

# Le cause di fratture nel paziente anziano fragile

## Andiamo oltre l'osteoporosi

Adriana Di Gregorio

SIMG, Società Italiana di Medicina Generale e delle Cure Primarie, Catania

### Causes of fracture in the elderly fragile patient. Let's go beyond osteoporosis

**Summary.** The elderly person should no longer be evaluated only in terms of illness and/or self-sufficiency, but also in the context of a more complex condition called frailty. Falls, with consequent fractures, in the frail elderly are one of the primary problems of public health and expenditure. They are caused by a group of conditions linked to intrinsic and extrinsic factors.

Balance and gait disorders are among the most common causes of age-related fall and are correlated to impaired motor skills, muscular dystrophy and weakness due to reflexes reduction, increased postural oscillations and presence of visual disturbances. Sarcopenia, also associated with risk of falls, involves a reduction both in muscle strength and the ability to maintain balance.

Vitamin D deficiency, besides favoring the onset of osteoporosis, is also one of the causes of proximal myopathy. In the elderly, it is due to reduced exposure to sunlight, skin aging and malnutrition. Among extrinsic factors of fall at home are: the lack of stairs handrail, slippery floors, poor lighting, unstable furniture, presence of obstacles. Even the intake of multiple drugs (anxiolytics, diuretics, laxatives ...) may cause falls, probably because it involves improper use, adverse reactions and drug interactions.

In this pilot project is reported a small series, collected in the studies of 3 General Practitioners of the province of Catania, in order to evaluate fracture events recorded in the last 2 years. Of a population of 4583 patients, 1169 were those aged >65 years with the greatest risk of death: 477 (41%) male and 692 (59%) female. The prevalence and type of fractures and the relationship with serum calcium and vitamin D values were evaluated. In study population 84 (7.2%) patients reported at least one post-fall fragility fracture in the last 2 years, of which 27 (32%) men and 57 (68%) women. In the male sex rib fractures were the most frequent (38%), followed by vertebral fractures (22%); 14% reported a humeral fracture, whereas femoral and wrist fractures involved 11% of patients. In female population, femoral fractures were confirmed as the most frequent (32%), followed by wrist fractures (21%); 19% reported vertebral fractures, 16% humeral fractures, 10.5% rib fractures. In conclusion, based on the data in our possession, in patients aged >65 years, costal fractures were more frequent in males and femoral fractures in females. Calcium serum levels were normal in both sexes, whereas average Vitamin D levels were 21 ng/ml and 26 ng/ml, respectively, showing that in both sexes there was a condition of insufficiency (10-30 ng/ml). The management strategy of General Practitioner can be summarized in 4 points: 1. prevention of eating disorders and promotion of a healthy lifestyle; 2. increase in bone density; 3. limit the risk of falling into the frail elderly; 4. limit the critical consequences of falls. Therefore the elderly person at risk of falling must be known, reported, evaluated and treated. Thanks to the careful work of the general practitioner, fracture events in the frail patient, as well as hospitalization and mortality resulting from it, could be reduced.

### Introduzione

Nei paesi industrializzati si è registrato nell'ultimo decennio un aumento della popolazione anziana, con una media di 80 anni di età, che, secondo i dati della *World Health Organization*, nel 2050 raggiungerà almeno i 2 miliardi di persone.

L'Italia è in Europa al secondo posto dopo la Germania per il numero di anziani e, secondo infatti i dati dell'Istat del 2007, circa il 19,9% della popolazione totale ha più di 65 anni.

L'aumento dell'età media della popolazione ha fatto in modo che il paziente anziano avesse sempre più la necessità di una maggiore attenzione da parte del medico di medicina generale (MMG).

Ma la persona anziana, che ha bisogno dei

servizi di cura e assistenza, non è più valutabile solo in termini di malattia e/o perdita delle funzioni (non autosufficienza); è infatti necessario affrontare le caratteristiche di una condizione più complessa definita *fragilità*.

La fragilità, come sappiamo per definizione, è uno stato biologico età-dipendente caratterizzato da una sempre minore capacità di adattamento dell'organismo all'ambiente (*omeostenosi*), secondario al declino cumulativo di più sistemi fisiologici e correlato a pluripatologie, disabilità, rischio di istituzionalizzazione e mortalità (Fig. 1).

Nei Quaderni della Salute del Ministero della Sanità secondo il *Cardiovascular Health Study* (CHS) la fragilità dell'anziano viene valutata utilizzando l'indice Phenotype Frailty Index (PFI).

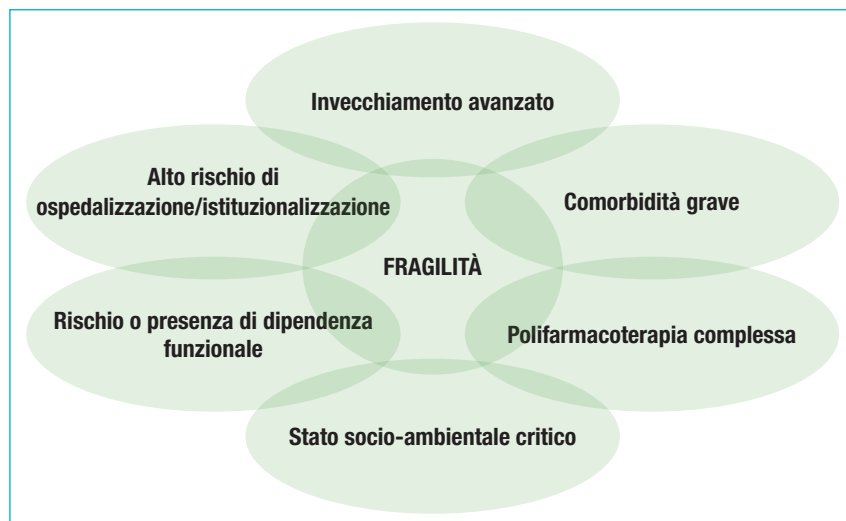
Vengono presi in considerazione cinque indicatori:

