

Upadki osób starszych – przyczyny, następstwa, profilaktyka

Falls of elderly people – causes, consequences, prevention

ANNA EDBOM-KOLARZ^{1/}, JERZY T. MARCINKOWSKI^{2/}

^{1/} Vrinnevisjukhus, Ögonkliniken Syncentralen, Norrköping (Sweden)

^{2/} Zakład Higieny, Katedra Medycyny Społecznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Upadki osób starszych (powyżej 65 roku życia), które stanowią poważny problem geriatryczny, społeczny i ekonomiczny, uwarunkowane są: 1) czynnikami zdrowotnymi (najczęściej: niedowidzeniem/słepotą, zaburzeniami równowagi z zawrotami głowy, często naczyniopochodnymi, dysfunkcją narządów ruchu) oraz 2) środowiskowymi (np. niedostosowaniem mieszkań, niewłaściwym oświetleniem, itp.). Jak pokazują skandynawskie raporty naukowe, aż 40% upadków kończy się poważnymi obrażeniami, szczególnie złamaniami kończyn oraz urazami czaszkowo-mózgowymi. Ponieważ w tej grupie wiekowej do upadków dochodzi często, a ich konsekwencje są bardzo kosztowne, są one narastającym problemem społecznym – tym bardziej, że populacje wielu państw starzeją się. Najczęściej ludzie starsi upadają w mieszkaniach lub w ich pobliżu. Jak zmniejszyć ilość upadków i kosztów z nimi związanych? To pytanie zadają sobie nie tylko lekarze ale i ekonomiści. Profilaktyka polega między innymi na ćwiczeniach rehabilitacyjnych z osobami zagrożonymi upadkami z przyczyn zdrowotnych, zapewnieniu im odpowiedniego sprzętu rehabilitacyjnego (sprzęt optyczny, balkoniki, itp.). Wprowadzane są specjalne programy profilaktyczne w szpitalach, a miasta dbają o właściwe przystosowanie ich środowiska zmniejszające ryzyko upadków, np. poprzez prawidłowe oświetlenie pomieszczeń użyteczności publicznej i ulic.

Słowa kluczowe: upadki, profilaktyka upadków, wiek starczy, niedowidzenie, brak obuocznosci, sprzęt rehabilitacyjny, oświetlenie

Falls of the elderly (over 65 years of age) constitute a serious geriatric, psychiatric, social and economic problem and are conditioned by: 1) health factors (most common: poor vision/blindness, impaired balance with dizziness – often derivatives of circulatory disorders, mobility difficulties), and 2) environmental factors (e.g., inadequacy of housing, inadequate lighting, etc.). As shown by Scandinavian research reports, as many as 40% of falls result in serious injuries, particularly fractures of the extremities and the cranio-cerebral injuries. As falls are quite frequent in that age group, and their consequences are very costly, they have become a growing social problem – especially with the ageing of populations of many countries.

The elderly usually experience falls at home or in the vicinity. How to reduce falls and accident-associated costs? This is the question not only for physicians but also for economists. Prophylaxis involves, among other things, exercise rehabilitation of persons at risk of falls due to health problems, providing them with proper rehabilitation equipment (optical equipment, walking frames, etc.). Hospitals introduce special prevention programs, cities adapt their environment to reduce the risk of falls through proper lighting of public spaces and streets.

Keywords: falls, falls prevention, old age, vision impairment, amblyopia, rehabilitation equipment, lighting

© Hygeia Public Health 2011, 46(3): 313-318

www.h-ph.pl

Nadesłano: 12.07.2011

Zakwalifikowano do druku: 29.07.2011

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Anna Edbom-Kolarz

Vrinnevisjukhus, Ögonkliniken Syncentralen, Norrköping (Szwecja)
tel. +46702079368, e-mail: Anna.Edbom.Kolarz@lio.se

Upadek – definicja

Upadek – wg definicji WHO – jest zdarzeniem w wyniku którego człowiek niechcący znalazł się na ziemi, podłodze lub innych niższym poziomie. Według tejże definicji w statystykach WHO do upadków nie wlicza się samouszkodzeń, upadków ze zwierząt, z płonących budynków, pojazdów transportowych i maszyn oraz upadków do wody [1].

Dane epidemiologiczne

Proces starzenia się człowieka oznacza zwiększone ryzyko nie tylko chorób, ale i urazów, w tym w następ-

stwie upadków. Dowodzą tego liczne badania, według których przynajmniej raz w roku upada spośród osób powyżej 65 roku życia: aż 50-67% pensjonariuszy domów opieki, 33% mieszkających samodzielnie, 20% chorych hospitalizowanych [2,3,4,5].

