

Incidenza e fattori di rischio delle cadute accidentali in un campione di anziani assistiti da MMG nella provincia di Latina

Incidence and risk factors for accidental falls among general practice elderly patients in Latina, Central Italy

Alessandra Capon,¹ Domenico Di Lallo,¹ Antonio Mastromattei,¹ Noemi Pavoni,¹ Siro Simeoni²

¹ Laziosanità – Agenzia di sanità pubblica,

² Azienda sanitaria locale di Frosinone

Corrispondenza: Alessandra Capon, Laziosanità – Agenzia di Sanità Pubblica, via di Santa Costanza 53, 00198 Roma; tel. 06 83060342, fax 06 83060463; email: capon@asplazio.it.

Cosa si sapeva già

- L'incidenza di cadute è particolarmente elevata nella popolazione anziana e le conseguenze sanitarie a esse associate possono essere particolarmente gravi.
- L'eziologia delle cadute presenta molteplici fattori di rischio, che devono essere indagati anche attraverso scale di valutazione multidimensionale.
- Un episodio di caduta aumenta significativamente il rischio di cadere nuovamente.

Cosa si aggiunge di nuovo

- Nella maggioranza dei casi le cadute non vengono riportate ai medici di medicina generale (MMG), i quali non dispongono quindi di informazioni essenziali per l'individuazione dei soggetti a maggior rischio.
- Alcune semplici scale di valutazione multidimensionale possono aiutare il MMG nella valutazione del rischio di caduta. L'utilizzo della scala Tinetti ha mostrato tuttavia scarso potere predittivo, suggerendo la necessità di ulteriori interventi formativi sui MMG o la diffusione di strumenti più semplici per la valutazione dell'equilibrio e dell'andatura.
- La qualità della vita percepita risulta significativamente peggiore tra gli anziani che hanno riportato una caduta rispetto a chi non è caduto.

Riassunto

Background: l'incidenza annuale di cadute negli ultrasessantacinquenni non istituzionalizzati varia tra il 30 e il 40%. Le cadute riducono l'autosufficienza, anticipano l'istituzionalizzazione e sono associate a un aumento della mortalità e morbilità.

Obiettivi: stimare l'incidenza e i fattori di rischio delle cadute in un gruppo di anziani assistiti da medici di medicina generale (MMG).

Disegno dello studio: studio di coorte prospettico con follow-up di 1 anno.

Metodi: 18 MMG hanno effettuato una visita iniziale degli assistiti ultrasessantacinquenni, raccogliendo informazioni su patologie presenti e pregresse cadute e valutando lo stato funzionale con le seguenti scale: SPMSQ, GDS, ADL, IADL. In un sottogruppo la mobilità è stata valutata con la scala Tinetti. Le cadute sono state monitorate attraverso 2 interviste telefoniche, a 6 e 12 mesi. L'analisi statistica è stata effettuata

con modelli di regressione logistica univariata e multivariata.

Risultati: sono stati arruolati 800 anziani su 1.168 valutati. Nell'intero periodo è caduto il 27,8% degli anziani. Il 60% delle cadute non sono state riferite al MMG. L'analisi multivariata ha mostrato un'associazione significativa con le cadute per: punteggio ADL (ADL<5: OR 1,90; IC 95% 1,05-3,45), cadute nei sei mesi precedenti il semestre di follow-up (OR 1,62; IC 95% 1,03-2,54), l'interazione tra questo termine e il semestre di follow-up (OR 2,39; IC 95% 1,22-4,72). Il punteggio Tinetti è risultato associato significativamente alle cadute solo nell'analisi univariata.

Conclusioni: gli MMG possono svolgere un ruolo chiave nell'individuare i soggetti a rischio di cadute e nell'attivare adeguati interventi preventivi. Il monitoraggio delle cadute e l'uso corrente della valutazione multidimensionale sono prassi assistenziali da incoraggiare.

(*Epidemiol Prev* 2007; 31(4): 204-11)

Parole Chiave: cadute, anziani, medicina generale, studio di coorte prospettico.

Abstract

Background: falls incidence in home resident elderly people varies from 30% to 40%. Falls induce loss of self-sufficiency and increase mortality and morbidity.

Objectives: to evaluate falls incidence and risk factors in a group of general practice elderly patients.

Design: prospective cohort study with 1 year follow-up

Methods: 18 practitioners visited their elderly patients (>75 years)

for a baseline assessment. Information on current pathologies and previous falls in the last six months was collected. Functional status was evaluated using: Short Portable Mental State Questionnaire, Geriatric Depression Scale, Activities of Daily Living, Instrumental Activities of Daily Living. Total mobility Tinetti score was measured in a subgroup of elderly. Falls were monitored through 2 phone-interviews at 6 and 12 months. Data were analyzed through logistic regression.

Results: 1168 elderly were visited and 800 were enrolled in the study. Twenty-eight percent of the elderly fell in the whole period. Sixty percent of falls were not reported to the practitioner. Independent predictors for falls were ADL score ($ADL < 5$: OR

1.90; 95% CI 1.05-3.45), falls occurred in the 6 months previous to the follow-up period (OR 1.62; 95% CI 1.03-2.54) and the interaction term among this factor and the follow-up period (OR 2.39; 95% CI 1.22-4.72). Tinetti score was significantly associated to falls only in univariate analysis.

Conclusions: Practitioners can play a key-role in identifying at-risk subjects and managing prevention interventions. Falls monitoring and a continuous practice of comprehensive geriatric assessment should be encouraged.

(Epidemiol Prev 2007; 31(4): 204-11)

Keywords: falls, elderly, general practice, prospective cohort study.

