



# Una struttura portante che si sgretola. Diffusione, terapia e strategie preventive

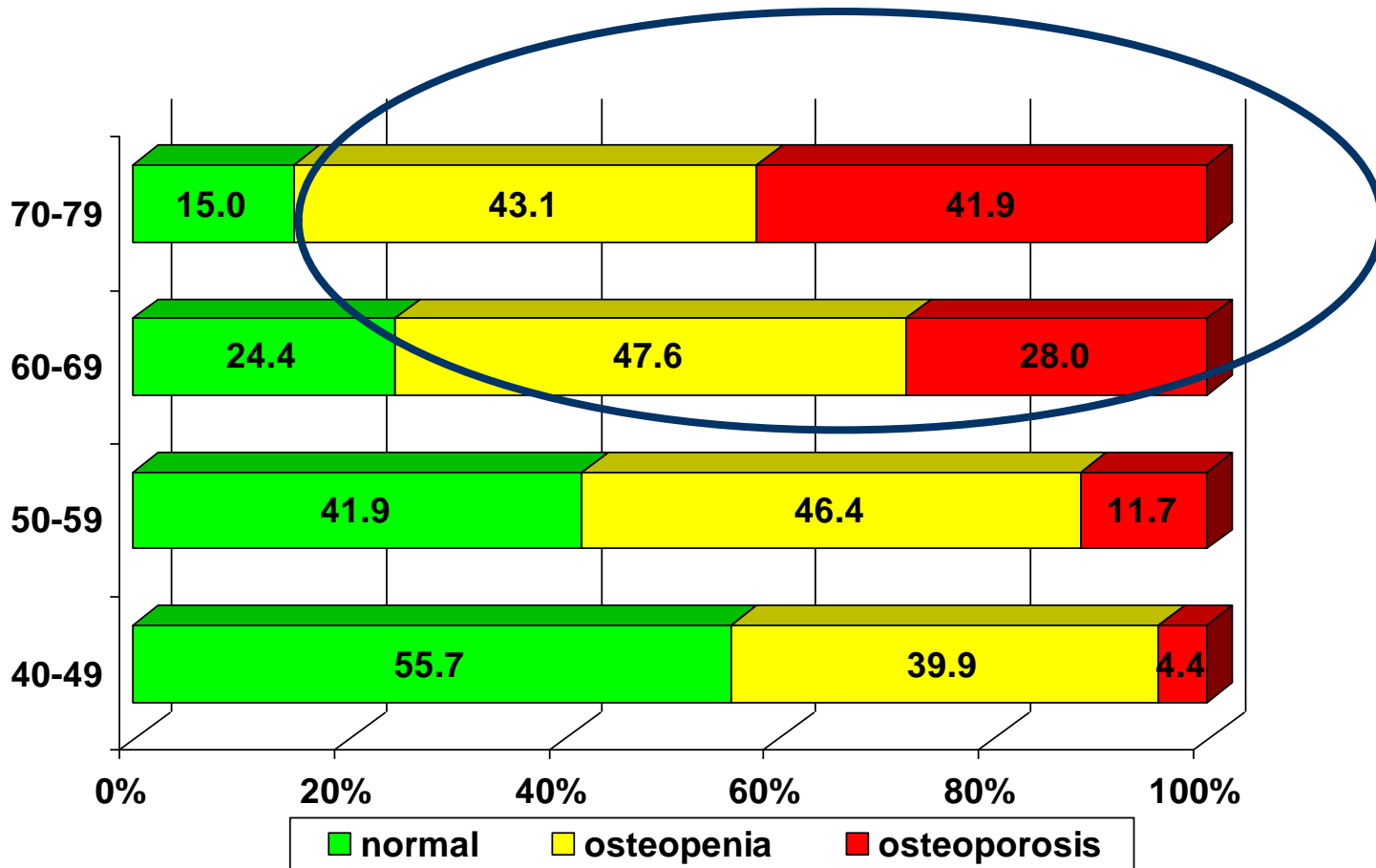
Fabio Vescini

**LE FRATTURE VERTEBRALI  
NELL'ANZI ANO**  
Udine, 9 novembre 2020  
Codice evento: ASUFC\_20467

**Corso Webinar**

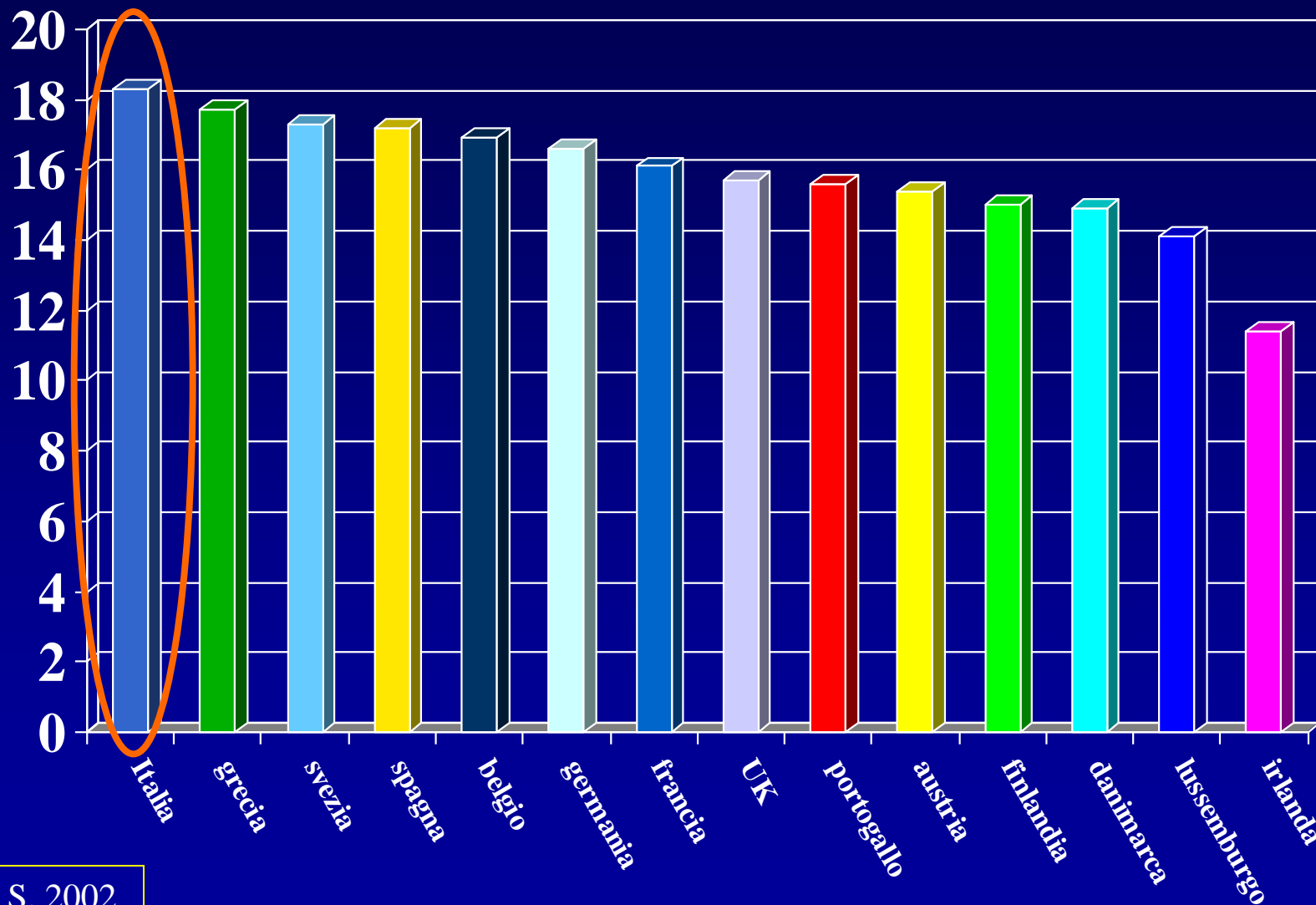
The complex block is a poster for a webinar. It features a background of green dashed circles. At the top left is the ASU FC logo (a stylized 'A' and 'F' in blue and grey) and the text 'ASU FC Azienda sanitaria universitaria Friuli Centrale'. To the right is the logo of the 'REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA'. The central image is a lateral X-ray of the spine, with a red circle highlighting a fracture in the upper thoracic vertebrae. Below the image, the title 'LE FRATTURE VERTEBRALI NELL'ANZI ANO' is written in bold black letters, followed by the date 'Udine, 9 novembre 2020' and the event code 'Codice evento: ASUFC\_20467'. At the bottom, it says 'Corso Webinar'.