- 1) forza (handgrip) nel quintile inferiore;
- 2) velocità del cammino nel quintile inferiore;
- 3) perdita di peso non intenzionale > 4,5 kg nell'ultimo anno;
- 4) facile esauribilità;
- 5) livello di attività fisica nel quartile inferiore.

Secondo queste variabili il soggetto anziano viene definito:

- fragile se presenti da 3 o più componenti;
- intermedio (pre-fragile) se presenti 1 o 2 componenti;
- non fragile (robusto) se non è presente nessuna delle componenti.

**FIGURA 1.**  
Conseguenze della fragilità.



## Fragilità e cadute

È stato dimostrato come la fragilità si associ a un aumentato rischio di outcome negativi come cadute, delirium, disabilità, istituzionalizzazione, ospedalizzazione e morte. Le cadute possono essere classificate come:

- accidentali: quando la persona cade involontariamente;
- fisiologiche imprevedibili: quando sono determinate da condizioni non prevedibili fino al momento della caduta;
- fisiologiche prevedibili: quando avvengono nei soggetti esposti a fattori identificabili.

L'importanza clinica delle cadute nell'anziano fragile è quella di essere uno dei problemi primari di sanità e di spesa pubblica. La frequenza delle cadute aumenta con l'aumentare dell'età, la prevalenza è superiore nel sesso maschile fino ai 75 anni, quando la situazione si capovolge interessando maggiormente il sesso femminile. Le cadute sono la prima causa di infortuni tra i soggetti di età superiore ai 65 anni.

Circa il 30% dei soggetti viventi a domicilio riporta almeno una caduta all'anno e tale percentuale sale al 50% considerando i soggetti ultraottantenni e gli istituzionalizzati.

Inoltre il 50% dei pazienti solitamente riporta cadute multiple.

A seguito di una caduta il 60% dei pazienti riporta una ridotta mobilità, il 25% rimane funzionalmente più dipendente; il 40% di quelli che si recano in PS vengono ricove-

rati e almeno il 95% delle fratture di femore sono dovute a cadute<sup>1</sup>.

Si registrano circa 40.000 morti in seguito a cadute tra gli anziani nelle regioni della EU; il 50% degli ultrasettantacinquenni che viene ricoverato per caduta muore entro 1 anno dall'evento.

Le lesioni non intenzionali sono la sesta causa di morte in Italia negli over settantacinquenni<sup>2</sup>.

Negli uomini le lesioni che portano al decesso sono prevalentemente il trauma cranico (29%) e la frattura degli arti inferiori (28%), nelle donne la causa prevalente di morte è rappresentata dalla sola frattura degli arti inferiori (68%).

Si può dunque affermare che le cadute che hanno come conseguenza le fratture nell'anziano fragile sono causate da un insieme di condizioni legate a fattori intrinseci ed estrinseci, noi ne abbiamo prese in considerazione alcune diverse dall'osteoporosi.

### Disturbi dell'equilibrio e della marcia

I disturbi dell'equilibrio e della marcia sono tra le cause di caduta età correlate più comuni.

Con l'avanzare dell'età si assiste a una marcata modificazione delle capacità motorie, che si manifesta con una maggiore difficoltà al mantenimento dell'equilibrio e con un rallentamento della fluidità dei movimenti. Tutto questo è dovuto a un deterioramento, spesso fisiologico, di più sistemi anatomici

quali: il sistema nervoso centrale, il sistema nervoso periferico, le strutture tendinee, muscoloscheletriche e articolari<sup>3</sup>.

Il paziente anziano avrà dunque una ridotta capacità di adattamento al modificarsi degli obiettivi e dei supporti, associata a una ridotta capacità di percepire il disequilibrio e i limiti di stabilità.

La presenza inoltre di dismetria e debolezza muscolare in correlazione alla riduzione dei riflessi andranno a prolungare i tempi di latenza e ad aumentare dunque l'incidenza di cadute.

Un altro outcome negativo legato all'invecchiamento, sia in condizioni statiche che dinamiche, è un incremento delle oscillazioni posturali prevalentemente in senso antero-posteriore, da ricondurre alle modificazioni involutive degli organi di senso, dei centri nervosi di integrazione e del sistema effettore muscolo scheletrico<sup>4</sup>.

