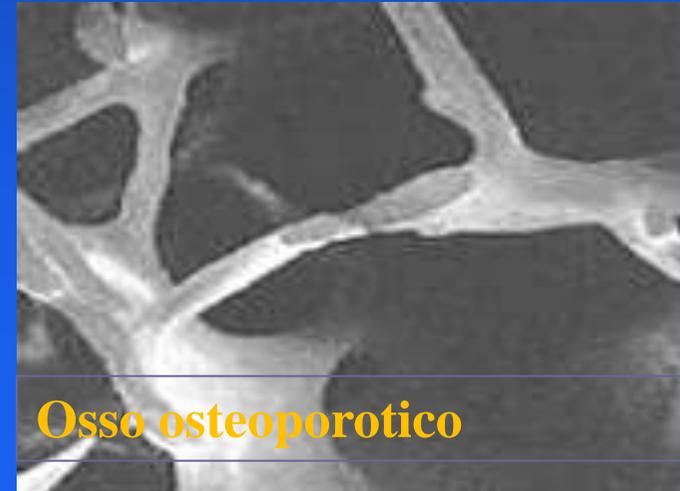


OSTEOPOROSI e FRATTURE VERTEBRALI: COME INTERROMPERE UN CIRCUITO VIZIOSO?

COS'E L'OSTEOPOROSI ?

Patologia scheletrica sistemica caratterizzata da riduzione della massa ossea e deterioramento a livello della micro-architettura del tessuto osseo, che provoca una maggior fragilità ossea e un conseguente incremento del rischio di fratture⁽¹⁾

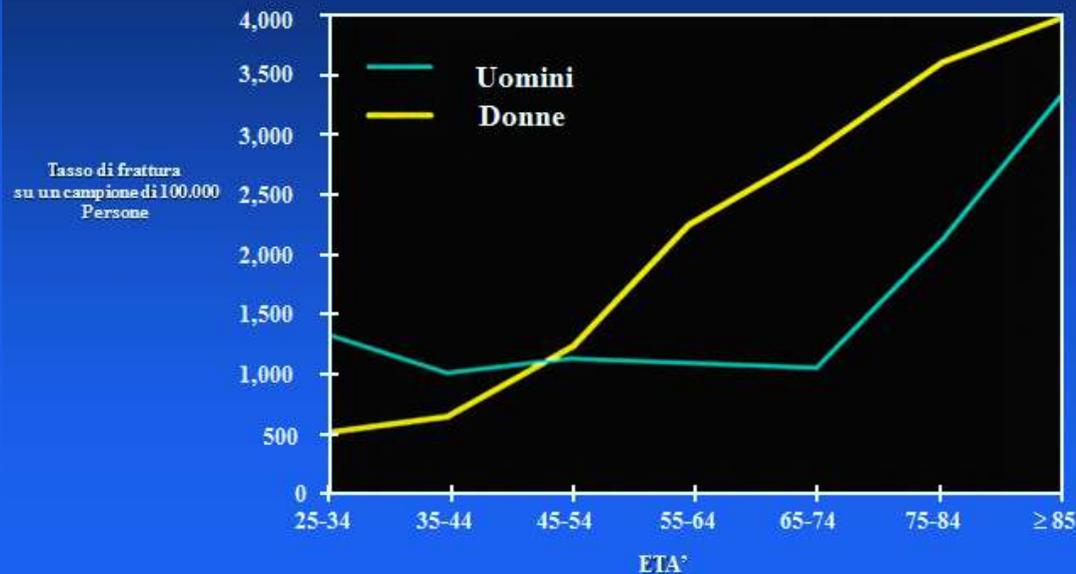


Fattori di rischio dell'osteoporosi

Fattori non MUTABILI



Fattori MUTABILI



Fattori di rischio aggiuntivi

Patologie che portano all'uso di farmaci Glucocorticoidi

Astma

Bursitis

Malattia di Crohn

Epatiti croniche

Dermatiti (Severe)

Glaucoma

Lupus Erythematosus

Sclerosi multipla

Osteoartrite

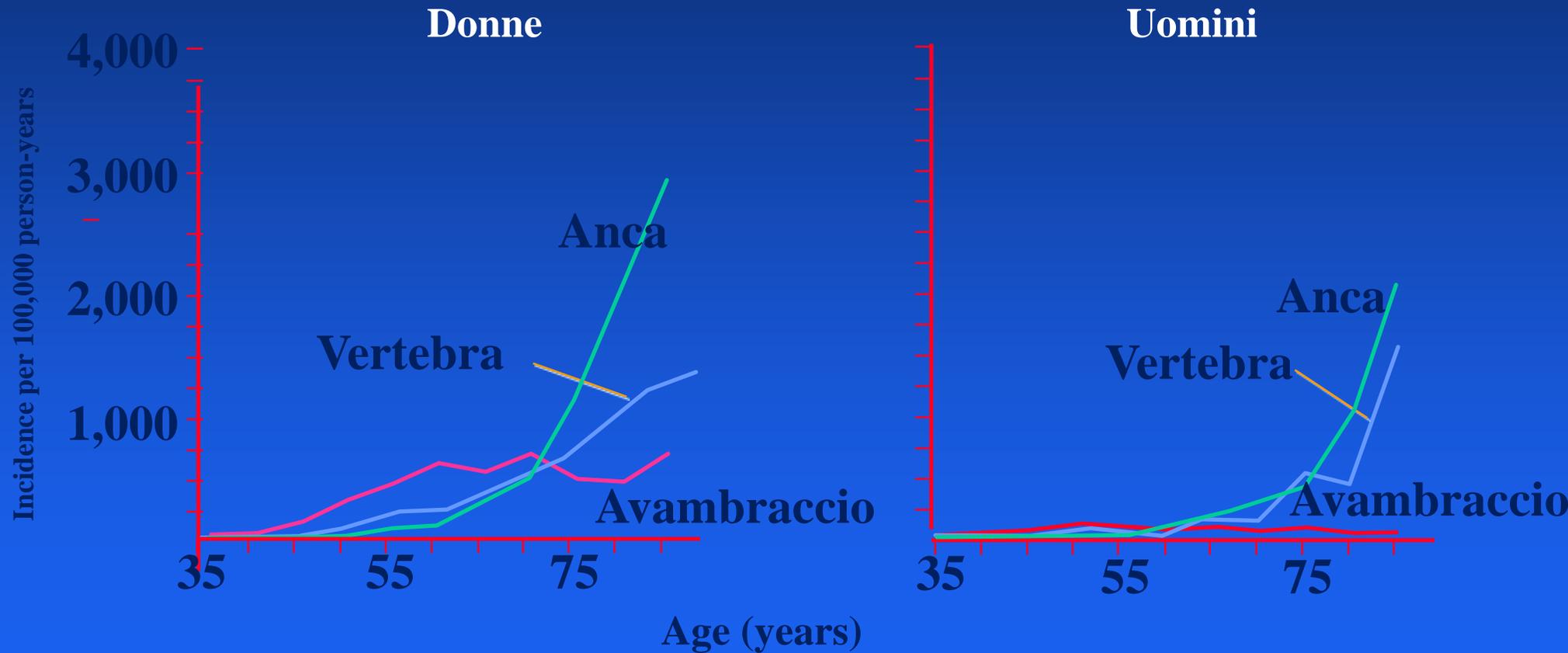
Psoriasi

Artrite reumatoide

Conseguenza dell'osteoporosi: fratture da fragilità

- Il rischio nell'arco della vita di subire una frattura osteoporotica di grave entità (frattura clinica della colonna vertebrale, dell'anca, dell'avambraccio o dell'omero) è del 46,4% nelle donne e del 22,4% negli uomini.¹
- Frattura osteoporotica più comune = frattura da compressione vertebrale (VCF)
- Il rischio nell'arco della vita di una donna caucasica di 50 anni di subire una frattura nell'arco di vita rimanente è del 40%.²