Następstwa upadków

Następstwa upadków bywają bardzo poważne. Co roku w kraju o około 4 razy mniejszej populacji od Polski, Szwecji, 1400 osób w starszym wieku umiera na skutek następstw obrażeń po upadkach a 70.000 potrzebuje długotrwałej opieki zdrowotnej z tego po-

wodu. Co trzecia osoba po 65 roku życia jest narażona na upadek przynajmniej raz w roku. Przy tym upadków notuje się wielokrotnie więcej, w przeliczeniu na osobę, w domach starców (domach opieki społecznej) i w szpitalach. Aż pięć razy więcej pacjentów trafia do szpitali po upadkach niż po wypadkach drogowych [6] – a biorąc pod uwagę starzenie się społeczeństw europejskich liczby te będą dalej wyraźnie wzrastać.

Szacuje się, że w skali świata z powodu upadków zmarło w 2002 roku aż 391.000 ludzi. Była to druga główna niezamierzona przyczyna śmierci po wypadkach drogowych. Należy przy tym podkreślić, że ¼ wszystkich śmiertelnych upadków miała miejsce w krajach o wysokich dochodach [7].

Upadki kończą się w ponad 50% przypadków urazami prowadzącymi do hospitalizacji [2,3,4], ograniczeń sprawności fizycznej uniemożliwiającej dotychczasowy tryb życia, a nawet zgonu.

Następstwa upadków u osób starszych (powyżej 65 roku życia) są zazwyczaj poważniejsze w skutkach niż u osób młodych czy dzieci – na co wpływa fakt, iż układ kostny jest zazwyczaj osłabiony osteoporozą a odruchy obronne (jak np. przyjęcie ochronnego ułożenia ciała) są wolniejsze, gdyż czas reakcji z wiekiem ulega wydłużeniu.

Jak podaje szwedzki Instytut ds. Zdrowia Narodowego w następstwie upadków każdego dnia umierają w tym kraju więcej niż trzy osoby w wieku powyżej 65 roku. To jest dwa razy więcej niż na skutek wypadków drogowych! A liczba pacjentów trafiających po upadkach do szpitala jest aż 5-krotnie wyższa od liczby pacjentów po wypadkach drogowych [8].

Całkowity koszt następstw upadków to aktualnie w skali roku w Szwecji ogromna suma: 14 miliardów koron, czyli prawie 5,9 miliardów PLN. Przy tym, wg najnowszych raportów, suma ta urośnie do roku 2050 do 22 miliardów koron [9].

Według szwedzkich statystyk aż 10% upadków osób w starszym wieku kończy się poważnymi urazami, w tym 1-2% złamaniem szyjki kości udowej [10,11]. Operuje się około 18.000 stawów biodrowych rocznie, z czego większość stanowią właśnie następstwa upadków. Należy mieć na uwadze, że takie następstwa urazów po upadkach pociągają za sobą – oprócz cierpienia fizycznego i psychicznego – także koszty materialne. Każdy pacjent bowiem w pierwszym roku po upadku kosztuje od 150.000 do 200.000 koron (1 korona = 0,42 zł) czyli około 60-80 tys. zł. W przypadkach złamań pourazowych kręgosłupa koszty leczenia i rehabilitacji oraz wyposażenia w sprzęt rehabilitacyjny mogą być znacznie wyższe, szczególnie w przypadkach uszkodzenia rdzenia kręgowego [12]. Równie kosztowne są powypadkowe następstwa urazów czaszkowo-mózgowych.

Jak podaje raport z roku 2006 w okręgu Östergötland w Szwecji (liczba mieszkańców około 420 000) zarejestrowano 2 271 upadków wśród osób po 65 roku życia; 34% spośród tej liczby stanowili mężczyźni a 66% to kobiety. Największą liczbę poszkodowanych odnotowano w grupie wiekowej 80-85 lat [13], 29% poszkodowanych było hospitalizowanych a aż 74% pacjentów w szpitalu znalazło się z powodu złamań. Bardzo ciekawe i zaskakujące były wyniki uzyskane przez grupę innych naukowców szwedzkich badających skutki upadków w domu starców: na 94 upadki wśród mężczyzn odnotowano jedno złamanie, podczas gdy proporcja ta u kobiet była znacznie dramatyczniejsza – jedno złamanie na 25 upadków. Tak więc wśród kobiet złamania po upadkach są aż czterokrotnie częstsze [14]. Podane wyżej fakty wyraźnie dowodzą społecznego znaczenia następstw upadków osób starszych, ale należy jeszcze wspomnieć o cierpieniach fizycznych i psychicznych poszkodowanych. Część z tych wypadków kończy tragicznie – zgonem. Dla wielu z poszkodowanych niemożliwy jest powrót do trybu życia (funkcjonowania) sprzed okresu wypadku. Reasumując, upadki stanowią nie tylko poważny problem geriatryczny [15,16] ale i społeczny.

