

# Fratture da fragilità ossea

## Percorsi clinici

# Indice

- Le fratture da fragilità ossea sono sotto-diagnosticate ed insufficientemente trattate
- Sviluppo di un percorso
  - Gestione dei pazienti affetti da fragilità ossea
  - Valutazione del rischio
  - Diagnosi
  - Trattamento
    - Trattamento di base
    - Farmacologico
    - Esercizio fisico
- Percorsi consolidati

# Elementi importanti da ottimizzare

## Valutazione dell'osteoporosi in pazienti con fratture non vertebrali

- **852/2386** donne che hanno subito delle fratture con età superiore a 50 anni
- **43 (5%)** di queste donne sono state precedentemente valutate con DEXA per stabilire il rischio assoluto di frattura e adottare decisioni gestionali informate
- **81 (9,5%)** donne con  $\geq 1$  fratture in trattamento

Programma Coatbridge fratture precedenti

Brankin et al. Curr Med Res Opin 2005; 21:475-482

# Consapevolezza e conoscenza dell'osteoporosi in pazienti con fratture

385 pazienti con fratture da fragilità ossea

“Ha mai sentito parlare dell'osteoporosi?”

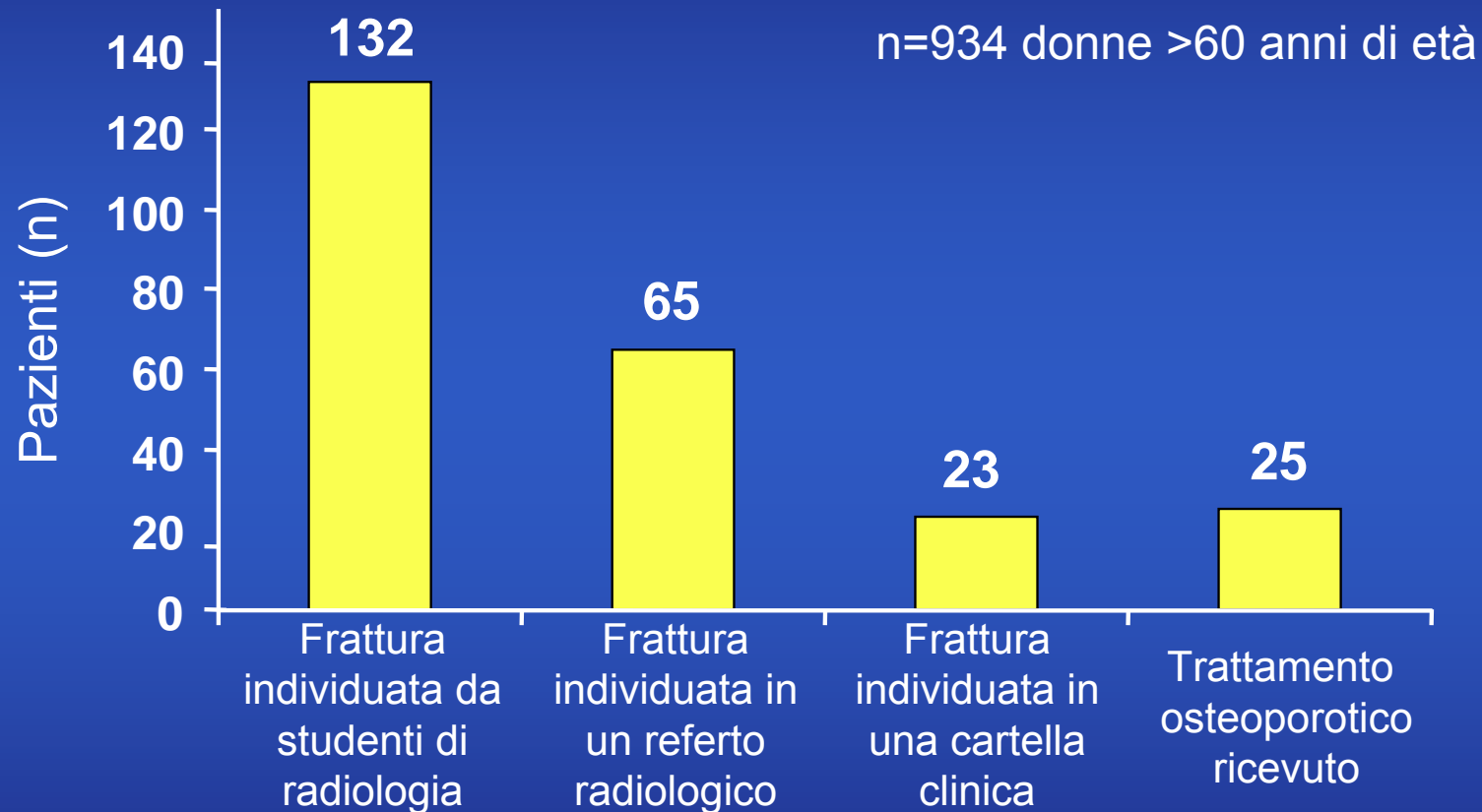
NO: 20 % / SÌ: 80 %

“Ritiene che la frattura che ha avuto potrebbe essere dovuta alla fragilità delle Sue ossa?”

NO: 73 % / SÌ: 27 %

Percorso clinico dell'osteoporosi per la gestione medica di pazienti con fratture per piccoli traumi

## Fratture osteoporotiche da compressione vertebrale – solo il 20% riceve un trattamento





# Indagine multinazionale sul trattamento delle fratture osteoporotiche



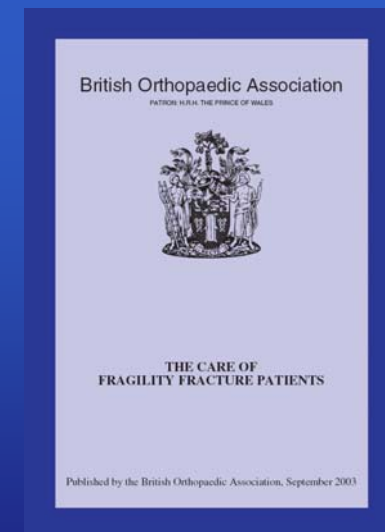
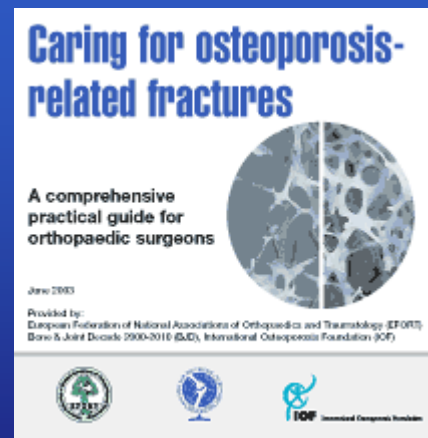
## Indagine su 3422 chirurghi ortopedici provenienti da 6 paesi

- Il 90% non misura di routine la densità ossea a seguito della prima frattura
- Il 75% non possiede le adeguate conoscenze in materia di osteoporosi

