

# UPADKI I URAZY WIEKU GERIATRYCZNEGO

## FALLS AND INJURIES IN GERIATRIC AGE

Monika Szpringer<sup>1</sup>, Barbara Wybraniec-Lewicka<sup>2</sup>, Grażyna Czerwiak<sup>3</sup>,  
Maria Michalska<sup>4</sup>, Jadwiga Krawczyńska<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Zakład Profilaktyki Społecznej, Instytut Zdrowia Publicznego

Kierownik Zakładu: dr hab. Monika Szpringer

<sup>2</sup> Zakład Kinezyterapii, Instytut Fizjoterapii

Kierownik Zakładu: prof. ndzw. dr hab. n. med. Romuald Lewicki

<sup>3</sup> Zakład Organizacji i Zarządzania z Pracownią Umiejętności Pielęgniarskich, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa

Kierownik Zakładu: prof. ndzw. dr hab. n. med. Lesław Krwawicz

<sup>4</sup> Zakład Perinatologii i Pielęgniarstwa Ginekologiczno-Położniczego, Instytut Zdrowia Publicznego

Kierownik Zakładu: prof. zw. dr hab. n. med. Andrzej Malarewicz

<sup>5</sup> Zakład Pedagogiki i Dydaktyki Medycznej, Instytut Zdrowia Publicznego

Kierownik Zakładu: prof. ndzw. dr hab. n. med. Sjarhei Pańko

Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach

### STRESZCZENIE

Starzenie się populacji związane jest z wieloma konsekwencjami społecznymi, psychologicznymi, ekonomicznym i politycznymi. Seniorzy znajdują się w grupie znaczących konsumentów świadczeń opieki zdrowotnej i społecznej. Działania zmniejszające ryzyko upadków są w wielu krajach traktowane priorytetowo. Prewencją obejmowane są osoby wykazujące zdefiniowane czynniki ryzyka urazów. Istotą skutecznej profilaktyki jest uświadomienie seniorom i ich opiekunom zagrożenia upadkiem i konieczności podejmowania indywidualnych środków zapobiegawczych. W pierwszej kolejności potrzeba zmodyfikować zagrożenia środowiskowe. Konieczny jest także instruktaż seniora w zakresie wykonywania czynności dnia codziennego.

Z przeprowadzonych badań w wielu ośrodkach wynika, że istotne znaczenie w zmniejszeniu ryzyka upadków mają ćwiczenia fizyczne ukierunkowane na stabilizację równowagi, zwiększenie siły mięśniowej i koordynacji ruchowej.

Upadki w wieku geriatrycznym zaliczane są do tzw. wielkich problemów geriatrycznych. Wśród przyczyn upadków wyróżnia się czynniki zewnętrzne związane ze środowiskiem seniora oraz czynniki wewnętrzne wynikające z procesu starzenia się organizmu, istniejących chorób lub/ i ubocznych skutków farmakoterapii.

Celem niniejszej pracy była analiza czynników zagrożenia upadkami i urazami osób wieku geriatrycznego w aspekcie wczesnej prewencji w środowisku zamieszkania seniora.

**Słowa kluczowe:** upadki, wiek geriatryczny, czynniki zapobiegania upadkom.

### SUMMARY

The ageing process among the societies comprise a common problem of the present world. The population ageing is related to many social, psychological, economical and political implications. The seniors are in a group of significant customers of social services and medical benefits.

The actions, which aim is to decline the fall's risk, have priority status in many countries. The prevention takes charge of people who have defined fall's risk factors. To make elderly patients and their care taker aware of fall's threat and aware of individual preventive measures it is the core of efficient prevention. The first step is to modify environmental threats. There is also a need to carry out teaching about everyday activity.

From the conducted research it follows, that the crucial meaning in the aspect of declining risk of falls have sport activities. This kind of activity should be diverted on keeping balance, increasing muscle power and movement coordination.

Falls in geriatric age are numbered to huge geriatric problems. Among the fall's causes we can identify external and internal factors. The first one are connected with senior's environment. The second ones stem form ageing process, existing diseases or/and pharmacotherapy side effects.

The aim of this article was the fall's and injury's threat analysis. The early prevention in the senior's living environment was taken into consideration.

