることが含まれる(表1)。

問題行動は、痴呆を有する患者の80%で起きるとされており、大声は、ナーシングホームで60%に発生すると報告されている¹⁾。問題行動は、痴呆性高齢者でよく見られ、介護者にとっては非常に大きな負担となっている。過去には、問題行動に対して、向精神薬、身体拘束、または無視することで対応してきたが、痴呆性高齢者にとって人道上からも、QOLの観点からも好ましい対応ではなかった。非薬物的療法は、現在痴呆性高齢

者の問題行動に対する有効な対処法として考えられている。

痴呆性高齢者の非薬物的療法としては、具体的には、回想法、リアリティ・オリエンテーション、行動療法、sensory stimulation、音楽療法、理学療法(筋力強化、バランス訓練、関節可動域訓練)、作業療法(家事・家庭内役割作業、手工芸・工作)、レクリエーション、園芸療法、演芸療法、社会心理療法、散歩、ラジオ体操、リズム体操、民謡体操、ストレッチ体操、肩こり体操、ダンスなどがあり、環境の整備、介護者への教育・指導など多

表1 痴呆性高齢者の問題行動

夜間の不穏行動
興奮・せん妄
徘徊
幻覚、幻想
被害念慮
攻撃的行動(暴言・暴力)
多動・多弁
うつ状態
無気力
自発性低下
過食・拒食・異食
放尿・弄便
讒(ざん)言
睡眠障害
性的異常行動

岐にわたる(表2)。

痴呆疾患に対する非薬物的療法の目的としては、第1に生活の活動性を高め、規則正しい生活を行うことによって睡眠障害を改善する。第2としては、さまざまな活動を通して、楽しい時間、感情体験をすることで、不安が軽減したり、イライラ感が減少したり、さまざまな不適応行動が減少する。第3としては、さまざまな活動を通して、コミュニケーション能力を促進させる。ゲームや作業、創作活動を通じてふだんの生活にはない感情の動き、心の動きを体験でき、自分自身の現在を表現し、他の人々とよく交流することができるようになる。また痴呆性高齢者の精神機能を活発化させ、自発性、集中力や意欲面を向上させるのに効果がある。第4としては、介護する側が、言葉によるコミュニケーションが障害されていることが多い痴呆性高齢者で、活動を通じた表現より直接にその人の心のありようを理解できる。

2 痴呆疾患に対する運動の効果

一般的に身体活動は精神活動に影響を与えられている。昼夜が逆転し、昼間寝てばかりいる痴呆性高齢者では、運動により昼間起きている時間が増え、それとともに不眠、夜間せん妄も減少していく。適度の運動は生活にリズムを生み出し、徘徊、抑うつ傾向の是正が見られる。また寝てばかりいては、廃用性に精神機能の低下をきたし、痴呆が進行することがあるが、適度の運動によりこの廃用性の精神活動の低下を防ぐことも可能である。うつ的な状態で顔つきも抑うつ的であった人が、適度の運動をすることにより笑顔が現れることはよく見られる。

近年、痴呆性高齢者に対する運動療法がさまざまなかたちで行われており、身体面への有効性ととも精神面への効用が注目されている。Ohlsonは、運動をよくしている高齢者と比較して運動をあまりしない高齢者では、注意力、精神作業能力、数の逆唱などの成績が悪いことを報告している³⁾。Cohen-Mansfieldらは、痴呆性高齢

表2 非薬物的療法

1. 身体活動を行うもの
散歩
運動療法(筋力強化, バランス訓練, 関節可動域訓練, 歩行訓練)
作業療法(家事・家庭内役割作業, 手工芸・工作)
レクリエーション(ボーリング, ダンス, お手玉, ハンドゲーム)
体操(ラジオ体操, リズム体操, 民謡体操, ストレッチ体操)
演芸療法
園芸療法
絵画療法
2. 感覚に対する療法
音楽療法(音楽鑑賞, 楽団演奏)
マッサージ
アロマテラピー
光源療法
3. 環境の改善
静かな環境
自宅に近い環境にする
4. 介護方法の改善
介護者への教育・指導
拘束の除去
5. 行動療法
回想法
リアリティ・オリエンテーション
6. social contact
ペット療法
ビデオテープで家族などの映像, 声を呈示する