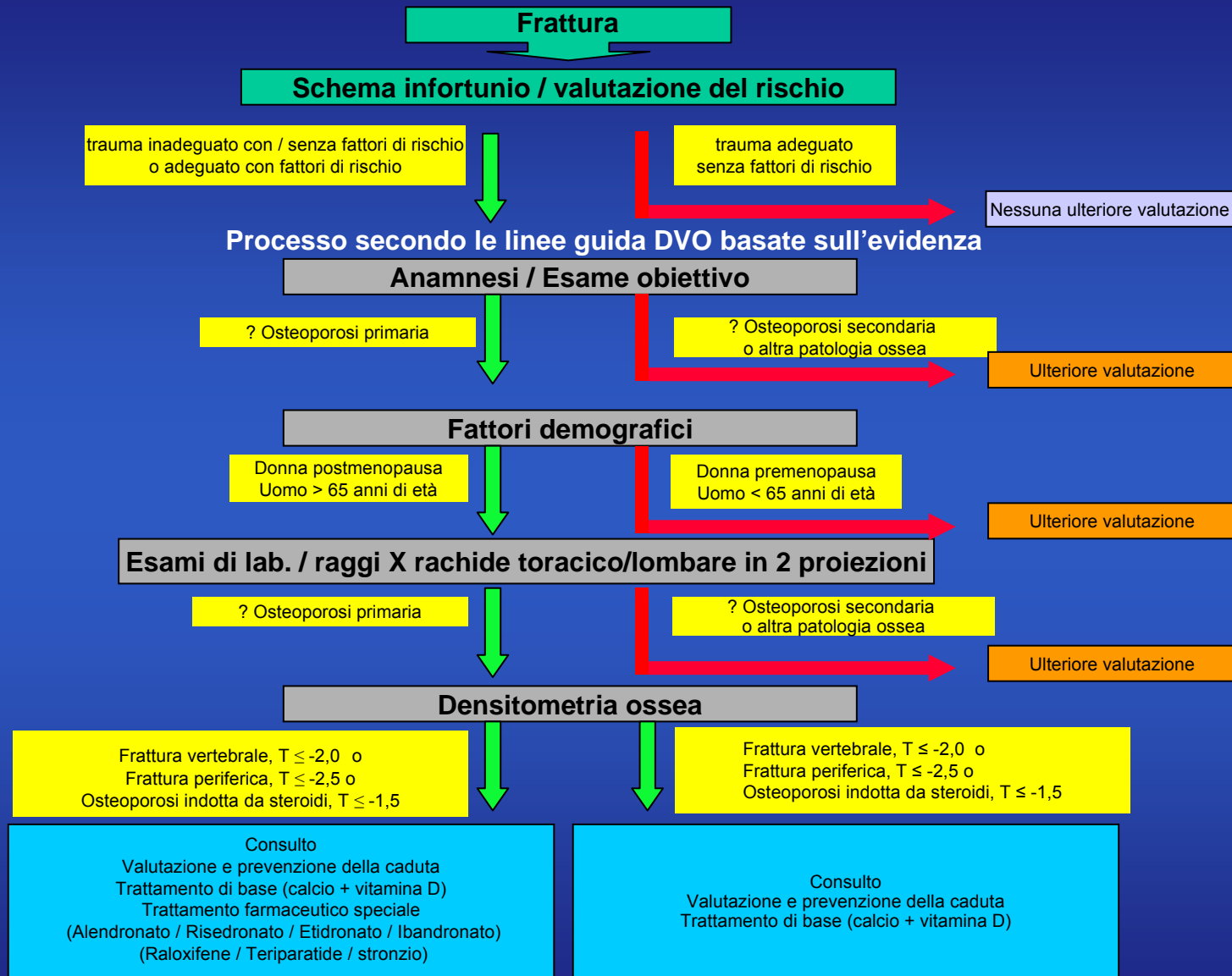


# Consequenza

## Sviluppo di percorsi educativi per chirurghi ortopedici



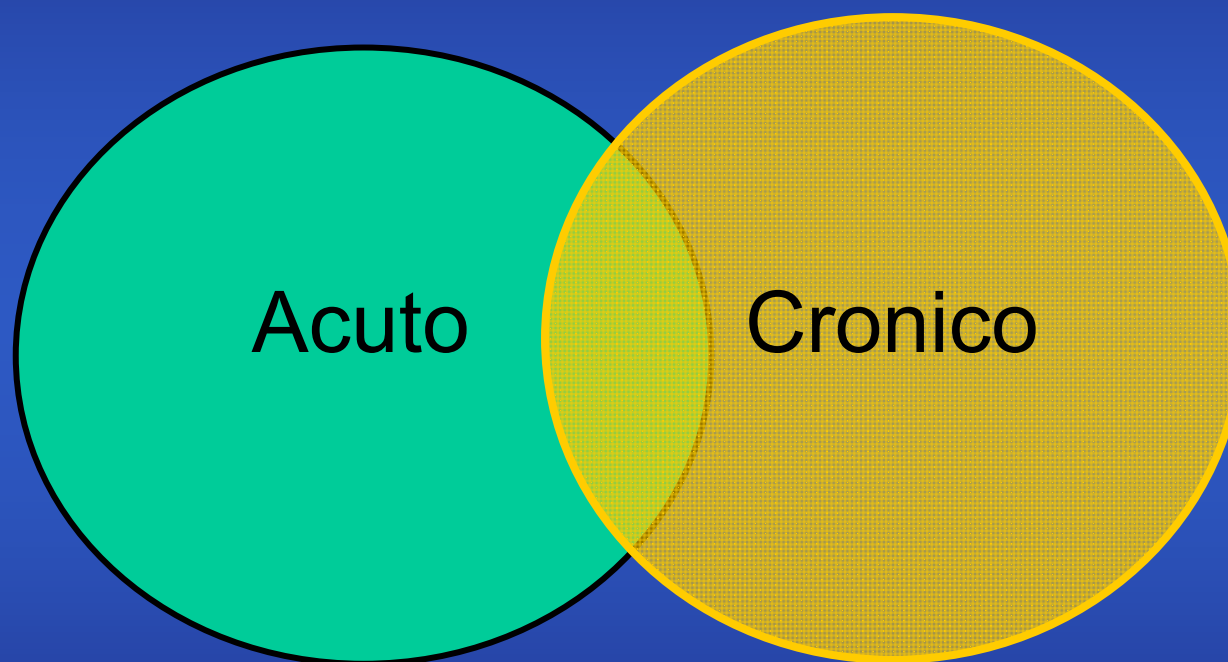




# Frattura



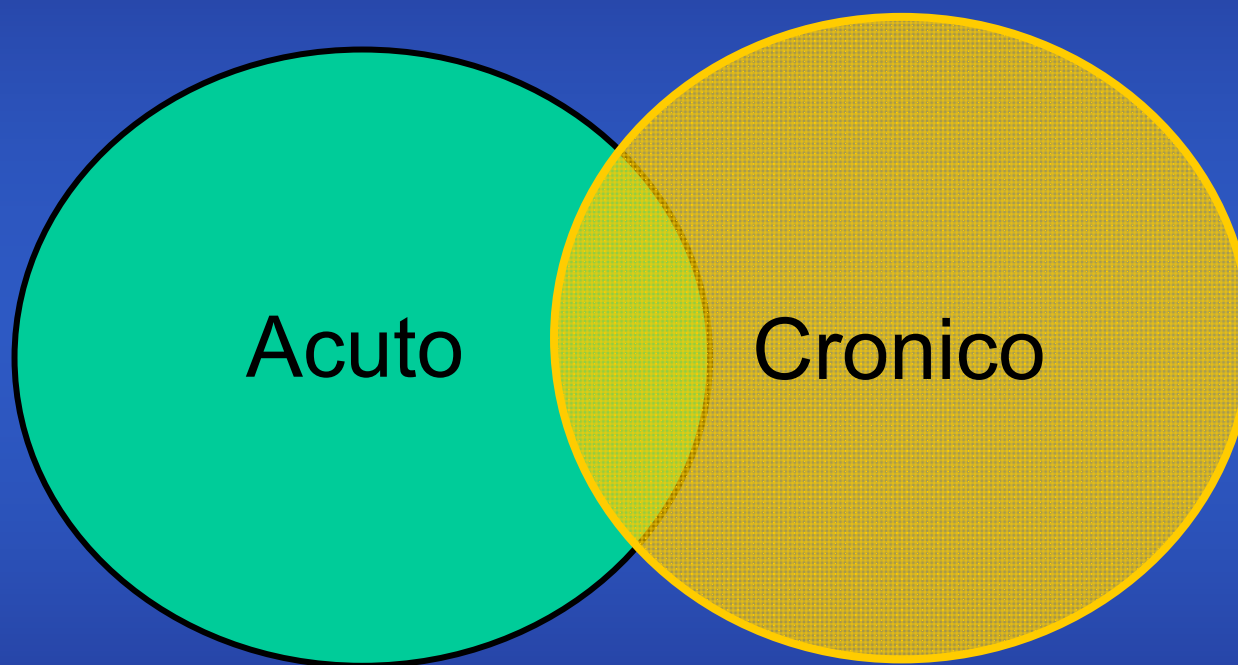
# Trattamento



# Trattamento acuto

- Sintesi chirurgica  
e/o adeguato trattamento ortopedico
- Sollievo dal dolore
- Fisioterapia

# Trattamento



Ridurre il rischio di altre fratture

# Necessità di agire

# Cosa fare?

## 4 fasi:

- Identificazione
- Prevenzione
- Intervento farmacologico
- Follow-up e riabilitazione

# Frattura





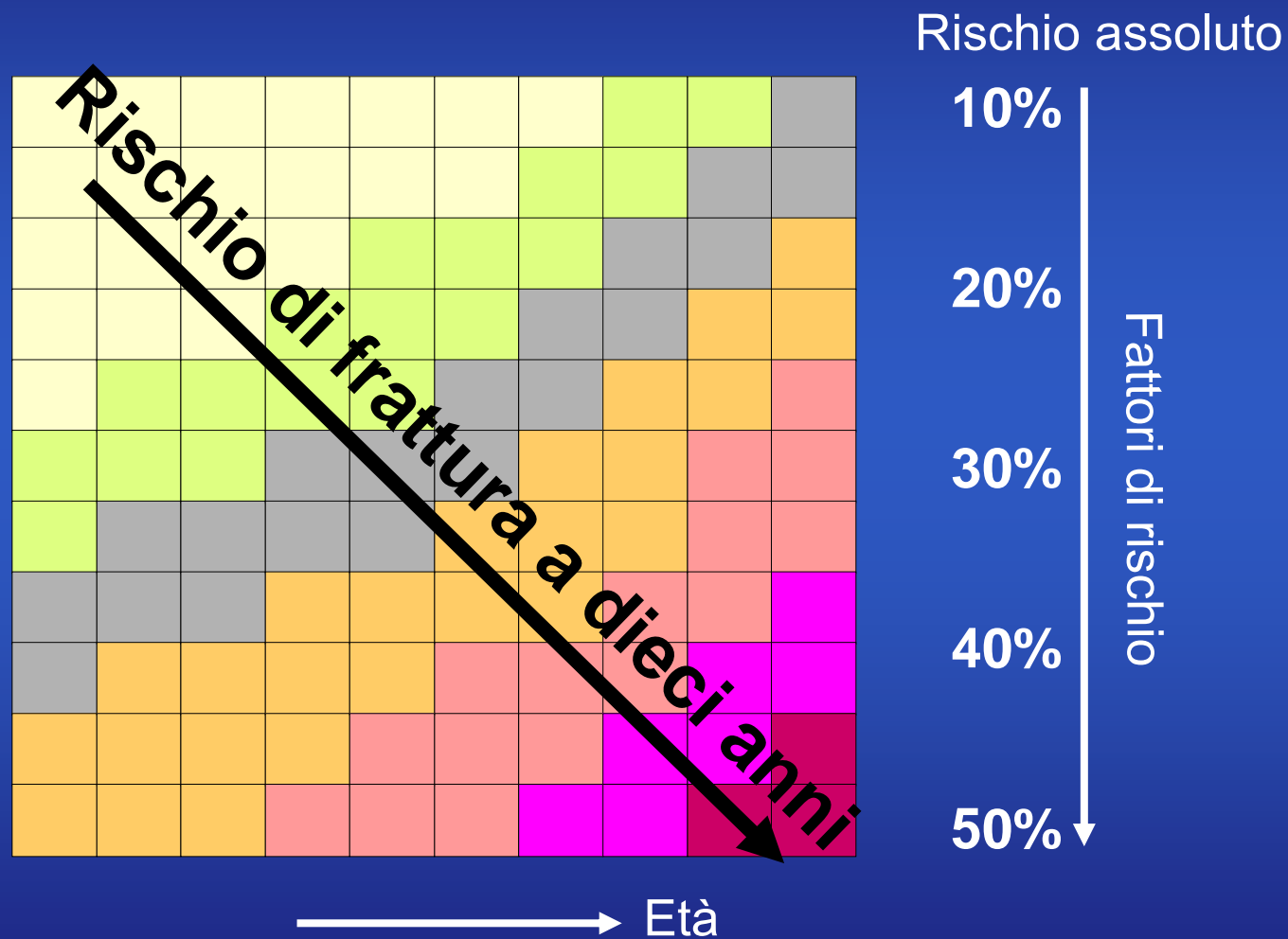
# Frattura

## Schema infortunio





# Valutazione del rischio di frattura



# Valutazione del rischio

Rischio relativo (RR) =

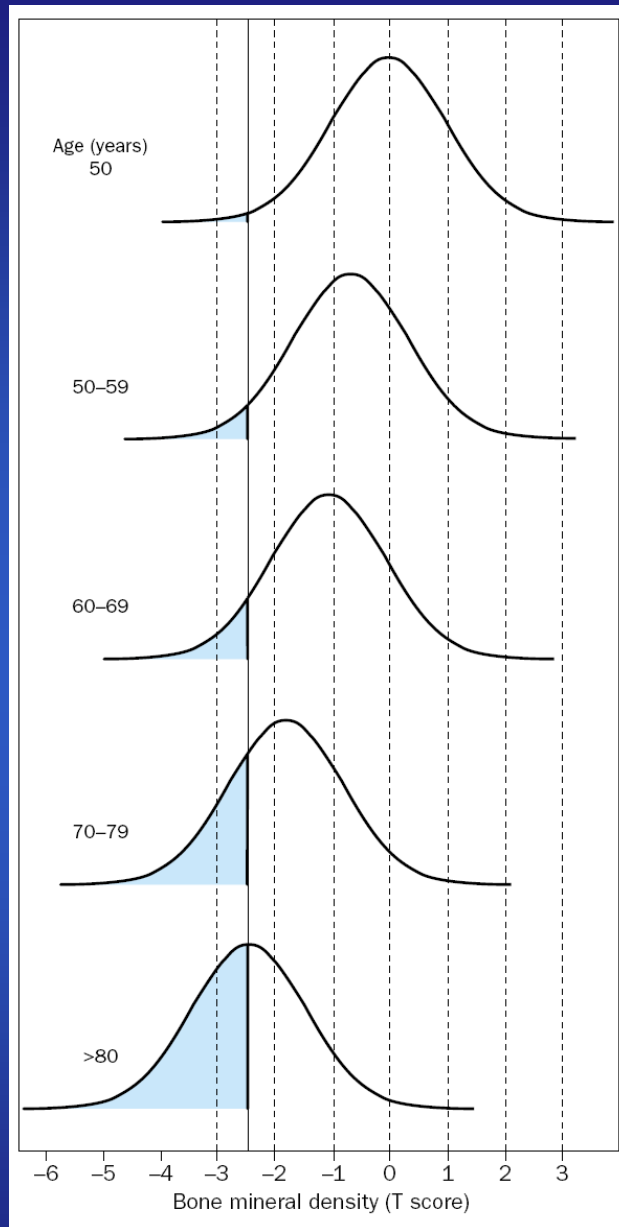
- Indicatore dell'importanza di un singolo fattore di rischio
- Tasso di incidenza di persone con fattore di rischio specifico / tasso di incidenza di persone senza fattore di rischio specifico

Rischio assoluto =

- Probabilità di fratture nell'ambito di un periodo di tempo definito
- Dipende dall'età, dall'aspettativa di vita e dal rischio corrente relativo