# Prevalenza di Osteopenia ed Osteoporosi Popolazione femminile in Italia

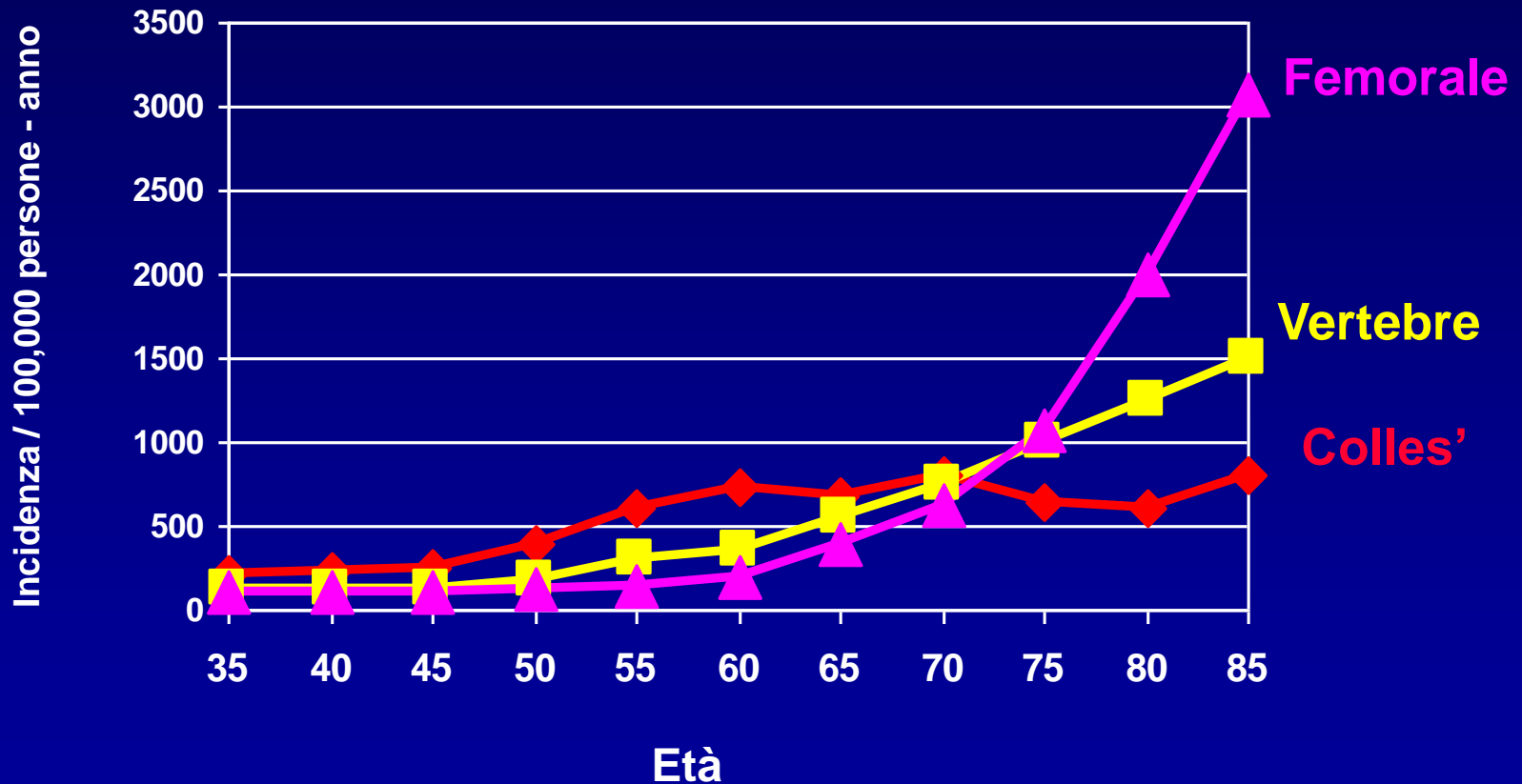


Oltre i 60 anni, più del 75% delle donne soffre di fragilità ossea

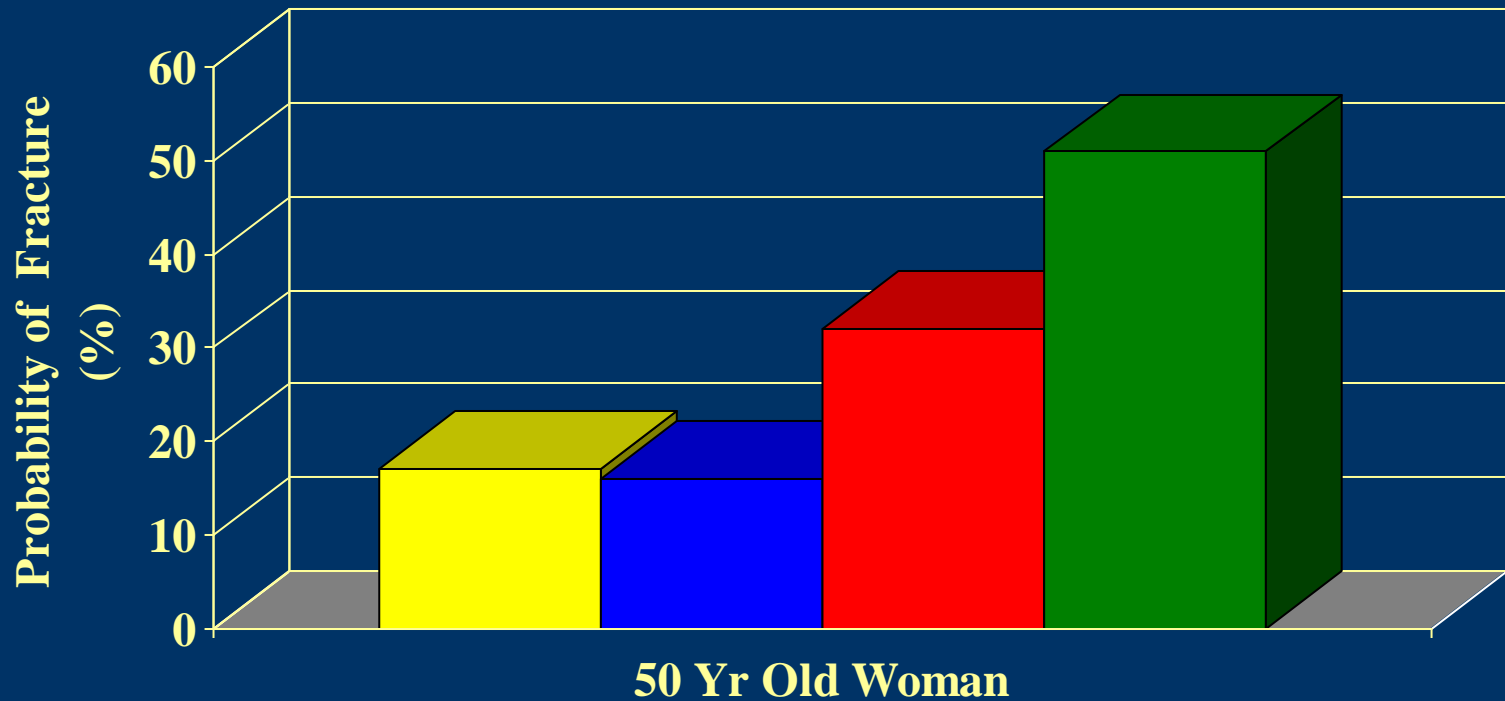
# Percentuale di ultra 65-enni in Europa



