

Jolanta Twardowska-Rajewska

Podyplomowe Studium Gerontologii Wydział Studiów Edukacyjnych Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu

Krótki program usprawniania seniorów w celu minimalizowania zaburzeń równowagi. Doniesienie wstępne

Short programme of the rehabilitation of seniors for minimizing balance disturbances. Preliminary report

Abstract

Background. Dizziness, balance disturbances and falls are, the so called, important geriatric problems. They are typical for the elderly and result from both a physiological process and many senior diseases. They start the so called geriatric cascade and in consequence lead to premature, unnecessary deaths. The previous accidental fall (body injury) triggers the anxiety of following falls and limits mobility in the elderly within and beyond flat and cause isolation, loneliness, the deterioration of the quality of life and extort extensive care activities.

Material and methods. 15 users of daily senior house in Poznań with balance disturbances were examined, in whom the assessment of risk of falls and Tinetti balance scale evaluation were performed. 6-month, individual program for improvement balance and for falls prevention (with elements of Tai-Chi) was carried out.

Results. The improvement in balance, the decrease in dizziness while staying and turning (11 subjects) were observed in the preliminary report without any improvement in the quality of gait.

Conclusions. The results encouraged to continue this programme.

key words: gait, dizziness, accidental falls, anxiety, diagnostic, falls prevention

Wstęp

Mobilność — ruchliwość (*mobility*) — jest to zdolność człowieka do niezależnych manewrów ciała w celu wykonania codziennych zadań — czynności [1].

Zgodnie z patofizjologią starzenia się, w układzie ruchu człowieka obserwuje się następujące zmiany: zmniejszenie globalnej masy kostnej oraz zmianę budowy kości, (zarówno makro-, jak i mikroskopowej), zmniejszenie masy mięśni oraz ich sprawności, wolniej przebiegają również czynności neuromotoryczne. Pogarszają się niektóre funkcje ośrodkowego układu nerwowego (m.in. czas reakcji, koncentracja, selektywność, spostrzegawczość) i narządów zmysłów (równowagi, wzroku), niezbędne do zachowania zadowalającej

mobilności. Konsekwencją tych zmian są zaburzenia mobilności (obejmujące: chód, obroty, zmianę pozycji ciała), które wynikają z nasilającej się chwiejności, ze spowolnienia ruchów, zmniejszenia siły, napięcia i wytrzymałości mięśni, ograniczenia zakresu ruchów w stawach z towarzyszącymi bólami [2]. Ostatecznym efektem są upadki i następne obrażenia ciała, które mimo że często banalne, prowadzą zgodnie z przebiegiem kaskady gerontologicznej do przedwczesnej, niepożądanej śmierci. Tempo i stopień zmian inwolucyjnych narządu ruchu zależy nie tylko od uwarunkowań genetycznych, ale także „stylu życia” i to od momentu narodzin aż po końcowy okres ontogenezy. Styl życia odgrywa decydującą rolę w osiągnięciu i utrzymaniu maksymalnej masy kostnej i mięśniowej [3].

Do diagnostyki istniejących czynników ryzyka upadków osoby w podeszłym wieku i stworzenia indywidualnego programu ich minimalizowania konieczna jest kom-

Adres do korespondencji:
dr med. Jolanta Twardowska-Rajewska
Podyplomowe Studium Gerontologii Wydział Studiów
Edukacyjnych Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu
ul. Zeylanda 8/10, 60–808 Poznań
tel.: (061) 813 86 38, 604 073 004
faks: (061) 813 86 38

pleksowa, biomedyczna ocena gerontologiczna [1, 4–6]. Obejmuje ona analizę obecności przewlekłych schorzeń somatycznych, takich jak choroby układu krążenia i oddechowego, osteoporoza, otyłość lub niedożywienie, schorzenia neurodegeneracyjne (choroba Alzheimera, otępienie naczyniopochodne, stany poudarowe, choroba Parkinsona), choroba zwyrodnieniowa stawów, dysfunkcja narządu równowagi, wzroku [7], zwieraczy oraz stany po amputacjach. Oprócz anamnezy przeprowadza się rutynowe ogólnolekarskie badanie geriatryczne i neurologiczne. Za pomocą prostych badań antropometrycznych ocenia się skład tkankowy ciała: udział tkanki tłuszczowej i jej rozkład (wskaźnika talia–biodra [WHR, *waist to hip rate*], fałdy tłuszczowe), rozwój masy mięśniowej (obwód ramienia i łydki) oraz wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) [8, 9].