# Principali fattori di rischio per le fratture (RR $\geq$ 2)

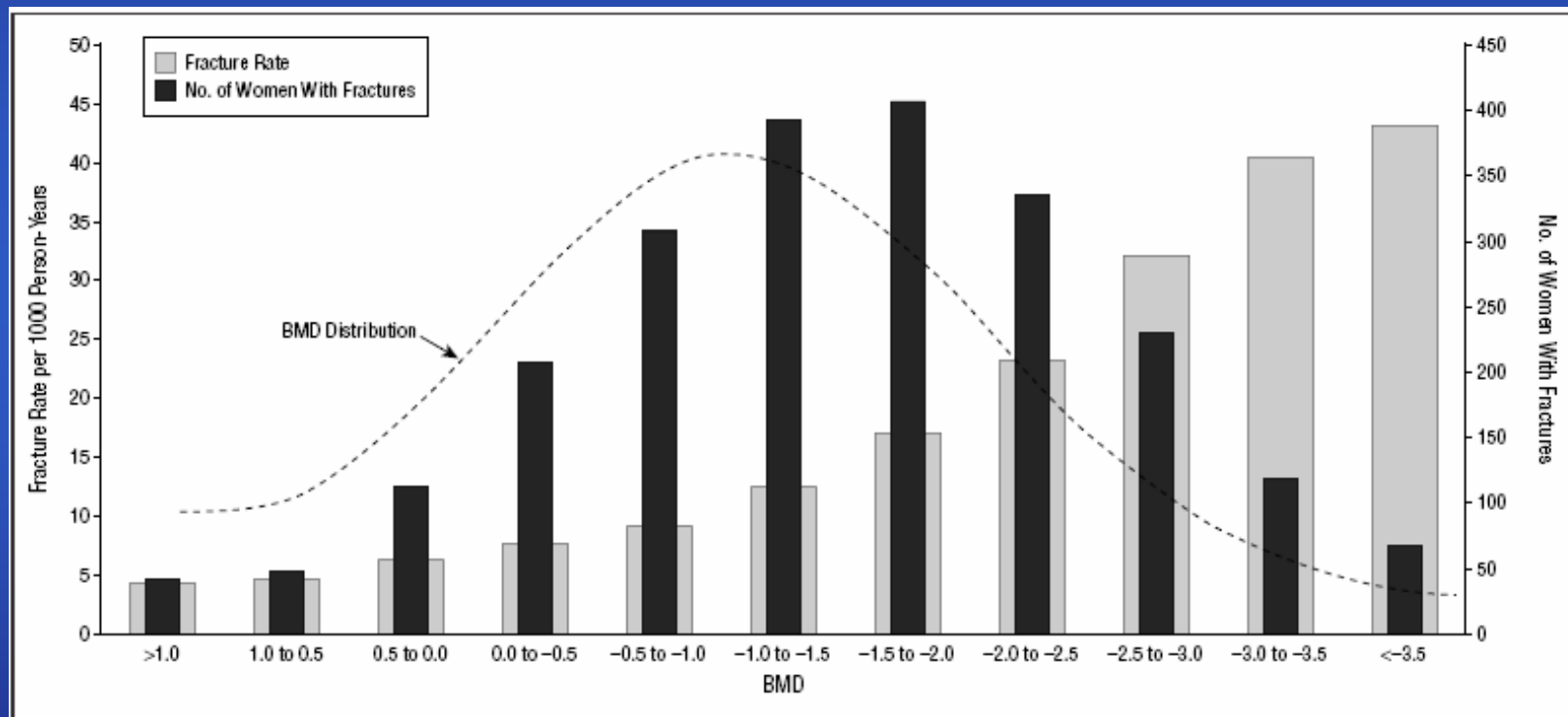
- Età
- Densità minerale ossea
- Precedente frattura da fragilità
- Storia familiare di frattura osteoporotica



## Età ed osteoporosi

Distribuzione della densità minerale ossea in donne di età diverse e prevalenza dell'osteoporosi (blu)

# Densità minerale ossea (BMD) e percentuale di fratture



Bone mineral density (BMD), osteoporotic fracture rate, and number of women with fractures.

## Elevati fattori di rischio per le fratture (RR $\geq$ 2)

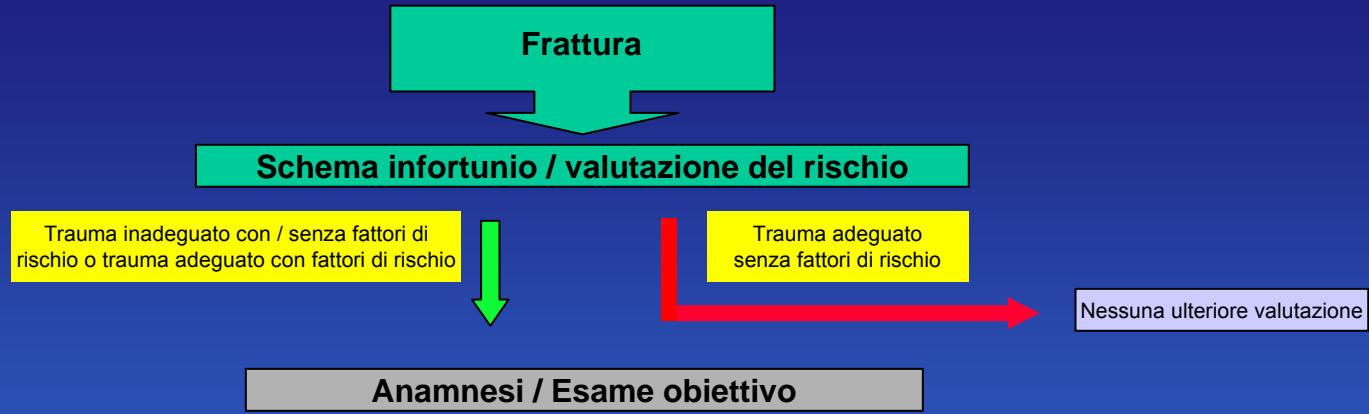
- Menopausa < 45
- Glucocorticoidi
- Immobilizzazione
- BMI (indice di massa corporea) < 19
- Anoressia nervosa
- Propensione a cadere
- Malassorbimento
- Insufficienza renale cronica
- Trapianto
- Ipogonadismo



## Fattori di rischio moderati ( $1 < RR < 2$ )

- Artrite reumatoide
- Malattia di Bechterew
- Anticonvulsivi
- Assunzione di calcio  $< 500$  mg/g
- Diabete mellito
- Deficienza di estrogeni
- Iperparatiroidismo primario
- Ipertiroidismo
- Fumo
- Eccesso di alcol



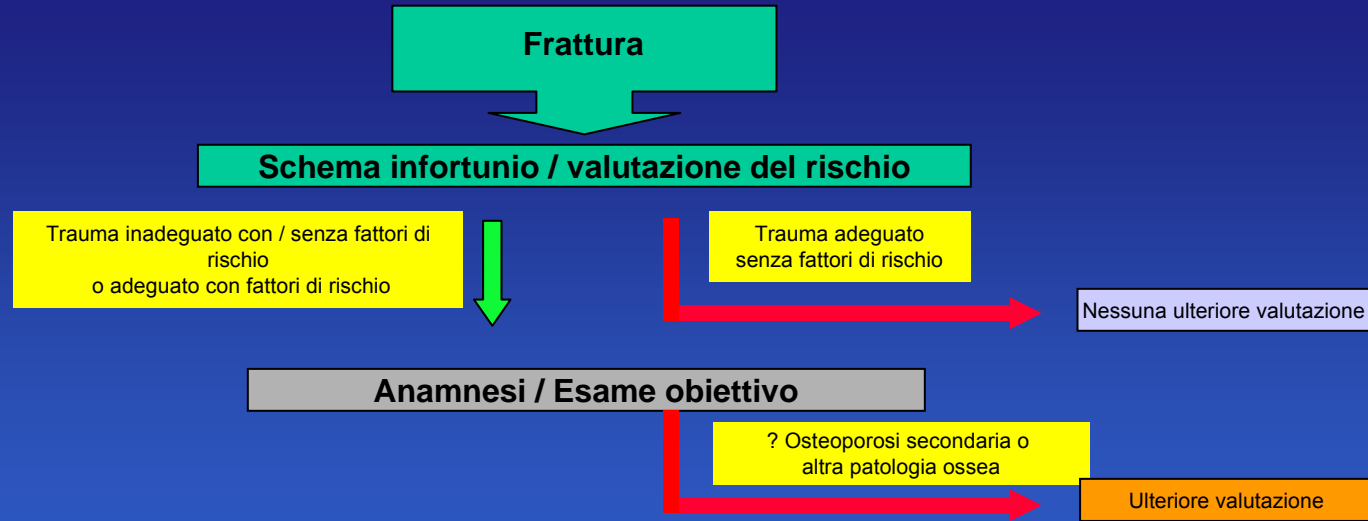


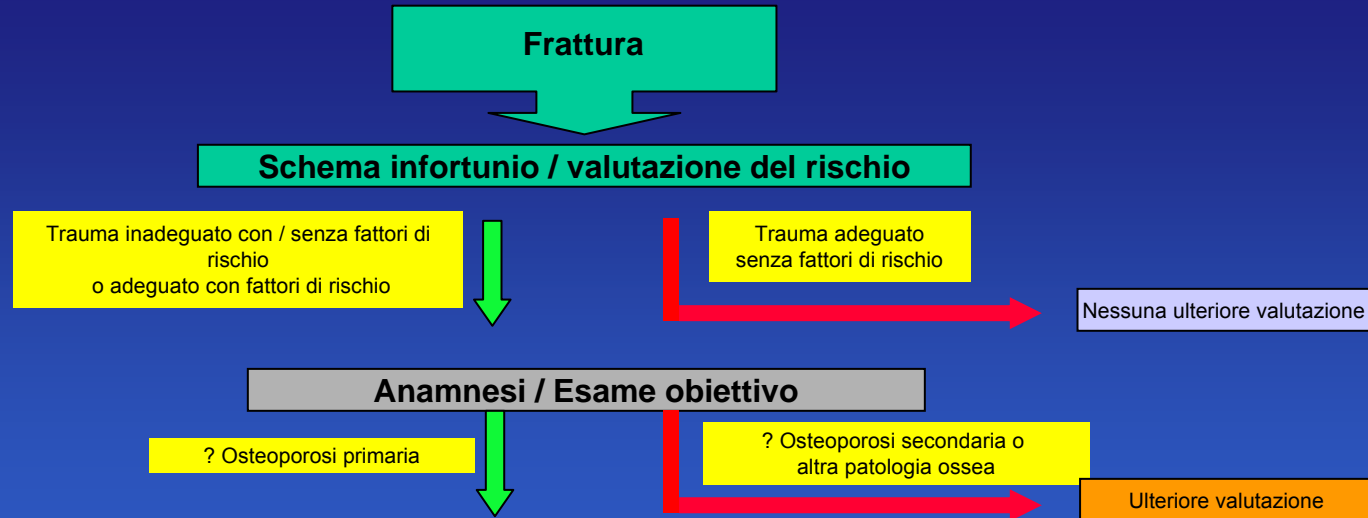
# Anamnesi / Esame obiettivo

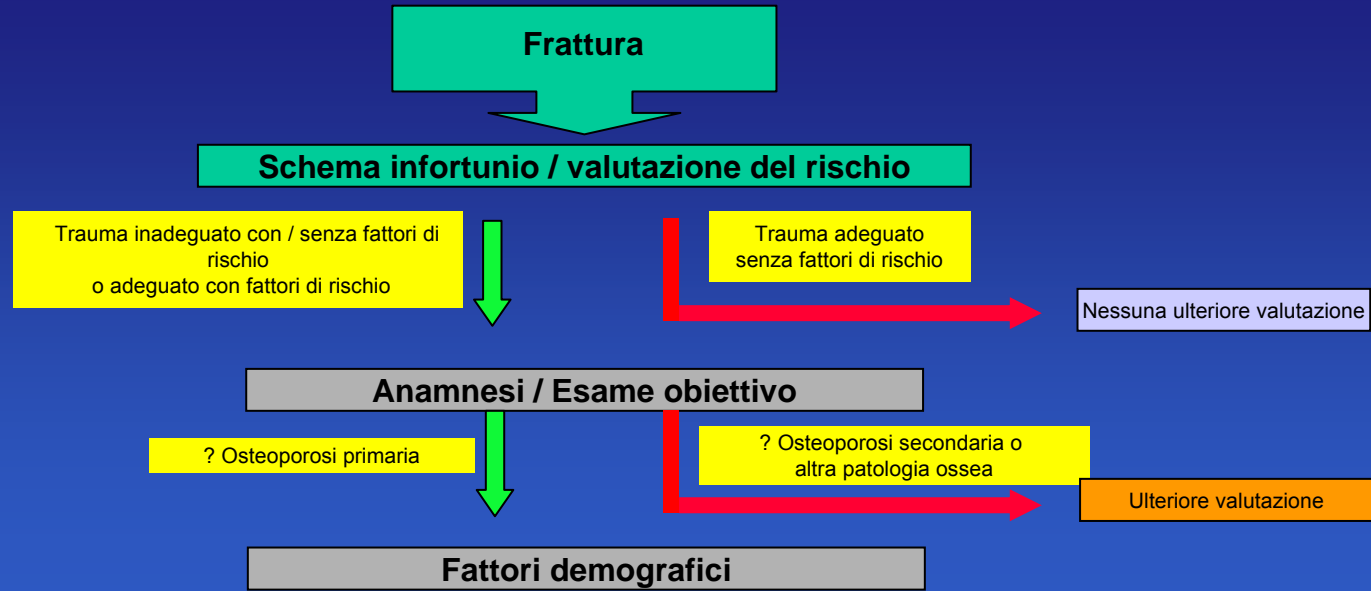
- Peso / altezza
- Menarca / menopausa
- Nutrizione
- Farmaci (passati e presenti)
- Livello di attività
- Fratture nell'anamnesi
- Cadute nell'anamnesi
- Fattori di rischio per osteoporosi secondaria