# Età come fattore di rischio fratturativo

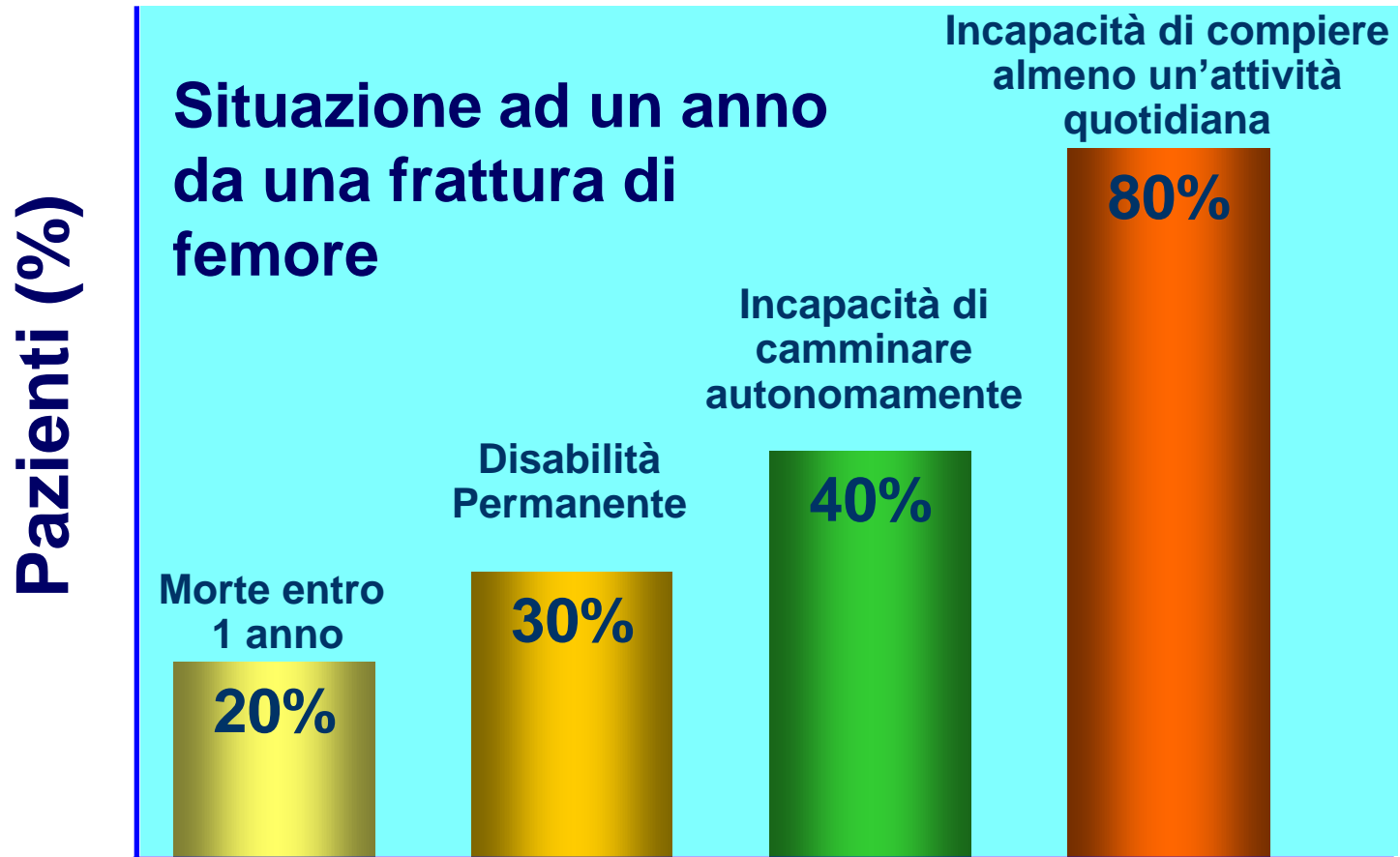


# Lifetime Fracture Risk for a 50 year old white woman

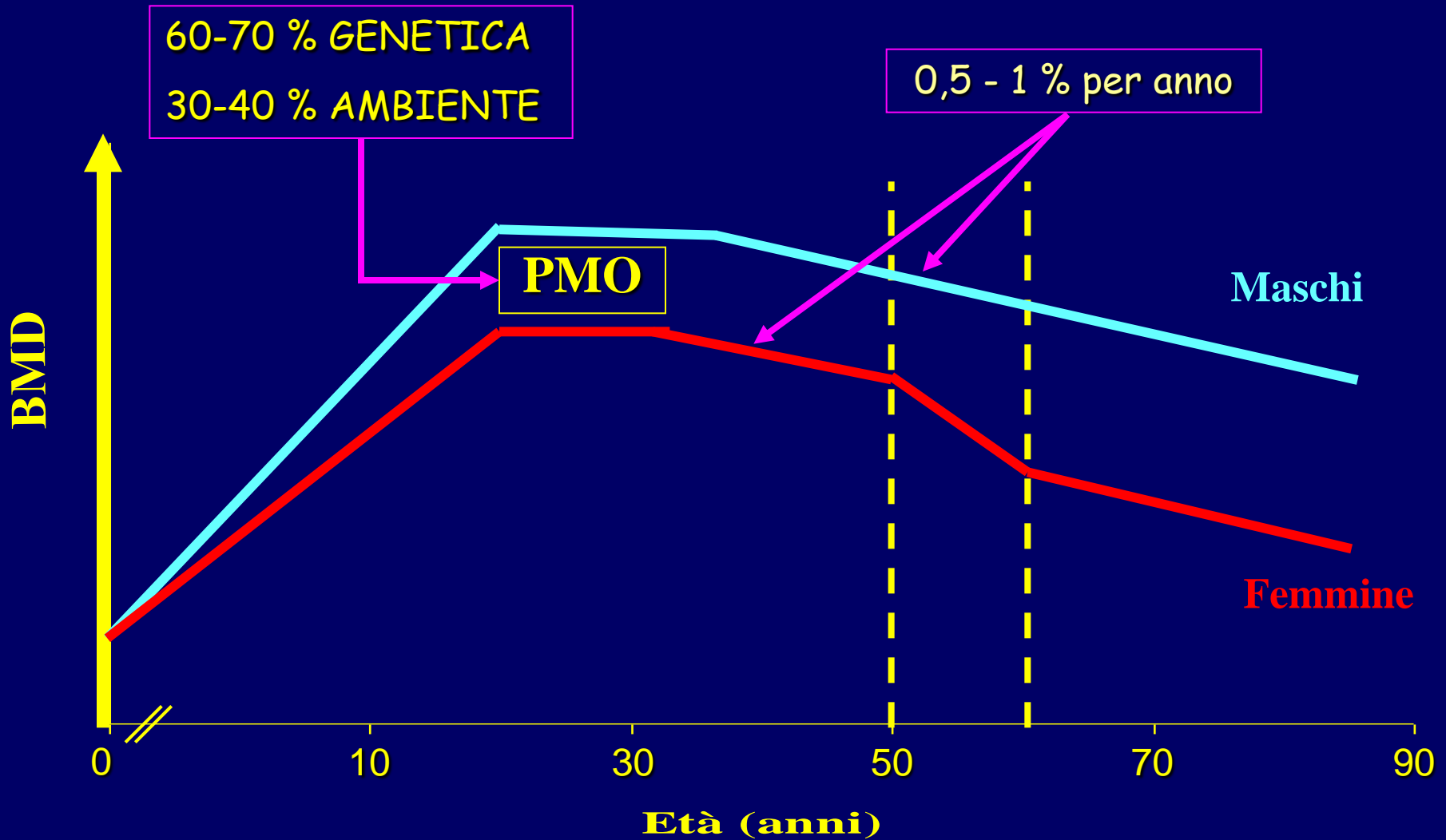


■ Hip Fracture ■ Wrist Fracture ■ Spine Fracture ■ Any Fracture

# Fratture di femore, mortalità e disabilità



# Andamento fisiologico BMD



# Osteoporosis: Pediatric Disease with Geriatric Consequences



Orthop Nurs.  
2000 Sep-Oct;19(5):59-62

**Linda Hightower**

*Osteoporosis affects 28 million Americans. The National Osteoporosis Foundation estimates this number will increase to 41 million by 2015. Ninety percent of bone growth occurs between the ages of 10 and 20. Present lifestyles of adolescents leave them predisposed to osteoporosis because they are producing lower peak bone mass. If teenagers can be taught to build their bones as strong as possible with diet and exercise, many cases of this disease may be prevented. This article outlines a method of teaching teens about osteoporosis that has been used with 250 junior high and high school students with favorable results.*