Jakie są najczęstsze okoliczności i przyczyny upadków?

Przyczyny upadków można ogólnie podzielić na:

1. wewnętrzne – będące następstwami złego stanu zdrowia
2. zewnętrzne – pochodzące z otaczającego środowiska.

Wewnętrzne przyczyny upadków

OSTEOPOROZA. Duże znaczenie dla zmniejszenia skutków upadków ma stan układu kostnego osób starszych i jego ochrona (specjalna ochrona zewnętrzna ciała). W odniesieniu do stanu układu kostnego istotne jest wykrywanie osteoporozy i prawidłowe jej leczenie, głównie farmakologiczne [17].

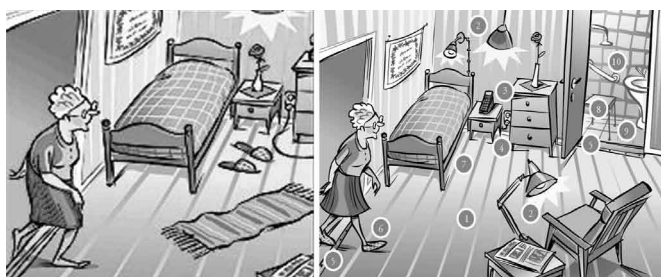
NIEDOWIDZENIE/ŚLEPOTA. W przebiegu – takich chorób, jak cukrzyca, choroby oczu – przyczyną upadków (zwłaszcza gdy nie jest prawidłowe leczenie tych chorób) jest głównie niedowidzenie lub ślepota.

ZABURZENIA RÓWNOWAGI/ZAWROTY GŁOWY. Przyczyn zaburzeń równowagi/zawrotów głowy jest wiele. W starszym wieku częsta jest niedostateczność krążenia mózgowego, w szczególności niewydolność tętnic kręgowych, z następowymi napadowymi zawrotami głowy, nierzadko z upadkami – bardzo często współistniejąca ze zmianami zwyrodnieniowo-dyskopatycznymi kręgosłupa szyjnego.

INNE CHOROBY. Istnieje wiele innych chorób, gdzie upadki bywają częste. Przykładowo są to choroby z dysfunkcją narządów ruchu, w tym niedowład, dysfunkcje stawów, padaczka z napadami uogólnionymi, omdlenia z przypadkach chorób układu krążenia. Upadki mogą być też następstwem ubocznego działania leków.

Zewnętrzne (środowiskowe) przyczyny upadków

MIESZKANIA. Ze statystyk wynika – co zaskoczy wielu – iż najczęściej do upadków dochodzi w mieszkaniach lub ich najbliższym otoczeniu. Powodem są często dywany, progi, schody lub drobne prace domowe, jak wymiana żarówki, wieszanie firanek, czy inne banalne, rutynowe czynności (ryc. 1).



Ryc. 1. Broszura pt. „Jak uniknąć upadków. 10 wskazówek dla bezpiecznego domu”

Fig. 1. Brochure on “How to avoid falls. 10 hints for a safe home”

Wydawca/editor: Nässjö kommun (Gmina Nässjö). Landstinget i Jönköpings län

Oto 10 wskazówek dla bezpiecznego domu – z broszury wydanej przez gminę Nässjö:

1. Usunąć dywaniki, szczególnie miękkie, mające tendencję do zwijania się.
2. Oświetlenia ogólne należy uzupełnić punktowym, co ułatwi funkcjonowanie narządu wzroku (nie żałować elektryczności, upadki kosztują więcej).
3. Usunąć zbędne bibeloty, by ułatwić dostęp do niezbędnych przedmiotów, np. telefonu.
4. Kable i inne przedmioty na podłodze mogą okazać się pułapką.
5. Progi należy usunąć!
6. Domowe pantofle mają być na nogach, a nie leżeć gdzieś pod łóżkiem, bo ryzyko upadku jest bez nich większe.
7. Domowe pantofle powinny być podbite podeszwą, ratującą przed poślizgnięciem się.
8. Usunąć wannę, a zamiast niej korzystać z prysznicza ze stołeczkiem.
9. Podłoga w łazience nie może być śliska, ewentualnie może być wyłożona antypoślizgowymi materiałami.
10. Uchwyt przy pryszniczu pomoże zachować równowagę, gdy zakreśli się w głowie!