I disturbi della vista sono un'altra delle cause di caduta del soggetto anziano. Patologie come presbiopia, cataratta, glaucoma, retinopatie e degenerazione maculare impoveriscono l'input visivo, creando difficoltà nel percepire le informazioni spaziali e nell'esplorazione delle distanze. Il disturbo del senso di profondità e del senso di contrasto risulterebbero come dei fattori di rischio per le cadute proprio per l'incapacità del soggetto anziano di distinguere ostacoli come: scale, marciapiede, superfici irregolari<sup>5</sup>. Infine normalmente con l'invecchiamento si assiste a una graduale ipofunzione del sistema vestibolare che si ripercuote anche sulla deambulazione e sulle cadute<sup>6</sup>.

### Sarcopenia

Facendo sempre riferimento ai Quaderni della Salute del Ministero della Sanità la *sarcopenia* è considerata una componente chiave della fragilità.

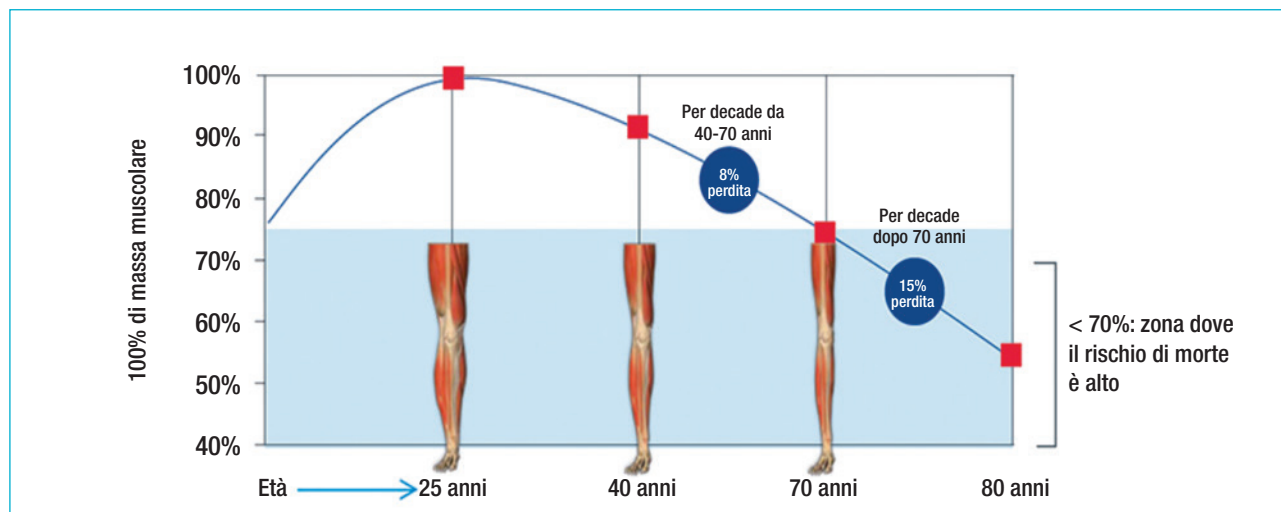
Questa condizione patologica si caratterizza per la progressiva e generalizzata perdita di massa e forza muscolare e/o performance che porta a una scarsa qualità di vita, disabilità fisica, cadute e morte.

La sarcopenia ha una prevalenza del 17% nel sesso maschile e dell'8-9% nel sesso femminile.

È una sindrome che insorge a partire dalla quarta decade di vita, ogni 10 anni si perde circa il 5% della massa muscolare e questo avviene più rapidamente dopo i 65 anni.

**FIGURA 2.**

*Progressione età correlata della sarcopenia.*



A 90 anni viene persa circa il 50% della muscolatura. Man mano il tessuto muscolare viene sostituito da tessuto adiposo e connettivo fibroso (Fig. 2).

La sarcopenia può essere considerata "primitiva" (o età correlata) quando non è evidenziata alcuna causa se non l'invecchiamento, mentre è considerata "secondaria" quando una o più cause risultano identificabili (attività correlata, malattia correlata, nutrizione correlata).

Da un punto di vista clinico la sarcopenia è associata al rischio di cadute, in quanto comporta da una parte una riduzione della forza muscolare, dinamica e statica, con aumento del rischio di declino funzionale, disabilità e fragilità; dall'altra causa una riduzione della capacità di mantenimento dell'equilibrio con appunto aumento del rischio di fratture. Dunque la riduzione della forza e della massa muscolare influisce negativamente sulla velocità e sull'or-