**Key words:** falls, geriatric age, fall's prevented factors.

Starzenie się społeczeństw stanowi powszechny problem współczesnego świata. Procesy starzenia związane są z wieloma konsekwencjami społecznymi, psychologicznymi, ekonomicznymi i politycznymi. Istotne jest także zidentyfikowanie specyfiki problemów społecznych i zdrowotnych tej populacji, w porównaniu z innymi. Seniorzy znajdują się w grupie znaczących konsumentów świadczeń opieki zdrowotnej i społecznej w społeczeństwie.

Według statystyk Światowej Organizacji Zdrowia wskaźniki niesprawności na globie ziemskim wykazują korelację z wiekiem. Problemy z samodzielną, codzienną egzystencją potwierdzono w grupie osób w wieku 75 lat i więcej u ponad 30% badanych, natomiast wieku 85 lat i powyżej aż u 70% badanych seniorów [1].

Starzenie się społeczeństwa w Polsce przebiega z większym natężeniem w środowisku wiejskim niż miejskim. Badania statystyczne wskazują, że w Polsce w 2000 roku osoby powyżej 65 roku życia stanowiły 12,3% ogółu społeczeństwa, przy czym w miastach wskaźnik ten osiągnął 11,7%, na wsi 13,3%. Prognozy Głównego Urzędu Statystycznego wskazują, że w 2020 roku odsetek osób po 60 roku życia ma osiągnąć 22,4% [2].

Celem niniejszej pracy była analiza czynników zagrożenia upadkami i urazami osób wieku geriatrycznego w aspekcie potrzeby wczesnej prewencji w środowisku zamieszkania seniora.

Wiek geriatryczny stanowi naturalny etap ontogenezy człowieka, który zazwyczaj charakteryzuje się zmniejszaniem ogólnej wydolności, postępującą degradacją fizycznych i psychicznych funkcji. W konsekwencji tych zmian występują różnorodne ograniczenia zdolności jednostki w zakresie jej możliwości samoobsługowych, adaptacyjnych, lokomocyjnych oraz efektywnego wypełniania różnych ról społecznych.

Istotną cechą populacji wieku podeszłego jest statystycznie częstsze występowanie niesprawności i niepełnosprawności, która wykazuje tendencje wzrostowe wraz z wiekiem seniora. Tempo procesów starzenia się charakteryzuje wieloczynnikowe zróżnicowanie. Im osoby są starsze, tym bardziej różnią się od siebie cechami morfofunkcjonalnymi. Poza tym osoby w tym samym wieku kalendarzowym mogą różnić się wiekiem biologicznym [3]. Niektórych problemów społeczno-ekonomicznych tej populacji można by było uniknąć, czy znacząco zminimalizować, poprzez wczesną diagnostykę wynikającą z kompleksowej oceny geriatrycznej.

Kompleksowa ocena geriatryczna to wielokierunkowy proces diagnostyczny o charakterze interdyscyplinarnym, mający na celu określenie indywidualnej wydolności czynnościowej, poznanie potrzeb zdrowotnych, psychologicznych i socjalnych osób w podeszłym wieku [4, 5].

Kompleksowa ocena geriatryczna uwzględnia wydolność czynnościową jednostki. Indywidualna wydolność czynnościowa dotyczy oceny podstawowych czynności dnia codziennego w aspekcie możliwości, np. utrzymywania higieny osobistej, poruszania się, ubierania itd. Natomiast ocena złożonych czynności dnia codziennego obejmuje aktywność jednostki związaną z wykonywaniem prac porządkowych w domu, realizacją zakupów, umiejętnością gospodarowania finansami itd.

W kontekście obiektywnej oceny możliwości seniora w zakresie podstawowych i złożonych czynności życia codziennego opracowano wiele skal, jak np.: skala Katza, Indeks Bartela, skala Lawtona i inne [4].

Osoby w wieku geriatrycznym cechują zazwyczaj indywidualne ograniczenia i dysfunkcje obejmujące poszczególne układy. Ze względu na wielowymiarowość zagadnienia w niniejszym artykule ograniczono się do analizy problemów istotnie wpływających na niesprawność, której nasilenie zaobserwowano pragmatycznie w wyniku procesów starzenia się organizmu.

