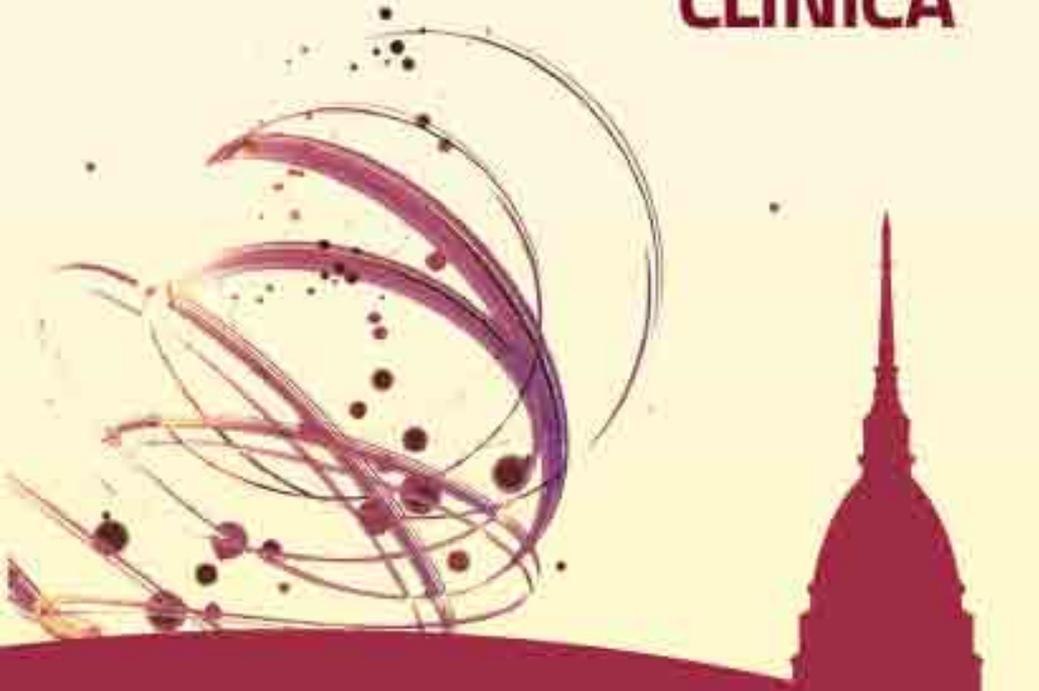


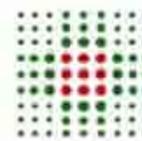


ASSOCIAZIONE MEDICI ENDOCRINOLOGI
www.associazionemediciendocrinologi.it
Per la qualità clinica in Endocrinologia

VI CORSO AGGIORNAMENTO AME IN ENDOCRINOLOGIA CLINICA



TORINO, NH Ambasciatori
19/21 MARZO 2015



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena

IL PAZIENTE CON DENSITOMETRIA OSSEA RIDOTTA

Come orientarsi: le
ipotesi diagnostiche

Bruno Madeo



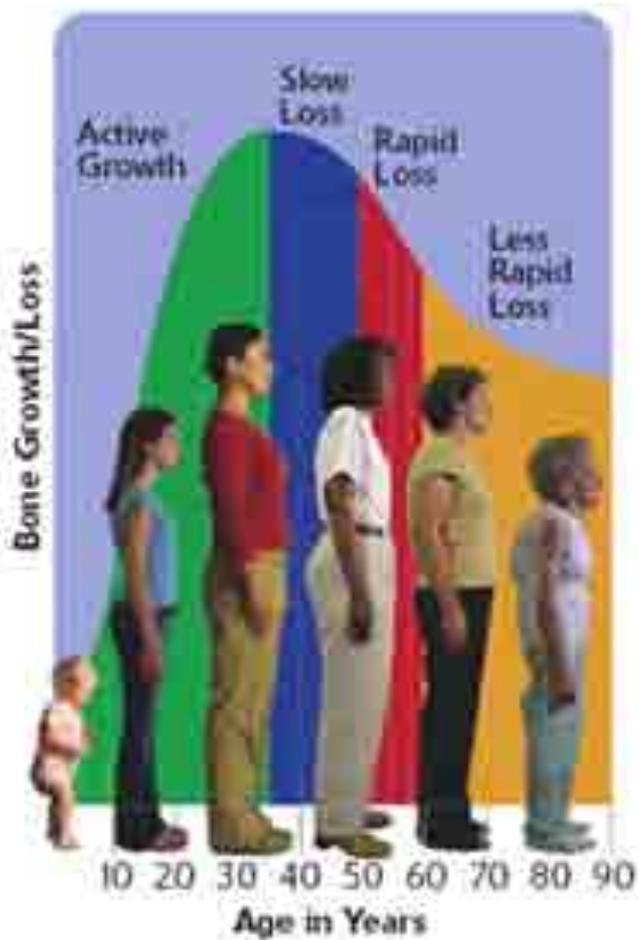
UOC di Endocrinologia
Direttore Prof. Manuela Simoni