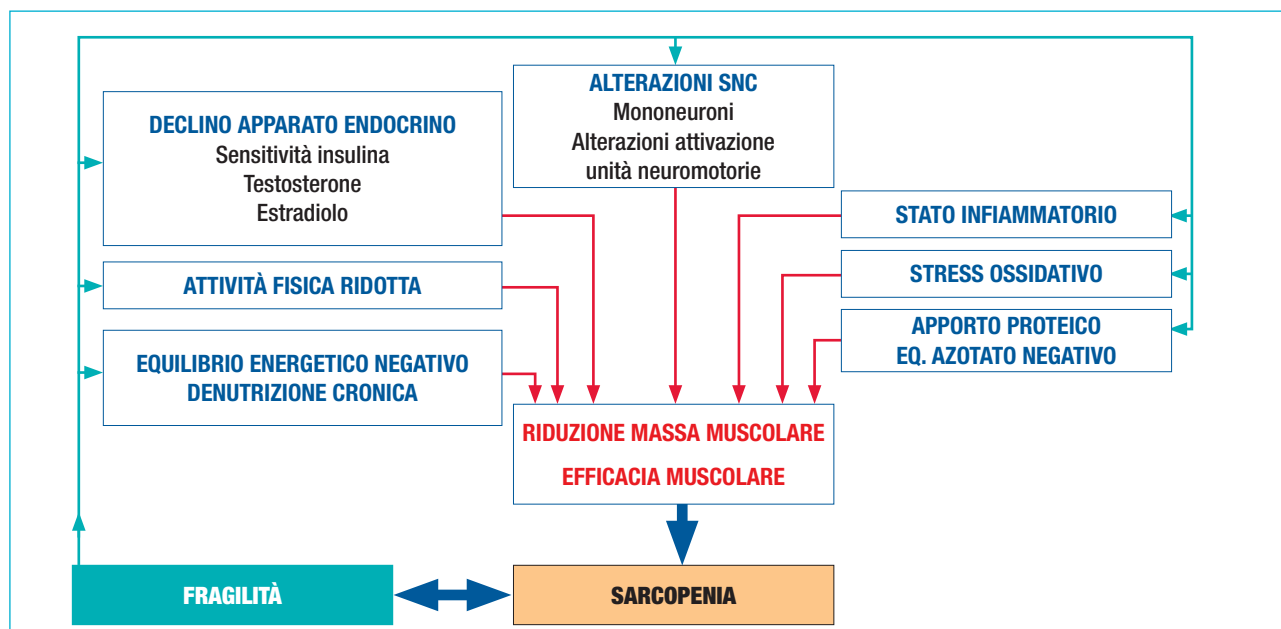
ganizzazione dell'attivazione muscolare, per garantire la stabilità posturale. Questa ridotta capacità di generare una rapida forza muscolare potrebbe limitare l'abilità di rispondere velocemente a una perdita di equilibrio aumentando nel soggetto anziano il rischio di caduta (Fig. 3).

**Malnutrizione e carenza di vitamina D**

La carenza di vitamina D oltre a essere, come sappiamo, uno dei fattori favorenti la

**FIGURA 3.**

*Correlazione tra fragilità e sarcopenia.*



comparsa di osteoporosi e dunque di riduzione della massa minerale ossea, è anche una delle cause di miopatia prossimale e di conseguente aumentato rischio di cadute. La vitamina D induce, infatti, da una parte la crescita delle cellule muscolari attivando la via MAPK, con conseguente traslocazione ERK 1/2 nel nucleo e fosforilazione Elk e CREB e finale trascrizione dei geni che portano alla proliferazione e differenziazione della massa muscolare.

Dall'altra, invece, tramite coinvolgimento dell'adenilato ciclasi e delle fosfolipasi C, D e A2 e successiva attivazione di secondi messaggeri, agisce sui canali voltaggio dipendenti SOC/TRCP3 e sulla regolazione del Ca intracellulare, con conseguente aumento della contrattilità, della forza e della performance muscolare. In un'altra percentuale di casi invece una carenza severa e prolungata di vitamina D può portare a una condizione di osteomalacia, anch'essa possibile causa di fratture.

La ipovitaminosi D nel soggetto anziano è dovuta prima di tutto a una ridotta esposizione ai raggi solari, che normalmente garantisce l'80% del fabbisogno di vitamina D, ma anche a uno stato di invecchiamento cutaneo; queste condizioni fanno sì che vi sia una ridotta sintesi da parte dell'organismo.

Nella maggior parte dei casi il deficit di vitamina D è però legato a uno stato di malnutrizione età correlato. Possiamo considerare la malnutrizione del soggetto anziano legata principalmente a 3 fattori:

- fattori socio-economici: dieta povera e monotona, spesso associata a riduzione del senso della fame a causa della precoce comparsa di un senso di sazietà; solitudine dovuta ad allontanamento o perdita di familiari; ridotta autosufficienza; ridotte risorse finanziarie; assunzione di politerapia che possono

provocare anoressia o interagire con gli alimenti;

- fattori neuropsichiatrici: stati confusionali, demenze, depressione, psicosi, sindromi parkinsoniane ecc.;
- malattie somatiche: cardiopatie, bronchiti croniche, patologie gastrointestinali, neoplasie ecc.

La classificazione in base ai livelli ematici di vitamina D è indicata nella Tabella I.

### Fattori ambientali causa di cadute

La maggior parte degli episodi di caduta si verificano nel proprio domicilio, solitamente nel bagno, in cucina e nella camera da letto. Sono infatti il 95% le cadute che avvengono durante un'attività ordinaria (il 70% delle cadute avviene in casa nello scendere le scale); nel 50% dei casi vi sono *rischi ambientali*. Fra le più comuni cause ambientali di caduta vi sono la mancanza di corrimano sulle scale, pavimenti sdruciolevoli o scivolosi, scarsa illuminazione, mobili instabile, presenza di ostacoli in casa<sup>7</sup>. Esiste una correlazione diretta tra incidenza delle cadute e il mancato o scorretto utilizzo di strumenti di assistenza (bastoni, tripode, scarpe inadatte).

