

Gruppo di Ricerca Geriatrica

I seminari del ventennale

Brescia, 1 agosto 2008

Le cadute

*Gianbattista Guerrini*

*Fondazione Brescia Solidale*

# Le cadute: schema della relazione

1. epidemiologia
2. conseguenze
3. fattori di rischio
4. la valutazione dell'anziano con storia di cadute
5. la valutazione dell'anziano che cade
6. programmi di prevenzione delle cadute



# Epidemiologia delle cadute nell'anziano

- Più di un terzo delle persone anziane che vivono a casa cade ogni anno; nel 50% dei casi si tratta di cadute ricorrenti
- Cade ogni anno oltre il 50% degli anziani istituzionalizzati

ME Tinetti, NEJM, 2003

LZ Rubenstein, Age Ageing, 2006



# Tassi di caduta nei diversi setting

- A domicilio      0.3-1.6 /persona /anno
- In RSA            0.6-3.6 /posto letto /anno
- Ospedale        1-4 /posto letto /anno

LZ Rubenstein, Age Ageing, 2006

D Oliver et al, BMJ, 2007

N.B.: tassi generalmente sottostimati, sia a domicilio (Hill, 2008) che in ospedale (Shorr, 2008) e in NH (Hill-Westmoreland, 2005)



# Le cadute

1. epidemiologia
- 2. conseguenze**
3. fattori di rischio
4. la valutazione dell'anziano con storia di cadute
5. la valutazione dell'anziano che cade
6. programmi di prevenzione delle cadute



# Conseguenze delle cadute

- il 10% circa delle cadute ha conseguenze gravi (ematomi, ferite lacerate, fratture, ospedalizzazione) (*fino al 25% in RSA*)
- una caduta su 100 è causa di frattura di femore
- le cadute sono la quinta causa di morte negli anziani
- negli USA 3 morti su 4 dovute ad una caduta si verificano negli anziani



# BMJ

## Shifting the focus in fracture prevention from osteoporosis to falls

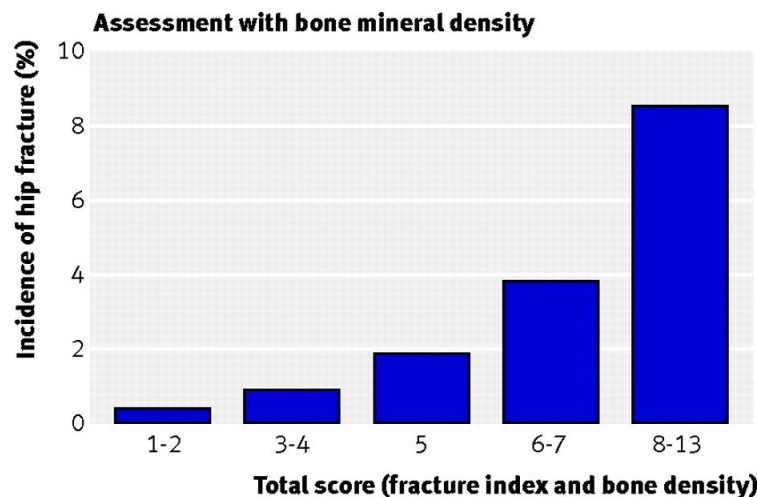
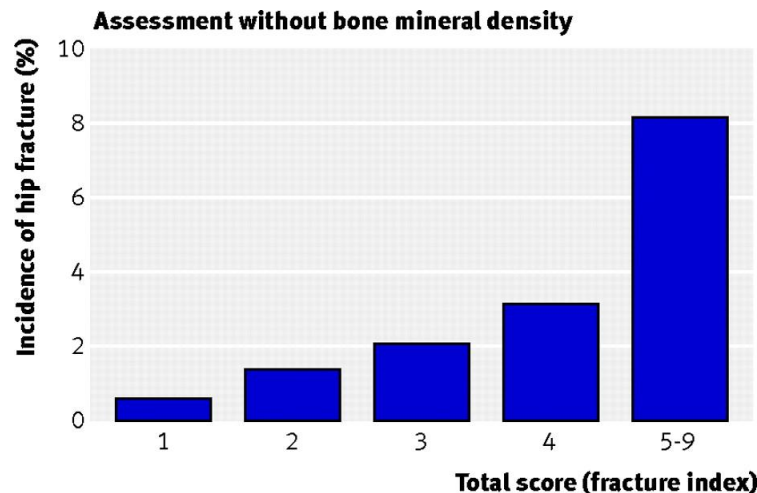
Teppo L N Järvinen, Harri Sievänen, Karim M Khan, Ari Heinonen and Pekka Kannus

*BMJ* 2008;336:124-126

**Over 80% of low trauma fractures occur in people who do not have osteoporosis (defined as T score  $-2.5$ ). Even if a T score of  $-1.5$  is used to define osteoporosis, 75% of fractures would still occur in people without osteoporosis. Thus, bone mineral density gives general practitioners little indication which patient will sustain a fracture. In addition, changes in bone density in people taking antiresorptive drugs explain only 4-30% of the reduction in risk of vertebral and non-vertebral fractures.**



**Fig 2 Five year incidence of hip fracture in postmenopausal women by score on fracture index (based on age, previous fracture, mother's hip fracture occurrence, weight, smoking, and ability to rise from a chair without hands). The two panels illustrate the marginal effect of including bone mineral density on the ability of the index to predict future hip fractures. The finding was similar in other fractures. Adapted from Black et al**



# Conseguenze delle cadute

- paura di cadere e ansia post-caduta
- riduzione dell'attività motoria
- riduzione dei livelli di autonomia

Fear of falling and the post-fall anxiety syndrome result in loss of self-confidence and selfimposed functional limitations in both home-living and institutionalized elderly persons who have fallen

Rubenstein et al, ACOVE, 2001



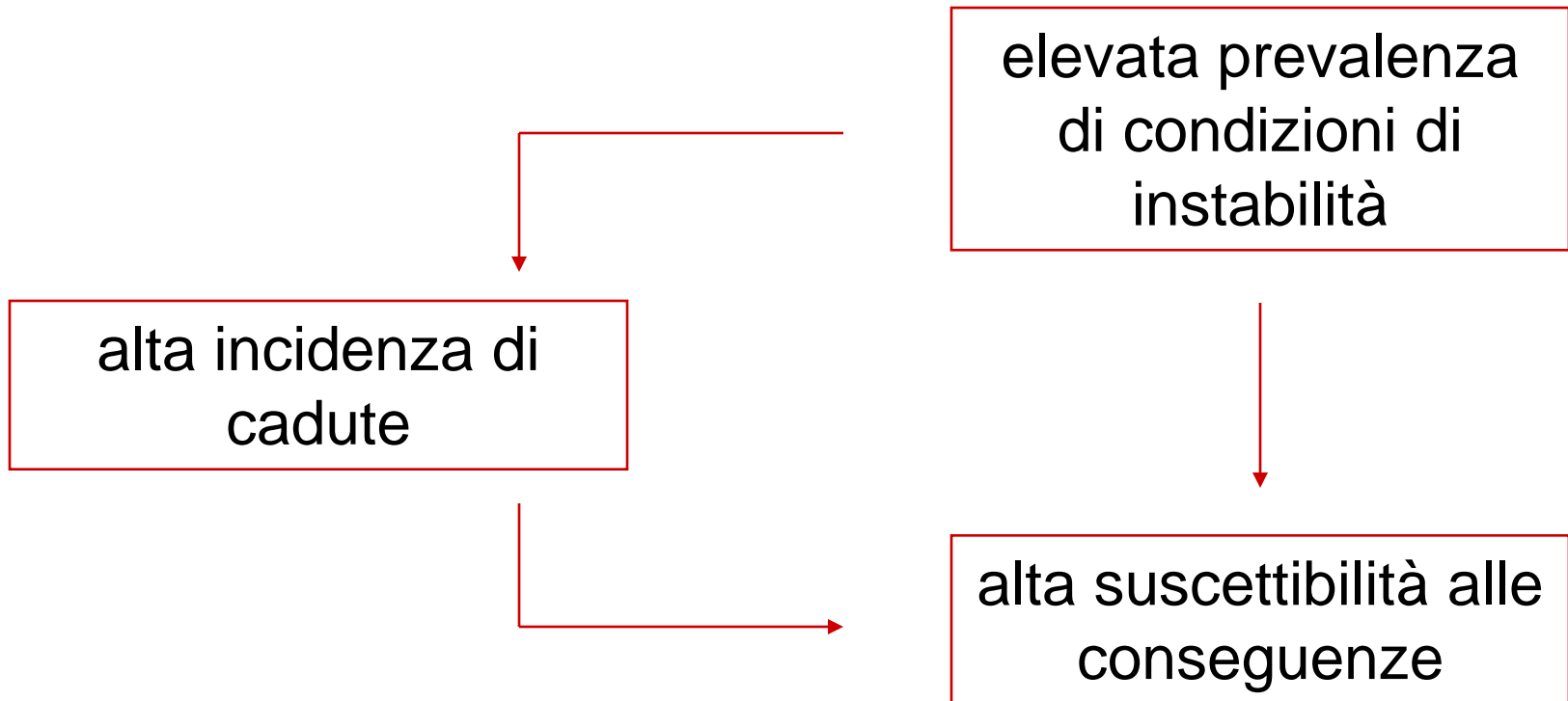
# Conseguenze delle cadute

- aumentato rischio di ospedalizzazione e di istituzionalizzazione
- prolungati tempi di recupero



# Conseguenze delle cadute

- aumentato rischio di ospedalizzazione e di istituzionalizzazione
- prolungati tempi di recupero