者に対して屋外の庭へ散歩する効果を検討し、徘徊でも出口を探索する行動が減少したと報告している³⁾。

Diesfeldtらは、記憶力障害、見当識障害、失禁などがある痴呆性高齢者に対し、4週間の体操を行ったところ、対照群に比して有意に記憶力が改善したことを報告している⁴⁾。Yoshitakeらは、久山町研究の中で65歳以上の痴呆のない高齢者を7年間観察した結果、定期的に運動をするか、中等度から強度の負荷量の肉体的労働を行うことがアルツハイマー病の負の危険因子であることを報告している⁵⁾。また、LaurinらによるCanadian

Study of Health and Agingでは、身体運動にはアルツハイマー病を予防する効果があることが報告されている⁶⁾。

3 痴呆疾患に対する理学療法の効用

痴呆疾患に対するリハビリテーションは、医療、介護、福祉を含めた多面的で包括的なアプローチであり、機能回復訓練の効果に関しては限界があり、十分確立しているとはいえない。しかしながら、知的機能に対する機能障害の改善は難しくとも、日常生活活動能力の改善や身体の活動性を維持もしくは改善をすることは可能であり、介護者への支援により在宅生活を可能にしたり、施設内での活動性を向上させ、QOLの向上に貢献できる。痴呆疾患のリハビリテーションでは、障害された大脳皮質の部位や疾患の進行度合いにより、個々の能力障害の程度が異なるために、画一的な治療プログラムを設定するのは困難な面がある。

リハビリテーションの中の運動療法の適応としては、痴呆の初期もしくは早期における身体活動を促すことにより、興奮などの問題行動を軽減させたり、精神機能を賦活させるために導入される場合と、痴呆が進行し、すでに寝たきり状態に近い患者の日常生活活動能力を向上させる場合が考えられる。痴呆性高齢者の場合、安静にしていたり、刺激の乏しい家の中に閉じこもる生活になりやすく、ものを考えたり判断する精神機能が衰え、まずは活動意欲が低下し、進行すると痴呆症状の増悪をまねく可能性がある。また運動をしないと、筋肉が萎縮し、歩く能力が低下したり、心臓や肺の機能が低下し、立ったり歩いたりするときに疲れやすかったり、息切れなどがでることがある。また介護の観点からは、起居移動動作能力や四肢の関節可動域を保つことにより、介護の負担は軽くてすむし、介護される痴呆性高齢者にとっても身体的かつ心理的負担も少なくすむ。したがって運動療法は、運動により、運動機能の改善・維持、心肺機能の改善・維持、精神活動の賦活する意味でも有用性が高い。

理学療法は、温熱療法、電気療法、牽引療法などの物理療法と運動を用いる運動療法からなる。運動療法は、具体的には関節可動域訓練、筋力増強訓練、持久力増強訓練、協調性訓練、巧緻性訓練、基本動作訓練からなる。

a 関節可動域訓練 (range of motion : ROM訓練)

ROM制限および拘縮の予防を目的として行うROM訓練には、他動的ROM訓練、自動助動的ROM訓練、自動的ROM訓練、さらに徒手あるいは器械を用いるストレッチングに大別される。

b 筋力増強訓練

徒手筋力テスト(manual muscle test : MMT)で筋力を評価し、筋力に応じて自動運動、自動助運動、抵抗運動と行うべき訓練を判断する。筋力を増強するためには、通常以上の負荷をかける抵抗運動が有効で、負荷のかけ方に徒手を用いる場合と器械・おもりを用いる場合がある。抵抗運動の種類としては、筋収縮のタイプ別に関節の運動を伴わない等尺性収縮、関節の運動を伴う等張性収縮とトルクマシーンを利用した等速性収縮によるものがある。