### Principali farmaci che contribuiscono al rischio di cadute

Nell'anziano fragile e politrattato c'è sicuramente un'associazione tra cadute e *farmaci*. Il consumo giornaliero di quattro o più farmaci è legato a un maggior rischio di cadute, probabilmente perché implica spesso un uso improprio di farmaci, reazioni avverse e interazioni farmacologiche. Le reazioni avverse sono particolarmente comuni negli anziani e la loro prevalenza, stimata intorno al 5% quando si assume un solo farmaco, sale a quasi il 100% quando se ne assumono dieci o più.

I farmaci che comportano un maggior rischio di cadute sono:

- antipsicotici, in particolare gli SSRI e i triciclici;
- ansiolitici, quali le benzodiazepine in quanto hanno effetti negativi su cognizione e concentrazione;
- antipertensivi, soprattutto i diuretici in quanto possono causare ipotensione ortostatica;
- ipnotici, in quanto danno anche sedazione e confusione;
- lassativi;
- ipoglicemizzanti, in particolare quelli che hanno come effetto avverso le ipoglicemie;
- digossina e antiaritmici di classe IA;
- amminoglicosidi, che comportano un danno vestibolare diretto;
- analgesici (oppiacei), in quanto riducono la vigilanza o ritardo nell'elaborazione centrale.

Il rapporto tra farmaci e cadute sottolinea dunque l'importanza dell'assistenza sanitaria nella prevenzione delle cadute: l'uso razionale dei farmaci, attraverso controlli periodici e il controllo delle dosi, può favorire la sicurezza del paziente.

### Conseguenze delle cadute: le fratture

A seguito di una caduta si possono avere 3 tipi di complicanze:

- complicanze derivanti direttamente dal trauma: ferite, fratture, trauma cranico, decesso;
- complicanze secondarie a eventi collaterali alla caduta: TVP ed emboli gassosi, ipotermia, broncopolmoniti;
- complicanze tardive: la cosiddetta *Post fall sindrome* (PFS) caratterizzata da paura di cadere, ansia e depressione, ridotta mobilità, isolamento sociale, declino psico-fisico, istituzionalizzazione.

Sicuramente le conseguenze più frequenti e temute delle cadute nell'anziano fragile sono le *fratture*.

Il 55% dei soggetti al di sopra dei 50 anni sono a maggior rischio di frattura a causa del basso livello di massa ossea. Una donna su due e un uomo su quattro di età > 50 anni avrà almeno una frattura nel periodo restante della propria vita. Una precedente frattura aumenta da 2 a 5 volte il rischio di avere una seconda frattura.

All'età di 50 anni, il rischio di una donna

## TABELLA I.

Classificazione di ipovitaminosi secondo i livelli ematici di vitamina D.

Definizione	Unità di misura della nmol/L	25(OH)D ng/ml
Carenza	< 50	< 20
Insufficienza	50-75	20-30
Sufficienza	75-250	30-100
Eccesso	> 250	> 100

di subire nella propria vita una frattura è superiore al rischio combinato di contrarre il cancro alla mammella, alle ovaie e all'utero. Alla medesima età il rischio di un uomo è superiore al rischio di contrarre il cancro alla prostata<sup>8</sup>. Secondo i dati Istat nei prossimi decessi si avrà un aumento delle fratture da 2 a 4 volte a causa dell'invecchiamento della popolazione. Si passerà da un 12-17% di fratture registrate nella popolazione di età > 65 nel 2002 al 20-25% di soggetti coinvolti nel 2025.

In base alla posizione del corpo e alla sede dell'impatto al momento della caduta vengono interessate strutture scheletriche differenti.

Le *fratture del femore* sono circa 80.000 l'anno e rappresentano il 58% di tutte le fratture ossee. Il 90% è conseguente a una caduta. Un anno dopo questa tipologia di frattura le conseguenze possono essere molteplici<sup>9</sup>:

- l'80% dei pazienti è incapace di svolgere almeno un'attività indipendente quotidiana;
- il 40% è incapace di camminare autonomamente;
- il 30% avrà un'invalidità permanente;
- il 20% muore entro un anno.

Le *fratture vertebrali* comportano invece:

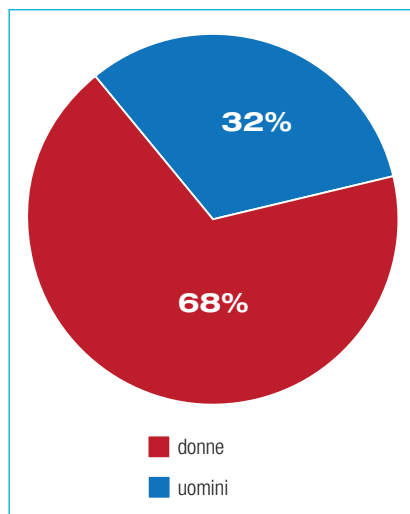
- dolore e diminuzione della mobilità;
- perdita di altezza e deformità, cifosi, funzione polmonare ridotta, addome protuberante;
- ridotta qualità di vita: perdita di auto-stima, immagine distorta del proprio corpo, disturbi del sonno, depressione e perdita di indipendenza;
- maggiore rischio di fratture successive;
- maggiore mortalità.

Le *fratture del radio distale* sono più comuni nelle donne di mezza età, infatti l'incidenza aumenta subito dopo la menopausa. Solo il 50% dei pazienti riferisce un buon esito funzionale a 6 mesi, mentre il 30% soffre di complicanze a lungo termine<sup>10</sup>.