# Rischio elevato di osteoporosi secondaria

- Patologia cronica grave al fegato o ai reni
- Farmaci steroidi ( >7,5mg per più di 6 mesi)
- Malassorbimento (ad es. malattia di Crohn)
- Artrite reumatoide
- Disturbi infiammatori sistemici
- Ipertiroidismo
- Iperparatiroidismo primario
- Farmaci antiepilettici





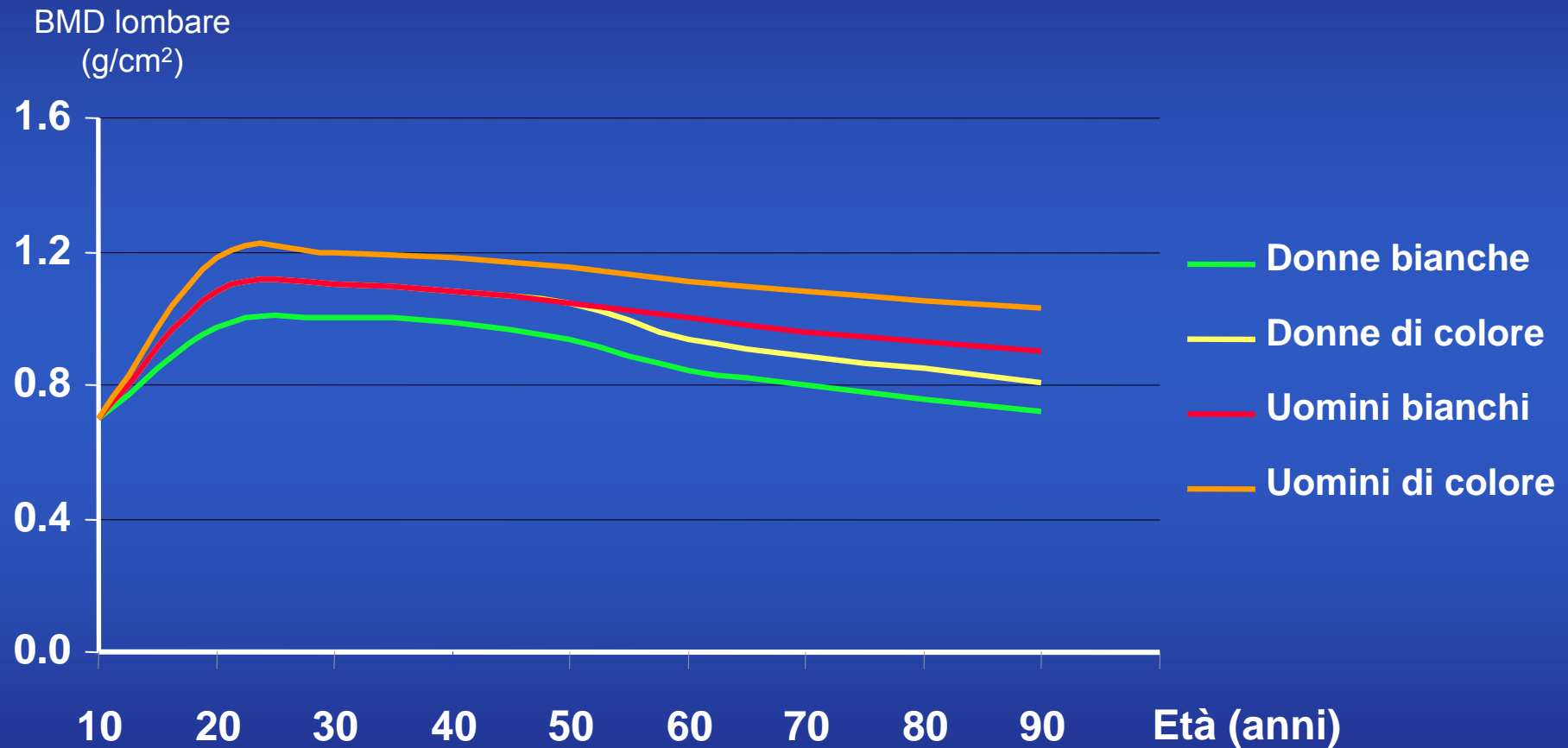




# Fattori demografici

- Uomo rispetto a donna
- Donna  
premenopausa rispetto a postmenopausa
- Uomo  
età superiore a 65 anni rispetto a uomo di età inferiore a 65 anni
- Etnia  
Caucasica o asiatica rispetto a etnia nera

# Fattori demografici



# Osteoporosi tra gli uomini

## Osteoporosi primaria (50%)

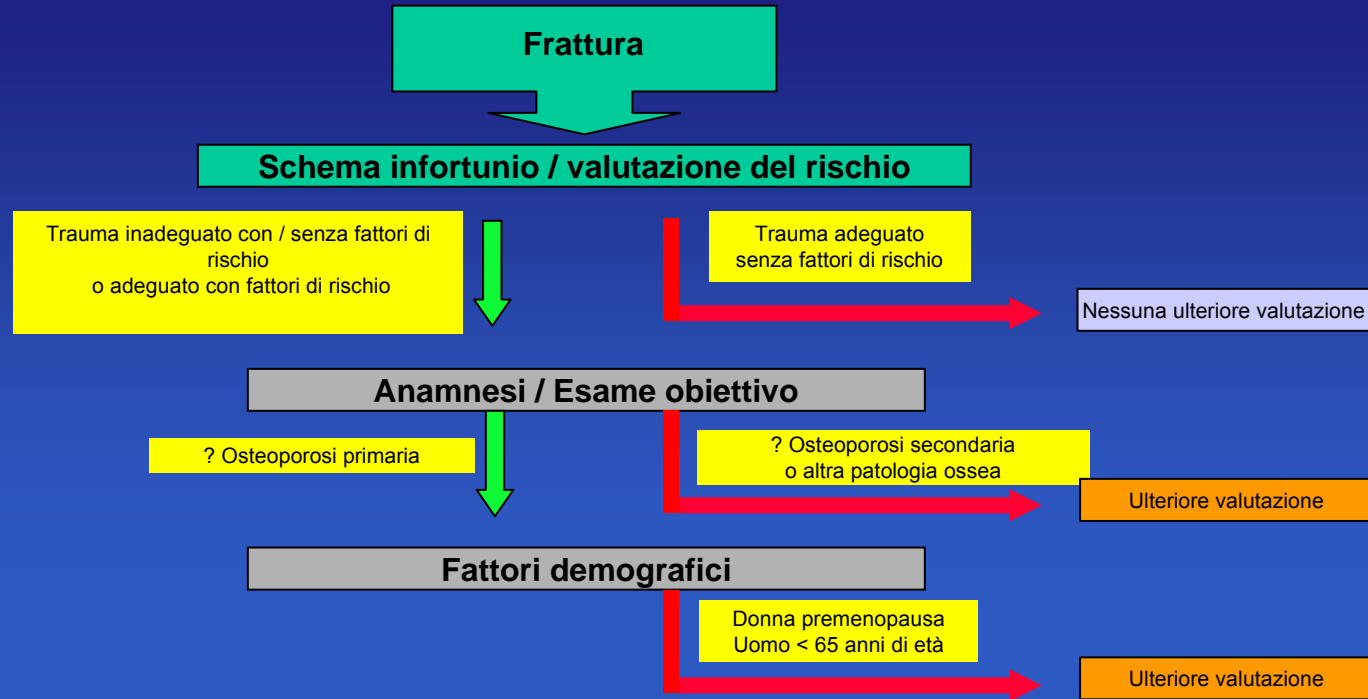
- Idiopatica

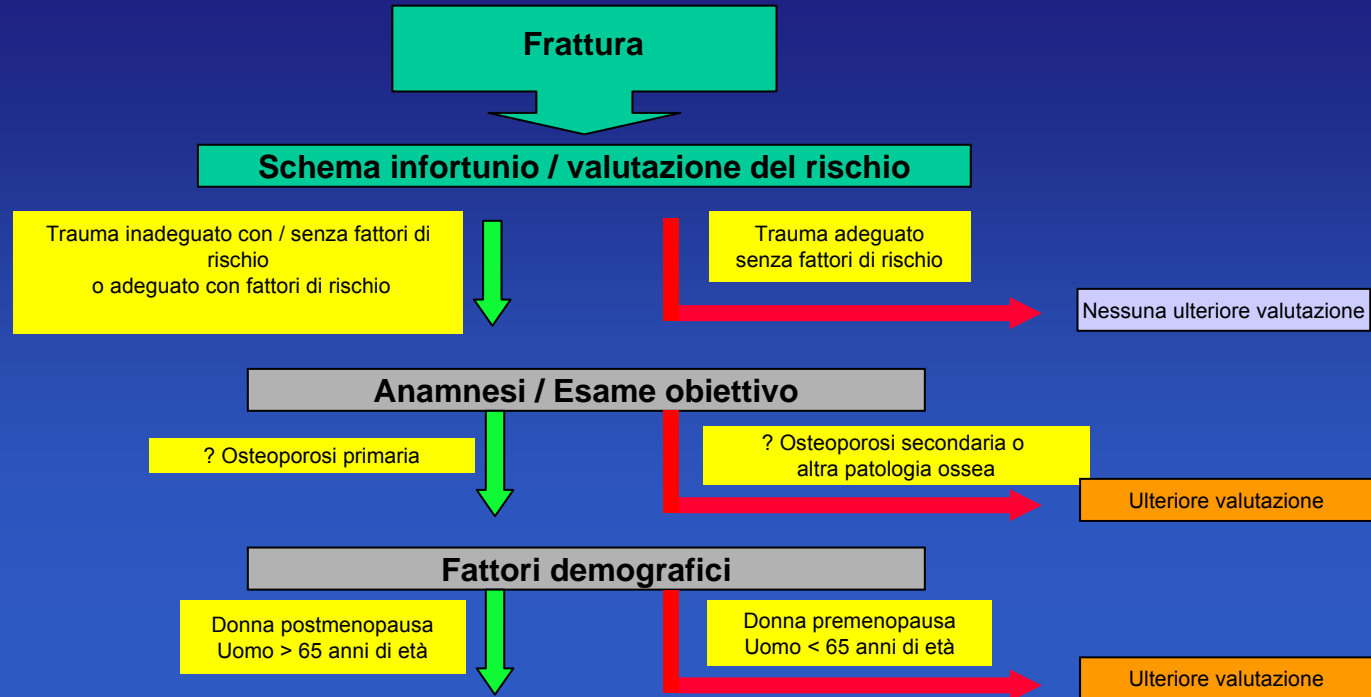
## Osteoporosi secondaria (50%)