Introduzione

L'impatto in sanità pubblica del fenomeno cadute in età geriatrica è molto rilevante. Le cadute e i problemi di mobilità infatti, oltre a ridurre l'autosufficienza delle persone anziane ed essere una delle principali cause di morbosità e mortalità,^{1,2} spesso contribuiscono ad anticiparne l'istituzionalizzazione.^{3,4} Secondo una recente *review*, ogni anno è coinvolto in una caduta dal 30 al 60% degli anziani che vivono a domicilio⁵ e circa il 50% di quelli in residenze sanitarie; la metà di loro va incontro a cadute ripetute e tale quota aumenta con il crescere dell'età, così come è più grave la disabilità residua nelle persone più anziane.⁶

Benché la maggior parte delle cadute non abbia serie conseguenze, approssimativamente il 5% degli anziani non istituzionalizzati che cadono, riporta fratture o richiede un intervento ospedaliero.⁷ Gli esiti delle cadute sono considerevolmente più gravi negli anziani istituzionalizzati, tra i quali l'incidenza di cadute con conseguenze serie varia tra il 10 e il 25%.⁸ L'alta prevalenza di pluripatologie può rendere una banale caduta molto pericolosa e le conseguenze psicologiche delle cadute non sono meno importanti di quelle clinico-fisiche.^{9,10}

Numerosi studi hanno indagato i fattori di rischio associati alle cadute, distinguendoli tra fattori intrinseci (deficit cognitivo, debolezza muscolare, problemi d'equilibrio), estrinseci (polifarmacoterapia) e ambientali (barriere architettoniche, luminosità, altre caratteristiche dell'abitazione).⁵

La probabilità di cadere è direttamente proporzionale al numero di specifici fattori di rischio presenti. Uno dei primi studi realizzati tra anziani residenti a casa ha infatti evidenziato che la percentuale di cadute passa dal 27% per gli anziani con non più di un fattore di rischio, al 78% per coloro i quali ne mostrano quattro o più.¹¹

Spesso tuttavia le persone anziane non sono consapevoli del proprio rischio di cadere, non credono importante segnalare al proprio medico eventuali episodi di caduta, o semplicemente li dimenticano.^{12, 13}

Appare quindi evidente l'importanza del monitoraggio delle cadute e dei fattori di rischio a esse associate, particolarmente nell'ambito dell'assistenza primaria.

Scopo dello studio è quello di stimare l'incidenza di cadute in

un campione di ultrasessantacinquenni non istituzionalizzati, assistiti da un gruppo di medici di medicina generale (MMG), e valutarne l'associazione con alcune caratteristiche degli anziani. Ulteriore obiettivo dello studio è di valutare in un sottogruppo di pazienti il valore predittivo di una scala per la valutazione dell'equilibrio e dell'andatura (Scala Tinetti)¹⁴ rispetto all'evento caduta.

Materiali e metodi

Il disegno dello studio, osservazionale prospettico, prevedeva il reclutamento, su base volontaria, di un gruppo di MMG della provincia di Latina. Ciascun MMG, dopo aver partecipato a un incontro formativo sull'uso di alcune scale di valutazione multidimensionale, ha eseguito una valutazione iniziale di tutti i propri assistiti ultrasessantacinquenni per stimarne lo stato di salute al baseline e stabilirne l'eleggibilità. I criteri d'esclusione sono stati i seguenti: essere allettati o confinati in poltrona, non avere il telefono, presentare un forte decadimento cognitivo (punteggio Short Portable Mental State Questionnaire - SPM-SQ ≥ 8)¹⁵ tale da non essere in grado di rispondere a un'intervista telefonica. Tutti gli anziani eleggibili, che hanno dato il consenso informato alla partecipazione dello studio, sono stati considerati arruolati nello studio.

Tutte le informazioni raccolte durante la visita iniziale del MMG sono state registrate su un'apposita scheda. È stata valutata la presenza di diverse patologie di rilievo raggruppate secondo la seguente classificazione: malattie cardiovascolari (scompenso cardiaco, aritmia cardiaca, cardiopatia ischemica, ipotensione ortostatica, vasculopatia periferica), malattie neurologiche (esiti di ictus, Tia ricorrenti, demenza, sclerosi multipla, parkinsonismo, neuropatia periferica, patologia cerebellare, epilessia), malattie muscolo scheletriche (osteoartrosi, osteoporosi, esiti di fratture), malattie degli organi di senso (ipovedenza, ipoacusia, patologia vestibolare), malattie respiratorie (enfisema, BPCO, asma). La visita prevedeva inoltre una valutazione multidimensionale che indagava le seguenti aree: abilità di base della vita quotidiana (scala ADL, Activity of Daily Living),¹⁶ abilità strumentali della vita quotidiana (scala IADL, Instrumental Activity of Daily Living),¹⁷ deterioramento cognitivo (scala SPM-SQ), depressione (scala GDS, Geriatric Depression Scale).¹⁸ So-