## Risultati dello studio pilota

Il nostro progetto pilota si è preposto di riportare una piccola casistica, rilevata negli studi di 3 MMG massimalisti della provincia di Catania, in modo da poter valutare effettivamente quanti eventi fratturativi sono stati registrati, nella realtà dei nostri ambulatori, nell'arco degli ultimi 2 anni, ovvero

**FIGURA 4.**  
*Fratture in pazienti > 65 anni.*



nel periodo che andava da febbraio 2016 a febbraio 2018. Grazie all'estrazione dei dati dai software gestionali lo studio è stato effettuato a partire da una popolazione di 4583 pazienti, della quale sono stati considerati solo i soggetti a maggior rischio di cadute, ovvero quelli di età superiore ai 65 anni, che in totale erano 1169.

Tra quelli considerati 477 pazienti erano di sesso maschile, pari al 41% e 692 erano invece di sesso femminile, pari al 59%.

È stata valutata la prevalenza e il tipo di fratture sul totale di pazienti e la relazione con i valori di calcio e vitamina D richiesti e registrati.

Nella popolazione studiata ben 84 pazienti, ovvero il 7,2%, avevano riportato almeno una frattura da fragilità post caduta negli ultimi 2 anni.

Più precisamente gli eventi fratturativi sono stati 27, pari al 32% negli uomini e ben 57, pari al 68% nelle donne (Fig. 4).

Volendo evidenziare i tipi di fratture più frequenti in relazione al sesso abbiamo così rilevato i dati: nel sesso maschile le *fratture costali* erano numericamente le più elevate interessando il 38% dei pazienti, seguite dalle *fratture vertebrali* pari al 22%.

Il 14% degli uomini riportava una *frattura all'omero*; infine a pari percentuale vi erano le *fratture di femore e del polso* interessando l'11% dei pazienti.

Per quanto riguardava invece la popolazione femminile, si sono confermate le più frequenti le *fratture di femore*, interessando

il 32% delle donne, seguite dalle *fratture del polso* che coinvolgevano invece il 21% delle donne. Il 19% delle pazienti riportava *fratture vertebrali*, il 16% invece *fratture all'omero*. Infine il 10,5% erano le donne con *frattura alle coste*.

In conclusione, in base ai dati in nostro possesso, nei soggetti con età maggiore di 65 anni erano più frequenti nel sesso maschile le fratture costali e nel sesso femminile le fratture del femore (Fig. 5).

Prendendo in considerazione, invece, il dosaggio di calcio, l'esame era valutabile solo in 4 uomini e 15 donne, e la media dei valori era rispettivamente di 9,5 mg/dl e 9,1 mg/dl, dunque da considerarsi normale in entrambi i sessi.

Mentre per quanto riguardava il dosaggio di vitamina D, presente solo in 10 uomini e 28 donne, i livelli medi erano rispettivamente di 21 ng/ml e 26 ng/ml, dunque in entrambi i sessi si aveva una condizione di insufficienza (valori tra 10-30 ng/ml) (Fig. 6).

Possiamo dunque concludere come i controlli ematici di calcio e vitamina D vengano richiesti in maniera insufficiente sia nella popolazione femminile, che sicuramente dopo la menopausa dovrebbe essere sottoposta a follow-up periodici, sia inaspettatamente anche nel sesso maschile, in cui con l'avanzare dell'età i valori tendono a ridursi. I dati in nostro possesso, meritevoli di essere condotti su un più vasto numero di pazienti, permettono di confermare come, già tramite uno studio pilota effettuato su pazienti afferenti allo studio di tre MMG, venga rispecchiata la casistica rilevata a livello nazionale.

## Prevenzione e strategie terapeutiche

Secondo l'OMS le cadute e i danni a esse correlati sono un problema prioritario per il Sistema Sanitario Nazionale, soprattutto tenendo conto del rapido accrescersi dell'aspettativa di vita. Oggi molte cadute e i loro esiti possono essere prevenuti ricorrendo alle conoscenze più aggiornate in campo clinico e tecnologico.

La strategia gestionale del MMG può essere riassunta in 4 punti:

1. prevenzione alimentare e promozione di uno stile di vita sano;
2. aumento della densità ossea;

FIGURA 5.

Fratture più frequenti in relazione al sesso.