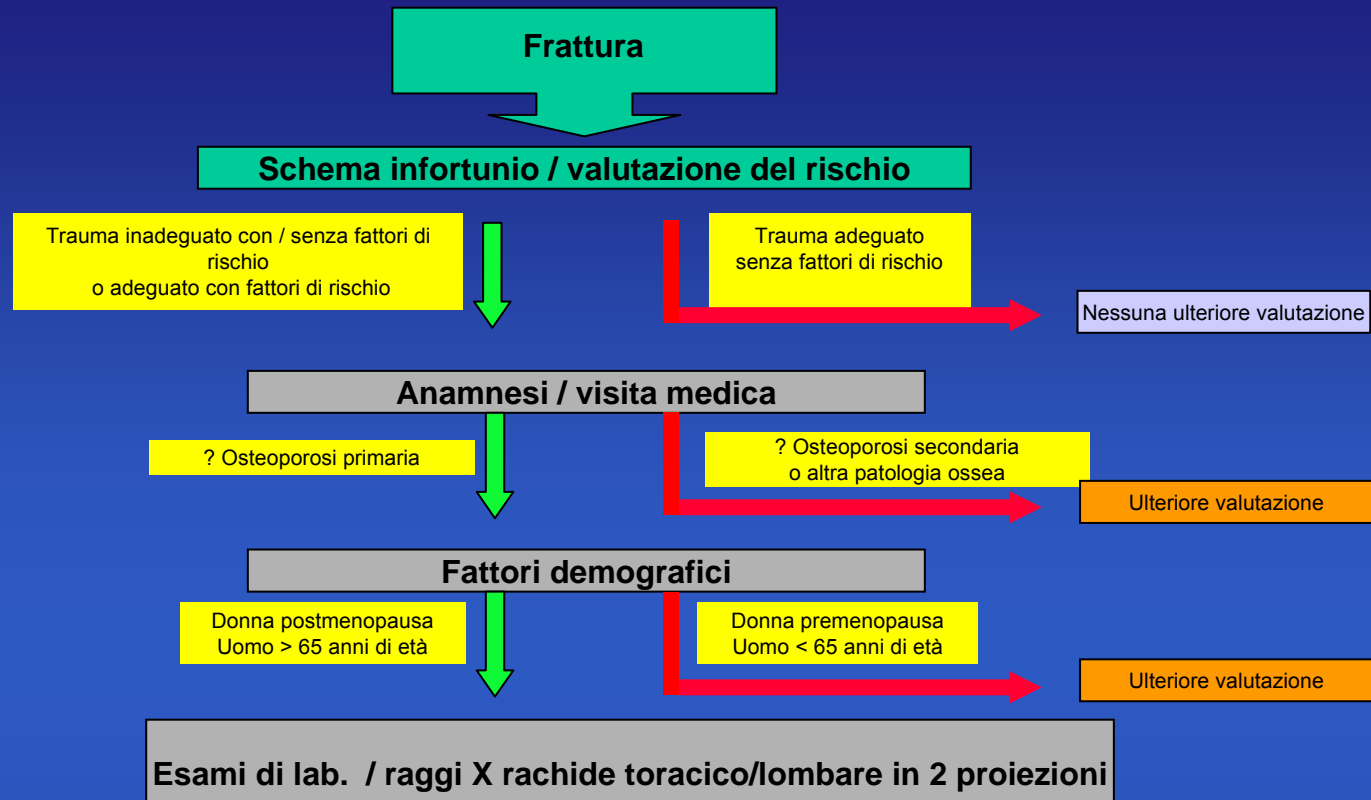
- Eccesso di glucocorticoidi (15%)
- Ipogonadismo (10%)
- Alcolismo (7%)
- Ipercalciuria (2%)
- Fumo
- Disturbi gastrointestinali
- Immobilizzazione
- Altro

# Osteoporosi tra gli uomini

**Gli uomini e le donne con lo stesso livello di densità minerale ossea hanno rischi equivalenti di frattura**







# Esami di laboratorio

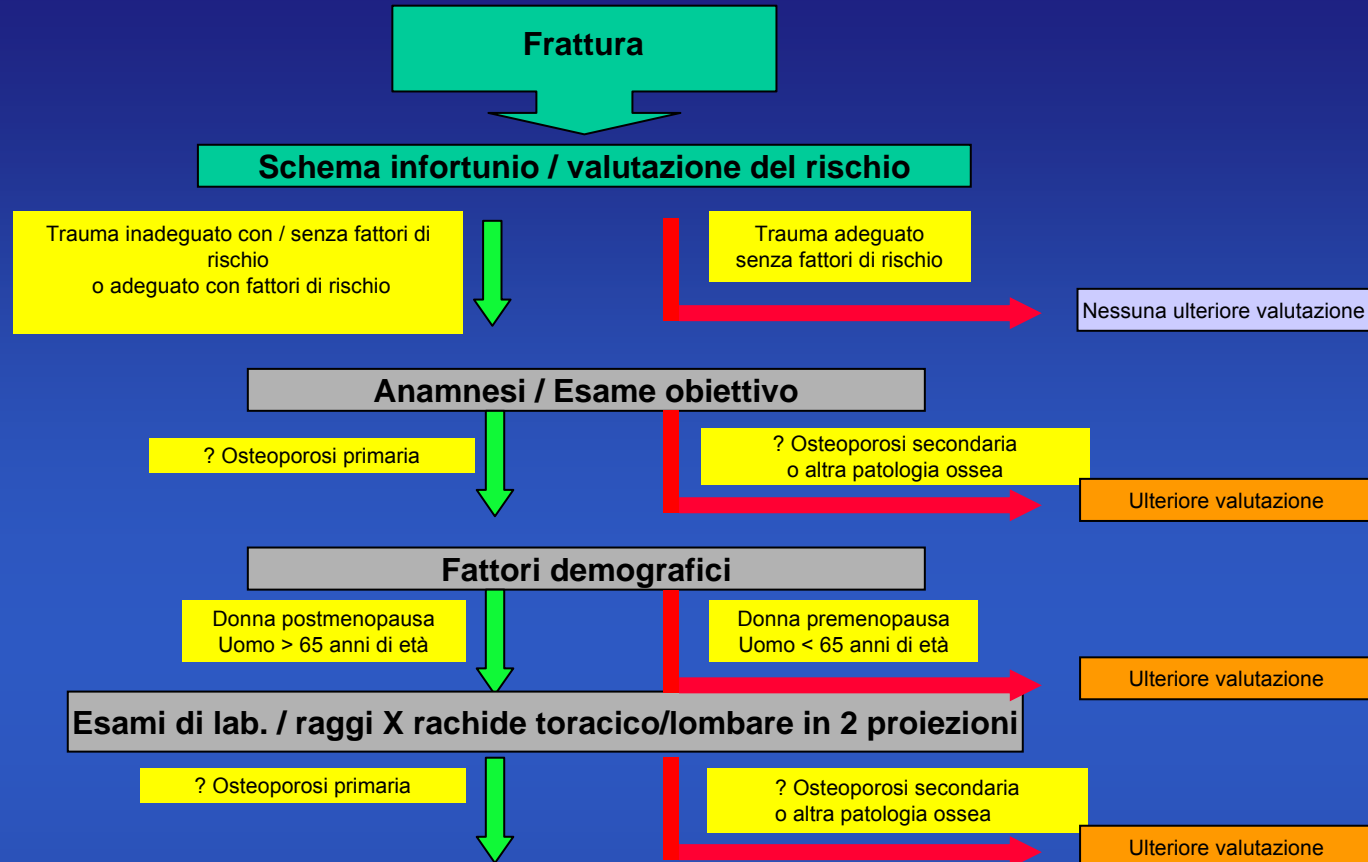
- SR / CRP
- Emocromo
- Calcio
- Fosfato
- Fosfatasi alcalina (AP)
- GGT
- Creatinina
- TSH basale
- Immunolettroforesi proteica