Dużym wsparciem informacyjnym jest zastosowanie znanych skal: oceny podstawowych czynności życia codziennego (ADL, *activity of daily living*), oceny złożonych czynności życia codziennego (IADL, *instrumental activities of daily living*), ryzyka upadków (*Tinetti scale*), krótkiej skali oceny stanu psychicznego (MMSE, *Mini Mental State Examination*), geriatrycznej skali oceny depresji Yesavage'a (GDS, *Geriatric Depression Scale-Yessavage*), oceny stanu odżywienia (MNA, *Mini Nutritional Assessment*), wskaźnika Barthel (*Barthel Index*) [1, 6, 10, 11]. Niezbędne jest także uwzględnienie samooceny stanu seniora [2, 12], oraz wywiadu dotyczącego przyjmowanych leków [13], zaburzeń snu, a także przebytych upadków i lęku przed ich powtórzeniem [14]. Całość uzupełnia wywiad socjalny (warunki materialne, mieszkaniowe, dostosowanie środowiska do potrzeb osób starszych niepełnosprawnych, sieć kontaktów z otoczeniem), a także korzystanie z opieki medycznej i socjalnej.

W celu dokładniejszej oceny mobilności (w aspekcie utrzymywania równowagi i chodu) opracowano wiele testów, znajdujących zastosowanie w wybranych sytuacjach zdrowotnych. Często stosowany test Tinetti w pierwszej części ocenia równowagę, a w drugiej chód badanego. Maksymalna punktacja uzyskana w teście wynosi 28 punktów (16 + 12 z obu części testu).

Można wykonywać jeszcze kilka innych testów w celu oceny zagrożenia upadkami: *Berg Balance Scale* (BBS) [7, 15], *Sit to Stand* (STS) [16], *Up to Go Test* [17], *Long of Stay* (LOS) [18], *Single Leg Stance* (SLS) [19], *Tandem Walking* (TW), *Food Tapping* (FT), *Alternating Pronation and Supination* [PS], *Sequential Finger to Thumb Tapping* (FTH) [19].

Wszechstronna i kompleksowa ocena gerontologiczna pozwala wyłonić grupę osób w podeszłym wieku

z wysokim ryzykiem upadków oraz sporządzić i przeprowadzić zindywidualizowany program usprawniania w celu poprawy sprawności i zapobiegania upadkom [2, 18, 20]. Ponadto znajomość stopnia mobilności oraz sprawności w czynnościach dnia codziennego decyduje o podjęciu decyzji dotyczącej przewidywanego terminu zwolnienia do domu po dłuższej hospitalizacji [11], a także zakresu pomocy dla osób starszych niesprawnych fizycznie [17] i w stanach otępiennych (choroba *Alzheimera*) [15, 19].

Istnieje wiele dobrych programów ćwiczeniowych. Ważne, aby charakteryzowały się następującymi cechami: były kompleksowe, dostosowane do indywidualnych możliwości ćwiczącego, wdrażane stopniowo, realizowane długoterminowo i monitorowane. Protas i wsp. [21] zaproponowali 4-tygodniowy (20 sesji) program ćwiczeń poprawiający równowagę i chód (monitorowany przed i po za pomocą oceny POAM, [*performance oriented assessment of mobility problem in elderly patients*]) w sposób znamieny statystycznie.

Badacze i praktyków zainteresowały programy oparte na ćwiczeniach Dalekiego Wschodu, na przykład *Tai-Chi* (TC). Ten rodzaj aktywności ruchowej jest bardzo popularny wśród osób rasy żółtej i, jak mówią statystyki, upadki i złamania nasady bliższej kości udowej należą tam do rzadkości (poza równoczesnym, pozytywnym wpływem fitoestrogenów sojowych na kość). *Tai-Chi* składa się z wolnych, rytmicznych ruchów, które kładą nacisk na skręty tułowia, przenoszenie środka ciężkości ciała, koordynację i stopniowo coraz bliższe ustawienie kończyn dolnych [2].