Incidenza delle fratture Osteoporotiche



Fratture vertebrali osteoporotiche

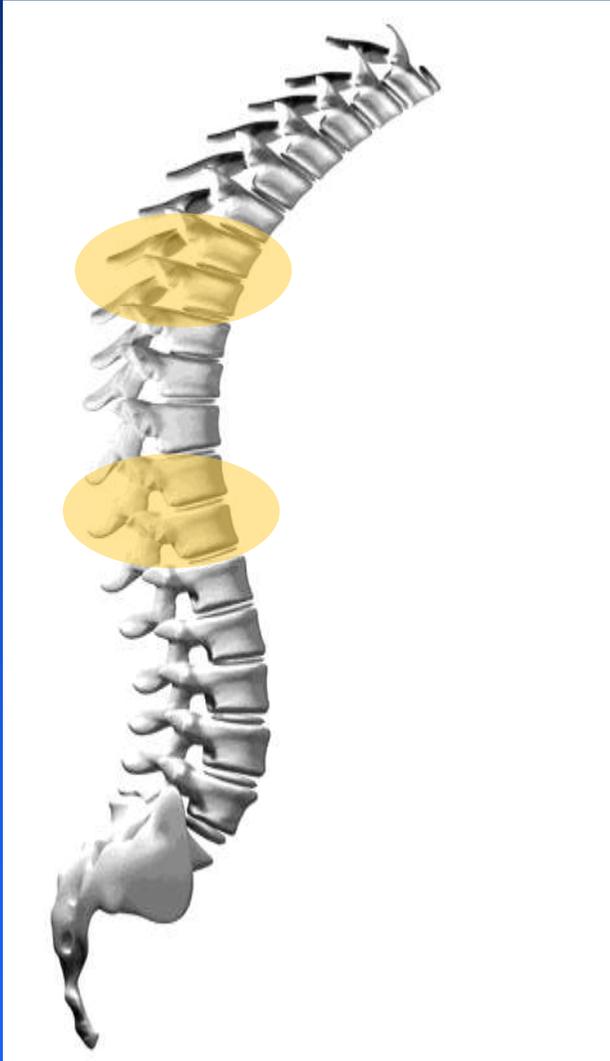
Prevalenza

- In EUROPA la prevalenza è elevata
- 2000: 23,7 milioni
- 2050: 37,3 milioni

Incidenza

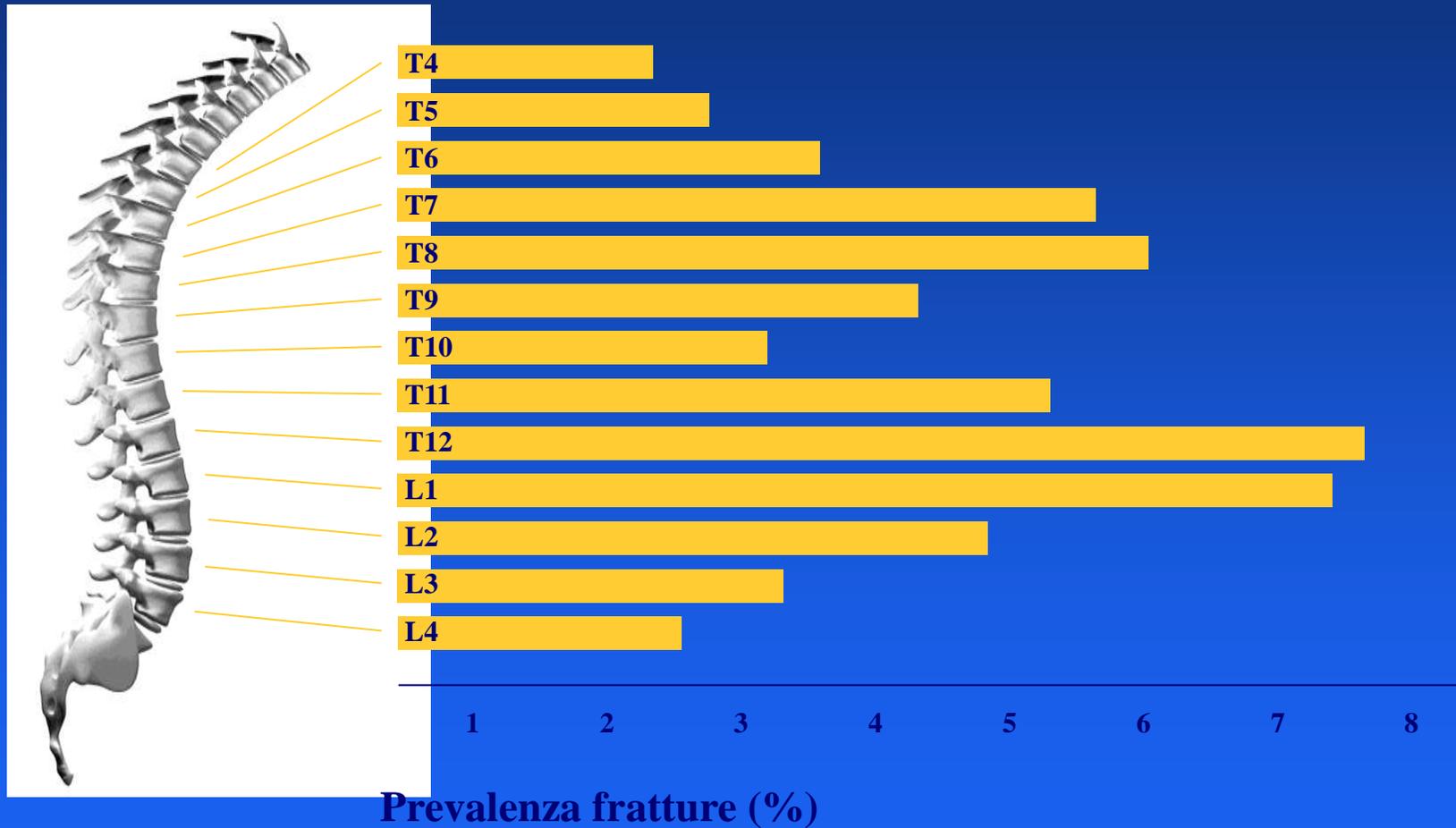
- Bassa incidenza
- 440.000 VCF diagnosticate ogni anno nell'EU

Sedi delle VCF osteoporotiche più frequenti



- Regione mediotoracica(T7-T8): cifosi toracica più pronunciata e conseguente aumento di carico in flessione
- Giunzione toraco-lombare (T12-L1): il segmento toracico (rigido) si articola con quello lombare (più mobile)¹

Incidenza delle fratture vertebrali¹



1. Nevitt MC et al. *Bone*. 1999;25:613–619.

Frattura vertebrale: condizioni associate

Donne oltre i 55 anni in
postmenopausa

Valori bassi della
massa ossea possono
essere il segnale di una
frattura vertebrale

Diagnosi di
osteoporosi



Cifosi toracica
prominente

Riduzione dell'altezza
di 5 o più centimetri

Terapia con
glucocorticoidi
($\geq 7,5$ mg prednisolone)