caratteristiche alla valutazione iniziale	totale (N=800)	
	n	%
genere		
uomini	325	40,6
donne	475	59,4
classe di età		
75-79	430	53,8
80-84	275	34,4
85+	95	11,9
patologie presenti*		
malattie muscolo-scheletriche	606	76,0
malattie neurologiche	159	19,9
malattie respiratorie	224	28,1
malattie cardiovascolari	664	47,6
malattie degli organi di senso	379	30,6
diabete	141	17,7
incontinenza urinaria o fecale	34	4,3
punteggio ADL**		
autonomo (5-6)	753	94,1
parzialmente autonomo (2-4)	37	4,6
dipendente (0-1)	6	0,8
m.i. °	4	0,5
punteggio IADL***		
normalità (0-5)	454	56,9
compromissione lieve (6-10)	246	30,8
compromissione moderata (11-14)	74	9,3
compromissione grave (15-19)	20	2,5
m.i. °	6	0,6
punteggio SPMSQ§		
deterioramento cognitivo assente (0-2)	644	80,5
deterioramento lieve (3-4)	102	12,7
deterioramento medio (5-7)	48	6,0
m.i. °	6	0,8
depressione (scala GDS)°		
assente (0-5)	544	68,0
lieve (6-10)	193	24,1
grave (11-15)	53	6,6
m.i. °	10	1,3
caduta nei 6 mesi precedenti la valutazione		
no	561	70,1
sì	236	29,5
m.i. °	3	0,4
abita da solo		
sì	220	27,5
no	544	68,0
m.i. °	36	4,5
n. farmaci al giorno		
0-2	190	23,8
>2	573	71,6
m.i. °	37	4,6
barriere architettoniche interne		
sì	109	13,6
no	655	81,9
m.i. °	36	4,5
barriere architettoniche esterne		
sì	528	66,0
no	242	30,3
m.i. °	30	3,8
rischio di caduta (scala Tinetti)°°		
grave (1-18)	34	8,35
lieve (19-26)	122	30,0
assente (27-28)	251	61,7

° m.i. = manca informazione; *Il totale delle percentuali supera 100 perché è possibile la compresenza di più patologie (dati mancanti per 3 anziani); ** Activities of Daily Living; *** Instrumental Activity of Daily Living; § I soggetti con punteggio SPMSQ ≥8 non sono stati inclusi nello studio; ° Geriatric Depression Scale; °° La Scala Tinetti è stata eseguita su un sottogruppo di 407 anziani.

no state inoltre raccolte informazioni su: la situazione di convivenza, la presenza di barriere architettoniche interne o esterne all'abitazione, eventuali pregresse cadute, le terapie in atto.

Al gruppo dei medici è stato offerto inoltre un incontro di formazione sull'utilizzo della scala Tinetti per la valutazione del rischio di cadute. Attraverso questo strumento vengono valutati separatamente due fattori: l'andatura e l'equilibrio. Il punteggio totale della scala varia da 1 (soggetto non deambulante) a 28 (rischio di caduta minimo). Alla formazione hanno aderito volontariamente 11 dei 18 MMG, che hanno poi somministrato la scala a 407 anziani, al momento della visita iniziale.

Il periodo di follow-up è durato un anno e sono state programmate per ogni anziano 2 interviste telefoniche, rispettivamente a 6 e a 12 mesi dalla valutazione iniziale, eseguite da un operatore appositamente formato. Il questionario telefonico prevedeva l'acquisizione d'informazioni su: valutazione della qualità della vita percepita con la scala EuroQol¹⁹ basata su cinque domande (difficoltà nel camminare, nel lavarsi e vestirsi, nelle attività abituali, presenza di dolore, presenza di ansia o depressione), cadute occorse negli ultimi 6 mesi con il dettaglio delle circostanze e delle conseguenze di ogni caduta, grado di mobilità, vita sociale e attività fisica, terapie in atto, altri incidenti domestici ed episodi di malattie rilevanti occorsi negli ultimi 6 mesi.

Hanno aderito allo studio 18 MMG e la fase d'arruolamento dei pazienti è durata dal 01.10.2002 al 30.04.2003; il follow up telefonico si è concluso alla fine del mese d'aprile del 2004. Il diagramma di flusso riportato in figura 1 illustra l'andamento dello studio.

Complessivamente sono stati valutati 1.168 anziani, di cui circa il 78% è risultato essere eleggibile; in totale sono stati arruolati 800 anziani.

Attraverso la prima intervista telefonica è stato contattato poco più dell'80% degli anziani arruolati (n. 649). Il 69,9% degli anziani (n. 559) hanno risposto a entrambe le interviste telefoniche. Il motivo principale della perdita al follow-up è stata l'irreperibilità degli anziani che sono stati cercati telefonicamente più volte dall'intervistatore. Il 3% (n. 24) degli anziani hanno rifiutato di rispondere al primo o al secondo questionario, e il 3,2% degli anziani è deceduto nel periodo di follow-up (n. 26). I dati sono stati analizzati attraverso dei modelli di regressione logistica. E' stata realizzata un'analisi univariata dei principali fattori di rischio, tutti rilevati al momento della visita iniziale, a eccezione dell'informazione sulle cadute nei sei mesi precedenti il periodo di follow-up, che per le interviste effettuate alla fine del secondo semestre è stata ricavata dalle risposte relative al primo semestre. Successivamente è stato utilizzato un modello logistico multivariato, tenendo conto di possibili fattori di confondimento. Per la costruzione del modello finale sono state inizialmente selezionate tutte le variabili che riportavano un valore di $p < 0,15$ nell'analisi univariata. Tali variabili sono state poi

Tabella 1. Caratteristiche alla valutazione iniziale.

Table 1. Baseline characteristics.

Anziani intervistati per periodo di follow-up	anziani caduti	
genere	n	%
primo semestre (n=649)	107	16,5
secondo semestre (n= 638)	129	20,2
intero periodo di follow-up (n=559)	155	27,7
Caratteristiche delle cadute (n=277)		
luogo della caduta	n	%
in casa	138	49,8
fuori casa	136	49,1
non ricorda	3	1,1
circostanze della caduta	n	%
è inciampato o scivolato	153	55,2
ha avuto un giramento di testa	63	22,8
si è sentito mancare le gambe	23	8,3
non ricorda	23	8,3
altro	15	5,4
conseguenze della caduta	n	%
nessuna conseguenza	107	38,6
ferita o contusione lieve	123	44,4
ferita o contusione grave	25	9,0
una o più fratture	21	7,6
non ricorda	1	0,4
ricorso al SSN dopo la caduta	n	%
nessuno	174	62,8
ha contatto il MMG	44	15,9
accesso in PS	44	15,9
ricovero ospedaliero	11	4,0
non ricorda	4	1,4

* anziani non intervistati al primo semestre: 151, al secondo semestre: 162, nell'intero periodo di follow-up: 241.