Wolf [2] zastosował program TC, trwający 15 tygodni (z obserwacją odległą *follow up* po 4 miesiącach), u 200 seniorów, w grupach składających się średnio z 15 uczestników o średniej wieku 76,2 roku [12–19]. Stwierdził on, że w grupie TC ryzyko upadków zmalało do 47,5%, a lęk przed upadkami uległ wyraźnej redukcji, ponadto podwyższone ciśnienie tętnicze ustabilizowało się. Kolejne doniesienie tego autora [22] dotyczyło wpływu intensywnego programu TC na redukcję występowania upadków u przejściowo niesprawnych seniorów. Badanie przeprowadzono u 311 osób (291 kobiet i 20 mężczyzn) w wieku 70–97 lat. Program TC składał się z 6 spośród 24 uproszczonych form TC, najlepiej ilustrujących te ruchy i tworzących „produkt końcowy” (tj. 2 ciągle minuty samodzielnych ćwiczeń TC). Stopniowo uczestnicy osiągnęli maksymalną intensywność ćwiczeń, trwających jednorazowo 90 minut, 2 razy w tygodniu przez 48 tygodni (rozgrzewka i „ostygnięcie” 10–50 min). Wolf porównał trzy programy rehabilitacyjne: *Tai-Chi* (TC), BT (*computerized balance training*) oraz ED (*wellness education*). Na ED składała się: godzina zajęć

tygodniowo poświęcona na instruktaz zapobiegania upadkom, poprawę równowagi, właściwego żywienia i farmakoterapii oraz w zakresie zagadnień prawnych dotyczących zdrowia, wiedzy o zmianach funkcji ciała, problemach psychicznych. Wyniki wskazywały na brak znamiennej różnicy między TC i ED.

Celem badań prezentowanych obecnie była analiza czynników ryzyka upadków seniorów i próba oceny wpływu krótkiego, prostego programu ćwiczeń (opartego na zasadach *Tai-Chi*) na poprawę równowagi i zmniejszenie chwiejności oraz oszacowanie ewentualnej przydatności programu do jego długoterminowego stosowania.

Material i metody

Badaniami objęto 15 kobiet w wieku 64–83 lat, systematycznie korzystających z pobytu w Dziennym Domu Pomocy Społecznej „Słoneczna Przystań” w Poznaniu. Badanie wstępne, przed rozpoczęciem programu usprawniania, składało się z:

- wywiadu, obejmującego problemy medyczno-somatyczne (m.in. występowanie nadciśnienia tętniczego), poznawcze i emocjonalne wraz z samooceną, analizę ilości i rodzaju przyjmowanych leków, ewentualne występowanie bólów w obrębie narządu ruchu, obecność zawrotów głowy, upadków i lęku przed nimi;
- oceny równowagi i chodu w skali Tinetti.

Usprawnianie zaplanowano na okres powyżej 6 miesięcy, przy czym obecną ocenę wstępną przeprowadzono już po 2 miesiącach jego realizacji. Program

składał się z codziennego, 30-minutowego bloku prostych ćwiczeń opartych na modułach *Tai-Chi*, wykonywanych pod kierunkiem rehabilitanta:

Ćwiczenie I — polegało na samodzielnym staniu przy krześle (jako zabezpieczeniu), trwającym 5 sekund na początku programu, a 20 sekund po miesiącu (wydłużenie czasu stania o 5 sekund tygodniowo).

Ćwiczenie II — różniło się od poprzedniego tym, że stanie odbywało się bez podparcia.

Ćwiczenie III — wymagało stania z zabezpieczeniem krzesła kolejno na prawej bądź na lewej nodze, przez okres: od 1 sekundy na początku do 5 sekund po 4 tygodniach (wydłużenie czasu stania o 1 sekundę tygodniowo).

Ćwiczenie IV — było powtórzeniem poprzedniego zadania, jednak bez podparcia.

Ćwiczenie V — polegało na obrocie ciała (na stojąco, wokół osi pionowej z zabezpieczeniem przez instruktora) o kąt od 90° na początku programu do 360° po miesiącu ćwiczeń (zwiększenie kąta obrotu o 90° w każdym tygodniu).