Fratture vertebrali: tre forme

Cuneo



Biconcava

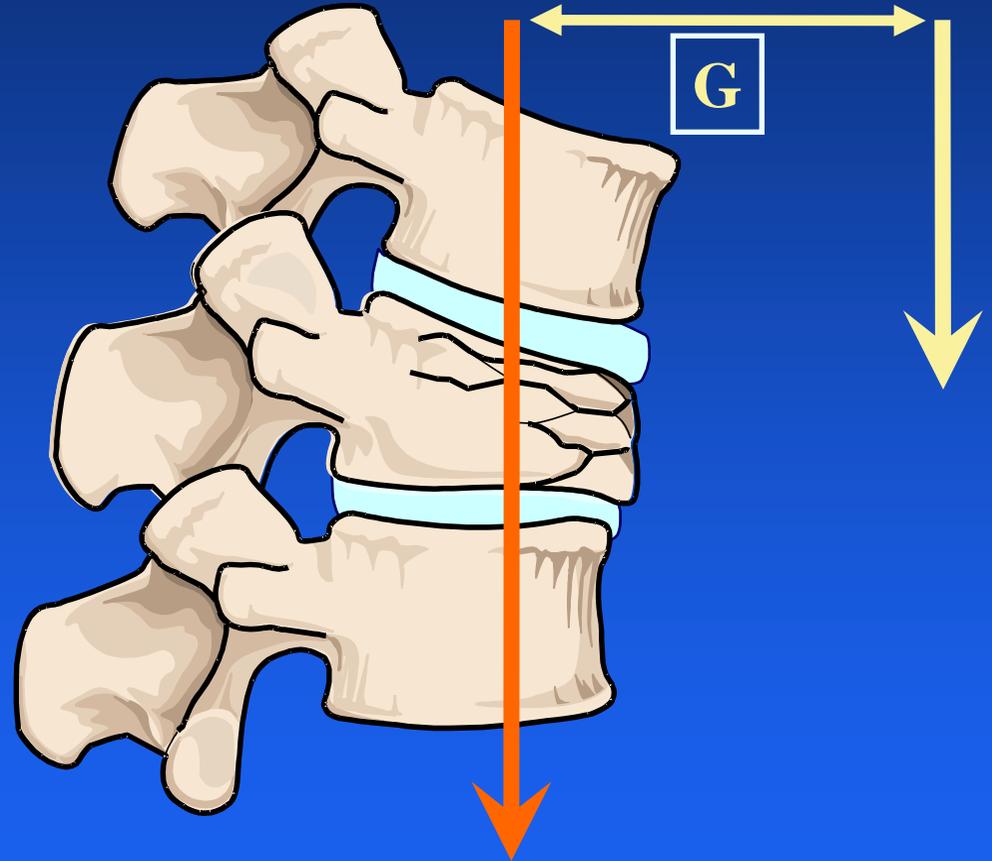


Rottura



Biomeccanica delle VCF

- Il centro di gravità (G) si sposta in avanti
- Si crea un momento flettente elevato
- I muscoli e i legamenti posteriori devono controbilanciare la maggior flessione
- La colonna vertebrale anteriore osteoporotica deve resistere a tensioni compressive maggiori

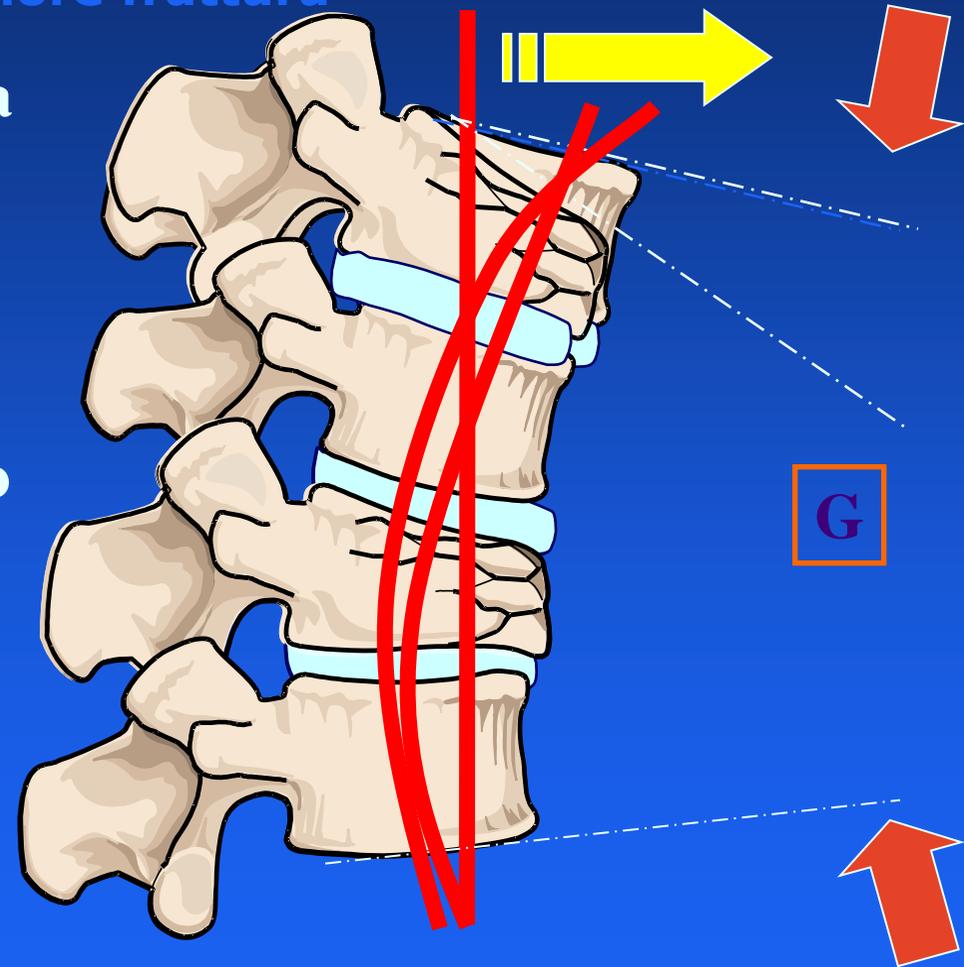


Biomeccanica delle VCF

Ulteriore frattura

Le fratture vertebrali già presenti nella colonna vertebrale osteoporotica aumentano il rischio di ulteriori fratture (1,2)

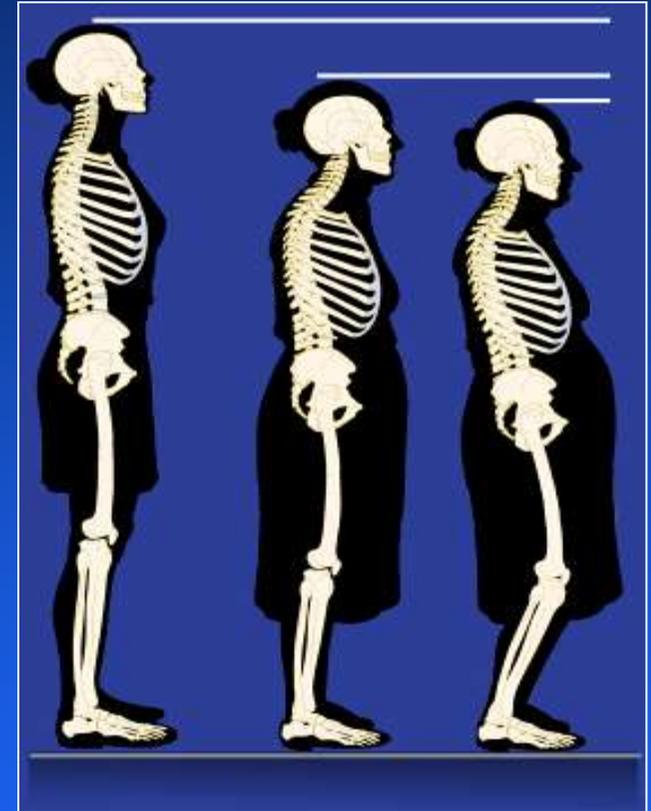
perché alterano le forze che sostengono il carico in una colonna vertebrale già compromessa



Biomeccanica delle VCF

Effetti meccanici della cifosi ⁽¹⁾:

- Rallentamento dell'andatura
- Spostamento del centro di gravità
 - > Modificazione dell'equilibrio
 - > Cambiamenti posturali
- Aumento della fatica muscolare
- Aumento del rischio di cadute e di ulteriori fratture