c 持久力増強訓練

術後や長期臥床による廃用性症候群の患者の持久力低下を改善させる目的で行われる。持久力には全身運動を通常5分以上持続できる能力の全身持久力と、最大下筋力で運動を繰り返して行う能力である筋持久力に大別される。全身持久力訓練としては、大きな筋群を用いたりリズムカルな運動すなわち歩行、ランニング、水泳、自転車などが適している。有酸素能力向上を目的とする場合には最大酸素摂取量の50%の強度の運動を1回15～45分間、週に3回以上数週から数カ月続けると明らかな向上が得られる。

d 協調性訓練、巧緻性訓練

巧緻性訓練は、個々の筋に対する随意的なコン

トロールおよび多数の筋による円滑な運動である協調運動の障害に対する訓練の総称で、失調症や巧緻障害、随意運動のコントロール障害がある中枢性運動障害に対して、正常な運動パターンの促進や、異常な運動パターンの抑制を行う。

⑥ 基本動作訓練

基本動作訓練は、寝返り、起き上がり、ベッド上の移動、座位、立ち上がりなどの起居動作訓練と車いすへの移乗動作、歩行などの移動動作訓練からなる。

4 運動療法を施行する上での注意事項

痴呆性高齢者でも筋力、利き手、運動制御などの基本的運動機能は維持されやすいので、運動課題を順追って指導することにより、認知障害があってもいろいろな運動課題を実行することができる。運動療法をやさしい言葉で、動作を順追って説明しながら行う必要がある。

移動動作訓練には、歩行と散歩、椅子からの立ち上がり、椅子やトイレでの座り動作が含まれるが、痴呆性高齢者に応じて適当な動作と可能性のある動作を選定し、転倒事故への配慮など安全性を確保し、緊張感の少ない静かな環境で行う。痴呆性高齢者が行うことが可能で転倒、骨折などの安全面を配慮すると、どうしても歩行、体操などの軽い運動となってしまう。しかし要は運動の継続が大切で会話、もしくは十分に声かけしながら運動を促したり、音楽、レクリエーションなどを用いることで運動への興味を維持することが大切である。また運動療法を行うときにあまり訓練と考えることも大切である。適度の運動は、楽しいこと、心地よいことであると、痴呆性高齢者の感情に訴えることが必要である。いやいや行うことは、精神的にもよくないと考える。また、抱きしめる、愛撫する、手を握るなどの身体的接触をもつことは、特に相手が拒否しない限り、積極的に行い、運動の継続を図る必要がある。痴呆が進行し、すでに寝たきり状態にある痴呆性高齢者の

アプローチとしては、「座った生活」を積極的に行うようにする。座ることにより、バランス機能、心肺機能も臥床時と比べて向上し、継続により体力がついてくる。座位による効用は、褥瘡の予防、座位で食事ができること、ポータブルトイレで排泄ができること、車椅子での移動が可能になることがあげられる。

運動療法に限らずリハビリテーションや看護および介護をする上で、痴呆性高齢者のプライドを傷つけないこと、子供扱いしないことが大切である。痴呆性高齢者を介護していく上で重要なことは、痴呆性高齢者の生活の快適さを向上させること、そして人間として尊厳のある生活を維持していくことが大切である。つまり、問題行動を向精神薬で穏やかにコントロールされた状態ではなく、むしろ少々落ち着きがなく騒がしくとも家族や他人と会話したり、時に逸脱行動があっても表情ゆたかで元気な状態を求めることにあると考える。

5 包括医療病棟での取り組み

国立療養所中部病院では、1998年7月1日複数の疾患を併せもつ高齢者に対して多職種による包括的医療を行う高齢者包括医療病棟が開設された。この病棟では、痴呆がある患者に対してレクリエーションを主体とした集団訓練を大脳機能を賦活する目的で行ってきた。集団訓練は、リハビリ体操、風船バレーボール、ボーリング、ちぎり絵、盆おどりなどを、月曜日から金曜日まで週5日、1回90分間を、作業療法士1名と看護師1名で行ってきた。また、一部の痴呆患者に対して運動療法を併用してきた。脳血管性痴呆およびアルツハイマー型痴呆患者に対して集団訓練や運動療法との併用が患者の知的機能の改善をもたらすかどうか検討した。対象は、1998年8月1日～1999年3月31日までに高齢者包括医療病棟に入院し、レクリエーションを主体とした集団訓練を施行してきた脳血管性痴呆患者68名(男性25名、女性43名)とアルツハイマー型痴呆患者42名(男性15名、女性27名)である。110名の痴呆患者は、集団訓