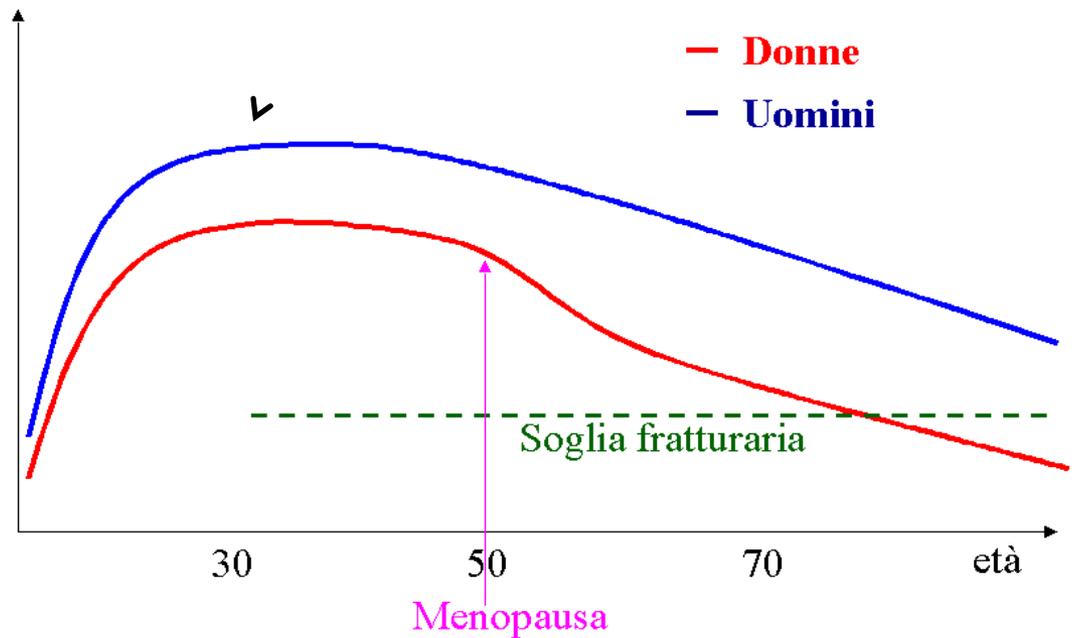
**"IL PAZIENTE CON
DENSITOMETRIA
OSSEA RIDOTTA"
rispetto a cosa?**