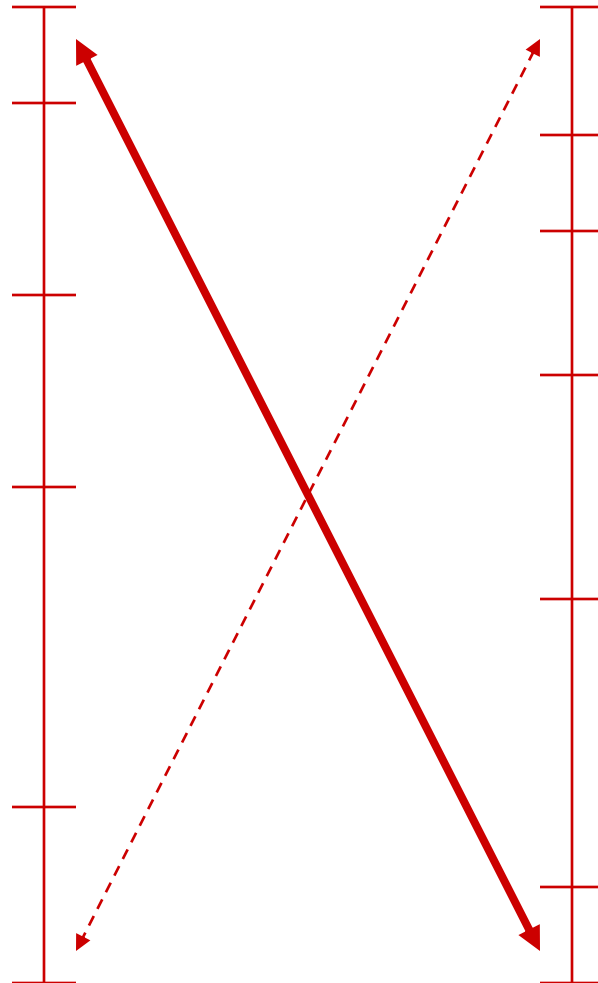


Fattori individuali

Fattori ambientali / entità del trauma

*alta vulnerabilità*

*elevato rischio ambientale / trauma severo*



*bassa vulnerabilità*

*basso rischio ambientale / trauma modesto*

# Le cadute

1. epidemiologia
2. conseguenze
- 3. fattori di rischio**
4. la valutazione dell'anziano con storia di cadute
5. la valutazione dell'anziano che cade
6. programmi di prevenzione delle cadute



# Fattori causali e fattori di rischio di caduta

## **fattori intrinseci**

- modificazioni senili
- patologie
- farmaci
- fattori psicologici



## **fattori ambientali**



**Table 1.** Causes of falls in elderly adults: summary of 12 studies<sup>a</sup> that carefully evaluated elderly persons after a fall and specified a ‘most likely’ cause

| Cause                               | Mean percentage <sup>b</sup> (%) | Range <sup>c</sup> (%) |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| ‘Accident’/environment-related      | 31                               | 1–53                   |
| Gait/balance disorders or weakness  | 17                               | 4–39                   |
| Dizziness/vertigo                   | 13                               | 0–30                   |
| Drop attack                         | 9                                | 0–52                   |
| Confusion                           | 5                                | 0–14                   |
| Postural hypotension                | 3                                | 0–24                   |
| Visual disorder                     | 2                                | 0–5                    |
| Syncope                             | 0.3                              | 0–3                    |
| Other specified causes <sup>d</sup> | 15                               | 2–39                   |
| Unknown                             | 5                                | 0–21                   |



Modificazioni  
fisiologiche  
età-correlate

Condizioni  
patologiche



\* 20-40% > 65 anni, 40-50% > 85 anni

*Rubenstein, 2006*



# Modificazioni fisiologiche età-correlate

- ❑ Si riducono l'**acuità visiva**, l'adattamento al buio, la capacità di accomodazione e la percezione della profondità
- ❑ Declinano le **sensibilità propriocettiva**, vibratoria e tattile
- ❑ Si riduce l'efficienza del **sistema vestibolare**, con aumento delle oscillazioni spontanee in posizione eretta
- ❑ E' alterata l'**integrazione a livello centrale degli input sensoriali e delle risposte motorie**; si allungano i tempi di reazione; le risposte posturali volontarie possono essere ritardate anche da un diminuito livello di **attenzione**
- ❑ Si riducono la **massa muscolare**, la forza, la potenza e la resistenza muscolare, in particolare nei muscoli antigravitazionali (quadricipiti ed estensori dell'anca)
- ❑ Si riduce la **flessibilità articolare**
- ❑ Vi è un'aumentata tendenza alla **cifosi dorsale**, con spostamento in avanti del baricentro rispetto alla base di appoggio del corpo



# Condizioni patologiche che predispongono alle cadute (1)

## Patologie neurologiche:

- TIA e ictus
- Morbo di Parkinson
- Crisi epilettiche
- Insufficienza vertebro-basilare
- Patologie cerebellari
- Delirium
- Demenza
  
- Neuropatie
- Vertigini
- Sensazione di sbandamento (dizziness)

## Malattie della vista:

- Cataratta
- Glaucoma
- Degenerazione maculare
  
- Uso di lenti bifocali

## Malattie psichiatriche:

- Depressione
- Ansia
- Paura di cadere



## Condizioni patologiche che predispongono alle cadute (2)

### Patologie cardiovascolari:

- Aritmie
- Infarto miocardico
- Ipotensione ortostatica
- Ipotensione postprandiale
- Ipersensibilità del seno carotideo
  
- Cardiopatie con insufficiente gettata sistolica (cardiomiopatie, stenosi aortica, ...)
  
- Flebopatie (insufficiente ritorno venoso)

### Disordini metabolici:

- Ipoglicemia
- Disidratazione
- Iponatriemia
- Ipokaliemia
- Ipotiroidismo
  
- Anemia



# Condizioni patologiche che predispongono alle cadute (3)

## Patologie dell'apparato

### locomotore:

- Artropatie
- Miopatie
- Esiti di fratture
- Sarcopenia
  
- Patologie “minori” dei piedi (callosità, deformità delle unghie e delle dita dei piedi, borsiti dell'alluce, ...)

## Varie:

- Sincope post-minzionale
- Sincope da defecazione
  
- Sincope da tosse
- Iperventilazione
  
- Processo infettivo
- Emorragia in atto



## Farmaci che aumentano il rischio di cadute:

- antiipertensivi e diuretici
- benzodiazepine (spt a lunga emivita)
- neurolettici
- antidepressivi (inclusi SSRI)
- anticonvulsivanti
- antiparkinsoniani
  
- antiaritmici
- steroidi
- FANS
  
- alcool

l'assunzione di 4 o più farmaci è un fattore di rischio indipendente di caduta (*M Tinetti, 2003*)



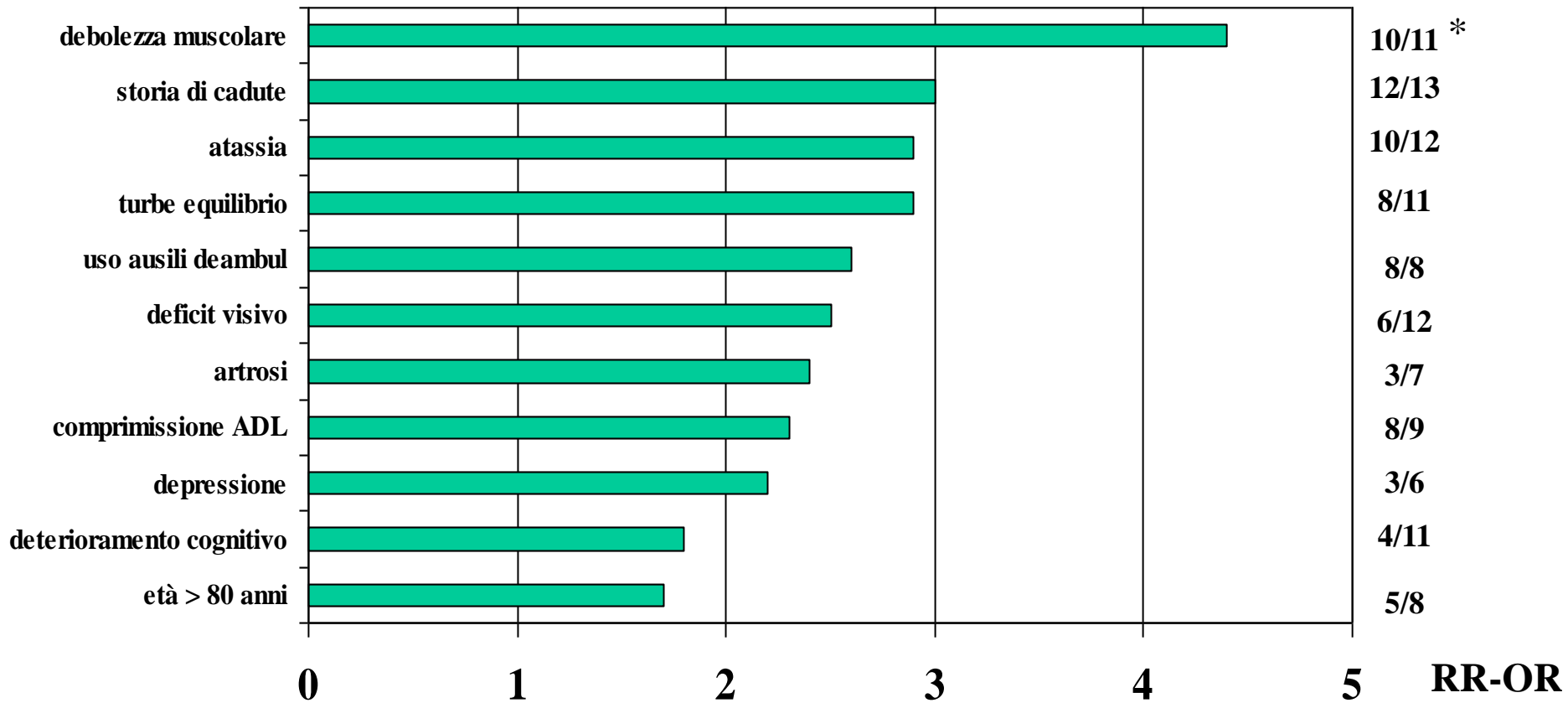
# Fattori ambientali

- Sedie senza braccioli, di altezza inadeguata
- Scaffali troppo alti
- Presenza di ostacoli
- Eccessivo ingombro
- Calzature e abbigliamento inadeguati
- Pavimenti scivolosi, o irregolari
- Presenza di gradini (non segnalati, troppo alti, ...)
- Pavimenti troppo lucidi (abbaglianti)
- Tappetini
- Mancanza di corrimano
- Letto di altezza inadeguata, senza piano rigido
- Ruote del letto (o del comodino) sbloccate
- Illuminazione notturna inadeguata
- Vasca da bagno o doccia scivolosi
- Mancanza di maniglioni
- Altezza inadeguata di wc e bidet
- Scarsa illuminazione
- Eccessivo abbagliamento
- Ambiente non familiare