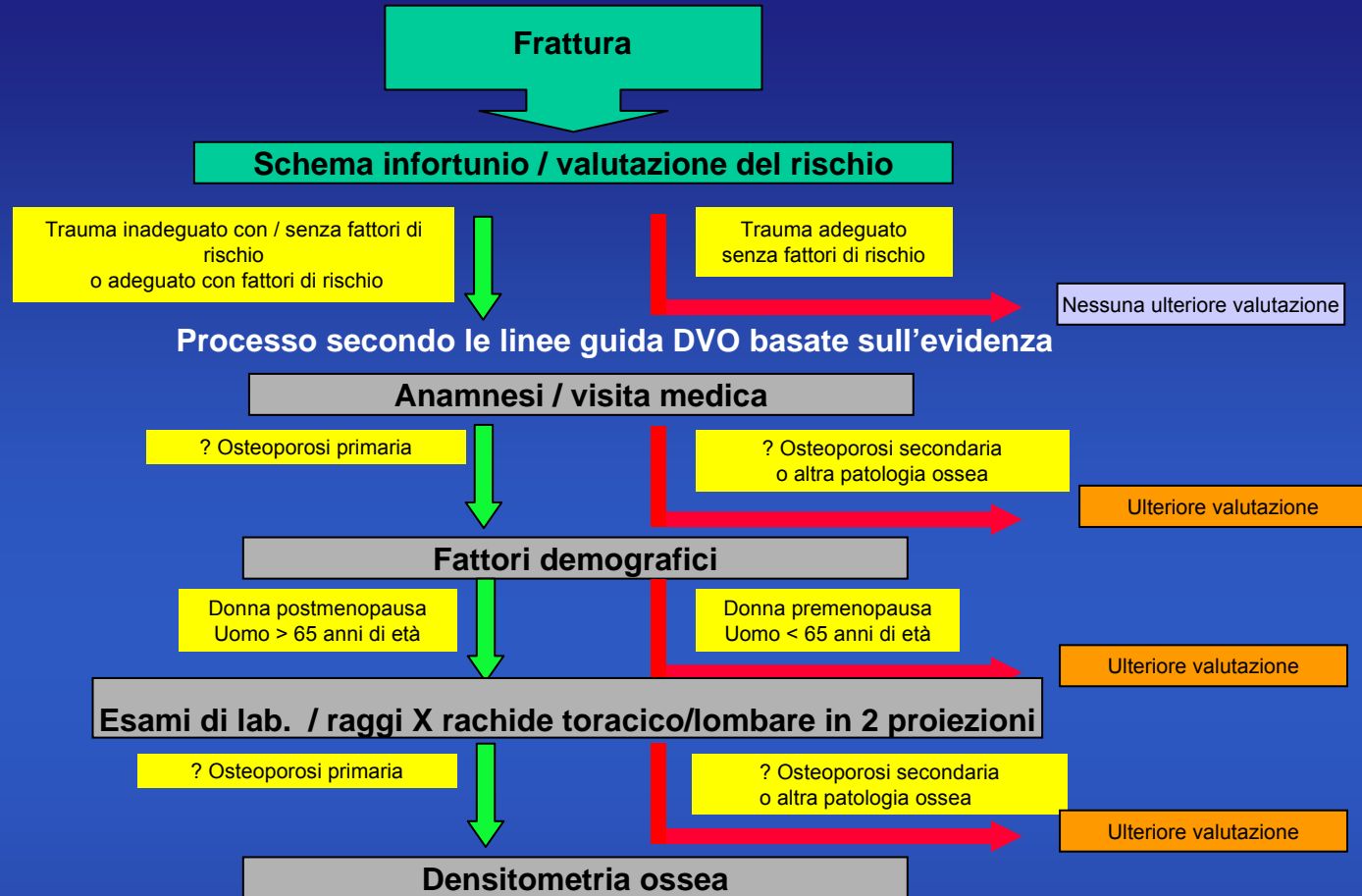


# Esame Radiografico

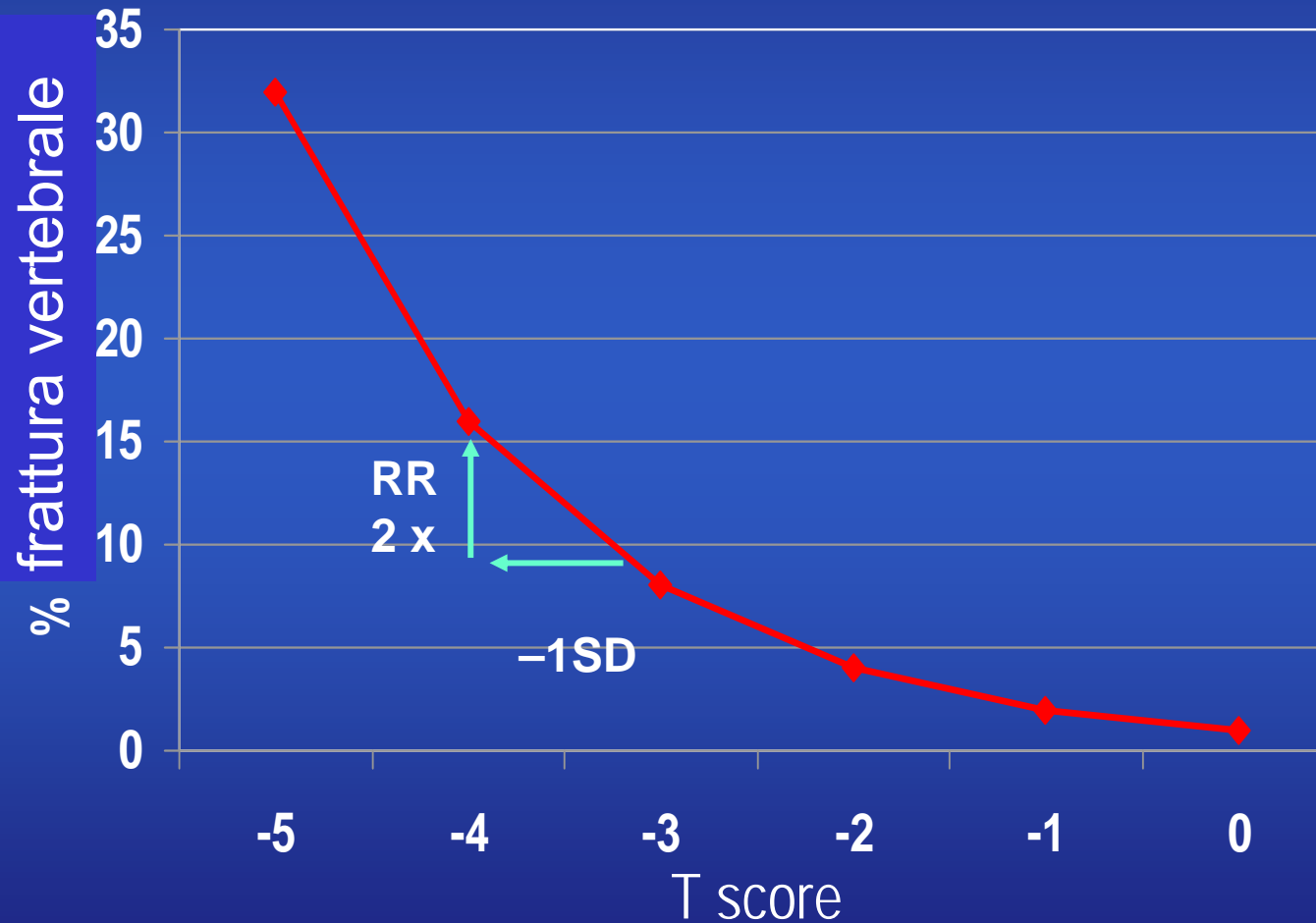
Rachide toracico e lombare in 2 proiezioni per pazienti con:

- Mal di schiena
- Cifosi progressiva
- Perdita di altezza  $> 4$  cm
- $-2,5 < \text{Densità minerale ossea} < -1.0$



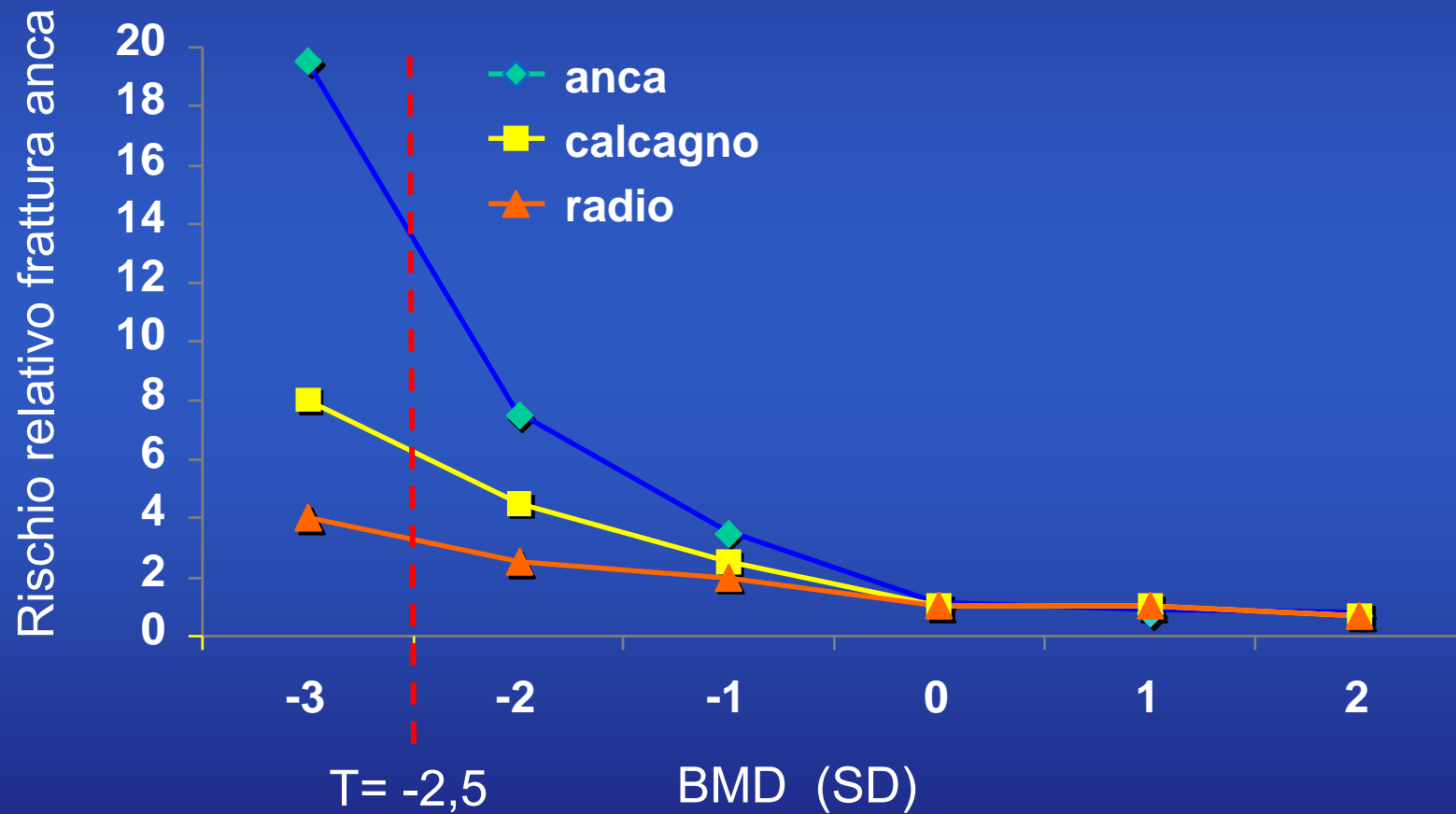


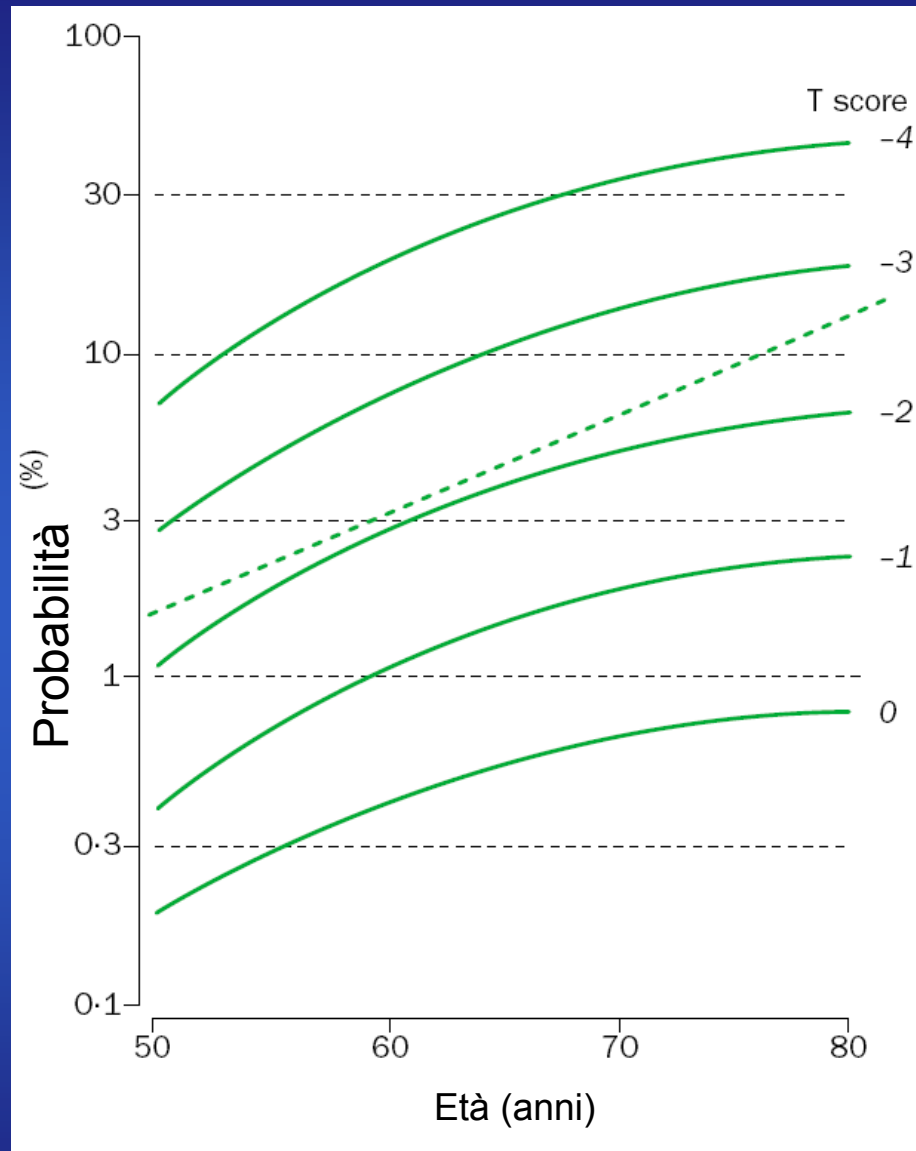
# Rischio di frattura dipendente dalla densità minerale ossea



# Rischio di frattura dipendente dalla densità minerale ossea

Età > 65 anni:





Probabilità a dieci anni di subire una frattura all'anca tra gli uomini e le donne svedesi, in base all'età e al T score valutato al collo femorale con DXA

Linea verde tratteggiata = probabilità alla quale l'intervento è a efficacia di costo

# Densitometria ossea

- Frattura vertebrale,  $T > -2,0$  o
- Frattura periferica,  $T > - 2,5$  o
- Osteoporosi indotta da steroidi,  $T > - 1,5$

# Densitometria ossea

- Frattura vertebrale,  $T > -2,0$  o
- Frattura periferica,  $T > -2,5$  o
- Osteoporosi indotta da steroidi,  $T > -1,5$



- Consulto (raccomandazione generale)
- Trattamento di base (calcio + vitamina D)
- Valutazione e prevenzione della caduta



# Raccomandazioni generali

- Attività fisica regolare e attività quotidiane all'aria aperta (almeno 30 minuti)
- Nutrizione adeguata
- Assunzione sufficiente di calcio di base (1000-1500 mg calcio al giorno) attraverso una nutrizione adeguata (latte, prodotti caseari, verdure verdi, acqua minerale ricca di calcio)
- Evitare il fumo, ridurre l'assunzione di alcol (<30g al giorno)

## Trattamento di base

- Le donne in postmenopausa la cui nutrizione non prevede un adeguato apporto quotidiano di calcio pari a 1500 mg:
  - Supplemento quotidiano di 1000 mg di calcio
- Per donne ricoverate in un istituto e/o immobili con più di 65 anni di età, e per tutte le donne di età superiore a 75 anni:
  - Supplemento quotidiano di 1200 mg di calcio + 800 unità internazionali di vitamina D3 (colecalfiferolo)