練単独施行群と運動療法併用群の2群に分け、またこの2群を訓練の頻度で2群に分け、結局脳血管性痴呆患者およびアルツハイマー型痴呆患者は4つの群に分けられ、Mini-mental state examination (MMSE)を用いて比較検討した。

脳血管性痴呆患者では、集団訓練を単独で行った場合、施行回数に関係なく、MMSEに有意な改善は見られなかったが、集団訓練と運動療法を併用して治療した脳血管性痴呆患者では、高頻度に治療した群で、MMSEに有意な改善を認めた(図1, 2)。アルツハイマー型痴呆患者では、集

団訓練の回数、運動療法の併用の有無でも、MMSEに変化がなかった(図3)。以上のことより脳血管性痴呆患者では、集団訓練と運動療法と併用した場合、MMSEで改善が見られる可能性があり、今後のリハビリテーションプログラムとして効果が期待できると考える。

6 まとめ

痴呆性疾患に対する運動療法の効果について概説した。痴呆性高齢者に対する非薬物的療法の効

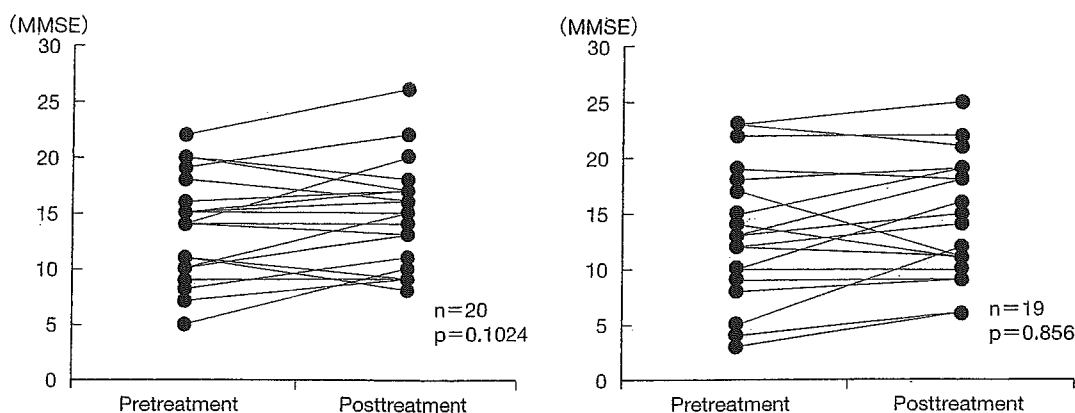


図1 脳血管性痴呆患者で集団訓練単独治療

左図：高頻度治療群(25回以上治療)

右図：低頻度治療群(25回未満治療)