# Fattori di rischio di caduta: metanalisi di 16 studi

AGS, BGS and AAOS: Guideline for the prevention of falls in older persons, JAGS, 2001



\* n° studi con RR o OR significativa / n° studi che includono il fattore di rischio

## Fattori di rischio di caduta confermati da 2 o più studi (*M Tinetti, 2003*)

- Artrosi
- Ipotensione ortostatica
- Depressione
- Compromissione cognitiva (demenza)
- Deficit visivo
- Alterazioni dell'equilibrio e dell'andatura
- Ridotta forza muscolare
- Assunzione contemporanea di 4 o più farmaci
- Precedenti episodi di caduta



Ministero della salute – Istituto superiore di sanità

# PNLG 13

---

Prevenzione delle cadute  
da incidente domestico  
negli anziani

Data di pubblicazione: maggio 2007



## Fattori di rischio di caduta

- Storia di precedenti cadute
- Paura di cadere
- Polifarmacoterapia e assunzione di farmaci particolari
- Alterazione della mobilità
- Alterazione della vista
- Rischi domestici
- Isolamento sociale



# PNLG 13

---

Prevenzione delle cadute  
da incidente domestico  
negli anziani

## Raccomandazione

III/C

**Non vi è sufficiente prova per considerare il deterioramento cognitivo un fattore di rischio di caduta negli anziani. Non vi sono elementi certi per raccomandare o sconsigliare controlli sul deterioramento cognitivo al fine di prevenire le cadute.**



# PNLG 13

---

Prevenzione delle cadute  
da incidente domestico  
negli anziani

## Raccomandazione

III/A

**Interrogare gli anziani per capire se abbiano paura di cadere; in tal caso il livello e la ragione di questa paura dovrebbero essere valutati da un professionista sanitario.**





## **Falls and Fear of Falling: Which Comes First? A Longitudinal Prediction Model Suggests Strategies for Primary and Secondary Prevention**

*Susan M. Friedman , MD, MPH,\* Beatriz Munoz , MS, † Sheila K. West , PhD, † Gary S. Rubin , PhD, ‡ and Linda P. Fried , MD, MPH §*

*J Am Geriatr Soc 2002;50:1329-1335*

**RESULTS:**Falls at baseline were an independent predictor of developing fear of falling 20 months later (odds ratio (OR) = 1.75;  $P < .0005$ ), and fear of falling at baseline was a predictor of falling at 20 months (OR = 1.79;  $P < .0005$ ).



# PNLG 13

---

Prevenzione delle cadute  
da incidente domestico  
negli anziani

## Raccomandazione

**III/A** Nel caso si ravvisassero gravi situazioni di disagio sociale, un supporto che coinvolga servizi diversi è raccomandato anche al fine della prevenzione o della recidiva di cadute.



# Will My Patient Fall?

David A. Ganz, MD, MPH; Yeran Bao, MD; Paul G. Shekelle, MD, PhD; Laurence Z. Rubenstein, MD, MPH

*JAMA*. 2007;297:77-86.

**Objective** To identify the prognostic value of risk factors for future falls among older patients.

**Data Synthesis** Eighteen studies met inclusion criteria ... Patients who have fallen in the past year are more likely to fall again [likelihood ratio range, 2.3-2.8]. The most consistent predictors of future falls are clinically detected abnormalities of gait or balance (likelihood ratio range, 1.7-2.4).



## Incidenza delle cadute in rapporto al numero dei fattori di rischio

|  |            |                         |
|--|------------|-------------------------|
| Tinetti et al<br><i>N Engl J Med 1988</i>    | 0-1<br>27% | $\geq 4$<br>$\geq 78\%$ |
| Robbins et al<br><i>Arch Intern Med 1989</i> | 0<br>12%   | 3<br>100%               |
| Nevitt et al.<br>JAMA 1999                   | 0<br>10%   | $\geq 4$<br>$\geq 69\%$ |



# Le cadute

1. epidemiologia
2. conseguenze
3. fattori di rischio
4. **la valutazione dell'anziano a rischio di caduta**
5. la valutazione dell'anziano che cade
6. programmi di prevenzione delle cadute





# AGS, BGS, AAOS Guidelines (2001)

1. Tutti gli anziani devono essere interrogati almeno una volta all'anno su eventuali cadute
2. Tutti gli anziani che segnalano una singola caduta devono essere osservati nell'esecuzione del "Get up and go test"
3. Anziani che mostrano difficoltà o instabilità nell'esecuzione del test richiedono un ulteriore approfondimento
4. Anziani che si rivolgono al medico a causa di una caduta o che riferiscono ripetute cadute nell'ultimo anno o che evidenziano turbe della deambulazione e/o dell'equilibrio devono essere sottoposti ad una valutazione approfondita





# AGS, BGS, AAOS Guidelines: fall evaluation

- Anamnesi: circostanze della caduta, farmaci, patologie acute e croniche in atto, livelli di autonomia motoria
- Valutazione della vista, deambulazione ed equilibrio, funzionalità delle articolazioni degli arti inferiori
- Valutazione neurologica (stato cognitivo, forza muscolare, nervi periferici, sensibilità propriocettiva, riflessi, funzione corticale, extrapiramidale e cerebellare)
- Valutazione cardiovascolare (frequenza cardiaca e ritmo, PA ed FC in ortostatismo e, se opportuno, dopo stimolazione del seno carotideo)