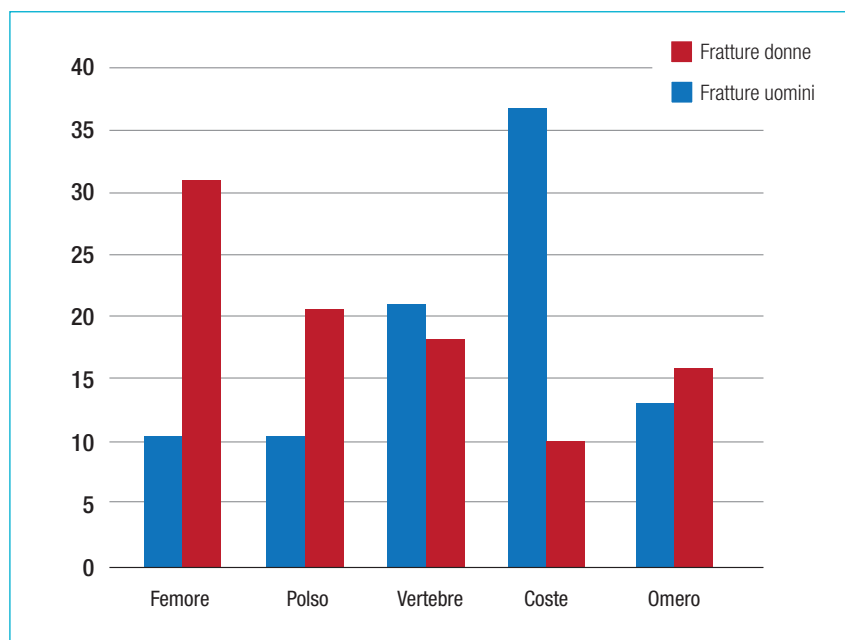
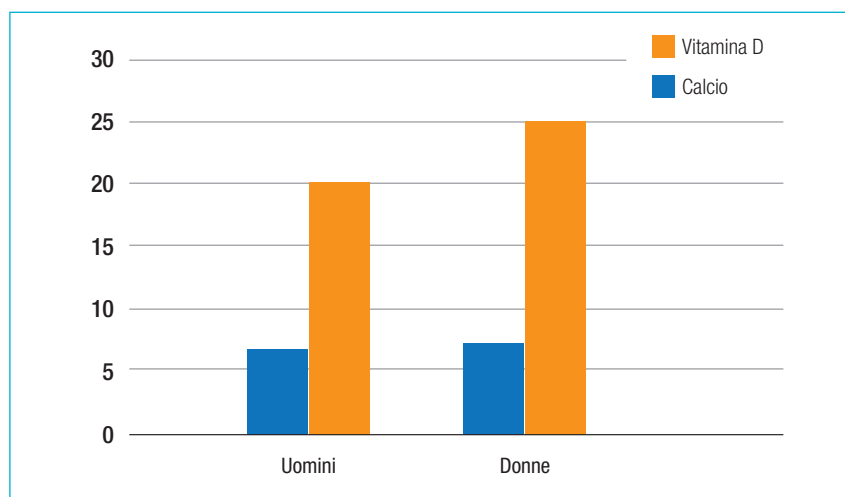


FIGURA 6.

Livelli di vitamina D e calcio in relazione al sesso.



- limitare il rischio di caduta nell'anziano fragile;
- limitare le conseguenze critiche delle cadute.

### Alimentazione

L'introito medio giornaliero di calcio nella popolazione italiana risulta insufficiente, specie in età senile. Questa carenza alimentare può contribuire alla negativizzazione del bilancio calcico e all'insorgenza di un iperparatiroidismo secondario.

Il fabbisogno quotidiano di calcio varia a seconda dell'età e di determinate condizioni. Consigliare dunque al paziente, prima di tutto, una dieta con alimenti ricchi di calcio: *formaggi, frutta secca oleosa, molluschi e crostacei, legumi secchi, latte, ortaggi e legumi ecc.*

Secondo le linee guida SIOMMS del 2015, il fabbisogno di calcio nelle donne in postmenopausa, non in trattamento estrogenico, e negli uomini di età superiore ai 65 anni deve essere in media di 1200 mg al

giorno. Le eventuali dosi consigliabili di supplementi di calcio vanno commisurate al grado di carenza alimentare (in genere comunque non sono opportune dosi superiori ai 500-600 mg/die).

L'efficacia dell'azione anti-fratturativa del calcio aumenta se somministrato in associazione con vitamina D. Anche in questo caso deve essere seguita una dieta ricca di alimenti contenenti vitamina D quali: *salmon, fresco, olio di fegato di merluzzo, uova, latte, formaggi, burro ecc.*

La supplementazione con vitamina D (colecalciferolo o ergocalciferolo ovvero D<sub>3</sub> o D<sub>2</sub>) negli anziani si è rivelata utile anche in prevenzione primaria. La stima della dose terapeutica e di mantenimento in funzione dello stato carenziale è indicato nella Tabella II.

### Attività fisica e stile di vita

Per migliorare la forza, la deambulazione e l'equilibrio sono raccomandati programmi di intervento personalizzati. Nel 2010 l'OMS ha pubblicato un documento, le *Global Recommendations on Physical Activity for Health*, in cui definisce i livelli raccomandati di attività fisica per 3 gruppi di età<sup>11</sup>.

Per gli anziani dai 65 anni in poi si consigliano almeno 150 minuti alla settimana di attività moderata, in sessioni di almeno 10 minuti per volta, con rafforzamento dei maggiori gruppi muscolari, da svolgere almeno 2 volte alla settimana.

L'indicazione importante è di cominciare con cautela, considerando che un'attività aerobica di moderata intensità, come fare una passeggiata di 30 minuti al giorno, è generalmente sicura per la maggior parte delle persone anziane.

È stato dimostrato che l'attività fisica, oltre ad agire sul tono muscolare e sull'efficienza articolare e tendinea, influenza il rimodellamento osseo, migliora l'acquisizione di calcio e aumenta il picco di massa ossea.

Per quanto riguarda lo stile di vita sano che il paziente anziano deve mantenere, bisogna consigliare prima di tutto l'astensione dal fumo, in quanto questo ha una serie di effetti negativi relativamente al rischio di cadute e fratture: riduce l'assorbimento intestinale di calcio; ha un'azione diretta sul picco di massa ossea che si riduce indipendentemente dal numero di sigarette fumate; modifica il metabolismo degli estrogeni e induce una menopausa precoce.