Procesy inwolucyjne zachodzące w aparacie ruchowym prowadzą do ograniczenia zakresu ruchu w wielu stawach oraz występowania przewlekłych dolegliwości bólowych. Redukcji włókien mięśniowych i zmniejszaniu się masy mięśniowej towarzyszy zwiększanie tłuszczu i kolagenu w mięśniach. Stopniowemu zanikowi ulegają także jednostki motoryczne, zmniejsza się liczba włókien szybkokurczliwych [6].

W wieku geriatrycznym dochodzi do upośledzenia zaopatrzenia włókien mięśniowych w substraty energetyczne z powodu skąpej sieci naczyń włosowatych. Według niektórych autorów pomiędzy trzecią a ósmą dekadą życia człowieka siła mięśni kończyn dolnych może zmniejszyć się do 40%, natomiast mięśni kończyn górnych do 30%. W wyniku badań potwierdzono zmniejszanie wytrzymałości statycznej i dynamicznej mięśni seniora [3].

Podczas wysiłków standardowych u osób w wieku podeszłym występuje większe obciążenie fizjologiczne w porównaniu do osób młodszych. W licznych badaniach potwierdzano także większe wartości mleczanów w surowicy krwi, znaczne wahania ciśnienia tętniczego krwi i zmniejszenie wszystkich parametrów wentylacji płuc. Procesy starzenia charakteryzują zatem niższe wartości mocy uzyskiwanej w zakresie pracy dynamicznej. W przeprowadzonych badaniach potwierdzono również mniejszą siłę mięśniową seniorów oraz zdecydowanie gorszą tolerancję na wysiłki submaksymalne [3, 7].

Skomplikowana sytuacja fizjologiczna wieku podeszłego niejednokrotnie wymusza korzystanie z różnego rodzaju sprzętu rehabilitacyjnego, ortopedycznego lub pomocniczego w środowisku, np. dodatkowe poręcze, balustrady. W celu wyrównania niedoboru siły mięśniowej

wej, poprawy równowagi i koordynacji ruchowej zaleca się seniorom zagrożonym upadkami korzystanie ze sprzętu pomocniczego typu: laski, trójnogi, balkoniki, ochraniacze na biodra, lub/i systematyczne weryfikowanie oprotezowania wzroku i słuchu. Indywidualnie dobrane urządzenia i sprzęt pomocniczy w lokomocji pozwalają utrzymywać równowagę, bezpiecznie pokonywać dłuższe dystanse, w tym także zmniejszyć lęk przed upadkiem.

Zmiany towarzyszące starości zwiększają ryzyko występowania niesprawności funkcjonalnej, których potwierdzeniem mogą być tzw. wielkie zespoły geriatryczne. Są to stany, które cechuje wieloprzyczynowość oraz przewlekle postępujący proces związany z: zaburzeniami lokomocji, nieszczęśliwymi upadkami, brakiem kontroli nad utrzymaniem moczu i stolca, zaburzeniami intelektu, niedosłuchem i niedowidzeniem, depresją i degradującą demencją [8, 9]. Zatem niesprawność seniorów to wynik nie tylko patologii w zakresie wielu narządów i układów, ale także wpływ zmian inwolucyjnych postępujących z wiekiem biologicznym. W potęgowaniu zagrożenia upadkiem swój udział mają: postępująca dysfunkcja ruchowa lub/i choroby współistniejące, np. niewydolność krążenia i /lub niewydolność oddechowa, czy inne choroby przewlekłe zmuszające seniora do unieruchomienia w łóżku. Niektórzy geriatrzy oceniają, że jeden dzień unieruchomienia w łóżku wymaga dwóch tygodni rehabilitacji niezbędnej do uzyskania wyjściowej sprawności seniora [10].

Fizjologię procesów starzenia się charakteryzują postępujące zmiany zwyrodnieniowe i zanikowe w układzie nerwowym, które doprowadzają do spowolnienia procesów myślowych, spadku napięcia mięśniowego, zaburzenia równowagi oraz osłabienia odruchów. Te niekorzystne zmiany zwiększają istotnie ryzyko upadków i urazów w wieku geriatrycznym.