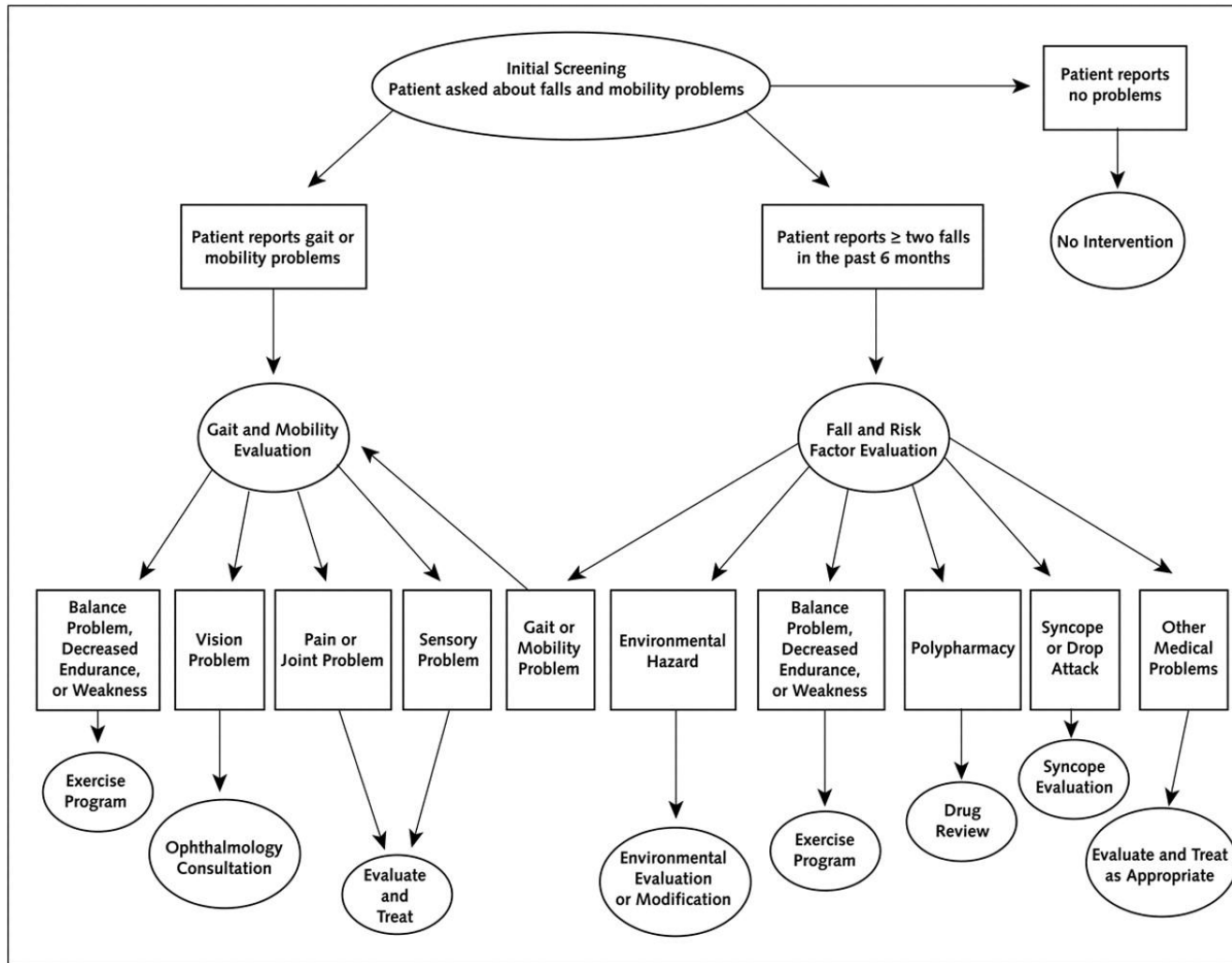


# Assessing care of vulnerable elders (ACOVE): indicatori di qualità

1. In tutti gli anziani vulnerabili verificare eventuali cadute almeno una volta all'anno
2. Verificare almeno una volta la presenza di eventuali disturbi del cammino e dell'equilibrio
3. Se un anziano è caduto 2 o più volte nel corso dell'anno o una volta sola ma con lesioni che hanno richiesto un trattamento, deve essere sottoposto ad una valutazione approfondita
4. Lo stesso se riferisce o presenta turbe del cammino e dell'equilibrio
5. Proporre un programma di esercizi fisici adeguati e la fornitura di ausili per la deambulazione



# Falls and mobility problems: detection, evaluation, and intervention



Rubenstein, L. Z. et. al. Ann Intern Med 2001;135:686-693



# Strumenti di valutazione del rischio di caduta

- Berg Balance Scale (Berg et al, 1989)
- Timed Get Up and Go Test (Podsiadlo et al, 1991)
- Tinetti Balance Scale (Tinetti, 1986)
- Falls Efficacy Scale (Tinetti et al, 1990)



# La valutazione dell'anziano a rischio di caduta: le “falls clinics”





## **Effectiveness of Falls Clinics: An Evaluation of Outcomes and Client Adherence to Recommended Interventions**

*Keith D. Hill, PhD, Kirsten J. Moore, BA (Hons), Michael I. Dorevitch, MD, and Lesley M. Day, PhD*

J Am Geriatr Soc 2008;56:600-608

**RESULTS:** **Clients had a high risk of falls**, with 78% having had falls in the preceding 6 months (63% multiple fallers, 10% experiencing fractures from the falls). An average of **7.6±2.8 falls risk factors** were identified per client. The clinic team organized an average of 5.7±2.3 new or additional interventions per client. **Sixty-one percent of eligible clients returned for the 6-month assessment.** At this time, there was **more than a 50% reduction in falls**, multiple falls, and fall injuries ( $P \leq .004$ ) and small but significant improvements evident on secondary measures of balance, leg strength, gait speed, and confidence outcomes ( $P < .006$ ). **Average adherence to recommendations was 74.3%.** Factors associated with higher adherence included being male, younger than 65, living with others, and having a caregiver ( $P < .05$ ).



## **Multifactorial assessment and targeted intervention for preventing falls and injuries among older people in community and emergency care settings: systematic review and meta-analysis**

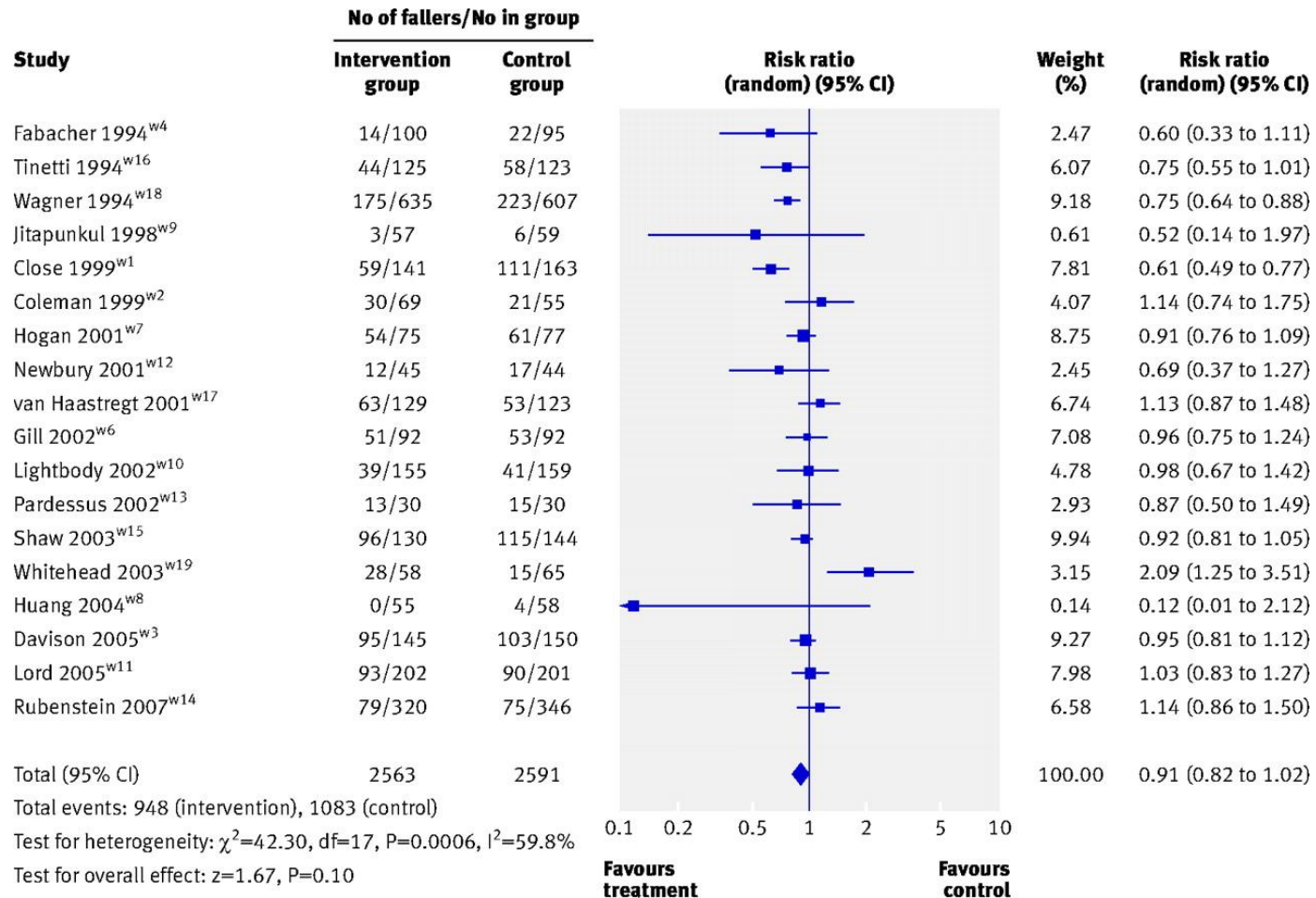
*S Gates, J D Fisher, M W Cooke, Y H Carter, S E Lamb,*  
BMJ 2008;336:130-133 (19 January)

Evidence of benefit from multifactorial risk assessment and targeted intervention for falls in primary care, community, or emergency care settings was limited and reductions in the number of fallers may be smaller than thought  
Current evidence is not conclusive because of methodological shortcomings and lack of data on important outcomes such as fall rates and injuries

*“interventions that actively provide treatments may be more effective than those that provide only knowledge and referral”*



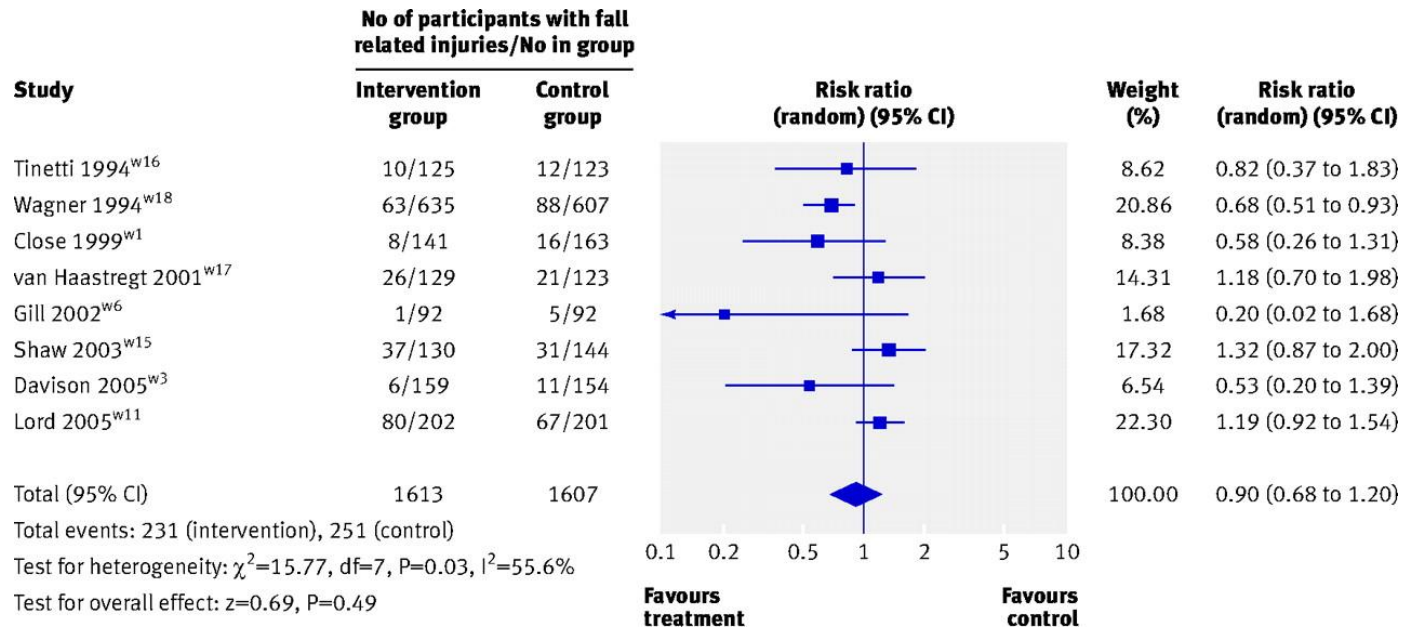
**Fig 2 Meta-analysis of number of fallers during follow-up**