**TABELLA II.****Stima della dose terapeutica e di mantenimento di vitamina D.**

Valore basale di 25(OH)D o presunto stato carenziale	Dose terapeutica cumulativa annua di vitamina D	Dose giornaliera di mantenimento
< 10 ng/ml o 25 nmol/l	600.000	2000
10-20 ng/ml o 25-50 nmol/l	400.000	1000
20-30 ng/ml o 50-75 nmol/l	100.000	800

**TABELLA III.****Limitare il rischio di cadute: 10 consigli utili.**

Dieci consigli per Non cadere
1. Rimuovere gli ostacoli
2. Eliminare o fissare i tappeti
3. Migliorare l'illuminazione
4. Installare un corrimano lungo le scale
5. Garantirsi un appoggio (installare dei maniglioni nei bagni)
6. Calzare scarpe adatte con suola antiscivolo
7. Attività fisica
8. Prima di alzarsi dal letto rimanere seduti alcuni minuti
9. Controllo dei farmaci prescritti
10. Visita oculistica periodica

Il secondo consiglio da dare è quello di evitare l'abuso di alcol in quanto: ostacola l'assorbimento intestinale di calcio; comporta un abbassamento della calcemia e induzione a feedback negativo del paratormone con conseguente demineralizzazione ossea e osteoporosi; inibisce la funzione degli osteoblasti e favorisce l'escrezione

con le urine di fosforo, con conseguente ipofosfatemia e astenia muscolare<sup>12</sup>.

**Conclusioni**

Nell'anziano fragile, in cui vi è un alto rischio di cadute, bisogna considerare non solo la presenza di osteoporosi come outcome negativo per una conseguente frattura, ma anche altre possibili cause di cadute e quindi di fratture che a volte sono meno indagate da parte del MMG: la presenza di sarcopenia, malnutrizione e conseguente deficit di vitamina D e calcio, disturbi dell'equilibrio e della marcia e le stesse condizioni domestiche in cui vive il paziente, a cui bisognerebbe fare continue raccomandazioni e messe in allerta.

Dunque l'anziano a rischio di caduta deve essere noto, segnalato, valutato e trattato. Grazie all'attento lavoro del MMG si potrebbero ridurre gli eventi fratturativi nel paziente fragile e la conseguente ospedalizzazione e mortalità che ne derivano.

**Bibliografia**

<sup>1</sup> Valent F (Trad. it). *Foglio di Formazione: prevenzione delle cadute negli anziani. Sicurezza negli anziani – Focus sugli Infortuni non Intenzionali*. Center for Research and Prevention of Injuries-CEREPRI. Department of Hygiene, Epidemiology and Medical

Statistics, School of Medicine, Athens University Athens-GREECE Dipartimento di Patologia e Medicina Sperimentale e Clinica, Cattedra di Igiene ed Epidemiologia, Università degli Studi di Udine.

- <sup>2</sup> AIHW National Hospital Morbidity Database.
- <sup>3</sup> Cherubini A, Maggio D, Mecocci P. *Paziente anziano, paziente geriatrico*. *Medicina di Complessità* 2006, pp. 213-4, 217-8.
- <sup>4</sup> Sturnieks DL, St George R, Lord SR. *Balance disorders in the elderly review*. *Neurophysiol Clin* 2008;38:467-78.
- <sup>5</sup> Foglio di Formazione: prevenzione delle cadute negli anziani. Sicurezza negli anziani – Focus sugli Infortuni non Intenzionali. Center for Research and Prevention of Injuries – CEREPRI.
- <sup>6</sup> Deshpande N, Patla AE. *Visual-vestibular interaction during goal directed locomotion: effects of aging and blurring vision*. *Exp Brain Res* 2007;176:43-53.
- <sup>7</sup> Brigoni P, De Masi S, Di Franco M, et al.: Istituto Superiore Di Sanità, Roma. *Prevenzione delle cadute da incidente domestico negli anziani – PNLG 13 – Programma Nazionale Linee Guida (PNLG) – 2007*.
- <sup>8</sup> Johnell O, Kanis J. *Epidemiology of osteoporotic fractures*. *Osteoporos Int* 2005;16(Suppl 2):S3-7.
- <sup>9</sup> Cooper C. *The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life*. *Am J Med* 1997;103:12S-129.
- <sup>10</sup> O'Neill TW, Cooper C, Finn JD, et al.; UK Colles' Fracture Study Group. *Incidence of distal forearm fracture in British men and women*. *Osteoporos Int* 2001;12:555-8.
- <sup>11</sup> World Health Organization. *Global recommendations on Physical activity for Health*. 2010 ([http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/))
- <sup>12</sup> Società Italiana dell'Osteoporosi, del Metabolismo Minerale e delle Malattie dello Scheletro (SIOMMMS). *Linee Guida per la Diagnosi, Prevenzione e Terapia dell'Osteoporosi*. [https://www.siomms.it/wp-content/uploads/2015/11/Linee-guida-OP\\_2015.pdf](https://www.siomms.it/wp-content/uploads/2015/11/Linee-guida-OP_2015.pdf).