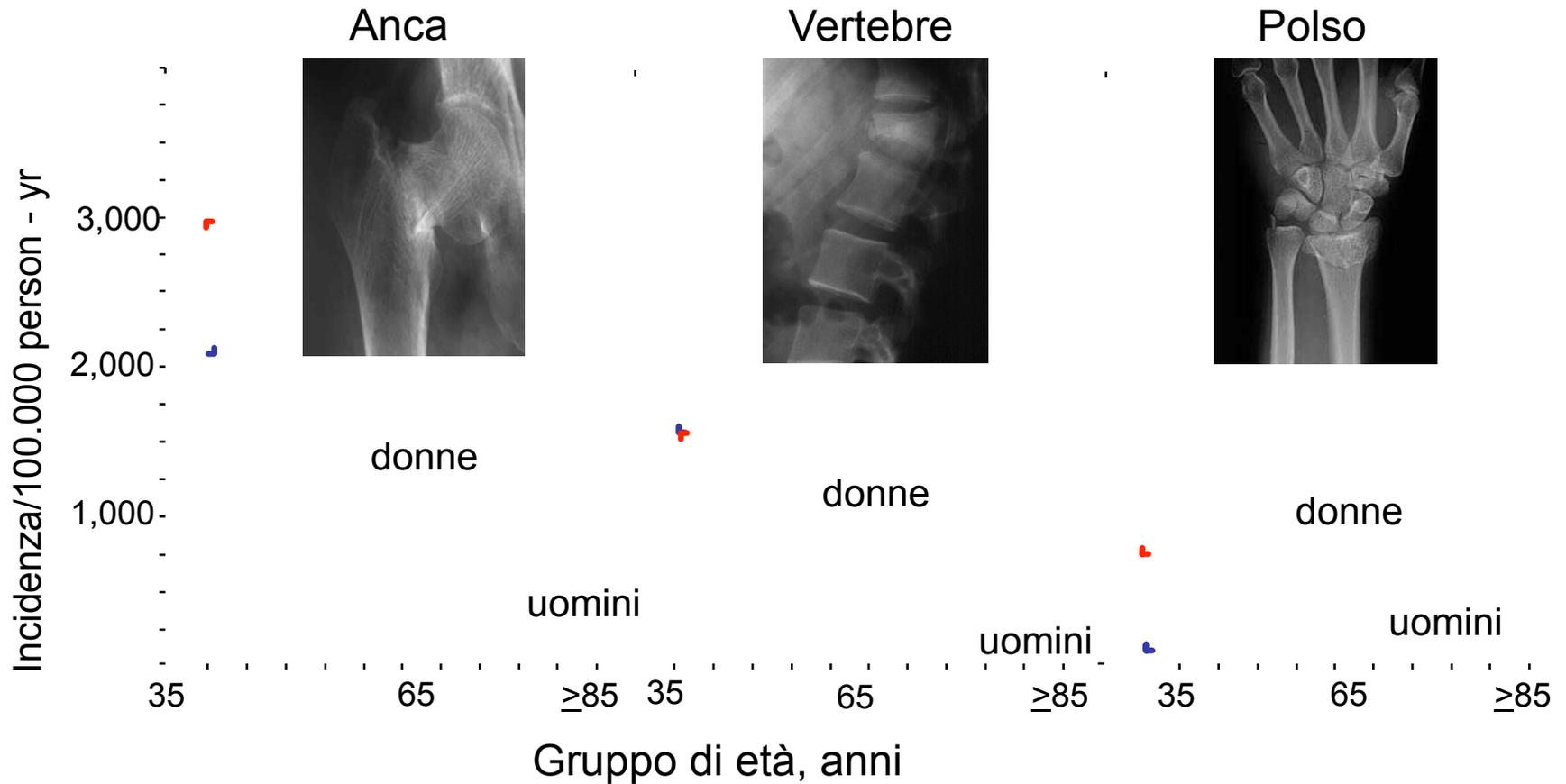
MASSA OSSEA IN RELAZIONE ALL'ETA'



Picco di massa ossea



Incidenza di fratture osteoporotiche per età



BMD e RISCHIO DI FRATTURA

Per ogni riduzione di SD della BMD, il rischio di frattura raddoppia

Age-adjusted increase in risk of fracture (with 95% confidence interval) in women for every 1 SD decrease in bone mineral density (by absorptiometry) below the mean value for age

Site of measurement	Forearm	Hip fracture	Vertebral fracture	All fractures fracture
Distal radius	1.7 (1.4–2.0)	1.8 (1.4–2.2)	1.7 (1.4–2.1)	1.4 (1.3–1.6)
Femoral neck	1.4 (1.4–1.6)	2.6 (2.0–3.5)	1.8 (1.1–2.7)	1.6 (1.4–1.8)
Lumbar spine	1.5 (1.3–1.8)	1.6 (1.2–2.2)	2.3 (1.9–2.8)	1.5 (1.4–1.7)