Tabella 2. Anziani caduti nel periodo di follow-up*.

Table 2. Elderly with falls during follow-up*.

incluse in un primo modello d'analisi multivariata, sono stati poi esclusi i fattori con un valore di $p > 0,2$ nel primo modello pervenendo così al modello finale. Nell'analisi si è sempre tenuto conto della struttura gerarchica dei dati analizzati (correlazione intracluster per gli anziani assistiti dallo stesso medico e per i questionari relativi allo stesso individuo). La possibile presenza di correlazione tra le variabili è stata valutata stimando il rapporto tra la variabile e la variabile di clustering. Esistono due punti di domanda che devono essere sostituiti dalla lettera greca rho che io non trovo. NON SO CHE LETTERA SIA...., dove ρ è la correlazione intracluster e m è la numerosità media dei cluster. Un valore del *design effect* maggiore di 1 indica la necessità di correggere l'errore standard per la variabile in esame.²⁰ La calibrazione del modello finale è stata valutata con il test di Hosmer-Lemeshow e la predittività con la statistica c (area sotto la curva ROC).

Risultati

La tabella 1 riporta le principali caratteristiche degli anziani al momento della valutazione iniziale. Il gruppo degli anziani arruolati era costituito per il 59,4% da donne e per l'11,9% da ultraottantacinquenni. L'esame obiettivo eseguito al momento della valutazione ha evidenziato un quadro pluripatologico complesso: le patologie croniche più frequenti erano quelle relative all'apparato muscolo-scheletrico (presenti nel 76% degli anzia-

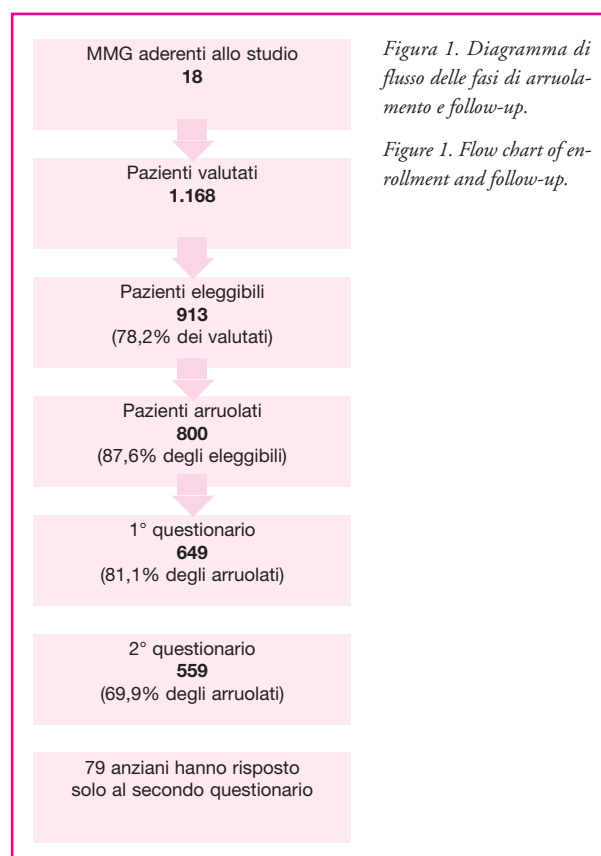


Figura 1. Diagramma di flusso delle fasi di arruolamento e follow-up.

Figure 1. Flow chart of enrollment and follow-up.

ni), quelle cardiovascolari (scompenso cardiaco, cardiopatie ischemiche, aritmia) (47,6%) e le malattie degli organi di senso (30,6%). Nel 18% degli anziani erano compresenti patologie cardiovascolari e neurologiche (morbo di Parkinson, esiti di ictus, TIA, neuropatie periferiche).

Complessivamente la valutazione multidimensionale ha evidenziato un discreto grado d'autosufficienza e un buono stato cognitivo. Si ricorda però che tali risultati sono ovviamente condizionati dai criteri d'eleggibilità in quanto erano stati esclusi gli anziani allettati e con deterioramento cognitivo grave.

Il 29,5% degli anziani aveva riportato una caduta nei sei mesi precedenti alla visita di valutazione.

La Scala Tinetti somministrata a un sottogruppo di 407 anziani ha mostrato un rischio lieve di cadute nel 30% dei casi (n=122) e grave nel 8,3%.

La tabella 2 riporta i dati relativi alle cadute nel periodo di follow-up. Dei 559 anziani che hanno risposto a entrambi i questionari, il 27,7% (n. 155) è caduto almeno una volta nei 12 mesi di follow-up.