Il rischio di fratture successive

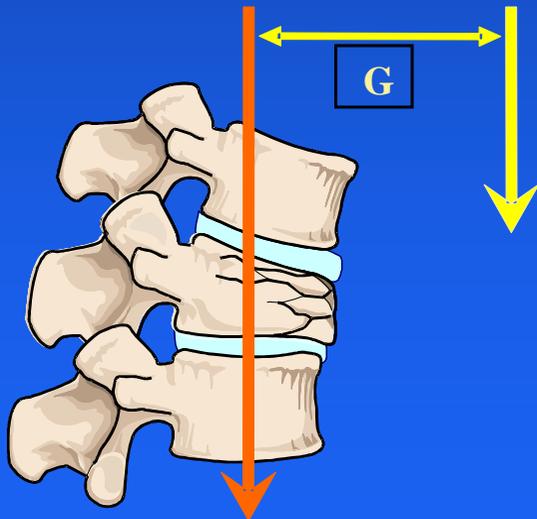
In generale, i pazienti che presentano una deformità basale possiedono una probabilità **6,1 volte** maggiore di subire una frattura incidente rispetto ai pazienti privi di deformità basali (n=6.600) ⁽¹⁾

Numero di deformità prevalenti	Rischio relativo
1	3,2
2	9,8
3	23,3

Il rischio di fratture successive

Conclusioni ⁽¹⁾:

1. Se un paziente presenta già una frattura, il rischio di un'ulteriore frattura aumenta
2. Maggiore è il numero di fratture basali del paziente, maggiore è il rischio
3. Se la frattura è deformata in sede mediana e anteriore (frattura del tipo a cuneo) il rischio di un'ulteriore frattura aumenta in modo significativo



Per la prevenzione di ulteriori fratture è importante mirare al ripristino di una buona altezza anteriore

Sintomatologia delle VCF

Evento acuto

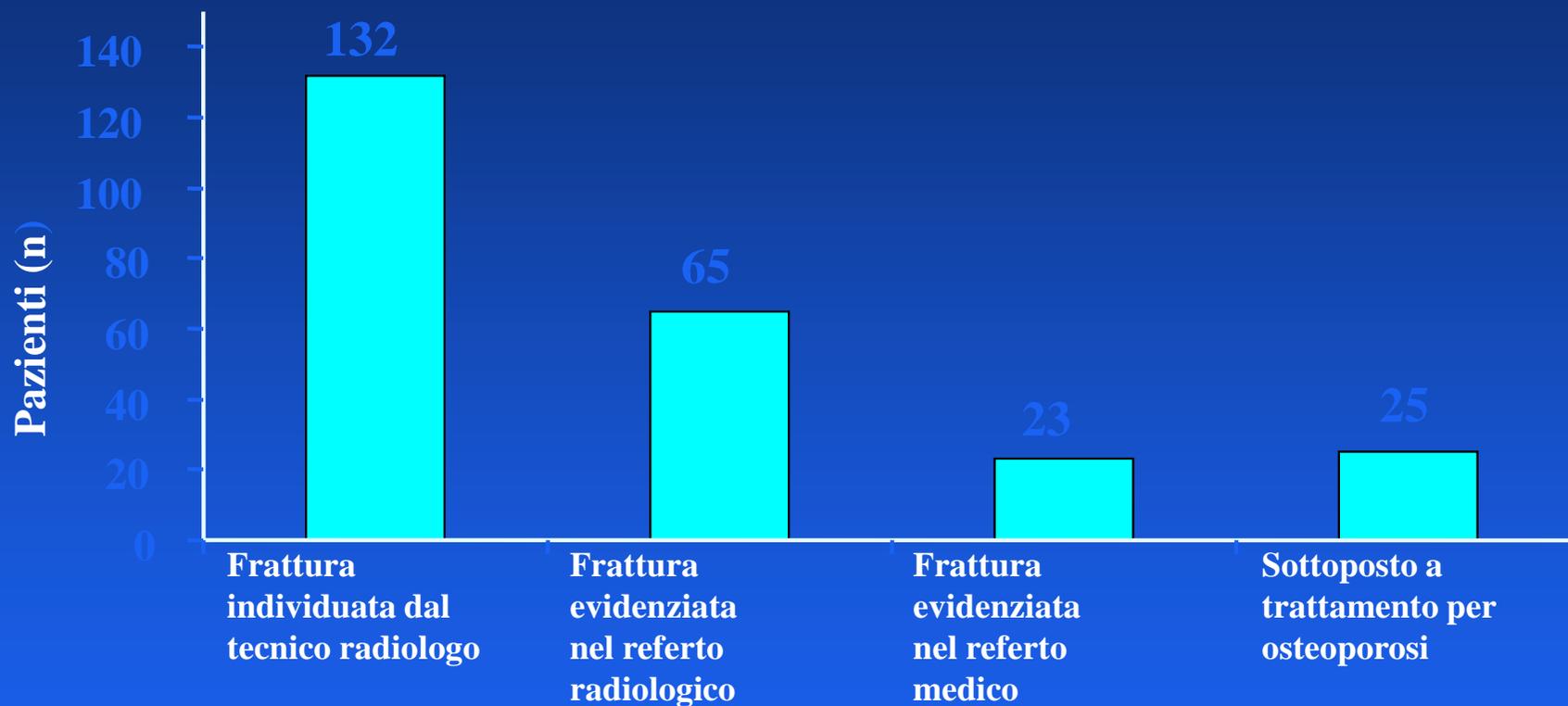
- Insorgenza improvvisa di mal di schiena con trauma minimo o nullo

Manifestazioni croniche

- Perdita di altezza
- Deformità vertebrale (“gobba della vedova”)
- Addome prominente



Spesso le fratture osteoporotiche non vengono riconosciute



N= 934 donne oltre i 60 anni

Individuazione di una frattura vertebrale

- Spesso asintomatica
- Il dolore varia da lieve a acuto e cronico, ma può scomparire dopo qualche settimana
- A causa della complessa eziologia del mal di schiena, risulta difficile diagnosticare una frattura vertebrale

Come diagnosticare una VCF

- RX indagine poco costosa, ma non specifica
- RM sequenze T1, T2, **STIR** per individuazione delle fratture recenti
- TAC importante in caso di trauma acuto o neoplasie

VCF Costo economico

- **97.000 ricoveri l'anno** ⁽¹⁾
- **Degenza media di 10 - 30 giorni** ⁽²⁾
- **Una media di 25,8 giorni a letto e 158,5 giorni di attività limitata in seguito a VCF** ⁽³⁾
- **Costi supplementari per i pazienti esterni per fisioterapia, visite aggiuntive dal medico** ⁽⁴⁾
- **Costi addizionali per ulteriori farmaci, busti**

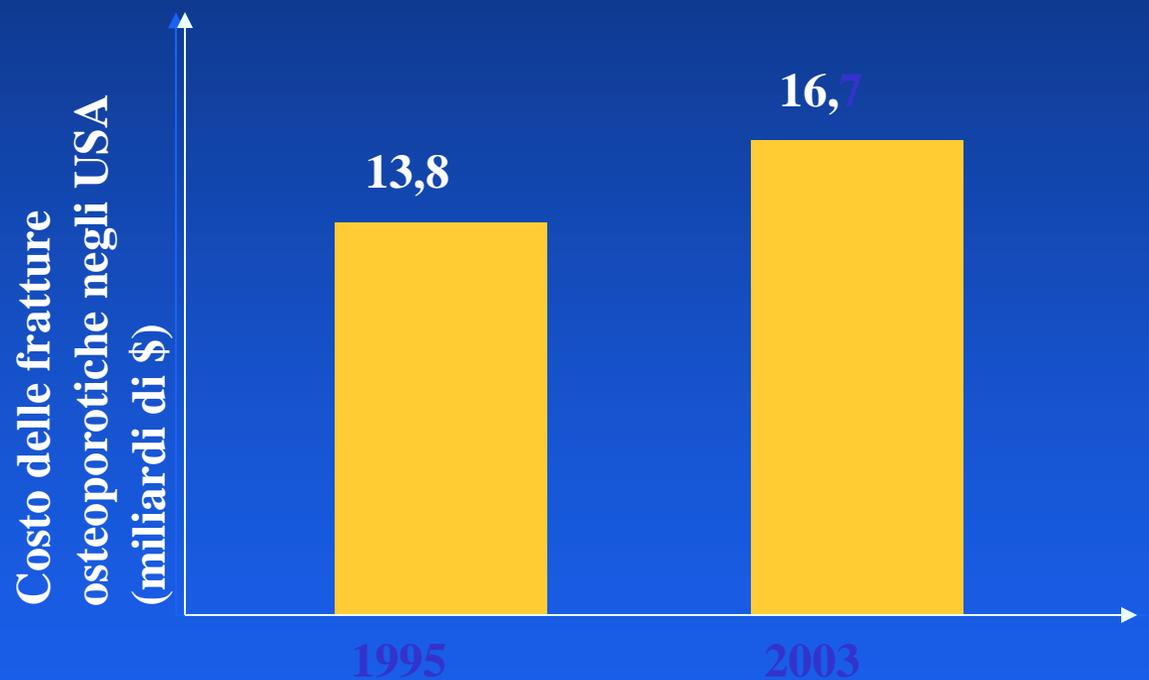
1. Finern, Osteoporosis International, 2003; 14:429-36