Ćwiczenie VI — obrót ciała (jak w ćwiczeniu V) był wykonywany samodzielnie.

Po 2 miesiącach powtórzono badanie z zastosowaniem skali Tinetti.

Wyniki

Skrócone dane osobowe, odpowiedzi na pytania kwestionariusza oraz wyniki (przed i po 2 miesiącach) w punktowej skali Tinetti zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Odpowiedzi na pytania kwestionariusza i wyniki

Tabela 1. *Questionnaire answers and results*

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|----|
| J.K. | 65 | 1 | - | + | - | 2 | + | ? | ? | + | - | - | - | + | + | + | 9/11 | 9/9 | 18/20 | |
| S.S. | 74 | 6 | + | - | - | 2 | - | ? | ? | - | - | ? | + | - | + | - | 13/15 | 12/12 | 25/27 | |
| C.A. | 65 | 2 | + | + | - | 1 | + | ? | ? | - | - | ? | - | + | + | + | 13/15 | 12/12 | 25/27 | |
| Ł.J. | 64 | 6 | + | - | - | 2 | + | + | ? | - | - | ? | - | + | + | + | 12/15 | 12/12 | 25/27 | |
| H.T. | 79 | 10 | - | - | - | 3 | + | + | - | - | - | + | - | - | + | + | 14/15 | 12/12 | 26/27 | |
| E.S. | 67 | 16 | + | - | - | 1 | + | ? | ? | - | - | + | + | + | + | + | 7/7 | 3/3 | 10/10 | |
| J.K. | 67 | 3 | + | - | - | 1 | + | - | ? | - | - | - | - | + | + | + | 7/9 | 10/10 | 17/19 | |
| B.K. | 65 | 8 | + | - | - | 1 | + | + | - | - | - | - | + | - | - | - | 16/16 | 12/12 | 28 | |
| M.L. | 78 | 3 | + | + | - | 3 | + | + | ? | - | - | + | - | + | + | + | 7/10 | 4/4 | 11/14 | |
| D.R. | 74 | 12 | + | - | - | 5 | + | + | - | - | - | + | - | + | + | + | 7/12 | 4/4 | 11/16 | |
| D.N. | 78 | 2 | + | + | - | 5 | + | + | ? | + | - | - | + | + | + | + | 12/12 | 10/10 | 22 | |
| M.R. | 83 | 3 | + | + | - | 3 | + | - | + | + | - | + | + | + | + | + | 6/10 | 1/1 | 7/11 | |
| I.Ż. | 76 | 15 | + | - | - | 4 | + | - | + | - | - | + | + | + | + | + | 7/12 | 8/8 | 15/20 | |
| A.K. | 75 | 1 | - | - | - | 4 | + | + | - | - | - | - | - | + | + | + | 7/7 | 8/8 | 15 | |
| E.H. | 65 | 1 | + | + | + | 5 | + | + | + | + | - | - | - | + | + | + | 10/13 | 10/10 | 20/23 | |

Objaśnienie w tekście.

Dane w poszczególnych kolumnach tabeli: 1. inicjały; 2. wiek; 3. liczba osób opiekujących się seniorem; 4. istnienie potrzeb socjalnych seniora (+ oznacza tak); 5. lęk o swój stan zdrowia w przyszłości (+ oznacza tak); 6. zaniedbany wygląd (+ oznacza tak); 7. liczba przewlekłych schorzeń; 8. przyjmowane codziennie leki (+, jeżeli powyżej 5); 9. upośledzenie wzroku (+ oznacza tak lub – oznacza nie); 10. pogorszenie pamięci; 11. obniżony nastrój; 12. skala Bartel (+, jeśli poniżej 100 pkt); 13. nadciśnienie tętnicze (+, jeśli ciśnienie powyżej 140/90 mm Hg); 14. zły stan odżywienia (+ oznacza tak); 15. bóle stawów (+ tak); 16. zawroty głowy (+ oznacza tak, jeśli istnieją); 17. lęk przed upadkami (+ oznacza tak); 18. skala Tinetti (cz. 1; maks. 16 pkt) — równowaga: punkty przed i po 2 miesiącach ćwiczeń; 19. Tinetti (cz. 2; maks. 12 pkt) — chód: punkty przed i po 2 miesiącach ćwiczeń; 20. Tinetti (cz. 1 + cz. 2. łącznie).