ZABURZENIA WIDZENIA. Główną przyczyną powyższych wypadków są zaburzenia widzenia – szczególnie brak obuocznosci i związana z tym utrata możliwości określania odległości. Przyczyny braku obuocznosci mogą być różne, a niestety często występujące u osób starszych: zwyrodnienie plamki żółtej, zaćma, jaskra czy brak odpowiedniej korekcji. Oczy obciążone tymi schorzeniami są trudne lub niemożliwe do korekcji optycznej. Informacji o częstości upadków wśród poszczególnych grup wiekowych pacjentów dostarczają wyniki wieloletnich analiz Poradni Rehabilitacji Wzroku przy Klinice Okulistycznej – Vrinnevisjukhus, Ögonkliniken Syncentralen, Norrköping, Szwecja. Według tychże ponad 60% ogółu upadków pacjentów dotyczy osób powyżej 65 roku życia. Robiąc wywiad chorobowy w poradni zawsze pyta się o trudności w nalewaniu płynów do filiżanek – i w 90% przypadków słyszy się następującą odpowiedź: „nalewanie kawy należy do obowiązków żony/męża, ja nalewam zawsze za dużo lub za mało”. To jest bardzo znamienna odpowiedź pacjenta – świadcząca o utracie obuocznosci z następowymi trudnościami w określeniu odległości. To właśnie brak obuocznosci naraża na upadki większość osób starszych. Przyzwyczajeni do szybkiego schodzenia ze schodów, wybiegania na jezdnię, bezproblemowego wchodzenia i wychodzenia z wanny, poruszania się po mieszkaniu pełnym dywanami i progami, nie zauważają jak zmieniło się ich poczucie oceny odległości – i padają.

Jak zapobiegać upadkom, jakie jest znaczenie profilaktyki?

Istotą tej profilaktyki jest zmniejszanie ryzyka wystąpienia upadków poprzez przestrzeganie norm w budownictwie, takich jak np. normowana wysokość schodów. Poręcze przy schodach powinny wystawać przed pierwszy i ostatni stopień o 0,3 m. Kontrastowe oznakowanie pierwszego i ostatniego stopnia pomoże zrekomensować brak możliwości określenia odległości.

OŚWIETLENIE. Właściwe oświetlenie pomieszczeń użyteczności publicznej i mieszkań oraz nieoświetlające oświetlenie ulic i przejść.

ŚRODKI KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ. Dostosowanie środków komunikacji publicznej poprzez unikanie wysokich stopni i progów, tworzenie łagodnych wejść i zejść; wyraźne oznakowanie każdej przeszkody w wagonie.

Miejsce upadków i ich następstwa

Do większości wypadków dochodzi w domu lub koło domu (80% w grupie wiekowej 85-89 lat).

U 51% pacjentów po upadkach stwierdzono złamania, u 23% kontuzje takie jak siniaki, drobne wylewy podskórne czy uciskowe uszkodzenia ciała, a u 12% otwarte rany [18].

Profilaktyka upadków

Wielu specjalistów z różnych dziedzin medycyny i spoza medycyny (np. ekonomiści, socjologzy) opracowuje plany zapobiegające upadkom. Na podstawie raportów naukowych sporządzonych w ostatnich latach opracowano CHECK LIST – używaną w opiece zdrowotnej i pracy profilaktycznej z osobami starszymi.

Do zapobiegania upadkom zalicza się:

- zakaz umieszczania reklam i szyldów na chodnikach lub na wysokości głowy przechodniów, gdyż stanowi to zagrożenie doznania urazów
- trening przemieszczania się z laskami dla słabowidzących i wyposażanie tej grupy w białe laski
- informacja i uświadomienie konsekwencji braku obuoczości i innych chorób oczu, np. centralnych ubytków w polu widzenia utrudniających dostrzeżenie pojazdów
- noszenie okularów z filtrami by unikać oślnienia i polepszać kontrast widzenia
- wyposażanie ludzi z dysfunkcją narządu ruchu w chodziki (balkoniki) (ryc. 2)
- codzienny ruch – minimum 30 minut
- ćwiczenia przy muzyce – dobrze jeśli są organizowane pod okiem prowadzącego specjalisty
- działające patrole nocne, których zadaniem jest przyjazd do pacjenta w celu pomocy przy ułożeniu do snu, umyciu, itp.