2. Johnell, Osteoporosis International, 1998; 7:138-44

3. Fink, Osteoporosis International, 2003; 14:69-76

4. Borgström, Osteoporosis International, 2006; 17:637-50

L'osteoporosi ha un impatto economico importante



Il costo Umano



- **Deformità e dolore vertebrale compromettono la funzione, riducono la mobilità (1,2)**
- **La minor mobilità porta a una maggior perdita ossea (1)**
- **Diminuzione dell'appetito, disturbi del sonno (1)**
- **Aumento della depressione, dipendenza da altri (3)**
- **Diminuzione dei ruoli sociali, autostima ridotta (3)**

1. Silverman, Bone, 1992; 13:S27-S31
Gold, Bone, 1996; 18:185-89

2. Lyles, Am J Med, 1993; 94:596-601 3.

Il costo umano : Incremento dei disturbi polmonari

Le VCF riducono la funzione polmonare ⁽¹⁾

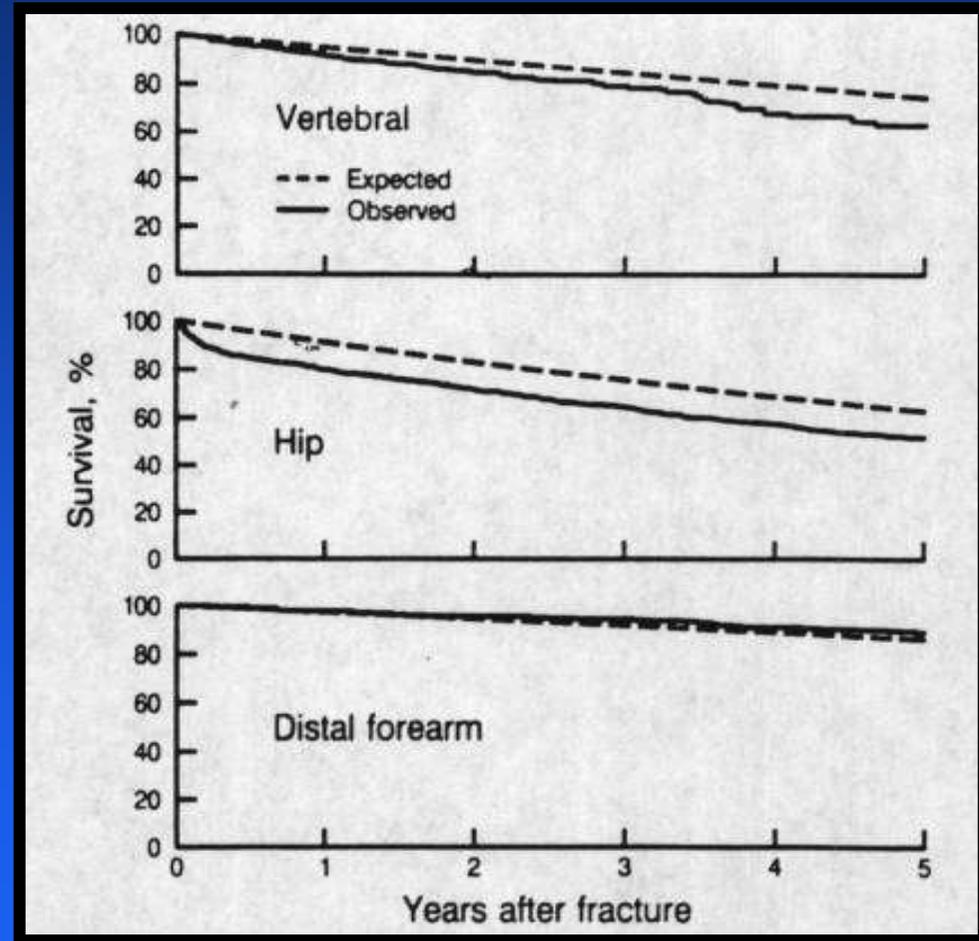
- **In pazienti con fratture toraciche e lombari la funzione polmonare è significativamente ridotta** ⁽¹⁾
- **Una VCF toracica provoca una perdita del 10% della capacità vitale forzata** ⁽²⁾

1. Schlaich, Osteoporosis Int, 1998; 8:261-67

2. Leech, Am Rev Respir Dis 1990; 141:68-71

Il costo Umano : Mortalità

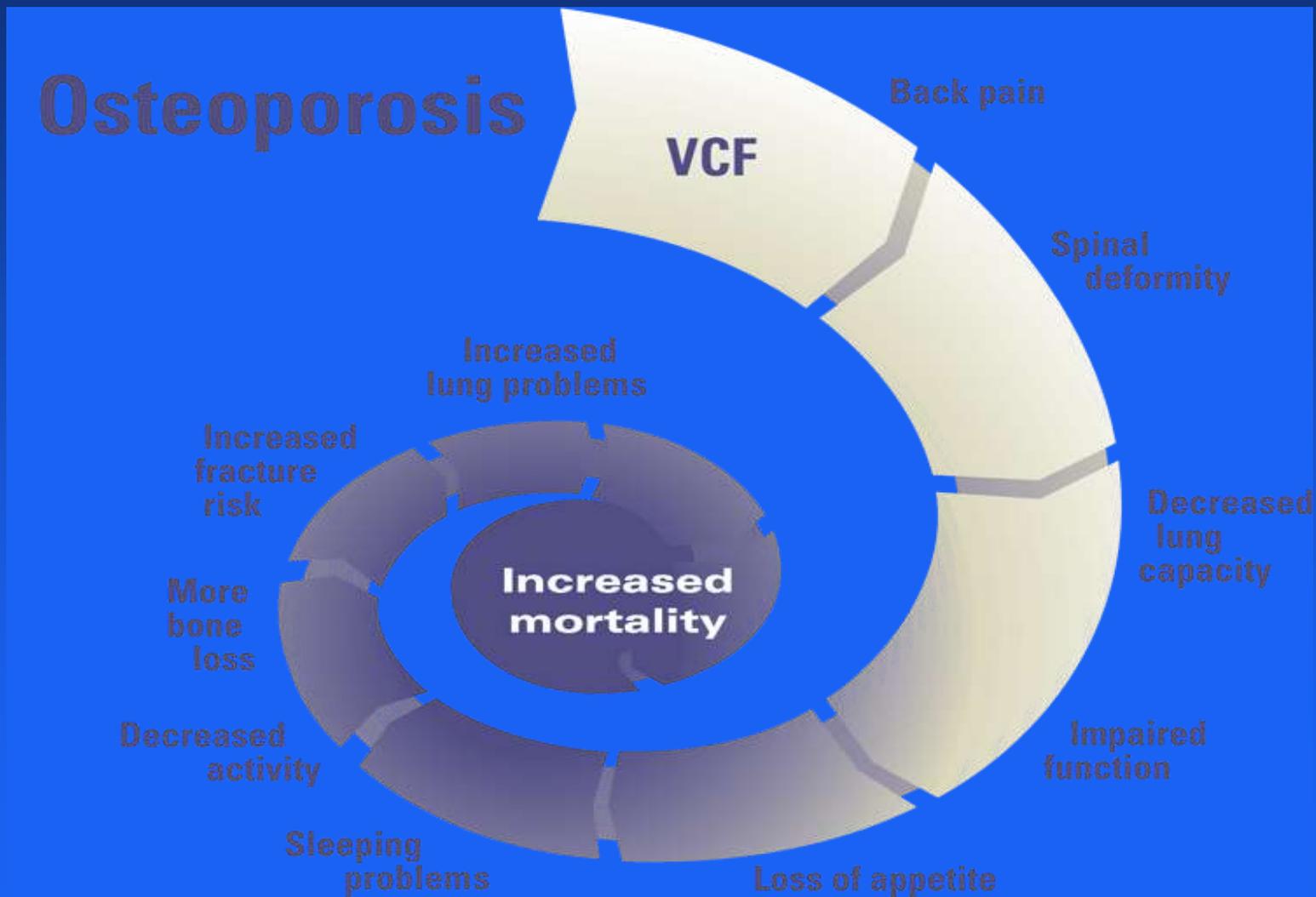
- I pazienti con VCF possiedono una mortalità aumentata del 23-34% ⁽¹⁾
- Tasso di sopravvivenza a 5 anni con VCF ⁽²⁾:
 - Significativamente peggiore di quello previsto
 - Comparabile a quello delle fratture dell'anca
 - Diminuisce progressivamente a differenza dell'eccesso di mortalità nei primi 6 mesi dopo le fratture dell'anca