Complessivamente si sono registrate 277 cadute nell'intero periodo di follow-up. Il 56,7% delle cadute è avvenuto di mattina. La metà degli episodi di caduta si è verificata in casa. Il 42% degli anziani caduti in casa era solo al momento della caduta. Nel 55,2% dei casi gli anziani hanno dichiarato d'essere scivolati o inciampati in qualche ostacolo esterno. Per il 28,9% dei

variabili	OR [§]	p	IC 95% [°]
sexo	1,55	0,01	1,11 - 2,15
dipendenza nelle attività della vita quotidiana (ADL<5 vs. ADL≥5)	2,10	0,02	1,12 - 3,93
compromissione nelle attività strumentali della vita quotidiana (IADL>5 vs. IADL≤5)	1,69	0,00	1,24 - 2,31
deterioramento cognitivo (SPMSQ 5-7 vs. SPMSQ<5)	0,87	0,69	0,45 - 1,69
incontinenza	2,35	0,01	1,25 - 4,41
malattie muscoloscheletriche	1,39	0,10	0,94 - 2,07
malattie cardiovascolari	1,44	0,03	1,05 - 1,97
malattie neurologiche	1,05	0,80	0,70 - 1,59
malattie degli organi di senso	1,06	0,73	0,76 - 1,48
malattie respiratorie	0,95	0,78	0,67 - 1,35
diabete	1,40	0,09	0,95 - 2,06
caduta nei 6 mesi precedenti il periodo di follow-up	2,41	0,00	1,76 - 3,31
numero di farmaci al giorno (>2 vs. ≤2)	1,59	0,02	1,08 - 2,35
abitare da soli	1,36	0,07	0,97 - 1,90
depressione lieve o grave (GDS>5 vs. GDS≤5)	1,32	0,10	0,95 - 1,83
età >80 anni vs. età ≤ 80 anni	1,04	0,79	0,76 - 1,43
barriere architettoniche interne	0,90	0,64	0,59 - 1,38
barriere architettoniche esterne	0,93	0,66	0,67 - 1,29
periodo (2° semestre vs 1°)	1,28	0,05	1,00 - 1,65

§ OR = odds ratio, ° IC 95% = intervallo di confidenza al 95%.

Tabella 3. Rischio di caduta: risultati dell'analisi univariata.

Table 3. Risk of falls: results of univariate analysis

variabili	OR [§]	p	IC 95% [°]
sexo	1,31	0,10	0,94 - 1,83
dipendenza nelle attività della vita quotidiana*	1,90	0,03	1,05 - 3,45
incontinenza	1,77	0,08	0,94 - 3,33
malattie muscoloscheletriche	1,42	0,10	0,94 - 2,14
malattie cardiovascolari	1,36	0,06	0,99 - 1,85
diabete	1,33	0,14	0,91 - 1,95
periodo (2° semestre vs. 1°)	1,08	0,68	0,75 - 1,57
caduta nei 6 mesi precedenti il periodo di follow-up	1,62	0,04	1,03 - 2,54
interazione periodo-caduta	2,39	0,01	1,22 - 4,72

° IC 95% = intervallo di confidenza al 95%; * punteggio ADL <5; § OR = odds ratio

Tabella 4. Rischio di caduta: risultati dell'analisi multivariata

Table 4. Risk of falls: results of multivariate analysis

casi hanno invece dichiarato d'essere caduti per un giramento di testa o perché si erano sentiti mancare le gambe. In questi ultimi due casi non si è trattato quindi di cadute puramente accidentali, ma con una probabile origine organica.

Il 53,4% delle cadute hanno provocato ferite o contusioni e il 7,6% fratture. Solo il 15,9% degli anziani caduti si è rivolto al Pronto soccorso e un ulteriore 4,0% è stato ricoverato, mentre il 62,8% non ha nemmeno informato il proprio MMG della caduta.

I risultati dell'analisi univariata sono riportati nella tabella 3. Sono risultati significativamente associati alle cadute i seguenti fattori: la compromissione nelle attività di base e strumentali della vita quotidiana (ADL e IADL), l'incontinenza, la presenza di malattie cardiovascolari, l'essere già caduto nei 6 mesi precedenti il periodo di follow-up e l'assumere più di due farmaci al giorno. In termini di analisi univariata si è anche osservato un au-

mento significativo del rischio di cadute nel secondo semestre di follow-up rispetto al primo.

Nell'analisi multivariata (tabella 4), gli unici fattori che restano significativamente associati alle cadute sono: la dipendenza nelle attività della vita quotidiana (ADL<5 vs. ADL≥5; OR 1,90; IC 95% 1,05-3,45), le pregresse cadute nei 6 mesi precedenti al periodo di follow-up (OR 1,62; IC 95% 1,03-2,54) e il termine d'interazione tra quest'ultimo fattore e il periodo di follow-up (OR 2,38; IC 95% 1,20-4,80). Hanno mostrato infine un rischio elevato al limite della significatività statistica le malattie muscoloscheletriche (OR 1,42; IC 95% 0,94-2,14), quelle cardiovascolari (OR 1,36; IC 95% 0,99-1,85) e il diabete (OR 1,33; IC 95% 0,91-1,95).

Il test di Hosmer-Lemeshow ha mostrato una buona calibrazione (p= 0,59), mentre l'area sotto la curva ROC è risultata pari a 0,67 (IC 95% 0,63-0,71).

La scala Tinetti per l'andatura e l'equilibrio, effettuata in un sottogruppo di 407 anziani, ha mostrato un valore predittivo discreto (area sotto la curva ROC 0,58; IC 95% 0,52-0,64), ma inferiore a quello ottenuto in base al modello multivariato sopradescritto ristretto allo stesso sottogruppo (area sotto la curva ROC 0,67; IC 95% 0,60-0,73) (figura 2). Il cut off ottimale era quello di 24 (specificità 77,8 e sensibilità 36,2).

La tabella 5 mostra i risultati della valutazione EuroQol in relazione con la presenza o assenza di cadute nei sei mesi precedenti alla somministrazione del questionario. Complessivamente la percezione della qualità della vita è peggiore tra gli anziani che hanno riportato un episodio di caduta. Si osservano differenze significative per tutte e cinque le domande.