**Gates, S et al. BMJ 2008;336:130-133**



**Fig 3 Meta-analysis of fall related injuries**



**Gates, S et al. BMJ 2008;336:130-133**



# Le cadute

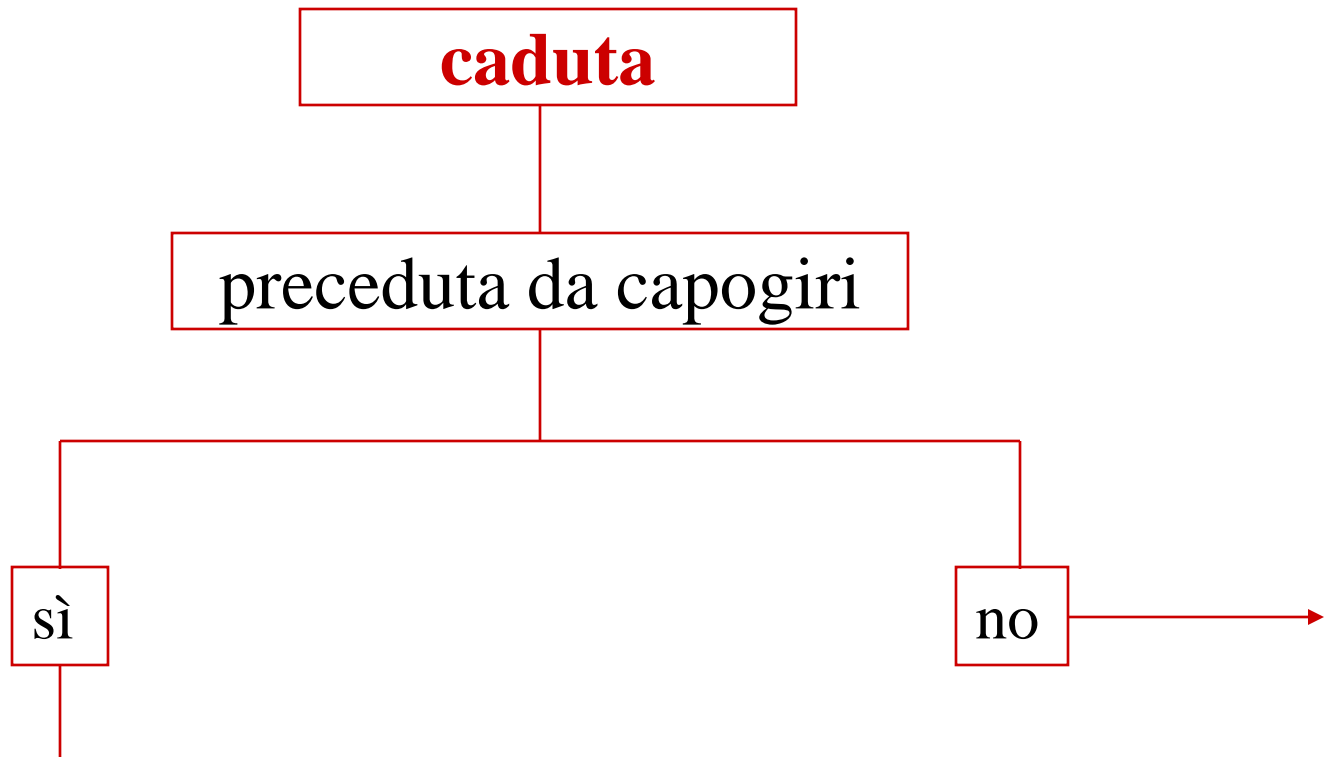
1. epidemiologia
2. conseguenze
3. fattori di rischio
4. la valutazione dell'anziano a rischio di caduta
- 5. la valutazione dell'anziano che cade**
6. programmi di prevenzione delle cadute



# Protocollo di raccolta dati in caso di caduta

- data, ora e luogo della caduta
- modalità: cosa stava facendo, in che direzione è caduto, dove ha urtato
- eventuali rischi ambientali
  
- parametri vitali
- segni di lesione
  
- sintomatologia soggettiva, prima e dopo la caduta





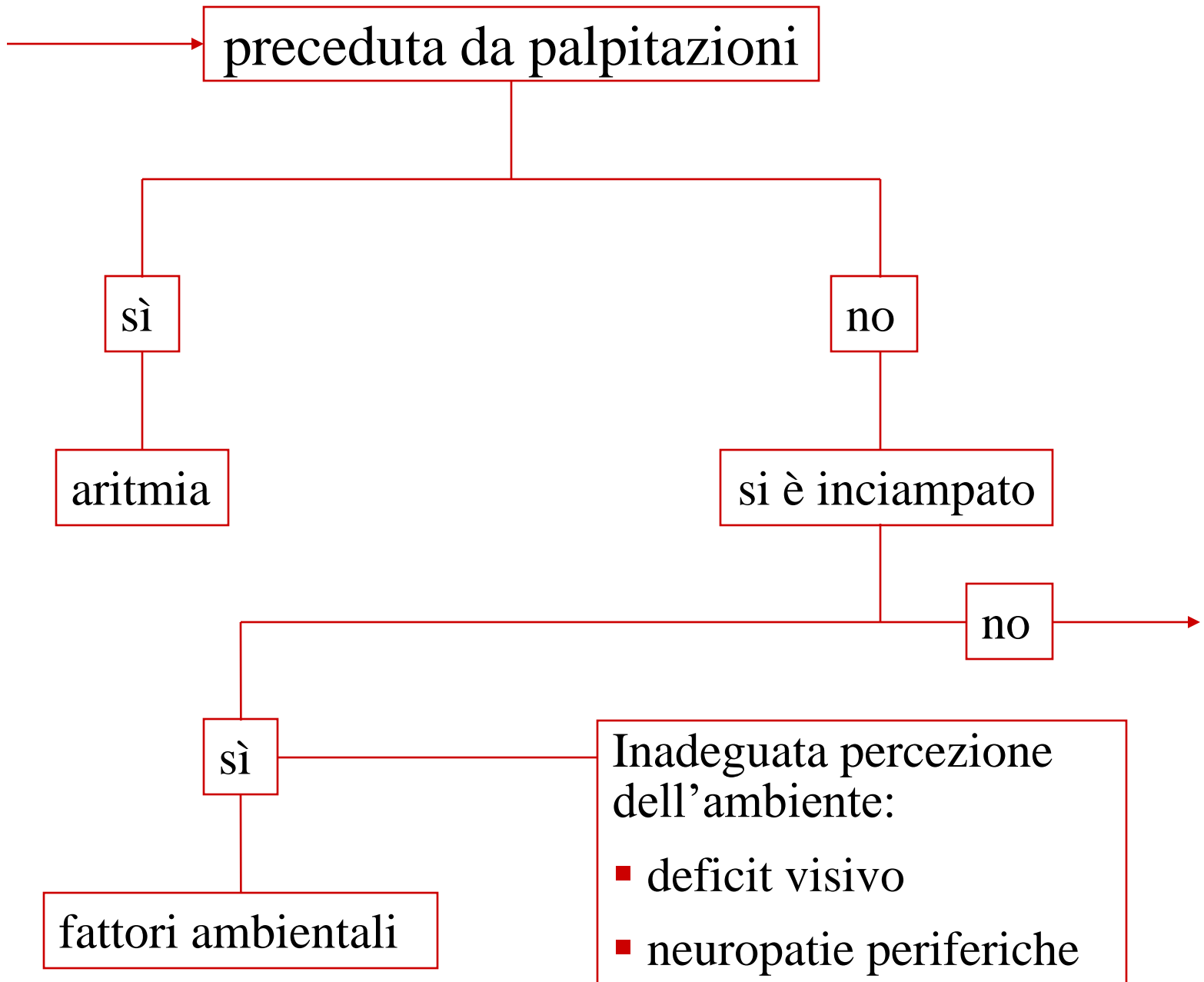
### Correlata alla postura:

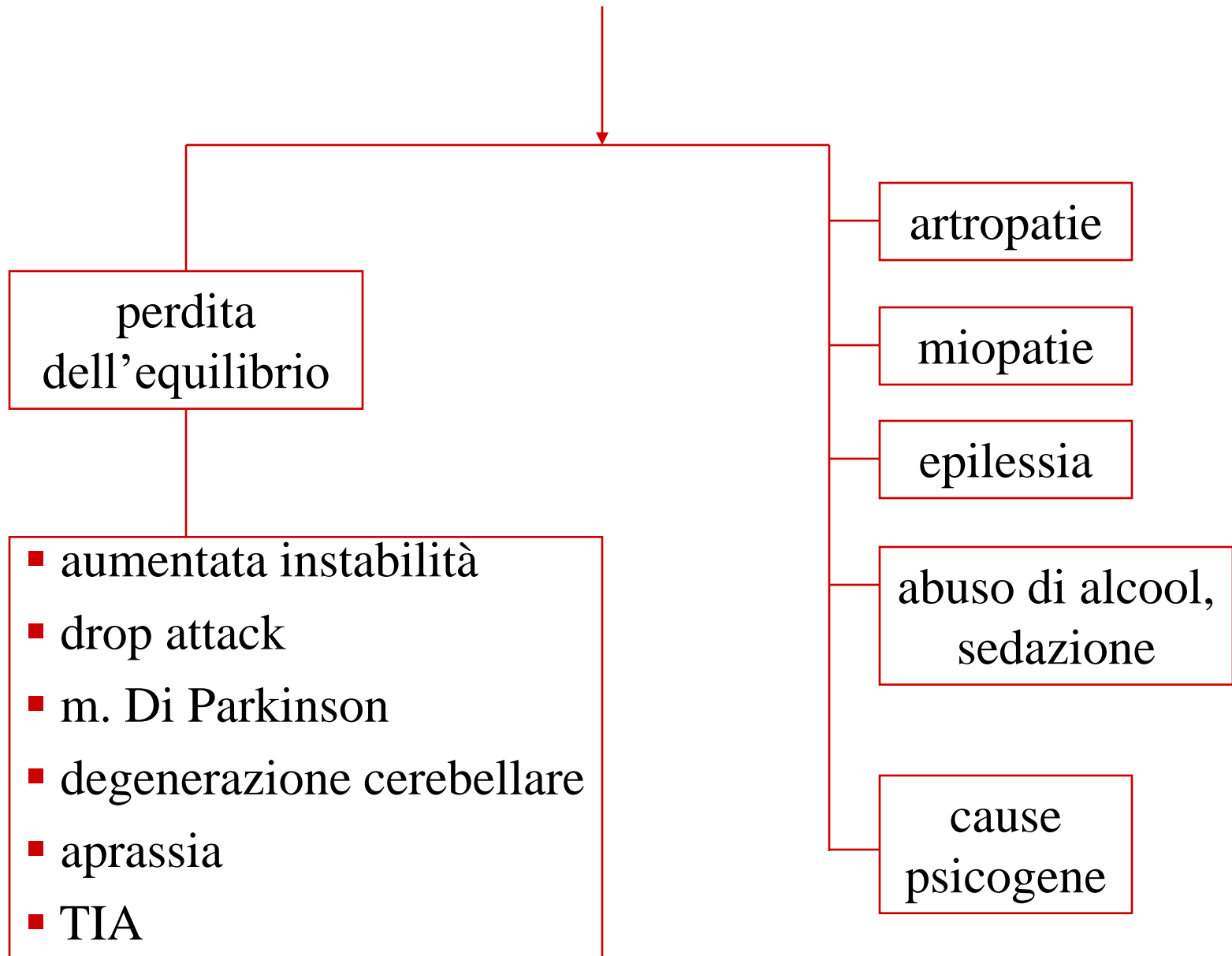
- nell'alzarsi: ipotensione posturale, manovra di Valsalva
- in corso di attività fisica: insufficiente gettata sistolica
- nel muovere il collo: insuff. vertebro-basilare, ipersensibilità seno carotideo

### Non correlata alla postura:

- associata con sordità e tinnito: sindrome di Meniere, patologie orecchio int.
- associata con deficit neurologici a focolaio: TIA







# Le cadute

1. epidemiologia
2. conseguenze
3. fattori di rischio
4. la valutazione dell'anziano a rischio di caduta
5. la valutazione dell'anziano che cade
6. programmi di prevenzione delle cadute



# Prevenzione delle cadute negli **anziani al domicilio**: interventi efficaci

Gillespie et al, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2003



- Programmi multidisciplinari/multifattoriali di screening/intervento su fattori di rischio clinici ed ambientali (RR 0.73 – 0.86)
- Programma di potenziamento muscolare e dell'equilibrio condotto da un operatore sanitario addestrato (RR 0.80)
- Adattamento dell'ambiente di vita (RR 0.66)
- Sospensione di farmaci psicotropi (RR 0.34)
- Impianto PM in pazienti con SSS
- Tai-Chi (RR 0.51)

*NB: Individually tailored interventions delivered by a health professional are more effective than standard or group delivered programmes.*



# Prevenzione delle cadute: componenti degli interventi multifattoriali

- Correzione di eventuali condizioni patologiche
- Revisione della terapia farmacologica
- Adeguamento dell'ambiente
- Esercizio fisico
- Fornitura di servizi
- Educazione del paziente
- Educazione dei caregiver





# Psychotropic Medications Withdrawal and a Home-Based Exercise Program to Prevent Falls: a Randomized, Controlled Trial

*A. John Campbell, MD, M. Clare Robertson, BSc(Hons), Melinda M. Gardner, MPhy, Robyn N. Norton, PhD and David M. Buchner, MD*  
J Am Geriatr Soc 1999;47:850-853

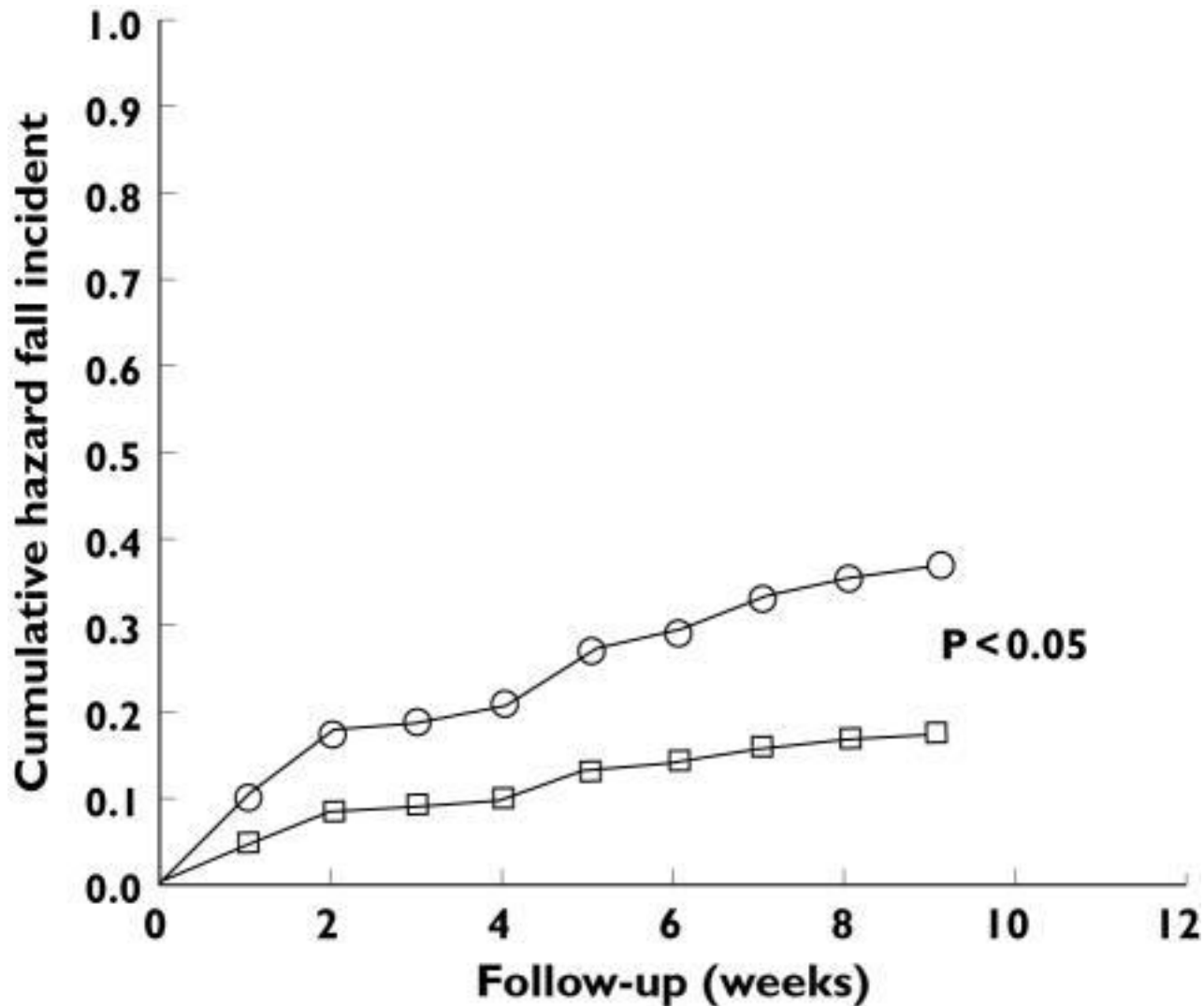
Il rischio relativo di cadute nel gruppo che ha sospeso i farmaci psicotropi rispetto a coloro che continuavano la terapia è di .34 (95% CI, .16 - .74).  
Il programma di esercizi non modifica il rischio di cadute.

Solo il 38.6% dei partecipanti allo studio mantiene la sospensione dei farmaci per tutto il periodo dello studio.

Un mese dopo il completamento dello studio il 47% del gruppo che aveva sospeso i farmaci ne riprende l'uso.

*Withdrawal of psychotropic medications significantly reduced risk of falling, but permanent withdrawal is very difficult to achieve.*





Cumulative hazard of a fall incident in 75 patients with FRID withdrawal (□) and 64 patients without FRID withdrawal (○)

*Nathalie van der Velde et al, Br J Clin Pharmacol. 2007*



## [Review]

# Exercise for improving balance in older people

TE Howe, L Rochester, A Jackson, PMH Banks, VA Blair

*Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 4*

## Main results

For the 34 included studies there were 2883 participants at entry.