1. Kado, Arch Intern Med, 1999; 159:1215-20

2. Cooper, J Bone Mineral Res, 1992; 137:1001-5

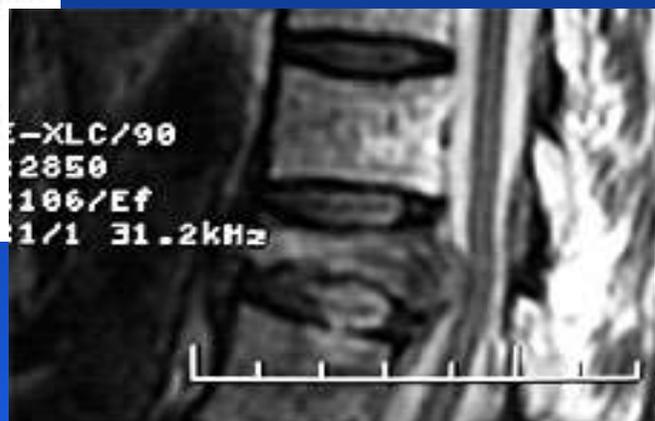
Il costo umano : Una spirale discendente



Perché aspettare?



Gennaio 2003



Febbraio 2003



Maggio 2003

VCF T-12

E allora che fare ?

**FRATTURE VERTEBRALI
OSTOPOROTICHE DA
COMPRESSIONE**

**Obiettivi del trattamento e opzioni
terapeutiche**

Trattamento ortopedico delle fratture

Il trattamento standard delle fratture consiste nella riduzione prima e nella fissazione poi del segmento interessato



Opzioni terapeutiche per le vcf :Trattamento del dolore⁽¹⁻⁶⁾



1. TRATTAMENTO NON CHIRURGICO

Trattamento medico

- Riposo assoluto → Aggrava la perdita ossea
- Analgesici narcotici → Possono non avere successo nell'alleviare il dolore
- Busti → Possono non determinare un miglioramento funzionale a lungo termine



Trattamento chirurgico

* **Trattamento chirurgico a cielo aperto**

- Solo in casi molto rari di deficit neurologico
- Procedura invasiva con esiti clinici scadenti nell'osso osteopenico

* **Cifoplastica con palloncino**

- Opzione terapeutica efficace

L'opzione terapeutica per vcf : Cifoplastica con Palloncino

Mark Reiley M.D., Berkeley, Calif. 1998



TECNICA CHIRURGICA MININVASIVA IDEATA PER IL TRATTAMENTO DELLE VCF AL FINE DI:

- **Correggere la deformità vertebrale**
- **Alleviare il dolore in modo rapido e duraturo**
- **Stabilizzare la frattura**
- **Ripristinare l'altezza vertebrale**



Quando effettuarla?

VCF dolorose delle vertebre toraciche o lombari causate da:

- **Osteoporosi**
- **Mieloma multiplo e lesioni osteolitiche**
- **Traumi**



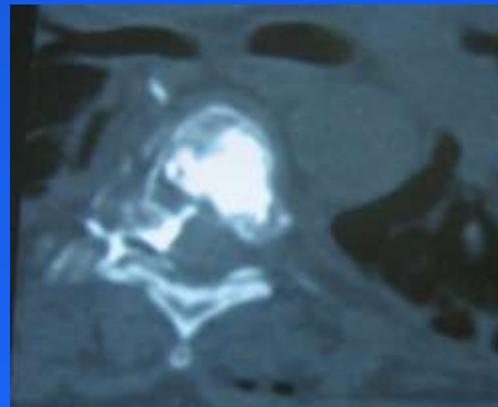
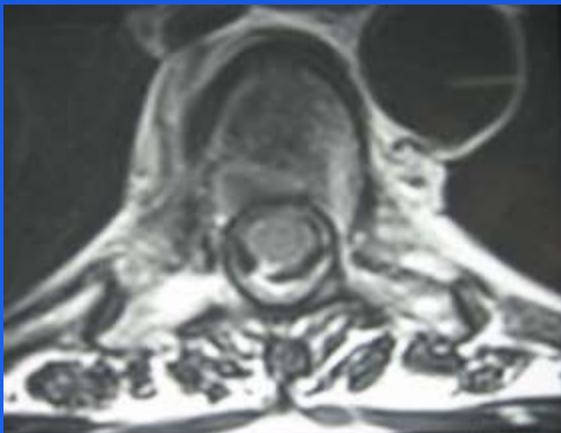
Cifoplastica con Palloncino: Indicazioni

- Fratture dolorose da compressione delle vertebre toraciche o lombari causate da:
 - Osteoporosi



Cifoplastica con Palloncino : Non solo Osteoporosi...

- **Fratture dolorose da compressione delle vertebre toraciche o lombari causate da:**
 - **Emangiomi**
 - **Metastasi vertebrali**
 - **Mieloma multiplo**
 - **Trauma vertebrale**



Cifoplastica con Palloncino : Controindicazioni Assolute

- **Gravidanza**
- **Coagulopatia scompensata**
- **Dolore non correlato alla frattura**
- **Deficit neurologici correlati alla frattura**
- **Osteomielite**
- **Frattura del muro posteriore vertebrale**

Cifoplastica con Palloncino : Controindicazioni Relative

- **Tumori osteoblastici**
- **Vertebra plana**
- **Fratture per le quali sicurezza ed efficacia non sono state stabilite**

Cifoplastica con Palloncino : Diagnosi

- Non è sempre facile:
 - Identificare il livello doloroso
 - Identificare l'età della frattura
 - Osteoporosi?
 - Altri processi benigni?