Upadki i towarzyszące im urazy osób starszych powodują nie tylko obciążenie zdrowotne, ale i społeczno-ekonomiczne każdego państwa. Procesy inwolucyjne wpływają na upośledzenie funkcji systemu ruchowego i posturalnego, od których zależy stabilność postawy. Stabilność posturalna rozumiana jest jako odporność postawy na zakłócenia endogenne i egzogenne, których źródłem może być zarówno zmienność środowiska, jak i interakcja organizmu z otoczeniem [6].

Samotne zamieszkiwanie w naturalnym środowisku, poprzednie epizody upadków, niesprawność psychofizyczna, choroby przewlekłe, efekty uboczne farmakoterapii to kolejne czynniki istotne w poszukiwaniu przyczyn upadków geriatrycznych. Zaburzenia równowagi stanowią częstą przyczynę upadków. Zmiany wzorca chodu (niepewny drobny krok bez odrywania podeszwy od podłoża), stan układu sercowo-naczyniowego i oddechowego, labilny mechanizm

kompensacyjny podczas lokomocji w środowisku stanowią kolejne czynniki zagrożenia upadkiem.

Hipotonię ortostatyczną związaną ze zmianą pozycji ciała można określić jako spadek o 20 mm Hg wartości w ciśnieniu skurczowym i rozkurczowym [3]. Gwałtowne niedociśnienie wyzwalając może u seniora osłupienie (stupor), zawroty głowy i w efekcie niekontrolowany upadek podczas dynamicznej zmiany pozycji ciała. Badania wskazują, że taka sytuacja dotyczy ok. 17%-20% pacjentów poddanych hospitalizacji i ok. 33% seniorów mieszkających samotnie w środowisku naturalnym [9].

Z innych doniesień wynika, że ok. 60% pacjentów powyżej 65 roku życia doznaje upadku w warunkach instytucjonalizacji z powodu chorób przewlekłych w szpitalach, zakładach opiekuńczych lub w domach pomocy społecznej. Każdy upadek, oprócz urazu fizycznego, wyzwała niekorzystne zmiany psychiczne: stany lękowe, depresję, tendencje do ograniczenia i tak małej aktywności ruchowej. U ok. 20% pacjentów pojawia się tzw. zespół powypadkowy, który manifestuje się stanem lękowym i trudnościami w wykonywaniu codziennych czynności życiowych. Z przeprowadzonych badań w wielu ośrodkach wynika, że istotne znaczenie w zmniejszeniu ryzyka upadków seniora mają ćwiczenia fizyczne ukierunkowane na stabilizację równowagi, zwiększenie siły mięśniowej i koordynacji ruchowej [7, 9].

Zaburzenia mobilności, tj. upadki, jakich doznają seniorzy, są poważnym problemem społecznym, pociągającym za sobą istotne skutki medyczne i ekonomiczne. Następstwem niekontrolowanych upadków seniorów mogą być różnorodne urazy ortopedyczne (często wymagające zabiegu operacyjnego), tj. skomplikowane złamania, skręcenia, zwichnięcia lub/i obrażenia tkanek miękkich, np. rany, krwiaki. Zdaniem Wojszel i Bień [11], w przypadku złamań szyjki kości udowej (z których 90% jest następstwem upadku) połowa pacjentów traci zdolność chodzenia. Upadki są główną przyczyną śmierci wśród zgonów spowodowanych nieszczęśliwymi wypadkami w grupie osób powyżej 65 r.ż. Niedocenianym jeszcze następstwem jest tzw. zespół poupadkowy. Osoba, która doświadczyła upadku, w obawie przed kolejnymi zaczyna ograniczać aktywność. Jej sprawność ulega pogorszeniu i paradoksalnie ryzyko następnego upadku jest jeszcze większe [12]. Unieruchomienie seniora w łóżku sprzyja izolacji społecznej i istotnie zwiększa ryzyko powikłań zakrzepowo-zatorowych, odleżyn i odparzeń, przewlekłych infekcji układu oddechowego, moczowego.

Ustalenie przyczyn i okoliczności wypadku pomaga w ustalaniu indywidualnych programów prewencyjnych adresowanych do danego seniora. Zastosowanie testów do oceny równowagi i chodu potwierdza informację o indywidualnej wydolności pacjenta, np. test

Tinneti, skala wstań i idź., ocena mobilności POAM. Z badań wynika, że seniorzy z zaburzeniami koordynacji nerwowo-wzrokowej mają znaczne trudności w wykonywaniu tych prób [6].