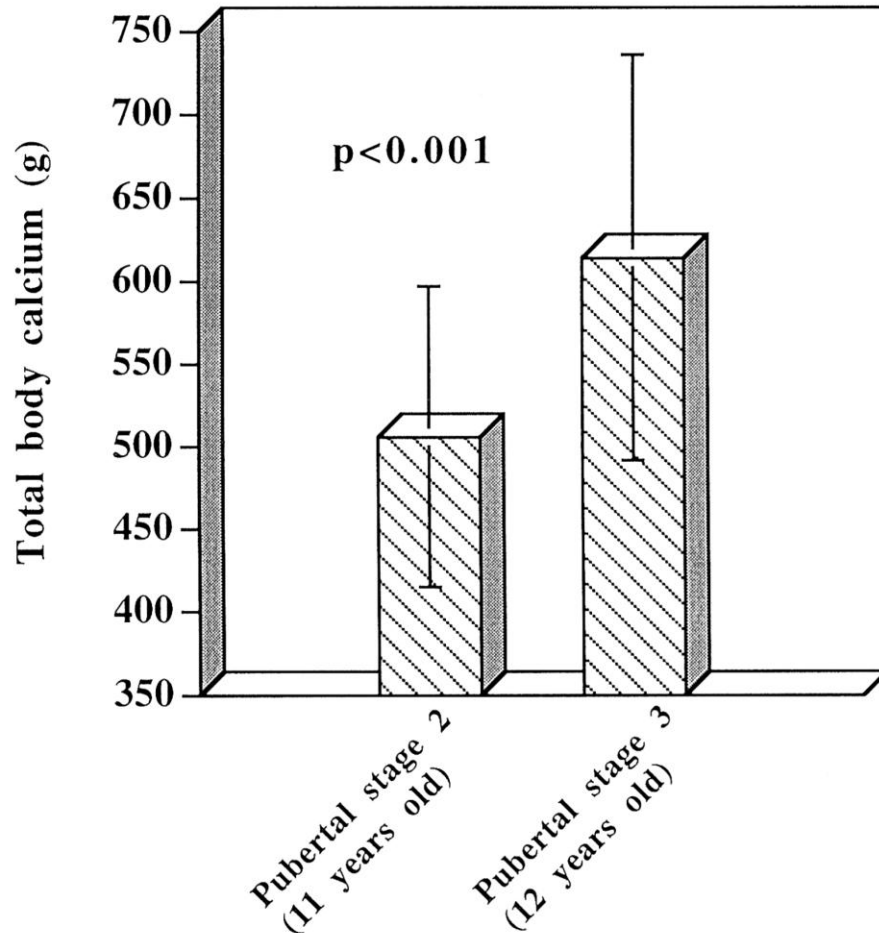
# Constructive Interactions among Nutrients and Bone-Active Pharmacologic Agents with Principal Emphasis on Calcium, Phosphorus, Vitamin D and Protein



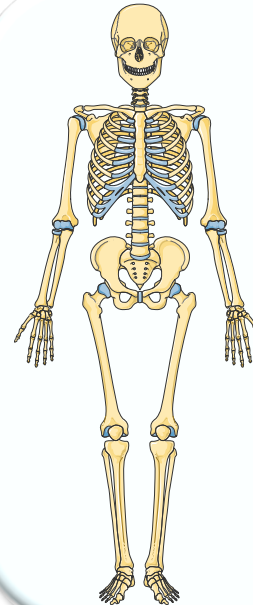
Robert P. Heaney, MD

J Am Coll Nutr. 2001

**Total body calcium measured by dual energy X-ray absorptiometry over a one-year period in 364 teenage girls progressing from pubertal stage 2 to 3**

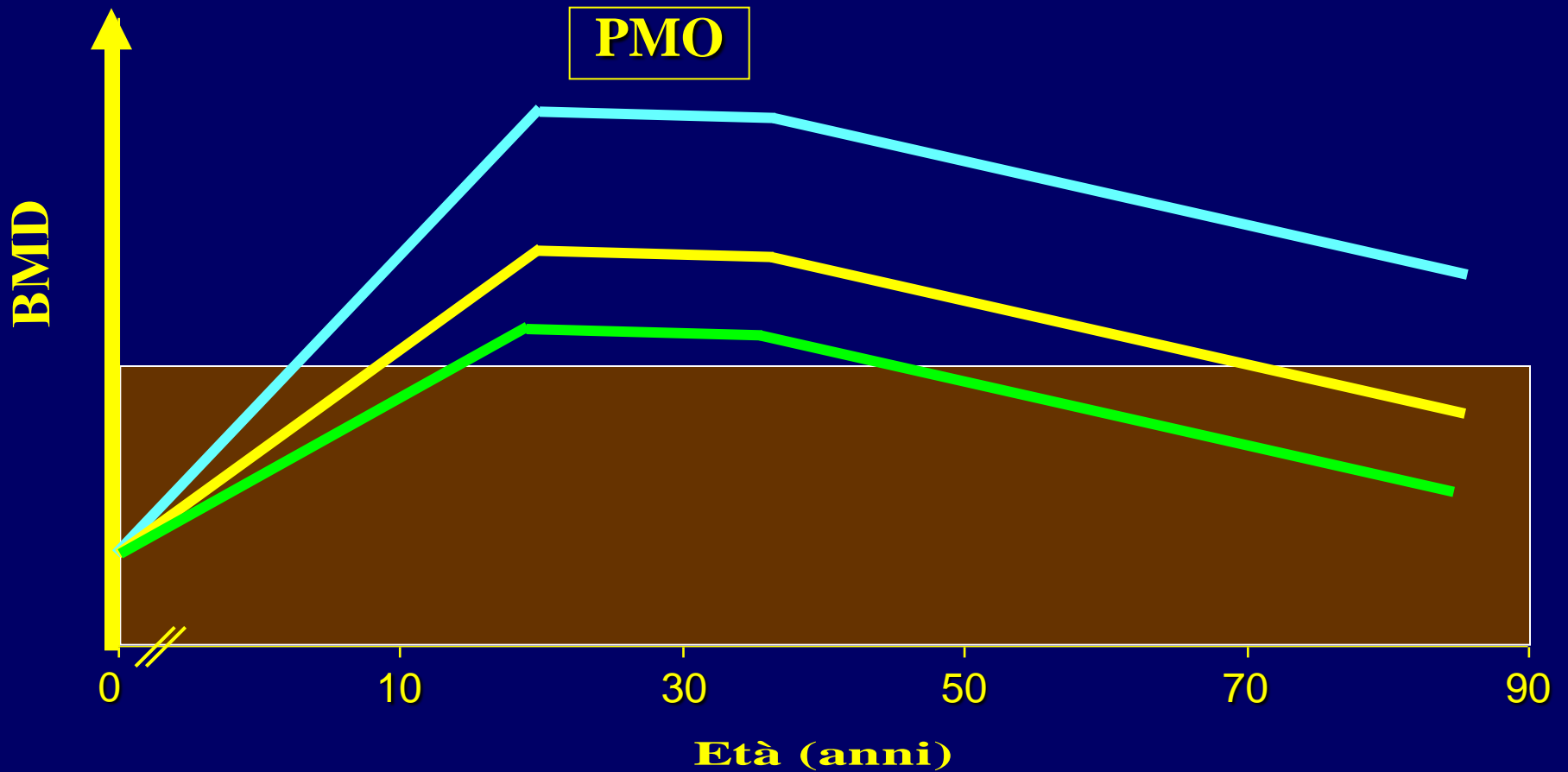


A mean increase of 108 g requires a daily **positive Ca balance of about 300 mg**, demonstrating the importance of adequate calcium during growth



Lo scheletro adulto contiene circa **2.000 g di calcio**; un incremento di 108 g rappresenta il 5% del totale

# Importanza del picco di massa ossea (PMO)



# OSTEOPOROSI: DEFINIZIONE



L'osteoporosi è un disordine scheletrico caratterizzato da una **riduzione della resistenza** ossea che predispone a un aumento del rischio di frattura.

*NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis, JAMA,  
2001*

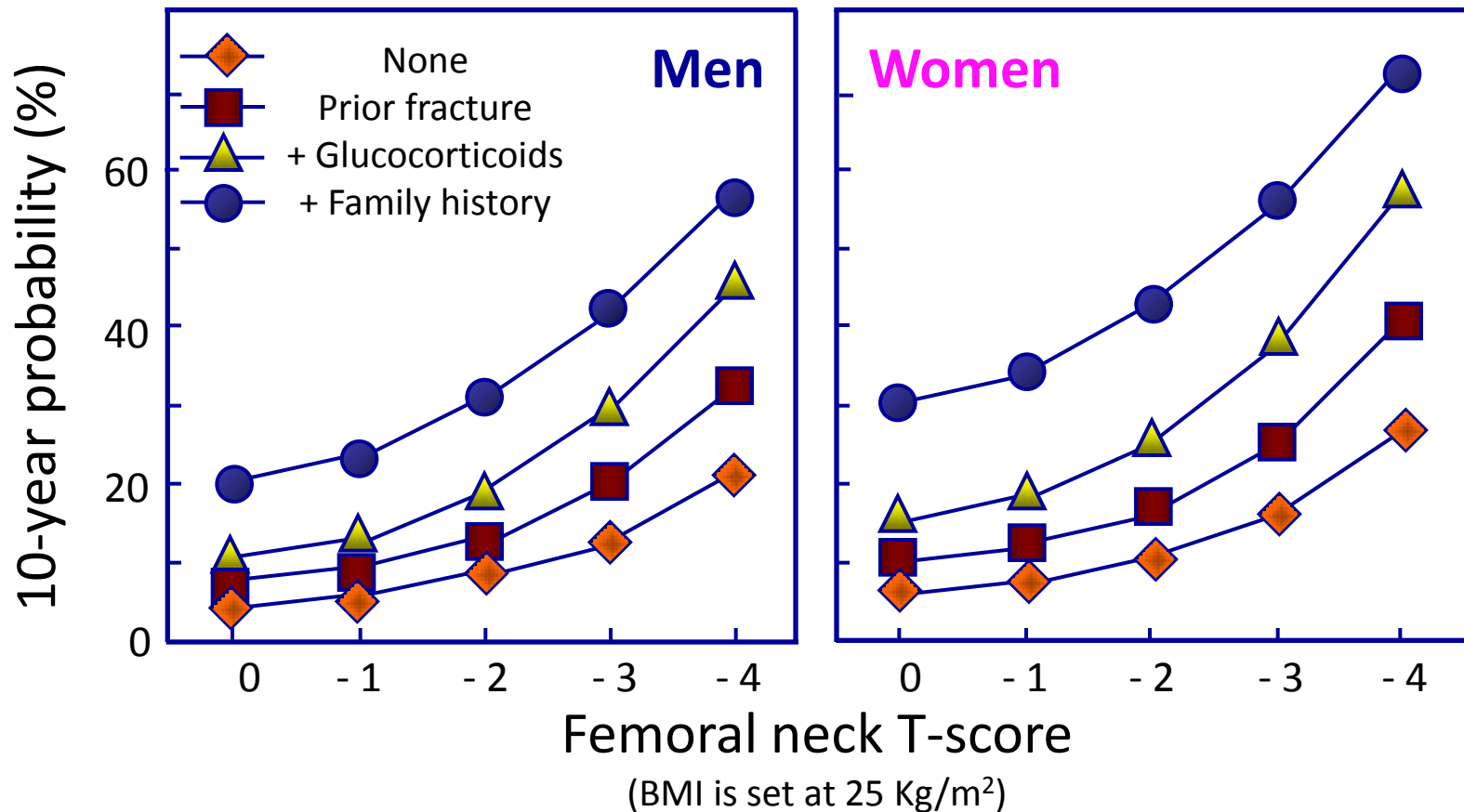
# Bone mineral density is a very good indicator for increased fracture risk





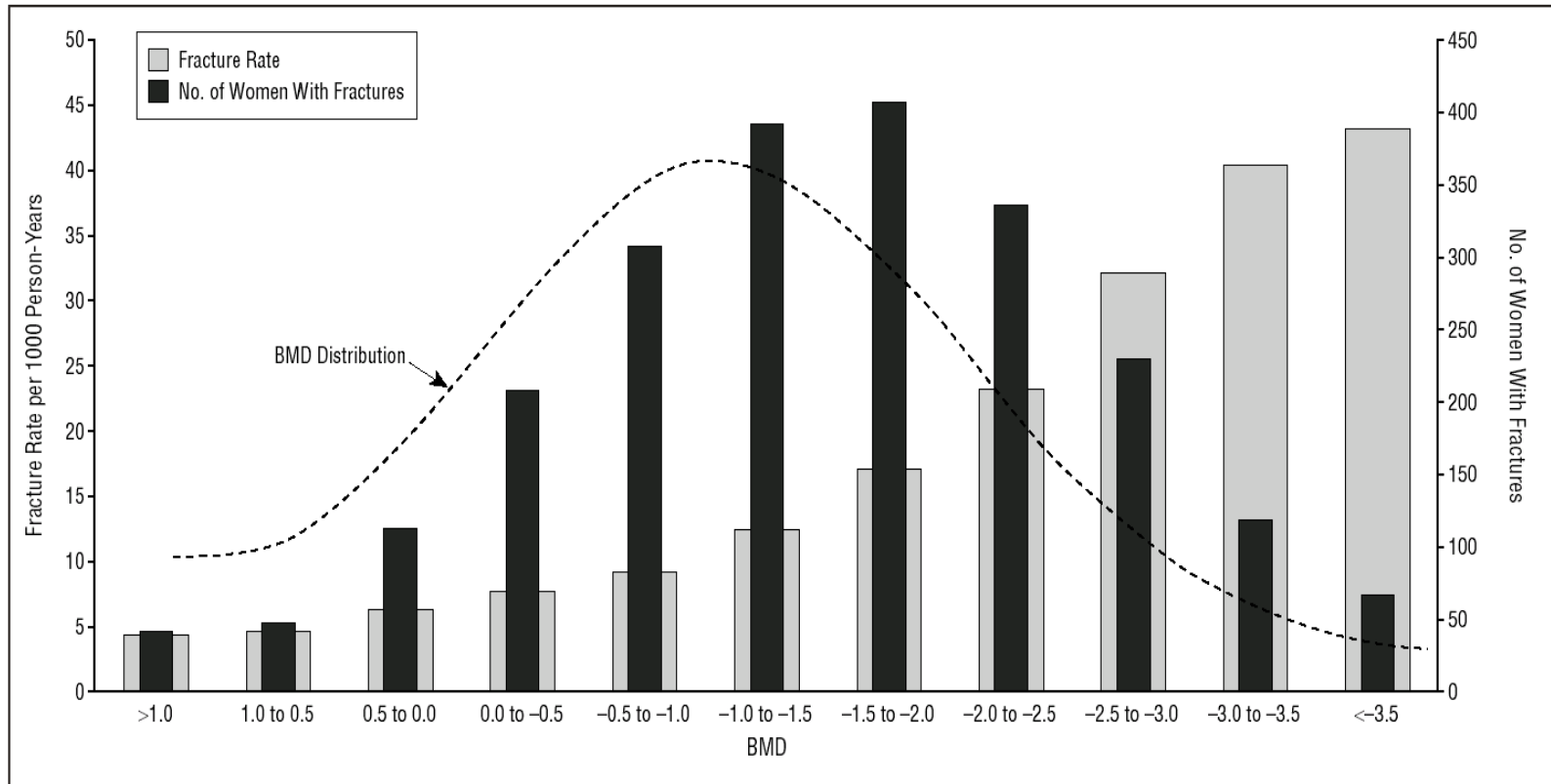
- |                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>A. Normale</b>            | <b>T score &gt; -1</b>                          |
| <b>B. Osteopenia</b>         | <b>T score tra -1 e - 2.5</b>                   |
| <b>C. Osteoporosi</b>        | <b>T score &lt;= - 2.5</b>                      |
| <b>D. Osteoporosi severa</b> | <b>T score &lt;= - 2.5 + una o più fratture</b> |