Discussione

Il nostro studio conferma l'elevata frequenza delle cadute tra gli anziani (27,7% nell'intero periodo di follow-up) e ha evidenziato un eccesso significativo di cadute per i soggetti con una dipendenza parziale o totale nelle attività di base della vita quotidiana. Abbiamo inoltre confermato che le pregresse cadute sono un importante fattore di rischio per ulteriori cadute. L'incidenza rilevata nel nostro studio risulta leggermente inferiore a quella riportata in letteratura in contesti simili.⁵ Questo risultato può essere in parte spiegato dai criteri d'inclusione dello studio, dal quale sono stati esclusi sottogruppi di popolazione a rischio come anziani non deambulanti o affetti da deteriora-

mento cognitivo grave. L'incidenza è inoltre minore di quella riportata dai MMG al momento della rilevazione iniziale. Questo dato sembra in contraddizione con il fatto che, molti degli anziani caduti, hanno dichiarato di non aver riferito al medico l'episodio di caduta. Da un lato il dato riportato dai medici potrebbe essere incorretto, dall'altro non si può escludere una sottostima dell'incidenza nel periodo di follow-up dovuta al *recall bias*. In generale una raccolta d'informazioni sulle cadute prospettica a intervalli di tempo ravvicinati (bisettimanali, mensili) sembra garantire una maggiore sensibilità e ridurre la quota di falsi negativi rispetto a interviste o questionari retrospettivi.²¹ Nel nostro studio tuttavia l'esclusione di pazienti con forte deterioramento cognitivo dovrebbe aver almeno in parte limitato questo rischio.

Lo studio conferma che le pregresse cadute sono un importante fattore di rischio per ulteriori cadute.²²⁻²⁴ La quota di soggetti caduti in entrambi i semestri di follow-up nel nostro studio è pari al 6,6% dei 559 soggetti seguiti nell'intero periodo e al 23,9% dei soggetti con almeno una caduta. La significatività del termine d'interazione fra semestre di follow-up e cadute nei 6 mesi precedenti il periodo di follow-up evidenzia come il processo d'invecchiamento, anche a distanza di pochi mesi, amplifica il rischio in soggetti fragili che sono già caduti.

Un altro fattore risultato associato alle cadute è la dipendenza nelle attività di base delle attività della vita quotidiana, misurata con la scala ADL, in linea con quanto rilevato da studi pre-

questionario EuroQol*	cadute nei sei mesi precedenti				p-value*
	no		sì		
	(930 questionari)		(275 questionari)		
	n	%	n	%	
1. ha difficoltà a camminare?					
non ho difficoltà	445	47,8	94	34,2	<0,01
ho qualche difficoltà	469	50,4	171	62,2	
sono costretto a letto	9	1,0	5	1,8	
2. ha difficoltà nella cura della persona e in particolare nel lavarsi e vestirsi?					
Non ho difficoltà	703	75,6	160	58,2	<0,01
ho qualche difficoltà	188	20,2	88	32,0	
non posso lavarmi e vestirmi	32	3,4	23	8,4	
3. ha difficoltà nello svolgimento delle attività abituali? (lavori domestici, fare la spesa..)					
non ho difficoltà	531	57,1	113	41,1	<0,01
ho qualche difficoltà	289	31,1	99	36,0	
non sono in grado di svolgere le mie attività abituali	103	11,1	59	21,5	
4. prova dolore o fastidio fisico?					
no	272	29,2	49	17,8	<0,01
provo dolore o fastidio moderati	471	50,6	133	48,4	
provo estremo dolore o fastidio	179	19,2	87	31,6	
5. si ritiene ansioso o depresso?					
no	212	22,8	47	17,1	0,01
sono moderatamente ansioso o depresso	572	61,5	167	60,7	
sono molto ansioso o depresso	124	13,3	54	19,6	

* 12 risposte mancanti per la domanda 1, 11 per le domande 2 e 3, 14 per la domanda 4 e 29 per la domanda 5. ** p-value associato al Test esatto di Fisher

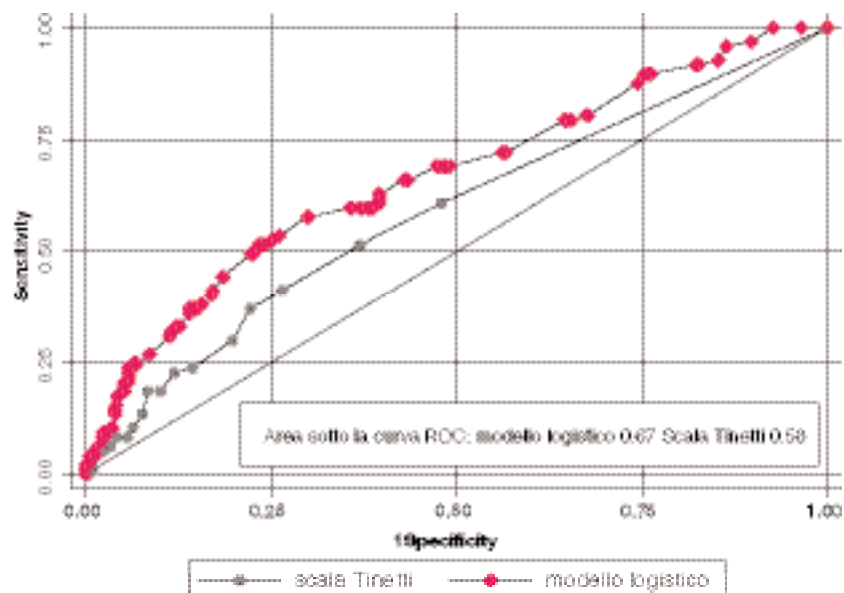
* 12 risposte mancanti per la domanda 1, 11 per le domande 2 e 3, 14 per la domanda 4 e 29 per la domanda 5. ** p-value associato al Test esatto di Fisher

Tabella 5. Risultati della valutazione EuroQol sulla qualità della vita in assenza o presenza di pregresse cadute.