**Statistically significant improvements in balance ability** were observed for exercise interventions compared to usual activity. Interventions involving gait; balance; co-ordination and functional exercises; muscle strengthening; and multiple exercise types appear to have the greatest impact on indirect measures of balance. There was trend towards an improvement in balance with cycling on a static cycle. However, **there was limited evidence that effects were long-lasting.**





## **The Importance of Including the Home Environment in Assessment of Frail Older Persons**

*Laurence Z. Rubenstein, MD, MPH*

J Am Geriatr Soc 1999;47:111-112

## **Home Visit by an Occupational Therapist for Assessment and Modification of Environmental Hazards: A Randomized Trial of Falls Prevention**

*Robert G. Cummings et al.*

J Am Geriatr Soc 1999;47:1397-1402

Home visits by occupational therapists can prevent falls among older people who are at increased risk of falling. However, the effect may not be caused by home modifications alone. Home visit by occupational therapist may also lead to changes in behavior that enable older people to live more safely in both the home and the external environment.





# **The Effectiveness of a Community-Based Program for Reducing the Incidence of Falls in the Elderly: A Randomized Trial**

*Lindy Clemson et al.*

J Am Geriatr Soc 2004; 52:1487-1494

*This program was based on an active rather than precriptive approach, promoting personal control and problem solving, which provides opportunity for individuals to make behavioral changes*



# Fondazione Brescia Solidale

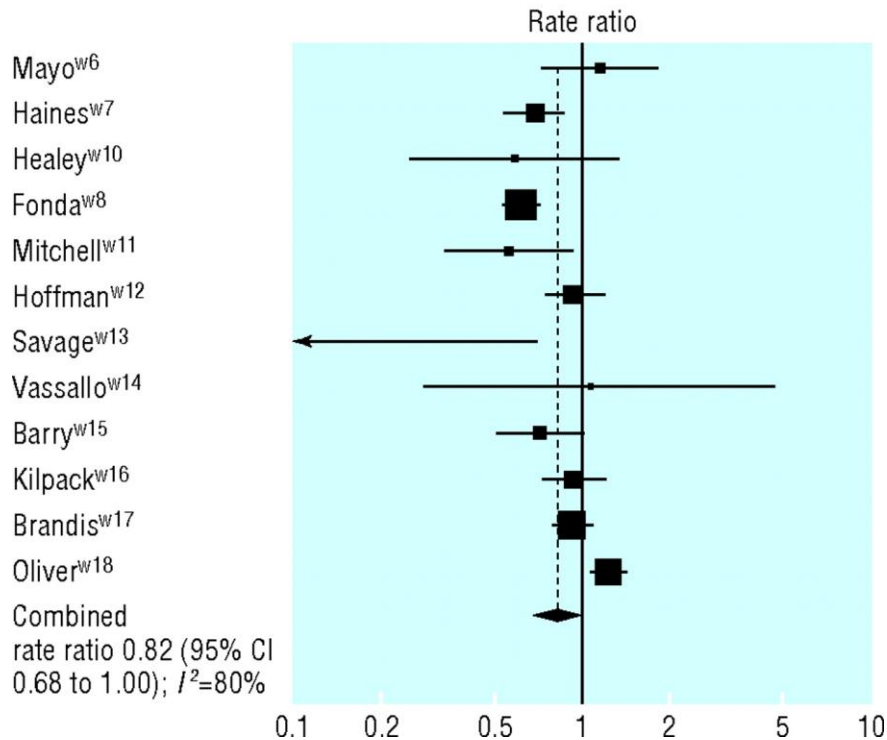


*Servizio  
per l'adattamento  
degli ambienti di vita*

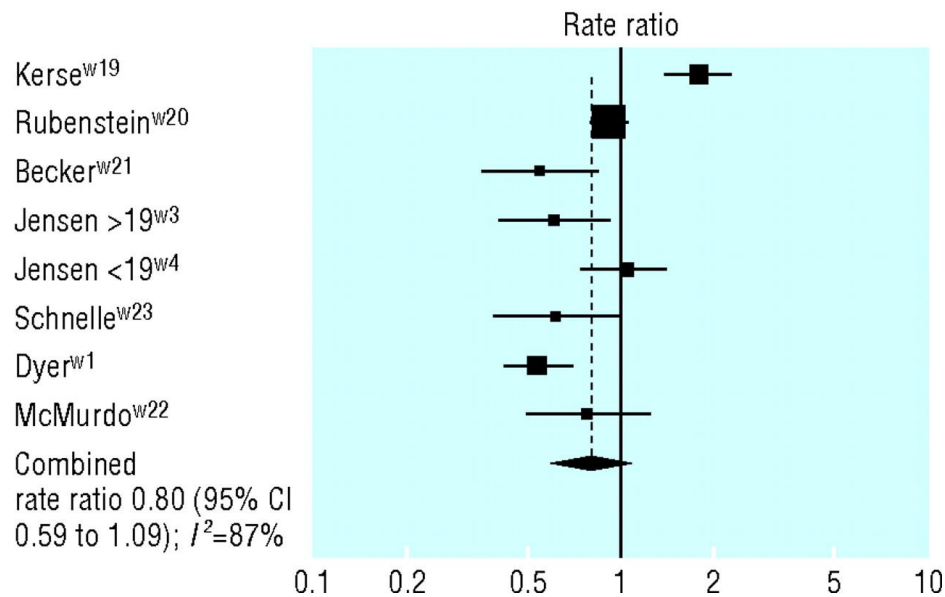
## Strategies to prevent falls and fractures in hospitals and care homes and effect of cognitive impairment: systematic review and meta-analyses

David Oliver, James B Connelly, Christina R Victor, Fiona E Shaw, Anne Whitehead, Yasemin Genc, Alessandra Vanoli, Finbarr C Martin and Margot A Gosney

BMJ 2007;334;82-; originally published online 8 Dec 2006;

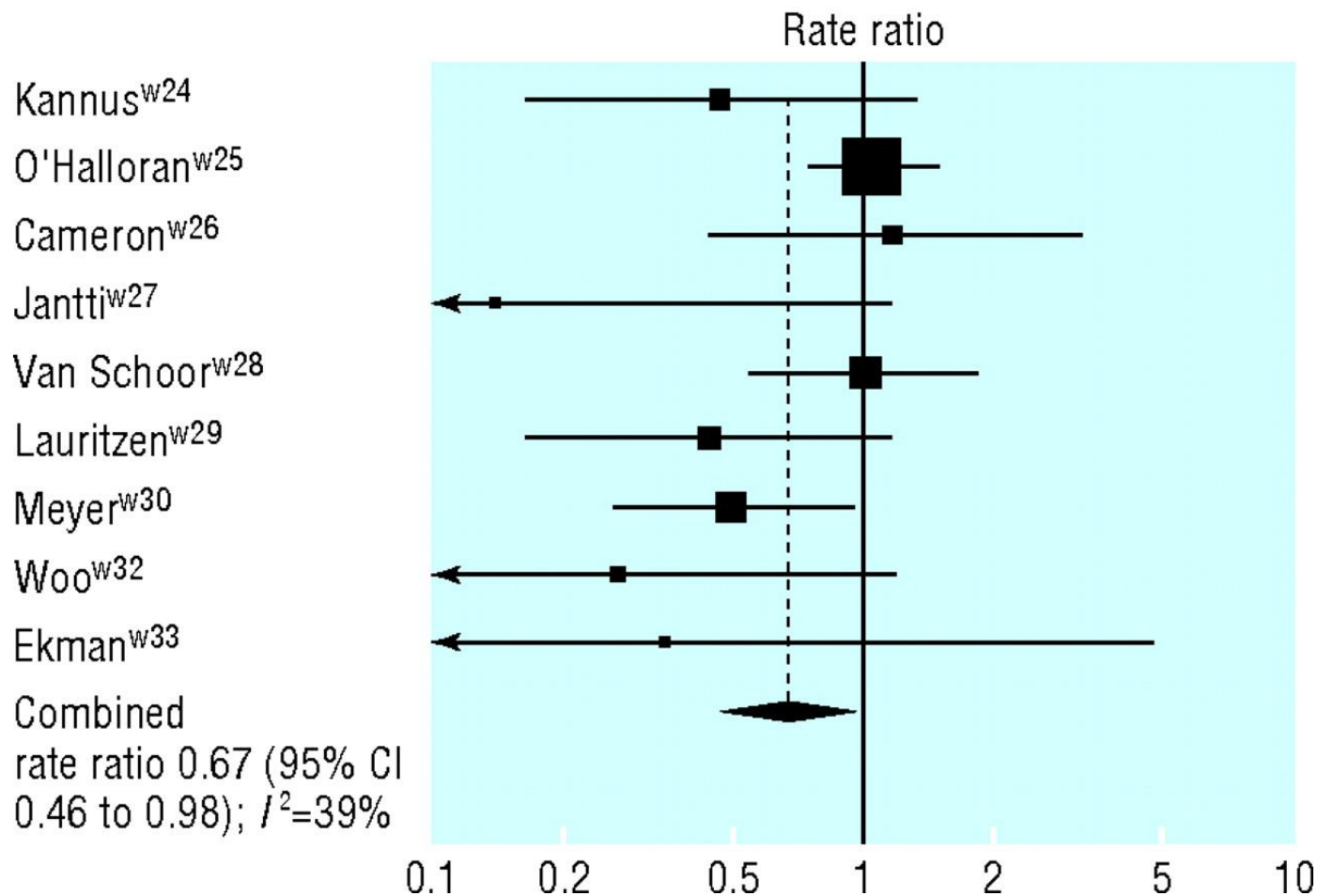


Meta-analysis for multifaceted interventions **in hospital**--falls (random effects model)



Meta-analysis for multifaceted interventions **in care homes** for falls (random effects model)

**Fig 5 Meta-analysis for hip protectors as a single intervention in care homes (no hospital studies were identified)--hip fractures (random effects model)**



Oliver, D. et al. BMJ 2007;334:82

# Hip protectors for preventing hip fractures in older people

MJ Parker, WJ Gillespie, LD Gillespie

*Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008 Issue 2

Pooling of data from eleven trials conducted **in nursing or residential care settings**, including six cluster-randomised studies, showed evidence of a **marginally statistically significant reduction in hip fracture incidence** (relative risk (RR) 0.77, 95% confidence interval (CI) 0.62 to 0.97). This analysis showed significant statistical heterogeneity.