# Ten-year probability of a major osteoporotic fracture in men and women aged 65 years according to T-score and clinical risk factors



# NORA study

(Siris ES et al., *Arch Intern Med.* 164:1108-1112, 2004)



*40% of fractures occur in **osteOPENIC**,  
not in **ostePOROTIC** women*

Sex: Male  
Ethnicity: White

Height: 182.0 cm  
Weight: 87.0 kg  
Age: 62

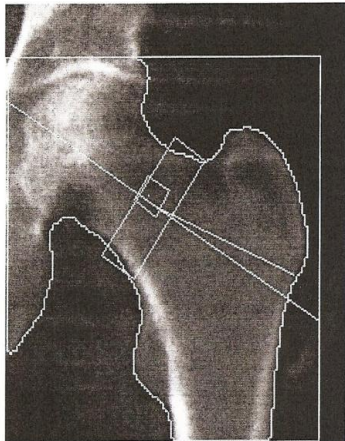


Image not for diagnostic use  
k = 1.113, d0 = 45.8  
117 x 132

**Scan Information:**

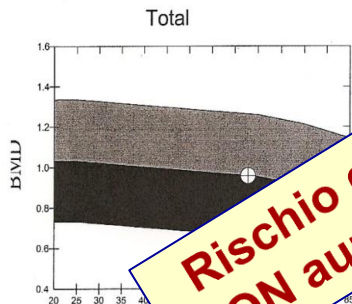
Scan Date:  
Scan Type:  
Analysis:

Operator:  
Model:  
Comment:

**DXA Results Summary:**

Region	Area (cm <sup>2</sup> )	BMC (g)	BMD (g/cm <sup>2</sup> )	T - Score	PR (%)	Z - Score	AM (%)
Neck	6.40	4.43	0.693	-1.7	75	-0.7	87
Troch	16.38	11.80	0.721	-0.4	93	-0.1	98
Inter	32.29	36.56	1.132	-0.3	95	0.0	101
<b>Total</b>	<b>55.07</b>	<b>52.80</b>	<b>0.959</b>	<b>-0.5</b>	<b>93</b>	<b>-0.0</b>	<b>100</b>
Ward's	1.10	0.48	0.439	-2.5	56	-0.8	80

Total BMD CV 1.0%, ACF = 1.021, BCF = 1.000, TH = 6.128



**Rischio di frattura  
NON aumentato???**

**Physician's Comment:**

Quadro entro il range di normalità per sesso ed età.  
Rischio di frattura non aumentato.

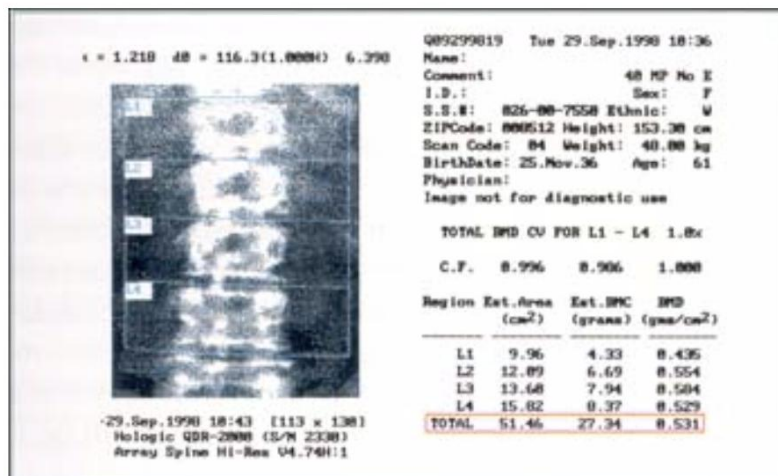
reference curve and scores matched to  
ce: NHANES





## Documento SIOMMMS per la cancellazione dal referto densitometrico di giudizi automatici relativi al rischio di frattura

Publicato il 25 Luglio 2014



Nell'ottica di evitare messaggi inappropriati da alcuni referti densitometrici, perchè inaccurati, diseducativi e talora impropri o terroristici, la Società Italiana dell'Osteoporosi, del Metabolismo Minerale e delle Malattie dello Scheletro (SIOMMMS) invita gli Operatori Sanitari coinvolti ad evitare l'espressione automatica di "Alto o Basso rischio di frattura", oggi possibile con alcune apparecchiature

dedicate alla valutazione della densità minerale ossea con tecnica DXA qualora i risultati si collochino sotto o sopra una determinata soglia di densità minerale ossea.



**Diagnosi clinica  
e terapia**

# Clinica dell'osteoporosi

 Fratture di femore

 Fratture di polso

 Fratture vertebrali

 Modificazioni della forma corporea e sue conseguenze:

★ Cifosi

★ Calo di altezza

★ Protrusione dell'addome

★ Ridotta capacità polmonare

★ Esofagite da reflusso

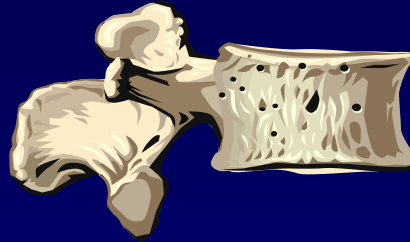
# Indice semiquantitativo di Genant

ANTERIOR

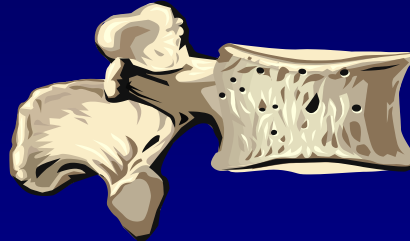
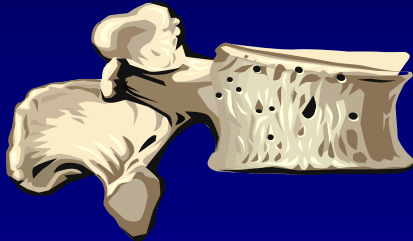
MIDDLE

POSTERIOR

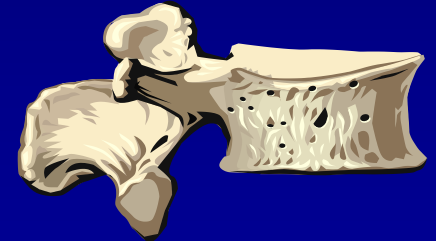
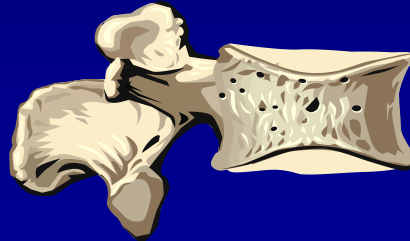
NORMAL



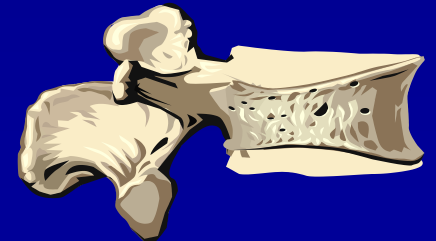
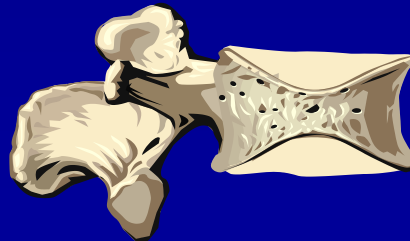
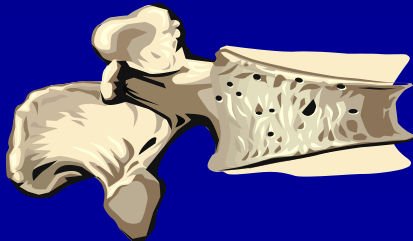
MILD