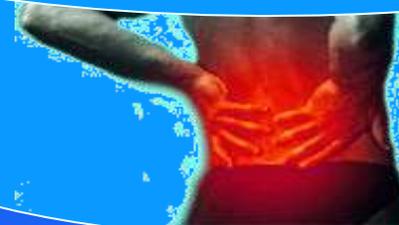
Cifoplastica con Palloncino : Valutazione della frattura

- Anamnesi
- Valutazione del dolore e della disabilità
- Esame obiettivo
- Rx standard
- TC
- RM
- Scintigrafia ossea

•VAS

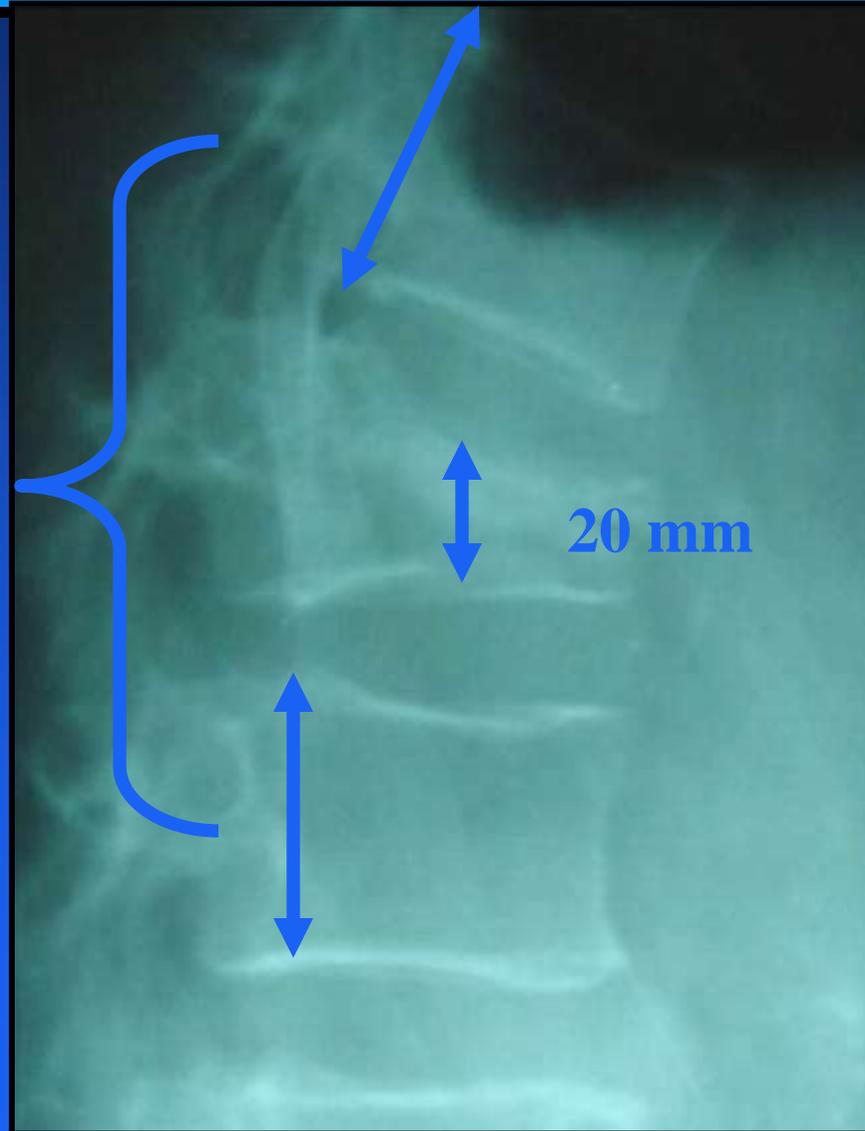


- Esame neurologico
- Deformità



RX: Riduzione dell'altezza del soma

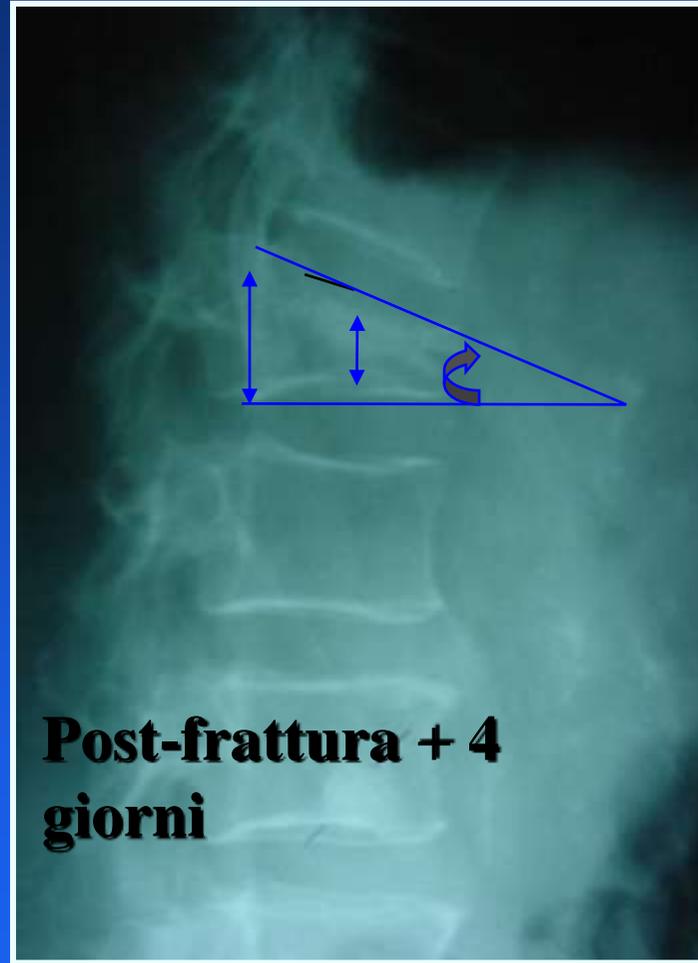
In media
30 mm



RX Deformità angolare



Cifosi = 16°



Cifosi = 25°

TAC Integrità del muro posteriore



RMN : esame di elezione per diagnosticare datazione della frattura

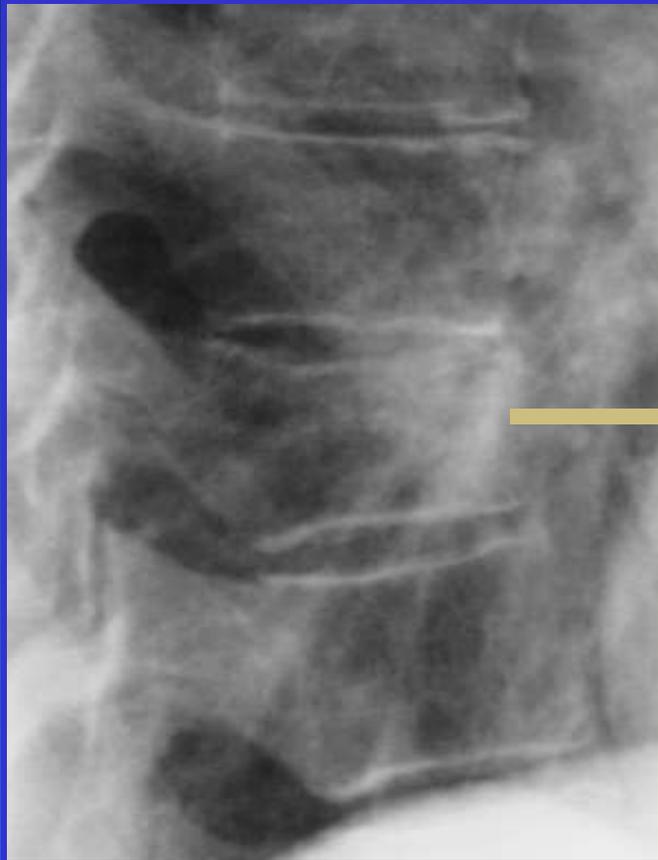


Tra le tante vertebre crollate di questa immagine , la RMN permette di effettuare una datazione della frattura stessa , individuando la prioritá di trattamento delle vertebre