Table 5. Quality of life among elderly with or without previous falls according to EuroQol score.

Figura 2. Rischio di caduta secondo la scala Tinetti e il modello logistico: Confronto tra le 2 Curve ROC.

Figure 2. Risk of falls according to the Tinetti Scale and the logistic model: comparison of the two ROC curves.



cedenti.^{11,25} E' ragionevole ipotizzare che ci sia un associazione tra le pregresse cadute e il punteggio ADL. Effettivamente al momento della valutazione iniziale il punteggio medio ADL era significativamente più basso nel gruppo dei soggetti con pregressa caduta rispetto agli altri (5,56 vs. 5,81; $p < 0,01$). Tuttavia il termine d'interazione tra punteggio ADL e caduta nei sei mesi precedenti il periodo di follow-up non è risultato significativo, a suggerire un effetto indipendente di questi due fattori di rischio.

La maggioranza degli episodi di caduta non ha avuto conseguenze gravi. La percentuale di fratture è inferiore all'8%. Solo in meno di un quarto dei casi, le cadute hanno provocato ospedalizzazioni o accessi in pronto soccorso. I costi sanitari attribuibili ai ricoveri ospedalieri conseguenti alle cadute sono considerevoli: uno studio americano ha stimato che il 78% della spesa sanitaria diretta conseguente alle cadute tra gli anziani residenti a casa è assorbita dai ricoveri in ospedale.²⁶ Analogamente un'indagine inglese sull'analisi dei costi conseguenti alle cadute nella popolazione ultrasessantenne ha mostrato che il 49,4% della spesa è attribuibile a ricoveri acuti e il 41% a ricoveri in struttura di lungodegenza per la maggior parte relativi a soggetti ultrasessantenni.²⁷ Al di là dei danni fisici e delle spese sanitarie a essi associate, occorre ricordare che la paura di cadere dopo un episodio di caduta può da sé comportare perdita d'autonomia e isolamento sociale.^{9,10}

Nel 63% degli episodi di caduta, il medico di famiglia non è stato informato della caduta. Essendo le pregresse cadute uno dei fattori di rischio più importanti per cadute successive, una quota così alta di cadute non rilevate dal medico curante indica senz'altro la necessità di un'attenzione maggiore da parte dei MMG a questo fenomeno. Un'indagine condotta in Inghilterra su un campione di 603 anziani evidenzia un ulteriore pro-

blema: non solo gli anziani spesso omettono di riportare la caduta al medico, ma mostrano scarsa fiducia nella capacità del medico di risolvere o gestire il problema.²⁸

L'utilizzo di strumenti specifici aiuterebbe di sicuro i medici a individuare i soggetti che necessitano un monitoraggio più approfondito. A questo fine nel nostro studio è stato sperimentato l'uso della scala di Tinetti per la valutazione dell'andatura e dell'equilibrio; questa, tuttavia, non ha mostrato capacità predittive molto buone. Altri studi riportati in letteratura su questo strumento mostrano risultati migliori.^{29,30} Un'indagine svolta in Francia su anziani ultrasessantacinquenni residenti a casa individuava sulla curva ROC valori ottimali di sensibilità e specificità rispettivamente pari a 70 e 52%.³⁰ Una recente *review* consiglia l'utilizzo della scala Tinetti per la valutazione posturale nei soggetti molto anziani.³¹ La minor predittività riportata nel nostro studio può essere in parte attribuita alla scarsa consuetudine dei MMG all'utilizzo di tale strumento. La diffusione tra i MMG di strumenti di valutazione più semplici come il *get-up and go test*,³² potrebbe comunque essere un valido supporto alla valutazione del rischio di caduta nell'ambito della medicina generale.³³

La valutazione EuroQol mostra come gli anziani percepiscano il proprio stato psico-fisico. Dalle risposte sulla presenza di depressione o dolore fisico, emerge un notevole disagio degli anziani: oltre il 70% degli anziani ha infatti detto di provare dolore o fastidio fisico e una percentuale simile si riteneva ansiosa o depressa. Il disagio più marcato osservato tra gli anziani che avevano riportato una caduta è probabilmente attribuibile tanto alle conseguenze della caduta sull'autonomia funzionale e sulla qualità della vita percepita, che a una maggiore compromissione dello stato di salute precedente alla caduta. La relazione tra cadute e disagio psicologico non può essere ridotta a una

semplice relazione di causa ed effetto. Un recente studio condotto in Israele²⁵ ha mostrato che le cadute e la depressione hanno diversi fattori di rischio in comune, suggerendo che questi due fattori interagiscono tra di loro in modo più complesso.

Tra i possibili limiti di questo studio vi è la possibilità di *bias* dovuti a differenze tra i soggetti persi e non persi al follow-up rispetto ai fattori di rischio valutati e all'incidenza complessiva di cadute. Confrontando alcune caratteristiche al baseline tra i soggetti persi al follow-up e il resto della coorte (età, SPMSQ, ADL, numero di patologie presenti) non sono state osservate differenze significative tali da far ipotizzare una maggiore incidenza di cadute nel gruppo dei soggetti persi al follow up.

Anche la classificazione delle patologie presenta dei limiti: l'eterogeneità delle singole categorie è considerevole poiché includono patologie molto diverse tra loro, tuttavia la potenza dello studio non permetteva d'analizzarle singolarmente. La scelta di non valutare la gravità della malattia è dovuta alla presumibile variabilità nei criteri di valutazione da parte dei MMG.