Dyskusja i wnioski

We wstępnej ocenie po 2 miesiącach stosowania przedstawionego programu ćwiczeń wykazano poprawę w zakresie równowagi — u 11 osób (1–5 pkt w skali Tinetti):

- podczas próby trącania przy otwartych oczach oraz, rzadziej, przy zamkniętych zmniejszyła się chwiejność (niepewność stania, zataczanie, przewracanie);
- podczas wykonywania obrotów ruch stał się pewniejszy, bardziej ciągły.

Największa poprawa (z różnicą 4 względnie nawet 5 punktów) nastąpiła u kobiet (74, 83 i 76 lat) z najniższą punktacją w skali chodu (1/1, 4/4, 8/8), z 3–5 chorobami (w tym z nadciśnieniem tętniczym) i przyjmujących powyżej 5 leków. Wszystkie one cierpiały również z powodu bólu stawów, zawrotów głowy oraz lęku przed upadkami. Nie obserwowano zależności między wynikami a stanem odżywienia, nastrojem, zaburzeniami pamięci czy złym stanem wzroku.

Warto zwrócić natomiast uwagę na fakt, że większość badanych kobiet (tj. 14 na 15) przyjmowała więcej niż 5 różnych leków.

W zakresie chodu (kol. 19) nie odnotowano zauważalnych zmian w stosunku do oceny przed rozpoczęciem ćwiczeń.

W celu uatrakcyjnienia ćwiczeń i uniknięcia efektu zniechęcenia i rezygnacji planuje się włączenie ćwiczeń w cykle gier i zabaw.

Wyniki krótkiego programu usprawniania w celu minimalizowania zaburzeń równowagi, mimo tylko 2-miesięcznego, wstępnego okresu jego trwania, wydają się zachęcające i warto je kontynuować.

Podziękowania

Autorka składa podziękowania za pomoc w przeprowadzeniu badań Pani Genowefie Kuderskiej z Dziennego Domu Pomocy Społecznej „Słoneczna Przystań” w Poznaniu.

Streszczenie

Wstęp. Chwiejność, zaburzenia równowagi i upadki, należą do tak zwanych wielkich problemów geriatrycznych. Są one bowiem typowe dla tego okresu życia, stanowią następstwo procesów fizjologicznych i wielu chorób starości, uruchamiają tak zwaną kaskadę gerontologiczną i w konsekwencji prowadzą do niepotrzebnej, przedwczesnej śmierci. Doświadczenie przeżytego upadku (urazu ciała) rozwija lęk przed następnym epizodem i ogranicza mobilność starszej osoby, zarówno w mieszkaniu, jak i poza nim. Powoduje to izolację społeczną, samotność, pogorszenie jakości życia oraz wymusza nasilone działania opiekuńcze.

Materiał i metody. Badaniami objęto grupę 15 seniorów systematycznie korzystających z Dziennego Domu Pomocy Społecznej w Poznaniu z zaburzeniami równowagi, których poddano ocenie ryzyka upadków oraz ocenie za pomocą skali Tinetti. Następnie wdrożono 6-miesięczny, indywidualny program, ukierunkowany na poprawę równowagi i prewencję upadków (zawierający elementy Tai-Chi).

Wyniki. We wstępnych wynikach zastosowanego programu usprawniania wykazano poprawę w zakresie równowagi: zmniejszenie chwiejności podczas stania i obrotów (11 badanych). Jakość chodu nie poprawiła się.