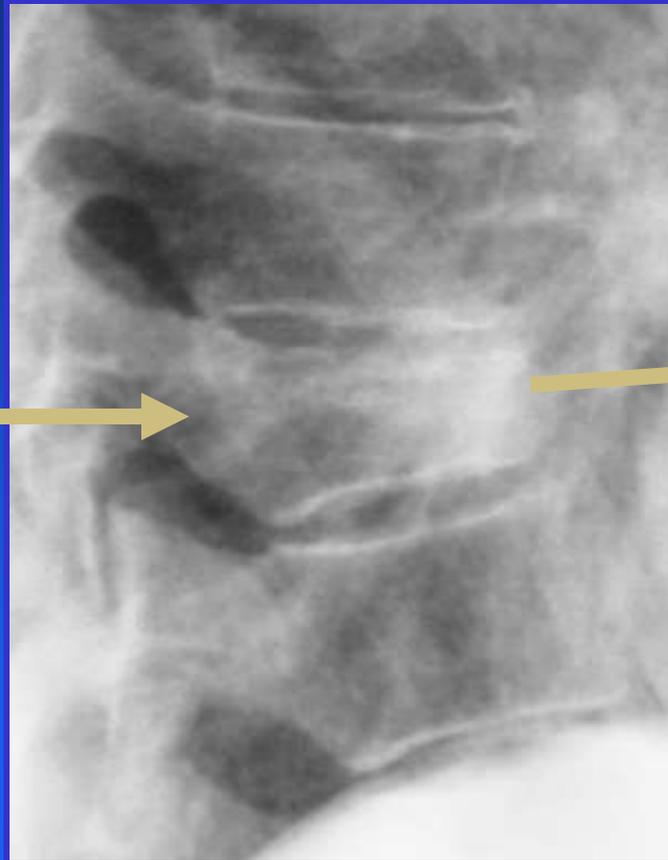
Frattura piu' recente

RX + RMN: Crollo progressivo

Per gentile concessione del dott. Boszczyk, Bierschnieder; Murnau, Germania



Frattura acuta



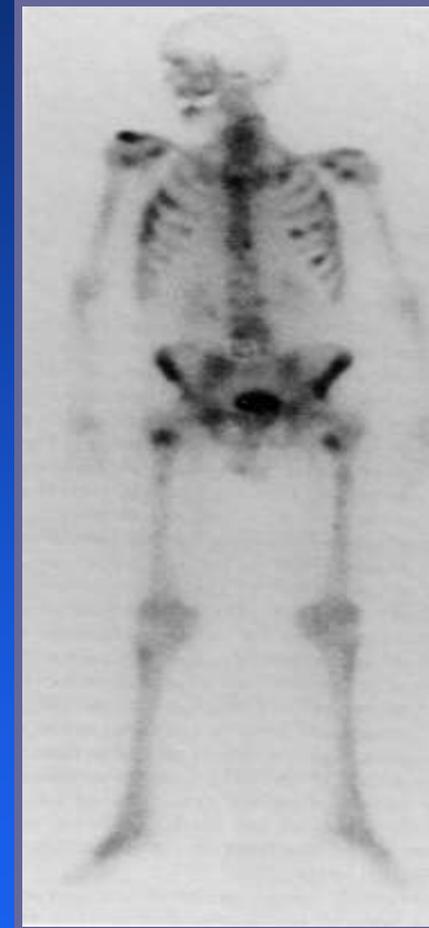
8 settimane



Immagine T2

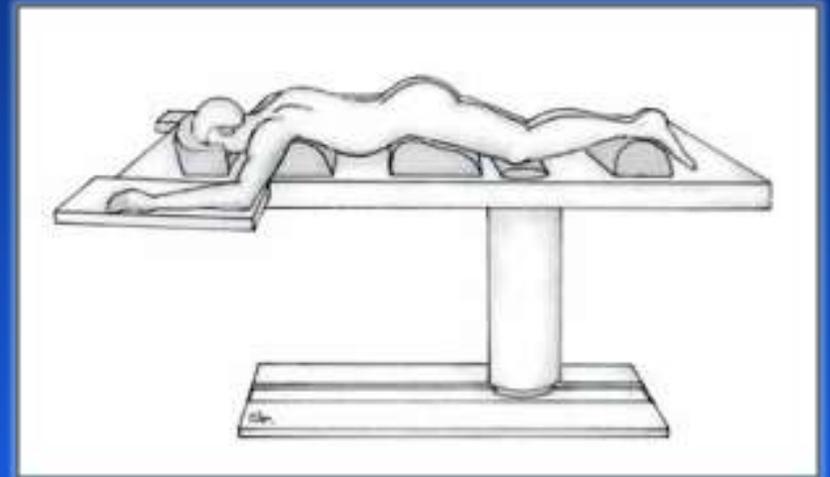
TC e Scintigrafia ossea

- Ricorrere a TC più Scintigrafia ossea per individuare la frattura quando non è possibile usare la RMN
 - Dispositivi metallici impiantabili



Come viene effettuata la Cifoplastica ?

- Anestesia Generale / Locale con sedazione
- Posizione Prona
- La procedura e' veloce
- Il dolore gia' da dopo il risveglio e' fortemente diminuito



La procedura

Caso clinico : Frattura da osteoporosi; Uomo? L2? trattato con Cifoplastica



...Ma che differenza c'è tra Cifoplastica e Vertebroplastica ?

Vertebroplastica

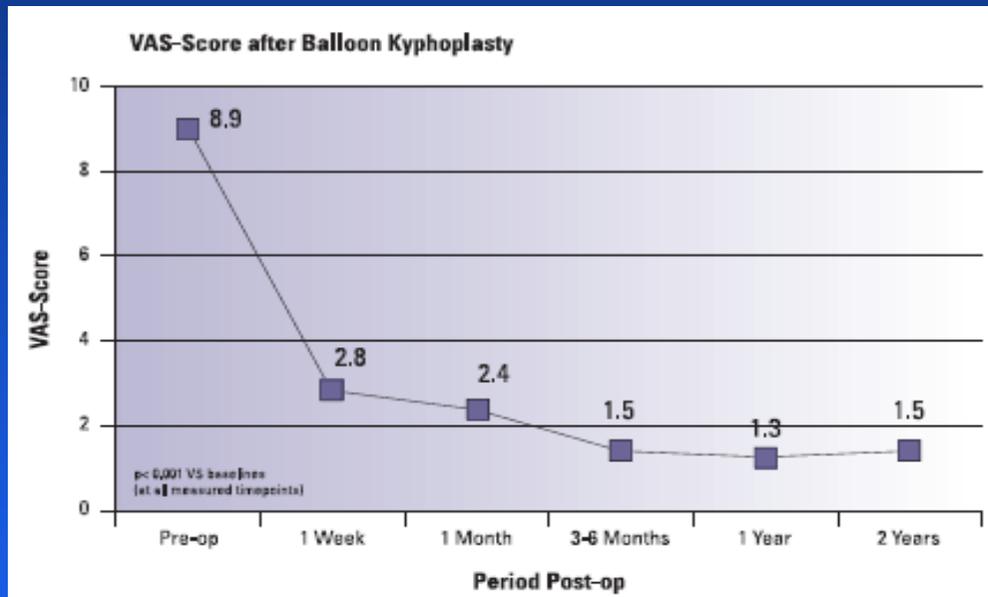
- n **Riduzione del dolore (70-90%)**
- n **Frattura stabilizzata**
- n **Nessun ripristino dell'altezza**
- n **Iniezione di cemento ad alta pressione**
- n **Rischio elevato di fuoriuscite**

Cifoplastica

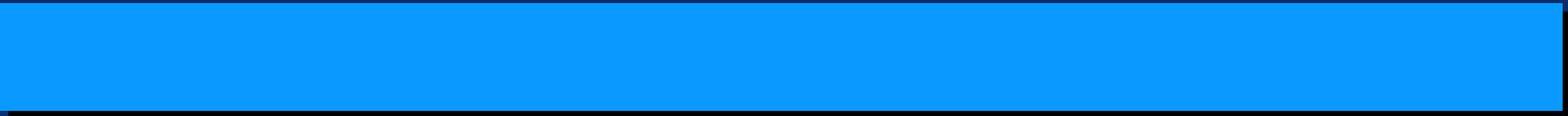
- n **Riduzione del dolore (90%)**
- n **Frattura stabilizzata**
- n **Ripristino dell'altezza per massimizzare i benefici clinici**
 - Frattura acuta
- n **Grazie alla cavità creata nell'osso riduzione del rischio di fuoriuscite**

...Riassumendo... I vantaggi della Cifoplastica per il Paziente :

- La scomparsa del dolore e' rapida e duratura



- Permette di ridurre i farmaci Narcotici per il controllo del dolore
- Si diminuiscono i giorni di degenza a letto rispetto al trattamento non chirurgico
- Si diminuisce il numero di giorni con attivita' limitata



Grazie !