Badanie upadków w wieku geriatrycznym powinno być koniecznie rozpatrywane w kontekście: przypadek losowy czy objaw chorobowy. Każda bowiem choroba infekcyjna, np. zapalenie płuc, zakażenie dróg moczowych, pogarszając stan ogólny i sprawność pacjenta, przyczynia się do zwiększenia ryzyka upadków w środowisku. Może także się zdarzyć, że upadek jako objaw nieswoisty staje się pierwszą manifestacją choroby infekcyjnej lub zaostrzenia przewlekłej choroby seniora. Dlatego zasadna, jak się wydaje, jest analiza odrębności i chorób wieku podeszłego zwiększających ryzyko utraty równowagi. Odrębności geriatryczne predysponujące do utraty równowagi:

- upośledzenie percepcji wizualnej zmiany w aparacie błędnikowo-przedstonkowym,
  - osłabienie koordynacji ruchowej,
  - upośledzenie kontroli ruchu na poziomie odruchu rdzeniowego,
  - zaniki mięśni i zmiany w aparacie więzadłowym
- Choroby predysponujące do utraty równowagi:
- hipotonia pionizacyjna o zróżnicowanej etiologii,
  - zmiany zwyrodnieniowe stawów i kręgosłupa w odcinku szyjnym (ucisk tętnic kręgowych), dyskopatie,
  - obwodowe neuropatie o tępienie i zmiany po udarze mózgu,
  - parkinsonizm,
  - uboczne skutki wynikające z farmakoterapii [8].

Wśród środowiskowych warunków predysponujących do upadków należy wymienić: niedostateczne oświetlenie, strome lub wąskie schody, wysokie krawężniki, zniszczone lub/i śliskie nawierzchnie podłoga, niewygodne obuwie, zawinięte dywany, przesuwające się chodniki, brak uchwytów na drodze lokomocji. Zewnętrzne przyczyny przykrych upadków wynikają zwykle z warunków środowiska seniora.

Zaburzenia równowagi i upadki stanowią następstwo procesów fizjologicznych i wielu chorób wieku podeszłego. Uruchamiają kaskadę gerontologiczną i w konsekwencji prowadzą do przedwczesnej śmierci. Doświadczanie przebytego upadku (urazu ciała) rozwija lęk przed następnym epizodem. Powoduje nasilenie ryzyka izolacji społecznej, pogorszenie subiektywnej jakości życia, wymuszając działania opiekuńcze.

W populacji wieku podeszłego zauważalny jest fakt, że wraz z wiekiem wzrasta zależność starszego pokolenia od pokoleń młodszych. Na skutek gorszej sytuacji materialnej, pogarszającej się z wiekiem ogólnej sprawności i zaburzeń możliwości adaptacyjnych zdecydowanie pogarsza się ich sytuacja psychologiczna i pozycja społeczna.

Utrzymujące się tendencje wzrostowe populacji seniorów stanowią aktualne wyzwanie w zakresie polityki społecznej i socjalnej każdego państwa. Konstruowanie rzetelnych programów, przygotowanie kompetentnych osób do opieki seniorów, zagwarantowanie lepszego dostępu do usług zdrowotnych i opiekuńczych sprzyjać powinno tzw. zdrowemu starzeniu się społeczeństwa. Szczególną prewencją powinny być obejmowane osoby wykazujące zdefiniowane czynniki ryzyka urazów. Istotą skutecznej profilaktyki jest uświadomienie seniorom i ich opiekunom zagrożenia upadkiem i konieczności podejmowania indywidualnych środków zapobiegawczych.

Reasumując, w zakresie zmniejszania ryzyka upadków seniora wydaje się konieczne uwzględnienie następujących elementów bezpiecznego środowiska:

- unikanie stromych schodów, ruchomych dywanów i chodników, niedostatecznego lub/i nierównomiernego oświetlenia pomieszczeń,
- unikanie śliskich nawierzchni, wzmożenie bezpieczeństwa podczas higienicznych czynności, korzystania z toalety itd.,
- dobór lekkiego, antypoślizgowego obuwia stabilizującego staw skokowy,
- systematyczna diagnostyka i leczenie zaburzeń wzroku i słuchu,
- zachowanie zasad bezpieczeństwa przez seniora w przypadku hipotonii ortostatycznej,
- systematyczna ocena mobilności seniora połączona z zastosowaniem sprzętu asekuracyjnego, np. balkoniki, laski, kule, obuwie ortopedyczne,
- pomoc opiekuna w pokonywaniu barier architektonicznych, np. krawężniki, progi,
- aktywna pomoc terapeutyczna w stanach depresyjnych i lękowych,
- monitorowanie farmakoterapii w kontekście indywidualnych reakcji seniora,
- wnikliwa diagnostyka i skuteczne leczenie ostrych i przewlekłych chorób,
- pomoc w odbudowie więzi rodzinnych,
- zachęcanie do werbalizacji emocji przez seniora,
- pomoc w organizowaniu usług opiekuńczych,
- motywowanie do ćwiczeń (osoba podatna na upadki musi unikać gwałtownych ruchów, zwrotów, stopniowo zmieniać pozycję stojącą po przebywaniu w łóżku lub dłuższym siedzeniu),
- indywidualne usprawnianie seniorów w kontekście poprawy zakresu ruchowego, postawy, lokomocji i równowagi.

Kompleksowa ocena środowiska życia seniora, w tym wprowadzenie modyfikacji zmierzających do eliminacji przyczyn zewnętrznych i wewnętrznych upadków, staje się elementem pomyślnego starzenia się wolnego od chorób i niesprawności fizycznej. Wdrożenie postępowania powypadkowego powinno być połą-

czony z aktywną redukcją zidentyfikowanych czynników ryzyka. Czynniki warunkujące pomyślną starość tkwią także w eliminowaniu zagrożeń w środowisku fizycznym, jako obszarze wspierającym zdrowie.

#### PIŚMIENNICTWO

- [1] Kachaniuk H. Opieka nad zdrowiem osób starszych. W: *Zdrowie Publiczne*. Red. TB Kulik, M Latański, Czelej, Lublin 2002; 293-309.
- [2] Sztur-Jaworska B, Błądowski P, Dzięgielewska M. Podstawy gerontologii społecznej. Warszawa 2006; 221-240.
- [3] Klukowski K. Zdolność wysiłkowa osób w starszym wieku. W: *Kinezyterapia*. Red. A Zembaty. Kasper, Kraków 2003; 152-157.
- [4] Nowak-Kapusta ZE, Franek GA. Problemy w praktyce pielęgniarskiej. Kompleksowa ocena geriatryczna. *Problemy Pielęgniarstwa* 2004; 1-2: 60-63.
- [5] Abrams WB, Beers MH, Berkow R. *Podręcznik Geriatrii*. 1999: 245.

#### Adres do korespondencji:

Monika Szpringer  
Zakład Profilaktyki Społecznej  
Wydział Nauk o Zdrowiu UJK w Kielcach  
25-317 Kielce, Al. IX Wieków Kielc 19  
e-mail: monika.szpringer1@neostrada.pl

[6] Błaszczyk JW, Czerwosch L. Stabilność posturalna w procesie starzenia. *Gerontologia Polska* 2005; 13; 1: 25-36.

[7] Twardowska-Rajewska J. Krótki program usprawniania seniorów w celu minimalizowania zaburzeń równowagi. *Gerontologia Polska* 2006, 14; 1: 41-45.

[8] Żakowska-Wachelko B, Pędich W. Pacjenci w starszym wieku. PZWL, Warszawa 1995; 150-153.

[9] Wdowiak L, Budzyńska-Kapczuk A. Wielkie problemy geriatryczne – zaburzenia mobilności, równowagi i upadki. *Pielęgniarka i Położna* 2004; 8: 20-25.

[10] Dziewulska J. Człowiek stary a zakresy niepełnosprawności. *Pielęgniarka i Położna* 2004; 7: 25-26.

[11] Wojszel ZB, Bień B. Wielkie problemy geriatryczne – rola zespołu terapeutycznego w opiece nad pacjentem. W: *Kompendium pielęgnowania pacjentów w starszym wieku*. Red. K Kędziora-Kornatowska. Czelej, Lublin 2007; 97-114.

[12] Wojszel ZB, Bień B, Przydatek M. Wielkie problemy geriatryczne: upadki. *Medycyna Rodzinna* 2001; 13: 83-86.