Ryc. 2. Chodzik (balkonik na czterech kołach)

Fig. 2. Walking frame (with four wheels)

- alarmy na rękach – umożliwiające połączenie z centralą w przypadku nagłego pogorszenia stanu zdrowia, upadku, itp.
- zorganizowanie pomocy w domach: przy kąpieli, ubieraniu i rozwożeniu posiłków
- pomoc miasta w drobnych ale niebezpiecznych czynnościach, jak: zawieszanie firanek, zmiana żarówek – przez osoby np. bezrobotne (miasto zatrudnia te osoby dla opieki nad osobami starszymi)
- dostosowanie środków komunikacji miejskiej i kolei
- specjalne minibusy dla starszych osób, podjeżdżające blisko miejsca zamieszkania
- pomoc w przystosowaniu mieszkań, np. usuwanie progów, otwieracze drzwi zewnętrznych
- właściwe oświetlenie wewnątrz mieszkań, na klatkach schodowych i na ulicach; prawidłowość oświetlenia zależy od funkcji, którą światło ma spełniać w pomieszczeniu. Oprócz oświetlenia ogólnego, w kuchni ważne jest oświetlenie powierzchni, przy której pracujemy. W pokojach wygodne jest oświetlenie pośrednie. Lampy powinny być tak umiejscowione, by nie oślepiły. W jadalni potrzebna jest moc oświetleniowa o wartości 100-200 luksów, w kuchni 300-500 luksów (ryc. 3).



Ryc. 3. Właściwe, dodatkowe oświetlenie wewnątrz mieszkań, wykonywane jest w Szwecji nieodpłatnie przez miasto dla pacjentów poradni dla słabo widzących

Fig. 3. Correct, additional apartment lighting is provided in Sweden free of charge by the city for patients with vision problems

- pamiętajmy iż 65-letni człowiek potrzebuje 4-krotnie więcej światła niż 20-latek
- usuwanie dywanów i drobnych mebli, kabli o które można się potknąć
- umieszczanie pryszniców zamiast wanien
- uchwyty w łazienkach ułatwiające równowagę
- dbałość o oczyszczanie jezdni i chodników zimą.

Urzędy miejskie w Szwecji wyszły z inicjatywą zatrudnienia bezrobotnych w celu pomocy bezpłatnej osobom starszym przy zmianie żarówek czy firanek lub innych „drobnych domowych prac niebezpiecznych” dla samotnych osób starszych. Wprowadzono do ruchu mikrobusy podwożące starszych za niewielką opłatą na zasadzie taksówek zbiorowych, co zahamowało wzrastającą ciągle liczbę upadków na ulicach.

Doskonale wyniki dała inicjatywa dofinansowania dojazdów do zakładów opieki zdrowotnej; zwiększyło to dostępność osób starszych i przewlekle chorych do opieki zdrowotnej.

Osoby starsze oraz słabowidzące mogą starać się o bezpłatne polepszenie oświetlenia kuchni i łazienek oraz zamianę wanien na prysznice. Miasto organizuje również rozwożenie trzech posiłków dziennie dla tych osób starszych, które mają trudności w samodzielnym robieniu zakupów i gotowaniu. Dla potrzebujących możliwe jest również zaordynowanie, w zależności od potrzeb indywidualnych, pomocy przy codziennej higienie. Te pozytywne doświadczenia z obszaru profilaktyki wypadków warte są wzięcia pod uwagę przez towarzystwa ubezpieczeniowe, bo to one również ponoszą koszty następstw upadków.

W Szwecji wprowadzono również w połowie województw noszenie ochron stawu biodrowego a w 1/3 kraju rehabilitanci narządu ruchu prowadzą zajęcia - trenując wytrzymałość, kondycję i równowagę osób starszych. Niestety, w połowie kraju nie stosuje się spacerów i treningów w celu zapobiegania upadkom. Tylko 1/5 stosuje profilaktycznie wizyty domowe, które przyniosły doskonałe wyniki.

Dużo uwagi zwraca się na przeciwdziałanie upadkom pacjentów w szpitalach – także z uwagi na fakt, aby z tego powodu nie były kierowane pozwy do sądu o odszkodowania.

W Karlstad powstaje Centrum wiedzy o Bezpieczeństwie Osób Starszych, które głównie zajmować się będzie zapobieganiem upadkom [11,12].