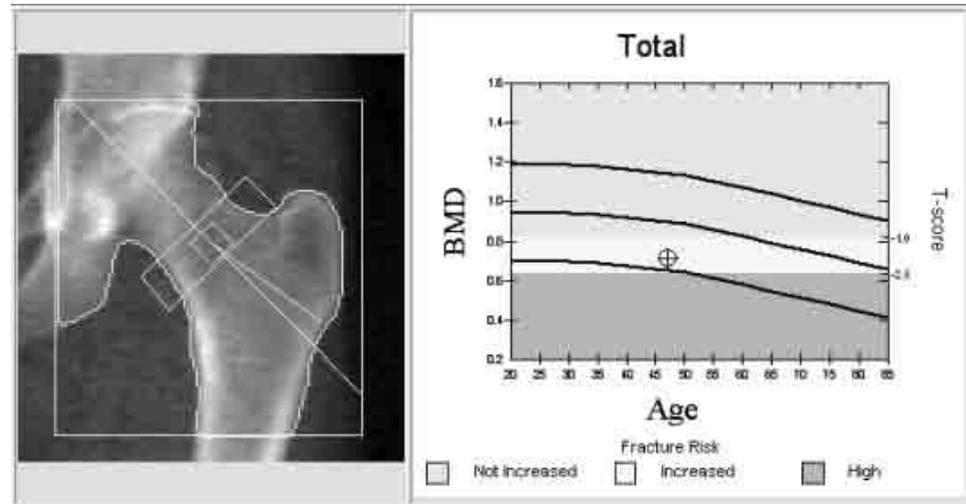
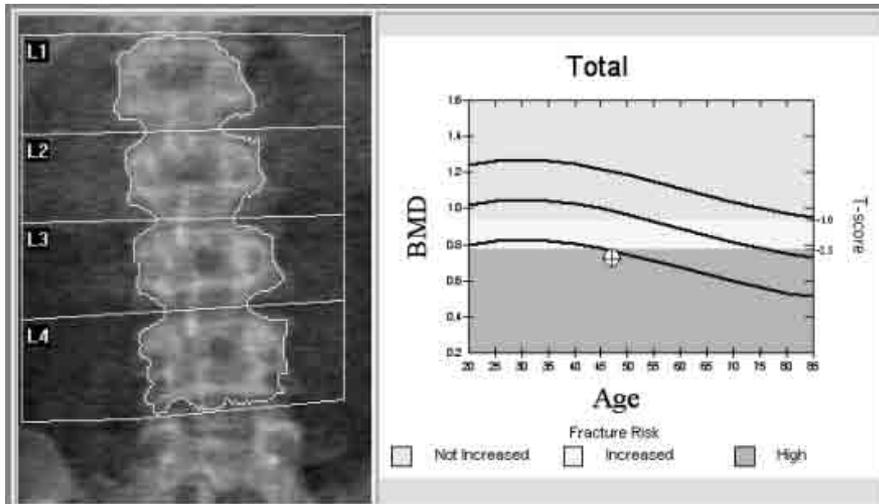


Marshall D, et al. BMJ 1996, 312: 1254-9.