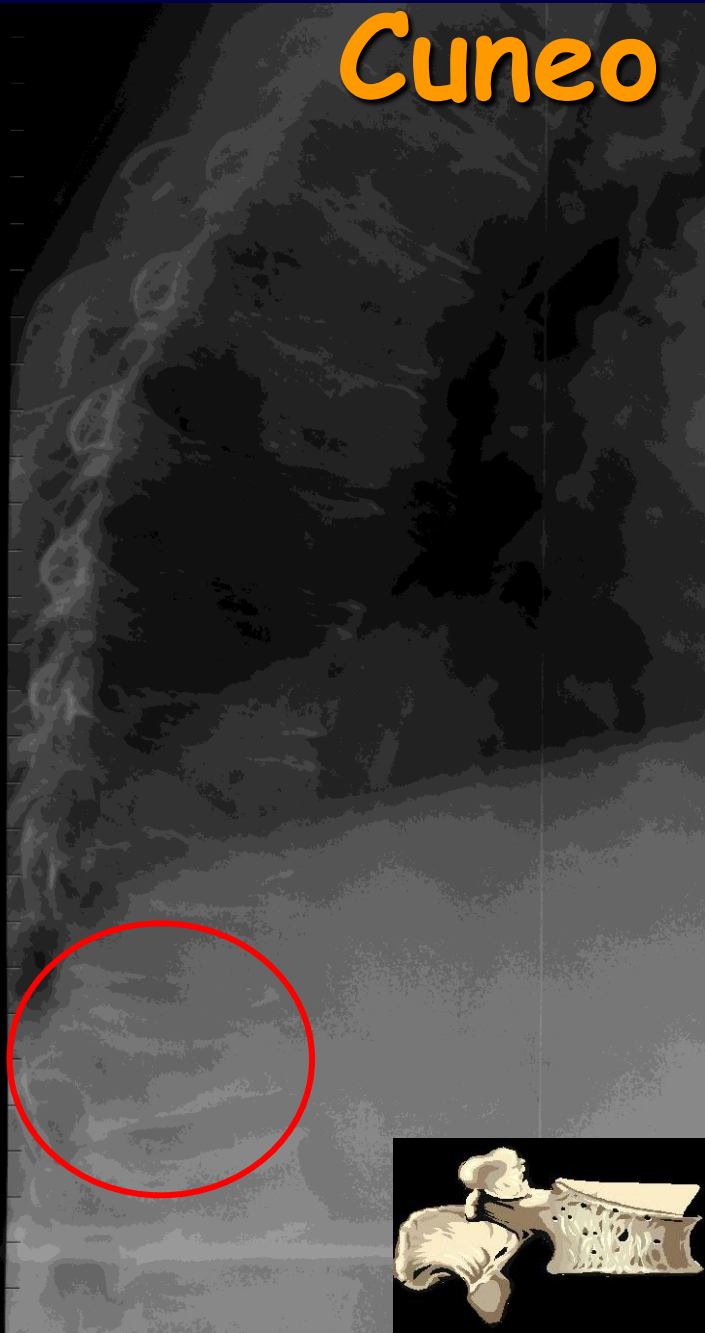
MODERATE



SEVERE



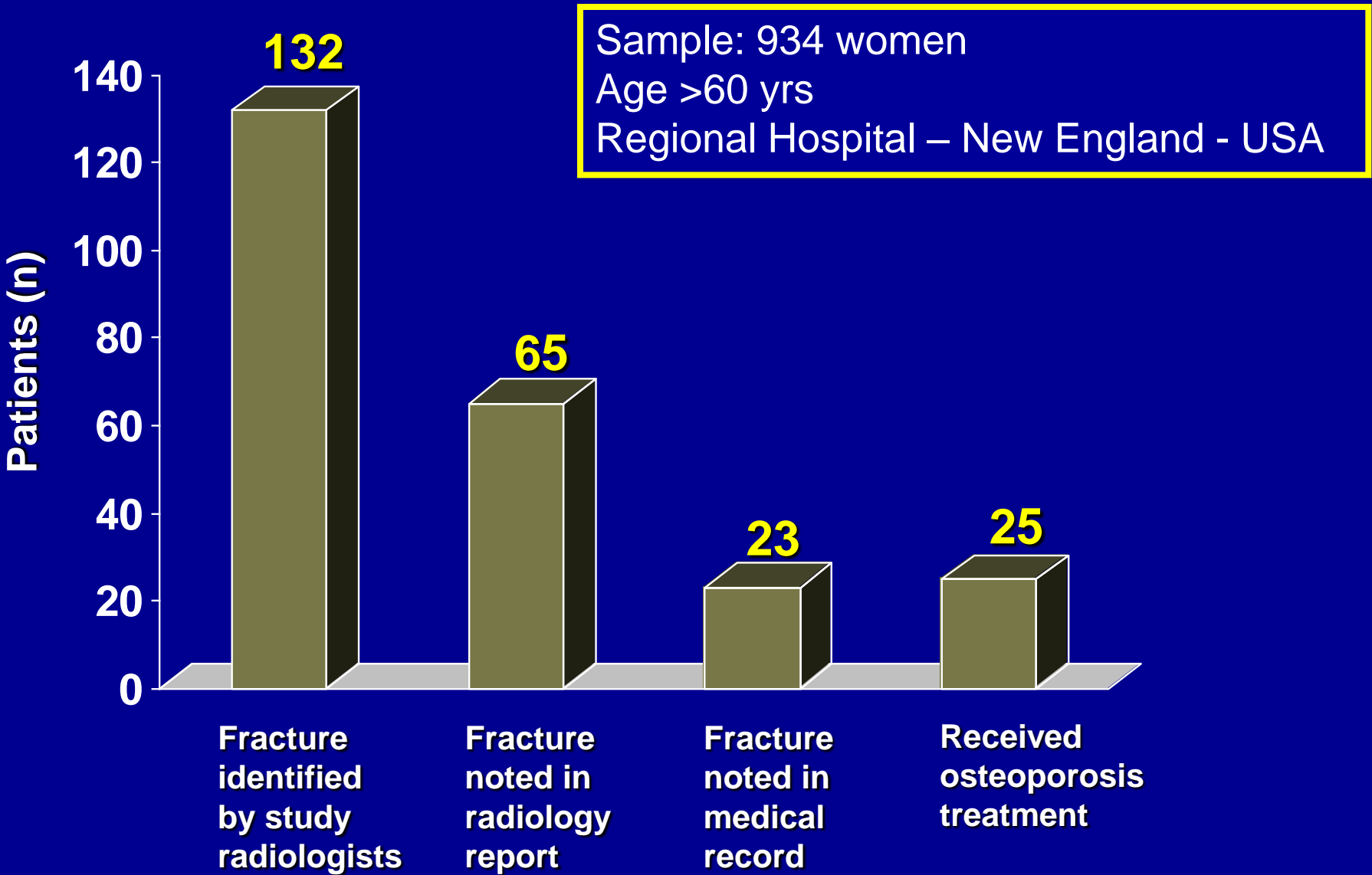
# Cuneo anteriore



# Lente biconcava



# Osteoporosis goes unrecognized in a clinical setting



# **Diagnosi eziologica dell'osteoporosi**



# Classificazione dell'osteoporosi

## Primitive

- Postmenopausale
- Senile
- Giovanile idiopatica
- Gravidica

# Linee guida per la diagnosi, la prevenzione ed il trattamento dell'osteoporosi

M. Rossini, S. Adami, F. Bertoldo, D. Diacinti, D. Gatti, S. Giannini,  
 A. Giusti, N. Malavolta, S. Minisola, G. Osella, M. Pedrazzoni,  
 L. Sinigaglia, O. Viapiana, G.C. Isaia