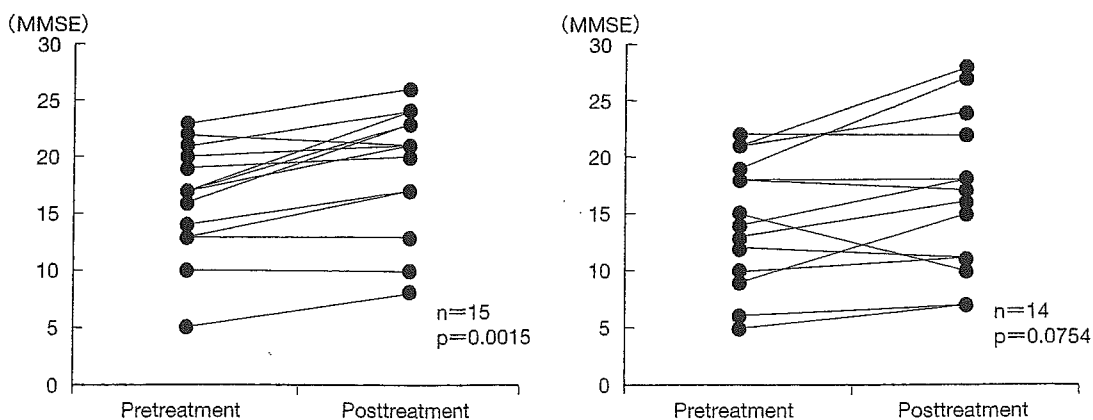


図2 脳血管性痴呆患者で集団訓練と運動療法の併用で治療

左図：高頻度治療群(30回以上治療)

右図：低頻度治療群(30回未満治療)

脳血管痴呆では、集団訓練と運動療法の併用により、MMSEの改善が見られた。

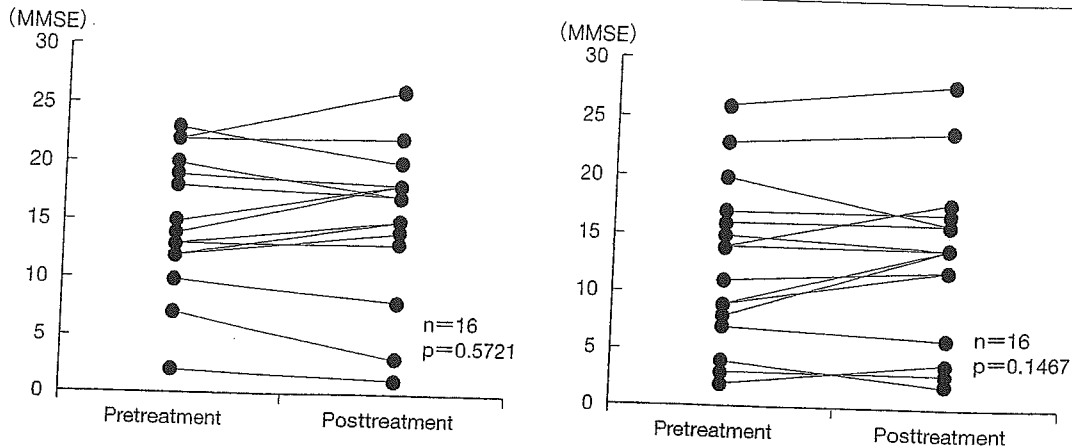


図3 アルツハイマー型患者で集団訓練単独治療

左図：高頻度治療群(22回以上治療)

右図：低頻度治療群(22回未満治療)

果に関する研究は、全世界で精力的に行われている。痴呆疾患への現実的な治療的対応としては、脳の残存機能の最大活用と原因病態の進行の抑制が考えられ、薬物療法と非薬物的治療法の併用が重要である。痴呆疾患に対する最大の治療効果を得られるよう医療および介護スタッフにおいては、運動療法を含めた非薬物的療法を熟知し、家族指導を行うことが望まれる。

文献

- 1) Komara FA : Management of behavioral problems in elderly patients with dementia. JAOA 99 : S9-S12, 1999
- 2) Ohlson M : Information processing related to physical fitness in elderly. Reports from the Institute of Applied Psychology 71 : 1-12, 1976
- 3) Cohen-Mansfield J, Werner P : Visits to an out-

door garden : Impact on behavior and mood of nursing home residents who pace. Research and Practice in Alzheimer's Disease. pp419-436, Springer Pub Co, NY, 1998

- 4) Diesfeldt H, Diesfeldt GH : Improving cognitive performance in psychogeriatric patients : The influence of physical exercise. Age and Ageing 6 : 58-64, 1977
- 5) Yoshitake T, Kiyohara Y, Kato I, Ohmura T, et al. : Incidence and risk factors of vascular dementia and Alzheimer's disease in a defined elderly Japanese population ; The Hisayama Study. Neurology 45 : 1161-1168, 1995
- 6) Laurin D, Verreault R, Lindsay J, MacPherson K, et al. : Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. Arch Neurol 58 : 498-504, 2001