# Valutazione della caduta

- Storia delle situazioni circostanti la caduta
- Farmaci, problemi medici acuti o cronici, livelli di mobilità
- Esame della vista, deambulazione ed equilibrio, funzione delle articolazioni delle gambe
- Esame della funzione neurologica di base, compreso lo stato mentale, la forza muscolare, i nervi periferici delle gambe, propiocezione, riflessi ed esami della funzione corticale, extrapiramidale e cerebellare
- Valutazione dello stato cardiovascolare di base, frequenza e ritmo cardiaci, pulsazione ortostatica e pressione sanguigna e, in caso, risposte della frequenza cardiaca e della pressione sanguigna alla stimolazione del seno carotideo

# Fattori di rischio per le cadute

## Fattori intrinseci

### Deterioramento associato all'invecchiamento

- Scarso controllo posturale
- Propriocezione difettosa
- Ridotta velocità nel cammino
- Debolezza delle gambe
- Lento tempo di reazione
- Varie comorbidità

### Problemi di equilibrio, deambulazione o mobilità

- Malattia delle articolazioni
- Malattia cerebrovascolare
- Neuropatia periferica
- Malattia di Parkinson
- Alcol
- Vari farmaci

### Danneggiamento visivo

- Acuità visiva danneggiata
- Cataratta
- Glaucoma
- Degenerazione della retina

### Cognizione danneggiata o depressione

- Malattia di Alzheimer
- Malattia cerebrovascolare

### “Blackout” (obnubilamento temporaneo)

- Ipoglicemia
- Ipotensione posturale
- Aritmia cardiaca
- Attacco ischemico transitorio, esordio acuto
- Attacco cerebrovascolare
- Epilessia
- Insufficienza vertebrobasilare
- Sincope del seno carotideo
- Sincope neurocardiogenica (vasovagale)

# Fattori di rischio per le cadute

## Fattori estrinseci e ambientali

### Fattori estrinseci

#### Rischi personali

- Calzature o indumenti inadeguati

#### Terapia multifarmacologica

- Sedativi
- Farmaci ipotensivi

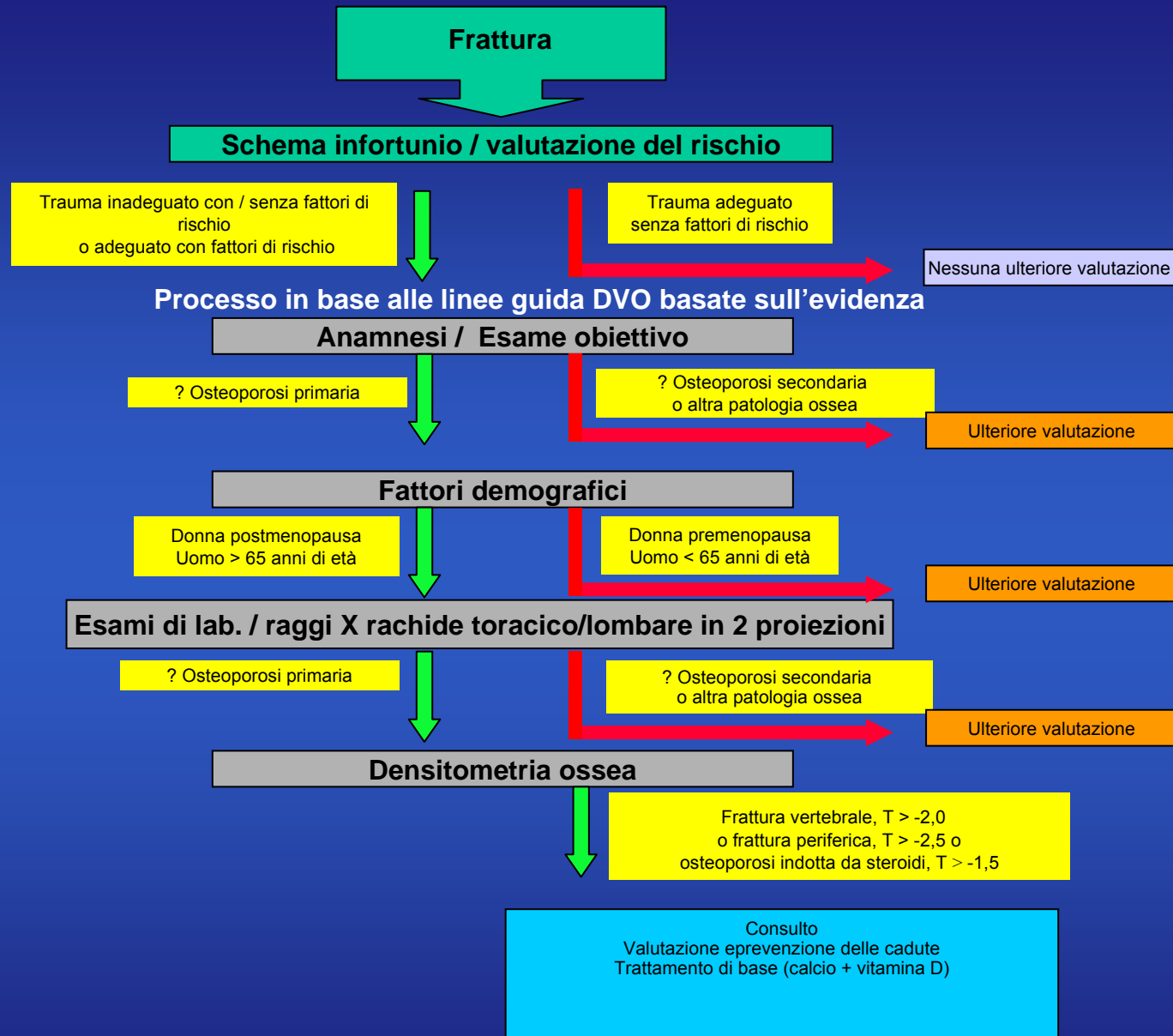
### Fattori ambientali

#### Pericoli interni o in casa

- Scarsa illuminazione
- Scale ripide, mancanza di corrimano
- Pavimenti scivolosi, tappeti liberi
- Animali domestici, giocattoli di bambini
- Cavi di telefoni ed elettrodomestici

#### Pericoli all'esterno

- Lastricati, strade, vie irregolari
- Mancanza di attrezzatura di sicurezza
- Condizioni di neve e ghiaccio
- Traffico e trasporto pubblico

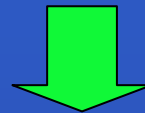


# Densitometria ossea

- Frattura vertebrale,  $T > -2,0$  o
- Frattura periferica,  $T > - 2,5$  o
- Osteoporosi indotta da steroidi,  $T > - 1,5$

# Densitometria ossea

- **Frattura vertebrale,  $T > -2,0$  o**
- **Frattura periferica,  $T > -2,5$  o**
- **Osteoporosi indotta da steroidi,  $T > -1,5$**



- **Consulto (raccomandazione generale)**
- **Trattamento di base (calcio + vitamina D)**
- **Valutazione e prevenzione delle cadute**
- **Farmacoterapia speciale**



# Farmacoterapia speciale

- Inibitori del turnover osseo
  - Bifosfonati, calcitonina, estrogeni e SERM
- Stimolanti della formazione ossea
  - Sali di fluoruro, androgeni, ormone della crescita, ormone paratiroideo, ranelato di stronzio

# Farmacoterapia speciale

## Bifosfonati

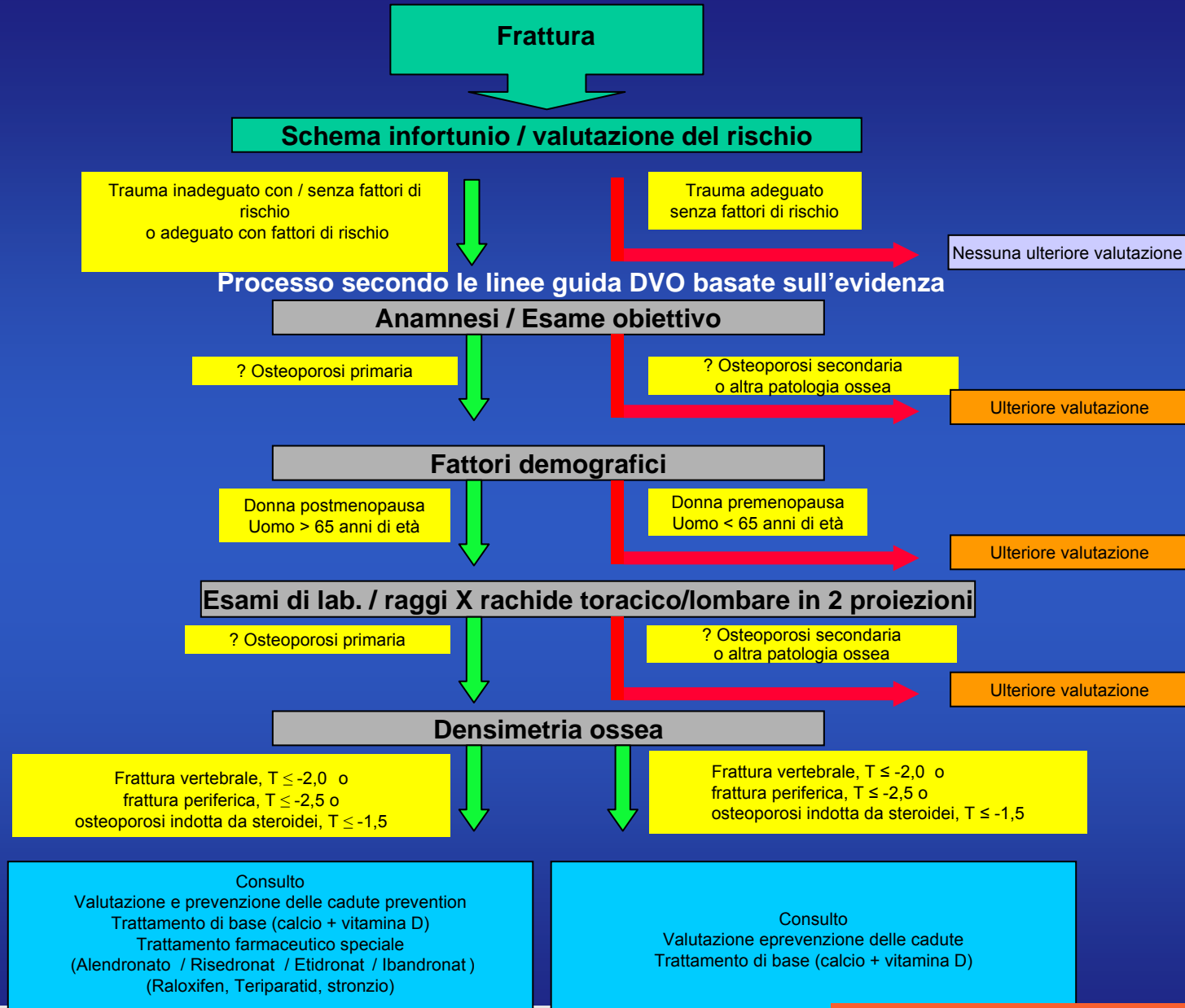
- Alendronato (FOSAMAX®)
- Risedronato (ACTONEL®)
- Ibandronato (BONVIVA®)
- Zoledronato (ACLASTA®)

## SERM

- Raloxifene (EVISTA®)

## Stimolanti della formazione ossea

- rh-PTH (FORSTEO®)
- Ranelato di stronzio (PROTELOS®)