**Tabella VII** - Elenco delle malattie associate ad osteoporosi.

<b>Malattie endocrine</b>	<b>Malattie renali</b>
Ipogonadismo Ipercortisolismo Iperparatiroidismo Iperteroidismo Iperprolattinemia Diabete mellito tipo 1 e 2 Acromegalia Deficit GH	Ipercalciuria idiopatica renale Acidosi tubulare renale Insufficienza renale cronica
<b>Malattie ematologiche</b>	<b>Malattie neurologiche</b>
Malattie mielo- e linfoproliferative Mieloma multiplo Mastocitosi sistemica Talassemia Gammopatie monoclonali Anemia falciforme Emofilia	Parkinson Sclerosi multipla Paraplegia Esiti di ictus Distrofie muscolari
<b>Malattie apparato gastro-enterico</b>	<b>Malattie genetiche</b>
Epatopatie croniche Cirrosi biliare primitiva Morbo celiaco Malattie infiammatorie croniche gastro-intestinali Resezione gastro-intestinale Bypass gastrico Intolleranza al lattosio Malassorbimento intestinale Insufficienza pancreatica	Osteogenesi imperfetta Ehlers-Danlos Sindrome di Gaucher Glicogenosi Ipofosfatasia Emocromatosi Omocistinuria Fibrosi cistica Sindrome di Marfan Sindrome di Menkes Porfiria Sindrome di Riley-Day
<b>Malattie reumatiche</b>	<b>Altre malattie</b>
Artrite reumatoide Lupus eritematoso sistemico Spondilite anchilosante Artrite psoriasica Sclerodermia Altre connettiviti	Broncopneumopatia cronica ostruttiva Anoressia nervosa AIDS/HIV Amiloidosi Sarcoidosi Depressione



20-30%  
dei casi



60-70%  
dei casi

# Linee guida per la diagnosi, la prevenzione ed il trattamento dell'osteoporosi

M. Rossini, S. Adami, F. Bertoldo, D. Diacinti, D. Gatti, S. Giannini,  
 A. Giusti, N. Malavolta, S. Minisola, G. Osella, M. Pedrazzoni,  
 L. Sinigaglia, O. Viapiana, G.C. Isaia

## Esami di I livello

VES

Emocromo completo

Protidemia frazionata

Calcemia

Fosforemia

Fosfatasi alcalina totale

Creatininemia

Calciuria delle 24 h

## Esami di II livello

Calcio ionizzato

TSH

Paratormone sierico

25-OH-vitamina D sierica

Cortisolemia dopo test di soppressione overnight con 1 mg di desametasone

Testosterone totale nei maschi

Immunofissazione sierica e/o urinaria

Anticorpi anti-transglutaminasi (+ Ig totali e con dieta libera contenente glutine)

Esami specifici per patologie associate (es.: ferritina e% di saturazione della transferrina, triptasi, ecc.)

# **Terapia dell'osteoporosi**

CONSENSUS STATEMENT

# Italian association of clinical endocrinologists (AME) position statement: drug therapy of osteoporosis

F. Vescini<sup>1</sup> · R. Attanasio<sup>2</sup> · A. Balestrieri<sup>3</sup> · F. Bandeira<sup>4</sup> · S. Bonadonna<sup>5</sup> ·  
V. Camozzi<sup>6</sup> · S. Cassibba<sup>7</sup> · R. Cesareo<sup>8</sup> · I. Chiodini<sup>9</sup> · C. Maria Francucci<sup>10,11</sup> ·  
L. Gianotti<sup>12</sup> · F. Grimaldi<sup>1</sup> · R. Guglielmi<sup>13</sup> · B. Madeo<sup>14</sup> · C. Marcocci<sup>15</sup> ·  
A. Palermo<sup>16</sup> · A. Scillitani<sup>17</sup> · E. Vignali<sup>18</sup> · V. Rochira<sup>19</sup> · M. Zini<sup>20</sup>



**Table 1** Approved drugs for osteoporosis

Class	Molecule	Oral	Injectable
Bisphosphonates	Alendronate	×	
	Risedronate	×	
	Ibandronate	×	×
	Zoledronate		×
	Clodronate	×	×
Strontium ranelate		×	
Anti-RANKL antibody	Denosumab		×
SERMs	Raloxifene	×	
	Bazedoxifene	×	
	Lasofexifene	×	
Hormone therapy	Estrogens ( $\pm$ progestins)	×	
PTH analogs	Teriparatide		×

CONSENSUS STATEMENT

# Italian association of clinical endocrinologists (AME) position statement: drug therapy of osteoporosis



F. Vescini<sup>1</sup> · R. Attanasio<sup>2</sup> · A. Balestrieri<sup>3</sup> · F. Bandeira<sup>4</sup> · S. Bonadonna<sup>5</sup> ·  
V. Camozzi<sup>6</sup> · S. Cassibba<sup>7</sup> · R. Cesareo<sup>8</sup> · I. Chiodini<sup>9</sup> · C. Maria Francucci<sup>10,11</sup> ·  
L. Gianotti<sup>12</sup> · F. Grimaldi<sup>1</sup> · R. Guglielmi<sup>13</sup> · B. Madeo<sup>14</sup> · C. Marocci<sup>15</sup> ·  
A. Palermo<sup>16</sup> · A. Scillitani<sup>17</sup> · E. Vignali<sup>18</sup> · V. Rochira<sup>19</sup> · M. Zini<sup>20</sup>

## Efficacy of different treatments on fracture risk in postmenopausal women

Drug	Vertebral	Non-vertebral	Hip
Alendronate	+	+	+
Risedronate	+	+	+
Ibandronate	+	±	-
Zoledronate	+	+	+
Clodronate (800 mg/day, orally)	+	+	-
Strontium ranelate	+	+	±
Denosumab	+	+	+
Raloxifene	+	-	-
Bazedoxifene	+	±	-
Lasofexifene	+	+	-
Teriparatide	+	+	-

CONSENSUS STATEMENT

# Italian association of clinical endocrinologists (AME) position statement: drug therapy of osteoporosis



F. Vescini<sup>1</sup> · R. Attanasio<sup>2</sup> · A. Balestrieri<sup>3</sup> · F. Bandeira<sup>4</sup> · S. Bonadonna<sup>5</sup> ·  
V. Camozzi<sup>6</sup> · S. Cassibba<sup>7</sup> · R. Cesareo<sup>8</sup> · I. Chiodini<sup>9</sup> · C. Maria Francucci<sup>10,11</sup> ·  
L. Gianotti<sup>12</sup> · F. Grimaldi<sup>1</sup> · R. Guglielmi<sup>13</sup> · B. Madeo<sup>14</sup> · C. Marcocci<sup>15</sup> ·  
A. Palermo<sup>16</sup> · A. Scillitani<sup>17</sup> · E. Vignali<sup>18</sup> · V. Rochira<sup>19</sup> · M. Zini<sup>20</sup>

## Efficacy of different treatments on BMD and fracture risk in males

Drug	BMD increase	Fractures		
		Vertebral	Non-vertebral	Hip
Testosterone	Yes	–	–	–
Alendronate	Yes	±	–	–
Risedronate	Yes	±	–	–
Zoledronate	Yes	+	–	–
Denosumab	Yes	+	–	–
Teriparatide	Yes	±	–	–



# Profili di utilizzazione dei farmaci e di aderenza al trattamento nell'ambito dell'osteoporosi

Indicatore	Descrizione dell'indicatore	2015
H-DB 5.1	Percentuale di pazienti con frattura vertebrale o di femore o in terapia con corticosteroidi esposti al trattamento per l'osteoporosi	20,6%
H-DB 5.2	Percentuale di pazienti esposti al trattamento per l'osteoporosi senza frattura vertebrale o di femore o in terapia con corticosteroidi	77,6%
H-DB 5.3	Percentuale di pazienti esposti al trattamento per l'osteoporosi con calcio+vitamina D in associazione alle altre classi di trattamento per l'osteoporosi	61,2%
H-DB 5.4	Percentuale di pazienti in trattamento con farmaci per l'osteoporosi aderenti al trattamento	50,1%
H-DB 5.5	Percentuale di pazienti in trattamento con farmaci per l'osteoporosi occasionali al trattamento	14,1%





**Grazie per l'attenzione**