Wnioski. Uzyskane wyniki są zachęcające w takim stopniu, że program zasługuje na kontynuację.

słowa kluczowe: chód, zawroty głowy, upadki, lęk, diagnostyka, zapobieganie upadkom

PIŚMIENNICTWO

1. Creel G.L., Light K.E., Thiggen M.T.: *Concurrent and construct validity of scores on the timed movement battery*. Phys. Ther. 2001; 81: 789–798.
2. Wolf S.L., Barnhart H.X., Kutner N.G., McNeely E., Coogler C., Xu T.: *Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai Chi and computerized balance training*. Atlanta FIC-SIT Group. *Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques*. J. Am. Geriatr. Soc. 1996; 44: 489–497.
3. *MSD Podręcznik Geriatrii*. Wyd. Urban & Partner, Wrocław 1999.
4. Fillenbaum G.G.: *Screening the elderly*. J. Am. Geriatr. Soc. 1985; 33: 698–706.
5. Fleming K.C., Evans J.M., Weber D.C., Chutkan D.S.: *Practical functional assessment of elderly persons: a primary-care approach*. Mayo Clin. Proc. 1995; 70: 890–910.
6. Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh P.R.: *“Mini-Mental State”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician*. J. Psychiat. Res. 1975; 12: 189–198.
7. Lee H.K., Scudds R.J.: *Comparison of balance in older people with and without visual impairment*. Age Ageing 2003; 32: 643–649.
8. Malinowski A., Strzałko J. (red.): *Antropologia*. PWN, Warszawa-Poznań 1985.
9. Basdevant A.: *Somatyczne powikłania otyłości*. Wyd. Servier, Warszawa 1994.
10. Harada N., Chiu V., Damron-Rodriguez J., Fowler E., Siu A., Reuben D.B.: *Screening for balance and mobility impairment in elderly individuals living in residential care facilities*. Phys. Ther. 1995; 75: 462–469.
11. Malone M., Hill A., Smith G.: *Three-month follow up of patients discharged from a geriatric day hospital*. Age Ageing 2002; 31: 471–475.
12. Studenski S., Hayes R.P., Leibowitz R.Q. i wsp.: *Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty: development of a measure based on clinical judgment*. J. Am. Geriatr. Soc. 2004; 52: 1560–1566.
13. Boulgarides L.K.S., McGinty M., Willett J.A., Barnes C.W.: *Use of clinical and impairment-based tests to predict falls by community-dwelling older adults*. Phys. Ther. 2003; 83: 328–339.
14. Brouwer B., Musselman K., Culham E.: *Physical function and health status among seniors with and without a fear of falling*. Gerontology 2004; 50: 135–141.
15. Cornali C., Franzoni S., Stofler P.M., Trabucchi M.: *Mental function and physical performance abilities as predictors of falling in a geriatric evaluation and rehabilitation unit*. J. Am. Geriatr. Soc. 2004; 52: 1591–1592.
16. Lord S.R., Murray S.M., Chapman K., Munro B., Tiedemann A.: *Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance and psychological status in addition to strength in older people*. J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci. 2002; 57: M539–M543.
17. Hatch J., Gill-Body K.M., Portney L.G.: *Determinants of balance confidence in community-dwelling elderly people*. Phys. Ther. 2003; 83: 1072–1079.
18. Wee J.Y., Wong H., Palepu A.: *Validation of the Berg Balance Scale as a predictor of length of stay and discharge destination in stroke rehabilitation*. Arch. Phys. Med. Rehabil. 2003; 84: 731–735.
19. Franssen E.H., Souren L.E.M., Torossian C.L., Reisberg B.: *Equilibrium and limb coordination in mild cognitive impairment and mild Alzheimer’s disease*. J. Am. Geriatr. Soc. 1999; 47: 463–469.
20. Rubenstein L.Z., Stuck A.E., Siu A.L., Wieland D.: *Impacts of geriatric evaluation and management programs on defined outcomes: overview of the evidence*. J. Am. Geriatr. Soc. 1991; 39: 85–165.
21. Protas E.J., Wang C.Y., Harris C. i wsp.: *Usefulness of an individualized balance and gait intervention programme based on the problem-oriented assessment of mobility in nursing home residents*. Disabil. Rehabil. 2001; 23: 192–198.
22. Wolf S.L., Sattin R.W., Kutner M., O’Grady M., Greenspan A.I., Gregor R.J.: *Intense tai chi exercise and fall occurrences in older, transitionally frail adults: a randomized, controlled trial*. J. Am. Geriatr. Soc. 2003; 51: 1693–1701.