Ryc. 4. Alarmy na rękach połączone z centralą – pozwalające na wezwanie pomocy w nagłym przypadku. Właściwie umieszczona poręcz

Fig. 4. Hand alarm device connected with central control to summon help in an emergency. Correctly placed guard-rail

Alarmy na rękach połączone z centralą (ryc. 4) pozwalają na wezwanie pomocy w nagłym przypadku, w tym po upadku.

Według *National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)*^{1/} istnieje aż 400 czynników ryzyka upadków. Nie na wszystkie mamy wpływ i nie wszystkim zapobiec, ale zadaniem całego społeczeństwa jest pracować w kierunku profilaktyki i zapobiegania upadkom. Dlatego analiza dokładnych danych może stać się podstawą do znalezienia programu przeciwdziałania upadkom i stworzenia broszur z check list. Poprzez analizę ryzyka i wszystkich jego czynników oraz indywidualnych ograniczeń pacjentów, prowadzenie dokładnej dokumentacji medycznej oraz planowe przeprowadzanie działań prewencyjnych z uwzględnieniem informacji pacjenta i jego najbliższych, na pewno uda się ograniczyć liczbę cierpiących po upadkach starszych ludzi.

Podsumowanie

Należy podjąć drobne, ale ważne decyzje, które zmniejszyłyby liczbę upadków, szczególnie osób starszych, które to przypadki są liczne i przez to stanowią istotny problem zdrowia publicznego. Skutkiem upadków są nie tylko wielkie koszty, ale i cierpienie ofiar upadków, których życiowy standard istotnie się pogarsza. Upadki nierzadko kończą się zgonem.

^{1/} <http://www.nice.org.uk/>

Piśmiennictwo / References

1. Violence and Injury Prevention and Disability (VIP). http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/falls/en/
2. Thornby MA. Balance and falls in the frail older person: a review of the literature. *Top Ger Rehab* 1995, 11:35-43.
3. Rigler SK. Preventing falls in older adults. *Hospit Pract* 1999, 34: 8-12.
4. Simpson JM. Elderly people at risk of falling: the role of muscle weakness. *Physiother* 1993, 79: 12-18.
5. Tinetti ME, Baker DI, Mc Vay G, et al. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1994, 331: 821-827.
6. Gyllensvård H, Fallolyckor bland äldre. En samhällsekonomisk analys och effektiva preventiosåtgärder. Statens Folkhälsoinstitut, Östersund R 2009: 01, Västerås 2009.
7. Violence and Injury Prevention and Disability (VIP). http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/falls/en/
8. Större kostnader för fallolyckor än tidigare känt. <http://www.fhi.se/Aktuellt/Nyheter/Storre-kostnader-for-fallolyckor-an-tidigare-kant>
9. Rättsövervakningen, Schyllader J. Antalet olyckor bland äldre ökar. <http://www.srv.se>
10. Sadigh S, Reimers A, Andersson R, Laflamme L. Falls and fall-related injuries among the elderly: a survey of residential-care facilities in a Swedish municipality. *J Community Health* 2004, 29(2): 129-40.
11. Socialstyrelsen. Ökning av fallolyckor bland äldre 2007. www.socialstyrelsen.se
12. Lag om skydd mot olyckor Handlingsprogram för Linköpings kommun Fallolyckor i Östergötland 2006. http://www.linkoping.se/Global/Om%20kommunen/Gemensamt/Planer%20och%20program/PoPMilj%C3%B6/Lagen_om_skydd_mot_olyckor_handlingsprogram09.pdf
13. Proportional indicators for injuries among elderly in Denmark, France, Austria. http://www.euroipn.org/stats_portal/modules.php?name=News&file=article&sid=8
14. WHO Statistical Information System (WHOSIS). <http://www.who.int/whosis/en/>
15. Skalska A, Fedyk-Łukasik M, Walczewska J. Upadki w wieku podeszłym – przypadek czy objaw choroby. *Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, CM UJ*. http://www.unipharm.pl/artykuly/wiek_podeszly/WK_upadki.pdf
16. SBU. Osteoporos-prevention, diagnostik och behandling. Stockholm: Statens beredning för medicinskutvärdering 2003.
17. Borgstedt-Risberg M, Stålhammar S. Olycksfall i Motala 2007. Skaderegistrering på akutklinikerna i länet. (Wypadki w Motala w 2007 r. Rejestracja szkody w oddziałach ratunkowych w powiecie) <http://www.lio.se/fhvc>