9 転倒・歩行障害

GERIATRIC PSYCHIATRY

はじめに

高齢者においては立位能力・歩行能力が低下し、転倒の危険性が高くなっている。65歳以上の高齢者の約1/3が1年間に1回あるいはそれ以上、転倒経験があることが報告されている¹⁾。しかしながら転倒が直接骨折につながることは少ないものの、高齢者では転倒の3～5%に骨折を起こすと報告されている²⁾。また骨折の中でも大腿骨頸部骨折は、受傷すると日常生活動作(ADL)に著しく障害をきたしやすく³⁾、約1/2は歩行能力が低下し、約20%は寝たきり状態に陥るとされている。大腿骨頸部骨折の90%は転倒に起因するともいわれるが、高齢者の転倒には筋力低下、歩行障害、視力障害、認知症、生活様式など多くの要因が関与している。したがって、高齢者における転倒・骨折の予防対策には、骨粗鬆症に対する治療によって骨量・骨質を改善するだけでなく、転倒防止のための環境整備および家

屋改造や、転倒予防の運動療法、薬剤の調整を行ったり、そしてヒッププロテクターを導入することが必要である。これらの対策により、歩行に対する自信を回復させ、ADL能力を向上させ、生活範囲を拡大させることが可能となり、高齢者の quality of life(QOL)向上に貢献すると考えられる。

1 転倒の実態

転倒の定義としては、Gibsonの「転倒とは、本人の意思からではなく、地面またはより低い面に身体が倒れる」を用いることが多い⁴⁾。

転倒の発生率に関する報告では、わが国では男女ともに14.1～36.3%であり、女性の方が、男性より若干高い傾向にあると考えられる⁵⁾(表21)⁶⁾⁻²⁰⁾。一方、欧米では、転倒発生率は約20～40%との報告が多

表21 ●地域在宅高齢者における転倒率

報告者	報告年	対象者数(年齢)	転倒率(%)
安村誠司, ほか ⁶⁾	1991	685(65歳以上)	19.9
鈴木みずえ, ほか ⁷⁾	1993	994(60歳以上)	18
Yasumura, et al ⁸⁾	1994	807(65歳以上)	17.6
新野直明, ほか ⁹⁾	1995	1,207(65歳以上)	19.8
加納克己, ほか ¹⁰⁾	1997	534(65歳以上)	21.1
崎原盛造, ほか ¹¹⁾	1997	837(65歳以上)	10.9
芳賀 博 ¹²⁾	1997	877(65歳以上)	17.9
坂田 悟, ほか ¹³⁾	1997	413(平均年齢71.3歳)	36.3
Tromp AM, et al ¹⁴⁾	1998	1,469(65歳以上)	32
新野直明 ¹⁵⁾	1999	725(65歳以上)	14.1
Shwartz AV, et al ¹⁶⁾	1999	152(59歳以上)	41
Luukinen H, et al ¹⁷⁾	2000	980(平均年齢76.1歳)	32.8(indoors)

(文献6)-17)による)

表22 ●病院高齢者における転倒発生率

報告者	報告年	対象者数	転倒率(%)
Valhov D, et al ¹⁸⁾	1990	リハ病院入院患者 567	12.5
浜田博文, ほか ¹⁹⁾	1991	老人病院入院患者 172	18.0
古賀良平, ほか ²⁰⁾	1993	リハ病院入院患者 192	36.5
Dromerick A, et al ²¹⁾	1994	リハ施行の脳卒中入院患者 100	25.0
Mayo NE, et al ²²⁾	1994	リハ病院入院患者 876	16.7
Nyberg L, et al ²³⁾	1995	老人リハ病棟入院患者 161	38.5
久保 晃, ほか ²³⁾	1999	老人病院入院患者 130	31.6

(文献2)18)-23)による)