Analogamente si è scelto di formare i MMG sull'uso di poche scale di valutazione multidimensionale validate e di rapido utilizzo da continuare a usare nella pratica quotidiana anche dopo la conclusione dello studio. Un approccio più approfondito e impegnativo quale il comprehensive geriatric assessment (CGA), avrebbe potuto fornire informazioni più complete, ma difficilmente si sarebbe potuto affermare nel setting della medicina generale.

In conclusione, i risultati dello studio confermano la rilevanza del fenomeno cadute in età geriatrica. Gli MMG possono svolgere un ruolo chiave nell'individuare i soggetti a rischio di cadute e nell'attivare adeguati interventi preventivi. La bassa quota di cadute riferite al MMG indica la necessità di un ruolo attivo del MMG tanto nella rilevazione di tali episodi quanto nell'individuazione di tutti i possibili fattori di rischio. Una valutazione continua della fragilità, resa possibile dall'uso di semplici strumenti di valutazione multidimensionale, dovrebbe entrare a far parte della prassi quotidiana degli MMG.

Conflitti di interesse: nessuno

Bibliografia

- Braithwaite RS, Col NF, Wong JB. Estimating hip fracture morbidity, mortality and costs. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 364-70.
- Minino AM, Anderson RN, Fingerhut LA, Boudreault MA, Warner M. Deaths: injuries, 2002. *Natl Vital Stat Rep* 2006; 54(10): 1-124.
- Ankri J. Prevention of loss of functional independence and institutionalization. *Presse Med* 2000; 29(22): 1255-62.
- Josephson KR, Fabacher DA, Rubenstein LZ. Home safety and fall prevention. *Clin Geriatr Med* 1991; 7(4): 707-31.
- Rubenstein LZ, Josephson KR. The epidemiology of falls and syncope. *Clin Geriatr Med* 2002; 18(2): 141-58.
- Thapa PB, Brockman KG, Gideon P, Fought RL, Ray WA. Injurious falls in nonambulatory nursing home residents: a comparative study of circumstances, incidence, and risk factors. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44: 273-78.
- Kannus P, Sievanen H, Palvanen M, Jarvinen T, Parkkari J. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. *Lancet* 2005; 366(9500): 1885-93.
- Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS. Falls in the nursing home. *Ann Intern Med* 1994; 121: 442-51.
- Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, Baker DI. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *J Gerontol* 1994; 49: M140-7.
- Salkeld G, Cameron ID, Cumming RG et al. Quality of life related to fear of falling and hip fracture in older women: a time trade off study. *BMJ* 2000; 320(7231): 341-46.
- Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 319(26): 1701-07.
- Cumming RG, Kelsey JL, Nevitt MC. Methodologic issues in the study of frequent and recurrent health problems. Falls in the elderly. *Ann Epidemiol* 1990; 1(1): 49-56.
- Cummings SR, Nevitt MC, Kidd S. Forgetting falls. The limited accuracy of recall in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36: 613-16.
- Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1986; 34(2): 119-26.
- Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1975; 23(10): 433-41.
- Katz S, Akpom CA. A measure of primary sociobiological functions. *Int J Health Serv* 1976; 6(3): 493-508.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9(3): 179-86.
- Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* 1982-83; 17(1): 37-49.
- Anonymous. EuroQol, a new facility for the measurement of health-related quality of life. The EuroQol Group. *Health Policy* 1990; 16(3): 199-208.
- Kish L. *Survey Sampling*. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1965.
- Ganz DA, Higashi T, Rubenstein LZ. Monitoring Falls in cohort studies of community-dwelling. Older People: Effect of the recall interval. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 2190-94.
- Ueno M, Kawai S, Mino T, Kamoshita H. Systematic review of fall-related factors among the house-dwelling elderly in Japan. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 2006; 43(1): 92-101.
- Pluijm SM, Smit JH, Tromp EA, Stel VS, Deeg DJ, Bouter LM, Lips P. A risk profile for identifying community-dwelling elderly with a high risk of recurrent falling: results of a 3-year prospective study. *Osteoporos Int* 2006; 17(3): 417-25. Epub 2006 Jan 17.
- Chu LW, Chi I, Chiu AY. Incidence and predictors of falls in the chinese elderly. *Ann Acad Med Singapore* 2005; 34(1): 60-72.
- Biderman A, Cwikel J, Fried AV, Galinsky D. Depression and falls among community dwelling elderly people: a search for common risk factors. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56(8): 631-36.
- Carroll NV, Slattum PW, Cox FM. The cost of falls among the community-dwelling elderly. *J Manag Care Pharm* 2005; 11(4): 307-16.
- Scuffham P, Chaplin S, Legood R. Incidence and costs of unintentional falls in older people in the United Kingdom. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57(9): 740-44.
- Vetter NJ, Lewis PA. Reasons for poor detection of frequent falls in elderly people by general practitioners. *Aging* 1995; 7(6): 430-32.
- Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1986; 34(2): 119-26.
- Raiche M, Hebert R, Prince F, Coriveau H. Screening older adults at risk of falling with the Tinetti balance scale. *Lancet* 2000; 356(9234): 1001-02.
- Perennou D, Decavel P, Manckoundia P et al. Evaluation of balance in neurologic and geriatric disorders. *Ann Readapt Med Phys* 2005; 48(6): 317-35.
- Mathias S, Nayak US, Isaacs B. Balance in elderly patients: the "get-up and go" test. *Arch Phys Med Rehabil* 1986; 67(6): 387-89.
- Fleming KC, Evans JM, Weber DC, Chutka DS. Practical functional assessment of elderly persons: a primary-care approach. *Mayo Clin Proc* 1995; 70(9): 890-910.