Pooling of data from three individually randomised trials involving 5135 **community dwelling participants**, showed **no reduction in hip fracture incidence** from the provision of hip protectors (RR 1.16, 95% CI 0.85 to 1.59).

There was no evidence of any significant effect of hip protectors on incidence of pelvic or other fractures. No important adverse effects of the hip protectors were reported but **compliance, particularly in the long term, was poor**.



## SYSTEMATIC REVIEW

# Effectiveness of multifaceted fall-prevention programs for the elderly in residential care

M D Cusimano<sup>1</sup>, J Kwok<sup>2</sup>, K Spadafora<sup>2</sup>  
*Injury Prevention* 2008;14:113-122

**Conclusions:** Multifaceted programs that encompass a wide range of intervention strategies have shown some evidence of efficacy. However, more well-designed research is required that assesses effects on injurious falls, quality of life, cost-effectiveness, and sustainability





## **Prevention of Falls in Nursing Home Subgroup Analyses of a Randomized Fall Prevention Trial**

*Kilian Rapp, Sarah E. Lamb, Gisela Büchele, Ranjyt Lall, Ulrich Lindermann and Clemens Becker*

J Am Geriatr Soc 2008; 56:1092-1097

... residents with known risk factors for falls (impaired cognition, positive falls history, urinary incontinence) had a greater benefit from fall prevention program ...



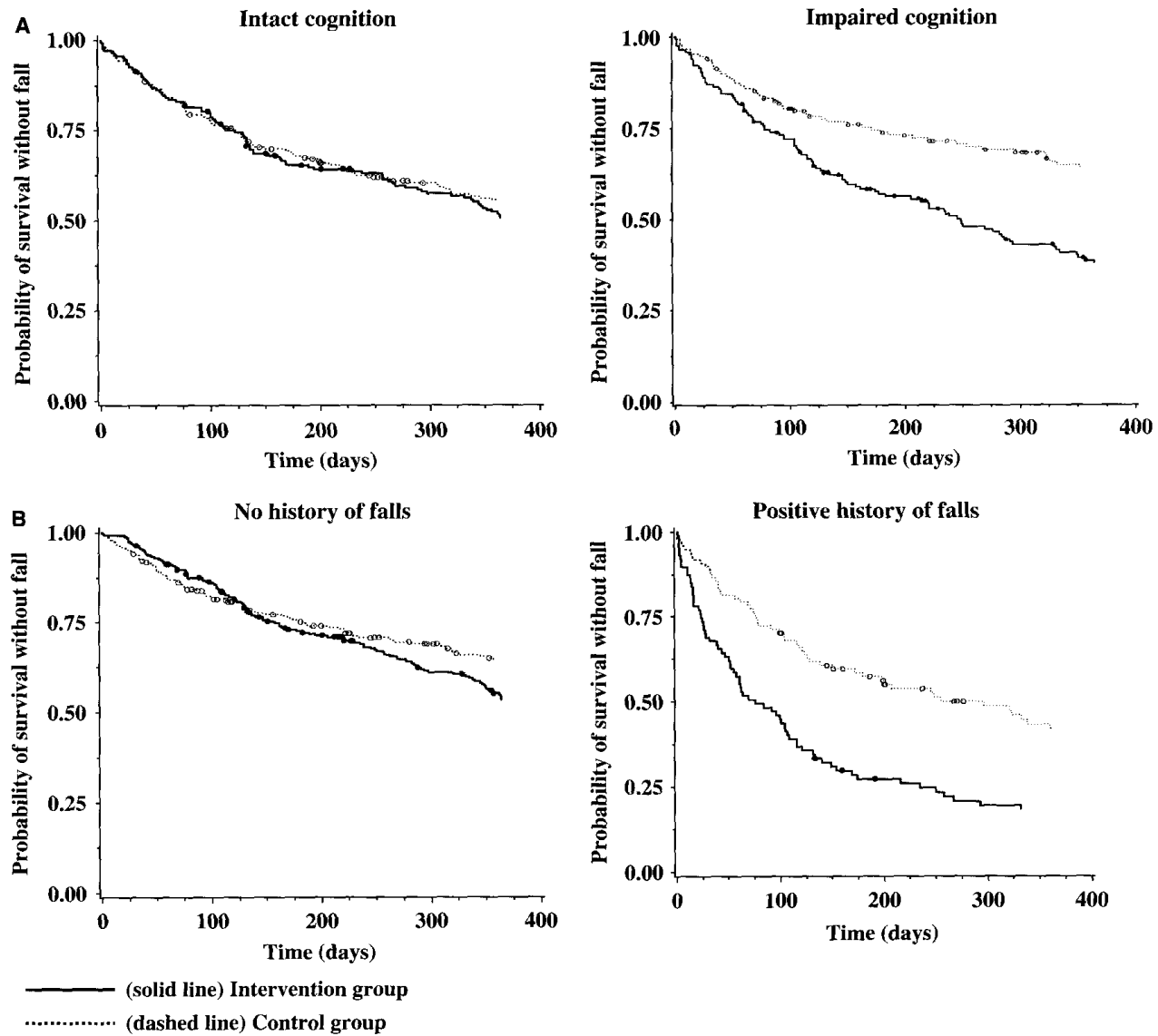


Figure 1. Time to first fall (Kaplan–Meier survival curves) stratified according to cognition (A) and history of falls (B).



# BMJ

## Multifactorial intervention after a fall in older people with cognitive impairment and dementia presenting to the accident and emergency department: randomised controlled trial

Fiona E Shaw, John Bond, David A Richardson, Pamela Dawson, I Nicholas Steen, Ian G McKeith and Rose Anne Kenny

*BMJ* 2003;326:73



## Fall and Injury Prevention in Residential Care – Effects in Residents with Higher and Lower Levels of Cognition

*Jane Jensen, Lars Nyberg, Yngve Gustafson and Lillemor Lundin-Olsson*  
*J Am Geriatr Soc* 2003; 51:627-635



# Cadute e contenzione fisica



*Am J Epidemiol* 2003; 158:645-653.

## **Risk Indicators for Falls in Institutionalized Frail Elderly**

**M. Kron<sup>1</sup>, S. Loy<sup>1</sup>, E. Sturm<sup>2</sup>, Th. Nikolaus<sup>2</sup> and C. Becker<sup>2</sup>.**

The aim of this study was to identify individual predisposing risk indicators for falls in a sample of institutionalized frail elderly in southern Germany... The study population included 472 long-term-care residents whose mean age was 84 years; 77% were female... Residents were found to have an incidence density rate of falls of 2,558 per 1,000 resident-years... Multiple logistic regression analysis revealed short-term memory loss, transfer assistance, urinary incontinence, positive fall history, and **use of trunk restraints as predictors of falls.**



## **The effect of physical restraints on fall rates in older adults who are institutionalized.**

J Gerontol Nurs 2001; 27(10):40-48

Dunn KS

Data from incident reports from a purposive sample of 97 older adults in one long-term care facility were analyzed before and after the implementation of a restraint-free policy. The results indicated no significant difference in the number of falls before and after the policy change. However, there was a significantly lower number of falls with injuries and a significantly higher number of falls without injuries. **Removing physical barriers from older adults and allowing freedom of movement may decrease the severity of injury sustained in a fall.**



## **The relationship between physical restraint removal and falls and injuries among nursing home residents**

E Capezuti, NE Strumpf, LK Evans, JA Grisso and G Maislin

*Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, Vol 53, Issue 1 M47-M52*

Based on the multiple logistic regression analysis, there was no indication of increased risk of falls or injuries with restraint removal.

The survival analysis demonstrated that the nursing home that had the least restraint reduction (11%) had a 50% higher rate of falls ( $p < .01$ ) and more than twice the rate of fall-related minor injuries ( $p < .001$ ) when compared to the homes with 23% and 56% restraint reduction, respectively.





## **Side Rail Use and Bed-Related Fall Outcomes Among Nursing Home Residents**

*Elizabeth Capezuti, Greg Maislin, Neville Strumpf and Lois K. Evans*

J Am Geriatr Soc 2002; 50:90-96

Despite high usage of bilateral side rails, they do not appear to significantly reduce the likelihood of falls, recurrent falls or serious injuries.

## **Consequences of an Intervention to Reduce Restrictive Side Rail Use in Nursing Homes**

*Elizabeth Capezuti, Laura M. Wagner, Barbara L. Brush, Marie Boltz, Susan Renz, and Karen A. Talerico*

J Am Geriatr Soc 2007; 55:334-341

... Restrictive side rail reduction does not lead to an increase in bed-related falls.



## Le cadute: *tipica sindrome geriatrica*

- rilevanza epidemiologica
- gravità delle conseguenze
- molteplicità e multidimensionalità dei fattori predisponenti e causali
- necessità/possibilità di un approccio preventivo
- indirizzato ad una molteplicità di fattori di rischio