# **Esercizio fisico**

**Rafforzamento muscolare**

**Miglioramento della funzione muscolare**

**Esperienza di gruppo**

**Funzione sociale**

# Esercizio fisico

Rafforzamento muscolare  
Miglioramento della funzione muscolare

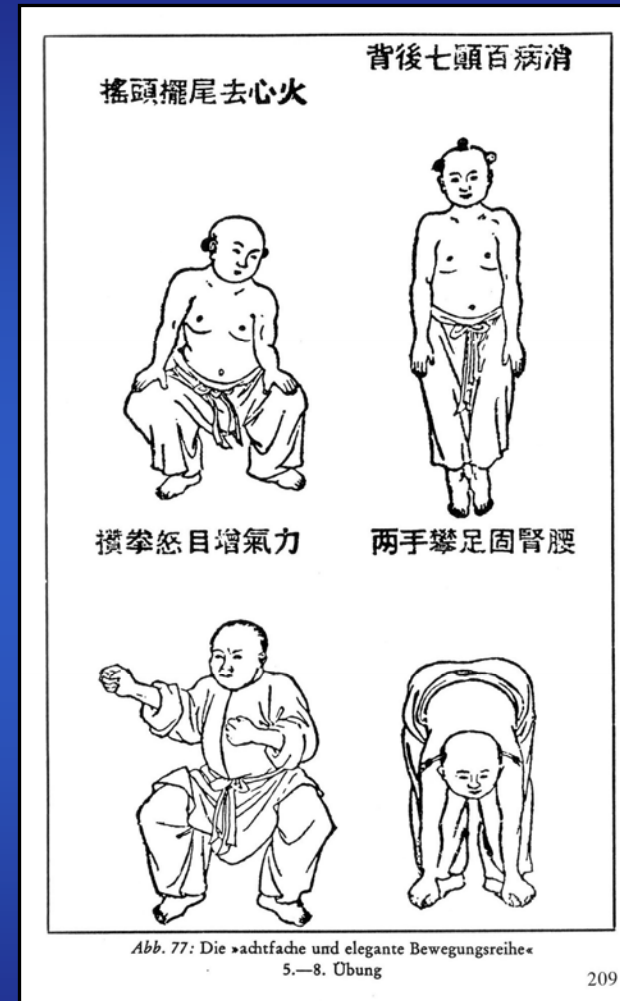
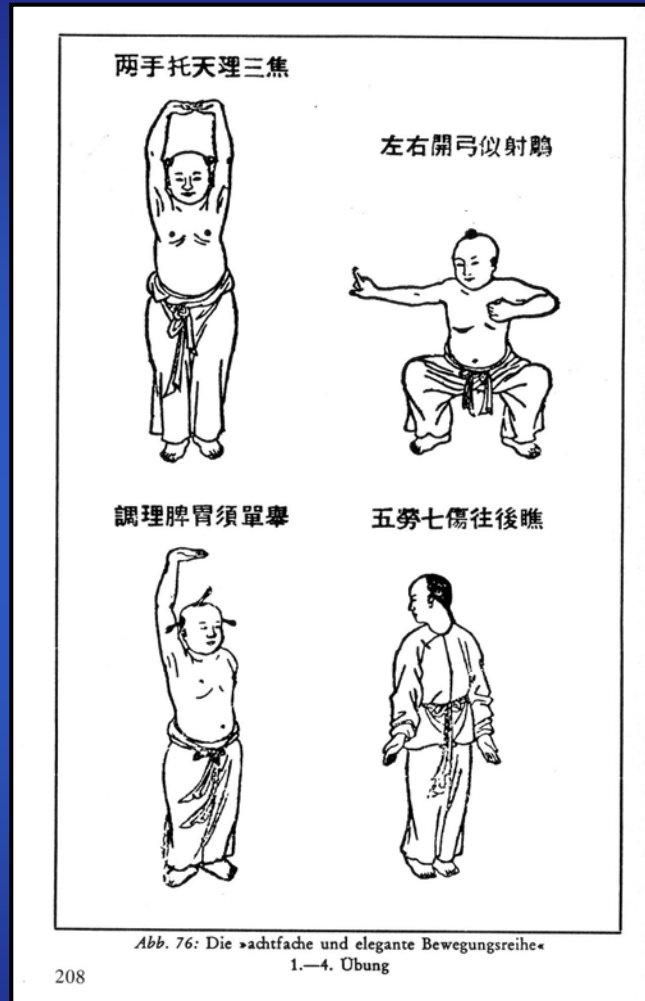


# Esercizio fisico

Rafforzamento muscolare  
Miglioramento della funzione muscolare



# Il Tai Qi riduce il rischio di caduta



# Esercizio fisico

Rafforzamento muscolare  
Miglioramento della funzione muscolare



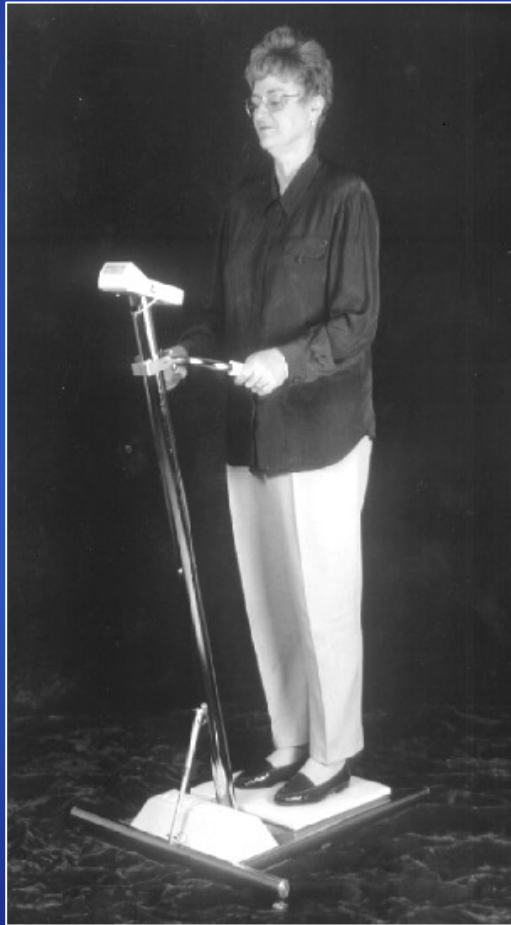


# I segnali meccanici bassi rafforzano le ossa lunghe



- I segnali meccanici a bassa ampiezza sono anabolici all'osso se applicati ad elevata frequenza (15–90 Hz)
- I segnali meccanici a bassa ampiezza possono aumentare:
  - Frazione di volume dell'osso spugnoso
  - Spessore trabecolare
  - Numero trabecolaree aumentare la rigidità e la resistenza dell'osso

## Prevenzione di perdita ossea postmenopausa mediante bassa ampiezza, alta frequenza e stimoli meccanici

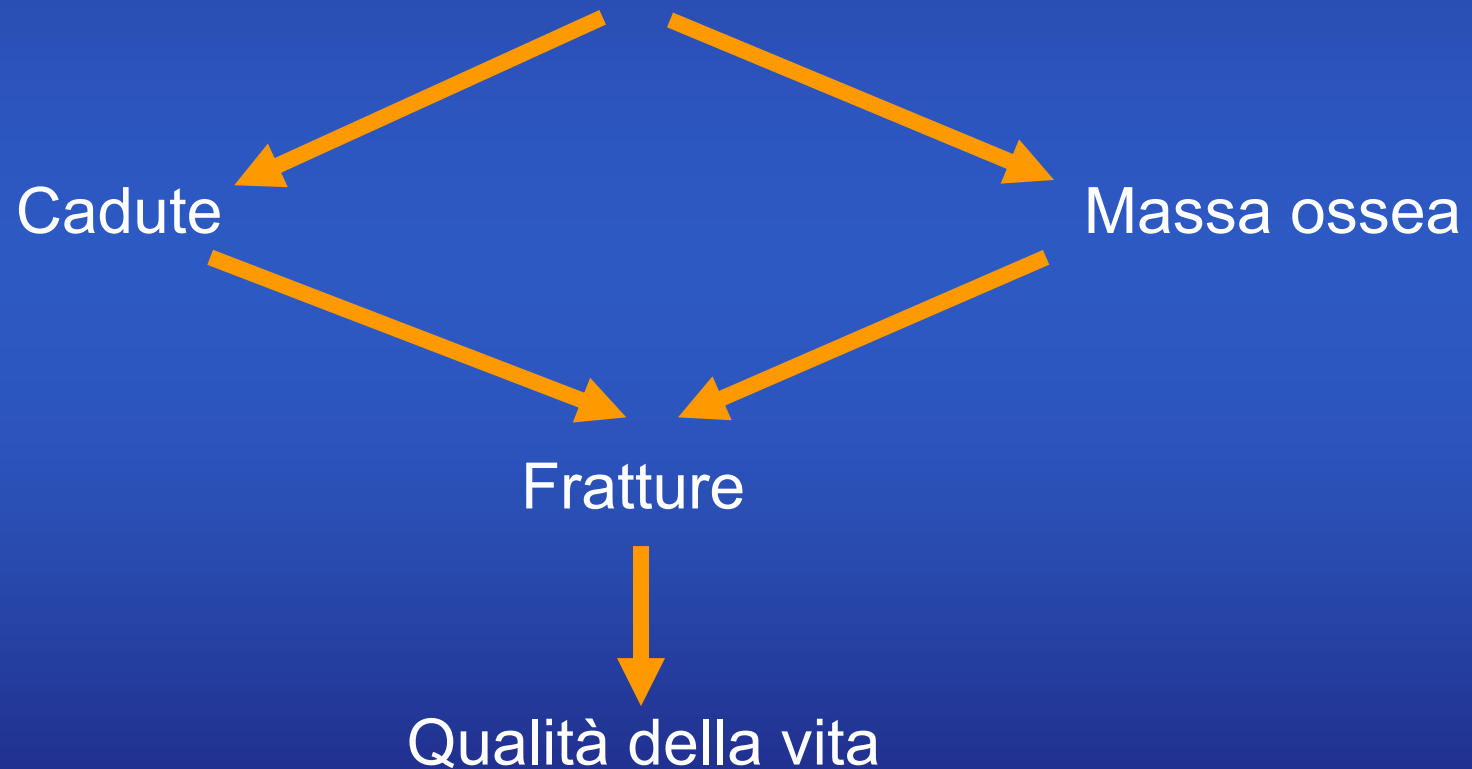


Studio prospettico a un anno, randomizzato, in doppio cieco e controllato da placebo effettuato su 70 donne in fase di postmenopausa:

Brevi periodi (<20 minuti) di vibrazione a basso livello (0,2g, 30 Hz) applicata durante la posizione in piedi da fermi può efficacemente inibire la perdita ossea nella colonna vertebrale e nel femore

# Esercizio fisico

Rafforzamento muscolare  
Miglioramento della funzione muscolare



# Percorsi consolidati

# Programma Glasgow di dimissione della frattura

## Obiettivi:

- Individuare pazienti con maggiore rischio di frattura osteoporotica
- Offrire a questi pazienti informazioni adeguate sull'osteoporosi e la sua gestione
- Fornire consulenza ai medici generici sugli interventi fattibili



# Programma Glasgow di dimissione della frattura

70

## Assistenza completa

- Individuare potenziali pazienti >50 anni di età che subiscono una frattura
- Usare DXA per individuare quelli con osteoporosi e con il rischio più elevato di future fratture
- Fornire consulenza ai medici generici sugli interventi adeguati
- Fornire consulenza sulle variazioni dello stile di vita ai singoli pazienti
- Fornire informazioni ai pazienti sulla prevenzione delle cadute
- Indirizzare i pazienti verso corsi con esercizi guidati da fisioterapisti
- Facilitare l'indagine e il trattamento dell'osteoporosi dopo l'ammissione in ortopedia e introdurli nell'ICP
- Raccogliere dati per i controlli

# Risultati dell'esperienza di Glasgow

- Migliore consapevolezza in materia di fratture da fragilità
- Percentuale più elevata di follow up post frattura
- Migliore gestione
- Maggiore soddisfazione dei pazienti

# Percorso clinico osteoporosi (OCP) Ginevra

- Arruolamento di pazienti con frattura a basso trauma
- Raccolta di dati, ulteriori esami diagnostici
- Programma educativo per i pazienti e le loro famiglie
- Consulenza su terapia specifica anti-osteoporotica



***“ Scrivere delle linee guida può essere difficile, ma stabilire quale sia il modo migliore per implementarle è ancora più difficile ”***

Gross et al 2001

## Le responsabilità del chirurgo

- Identificare il paziente ortopedico con i fattori di rischio e le fratture da fragilità
- Informare il paziente circa la necessità di sottoporsi a una valutazione osteoporotica
- Indagare se l'osteoporosi è una causa alla base della frattura
- Garantire l'inizio di un intervento adeguato
- Educare il paziente e i suoi familiari