Classificazione clinica dell'osteoporosi secondo l'OMS

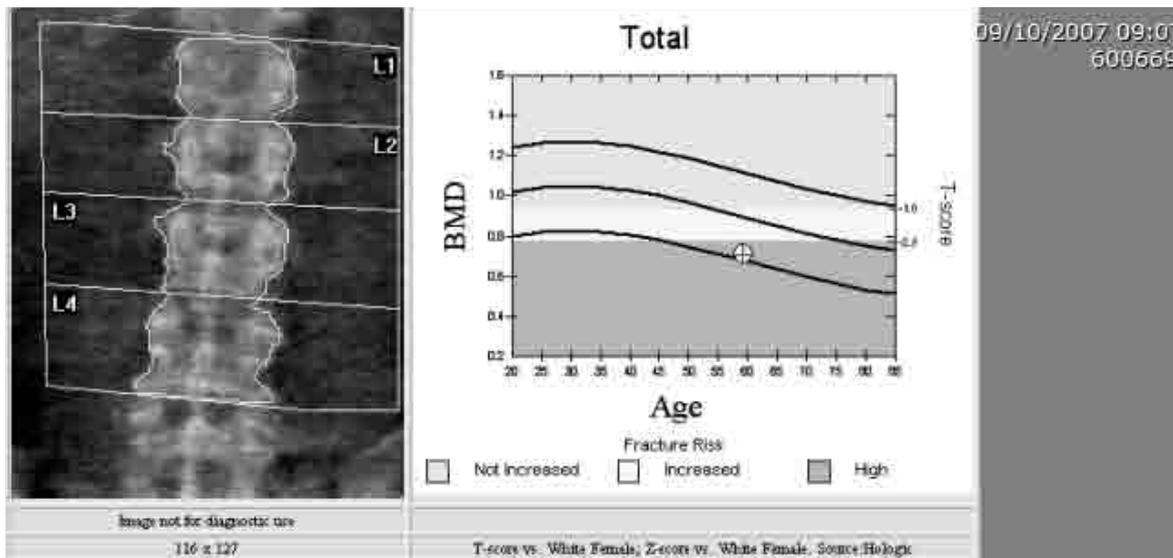


Classificazione	T-score
Normale	> -1
Osteopenia	$-1 \leftrightarrow -2.5$
Osteoporosi	< -2.5
Osteoporosi conclamata	< -2.5 + frattura/e da fragilità



V.D. donna, 66 anni

OSTEOPOROSI

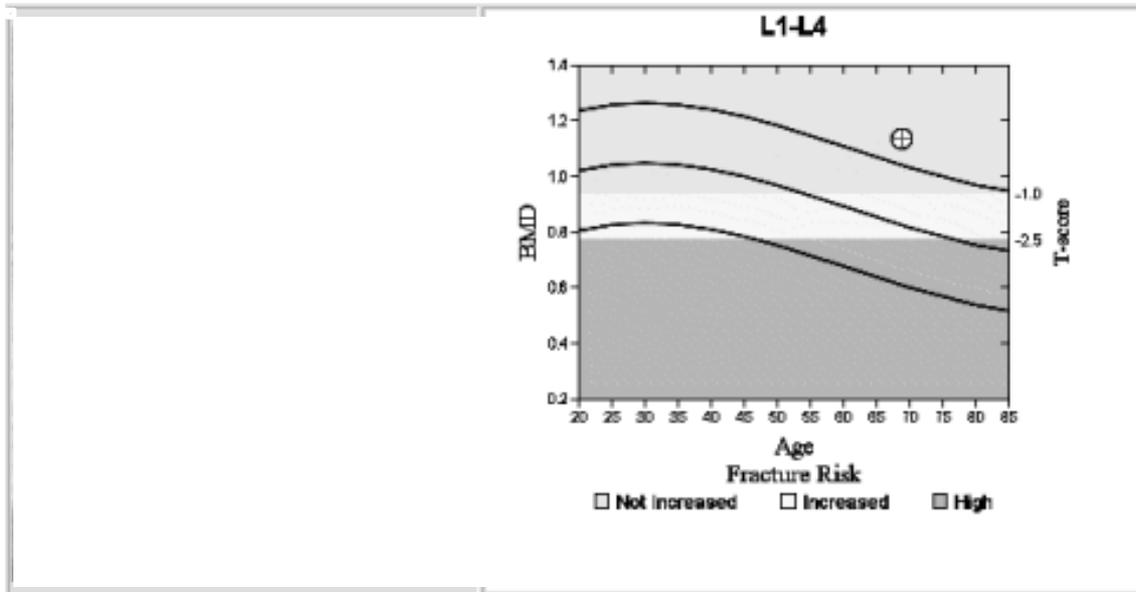


Results Summary:

Region	Area[cm ²]	BMC[g]	BMD[g/cm ²]	T-score	PR (Peak Reference)	Z-score	AM (Age Matched)
L1	9.50	5.60	0.590	-3.0	64	-1.9	74
L2	9.77	7.48	0.766	-2.4	74	-1.1	87
L3	11.50	8.95	0.778	-2.8	72	-1.4	84
L4	13.17	9.01	0.684	-3.9	61	-2.5	71
Total	43.94	31.05	0.706	-3.1	67	-1.7	79

RI donna, 68 anni

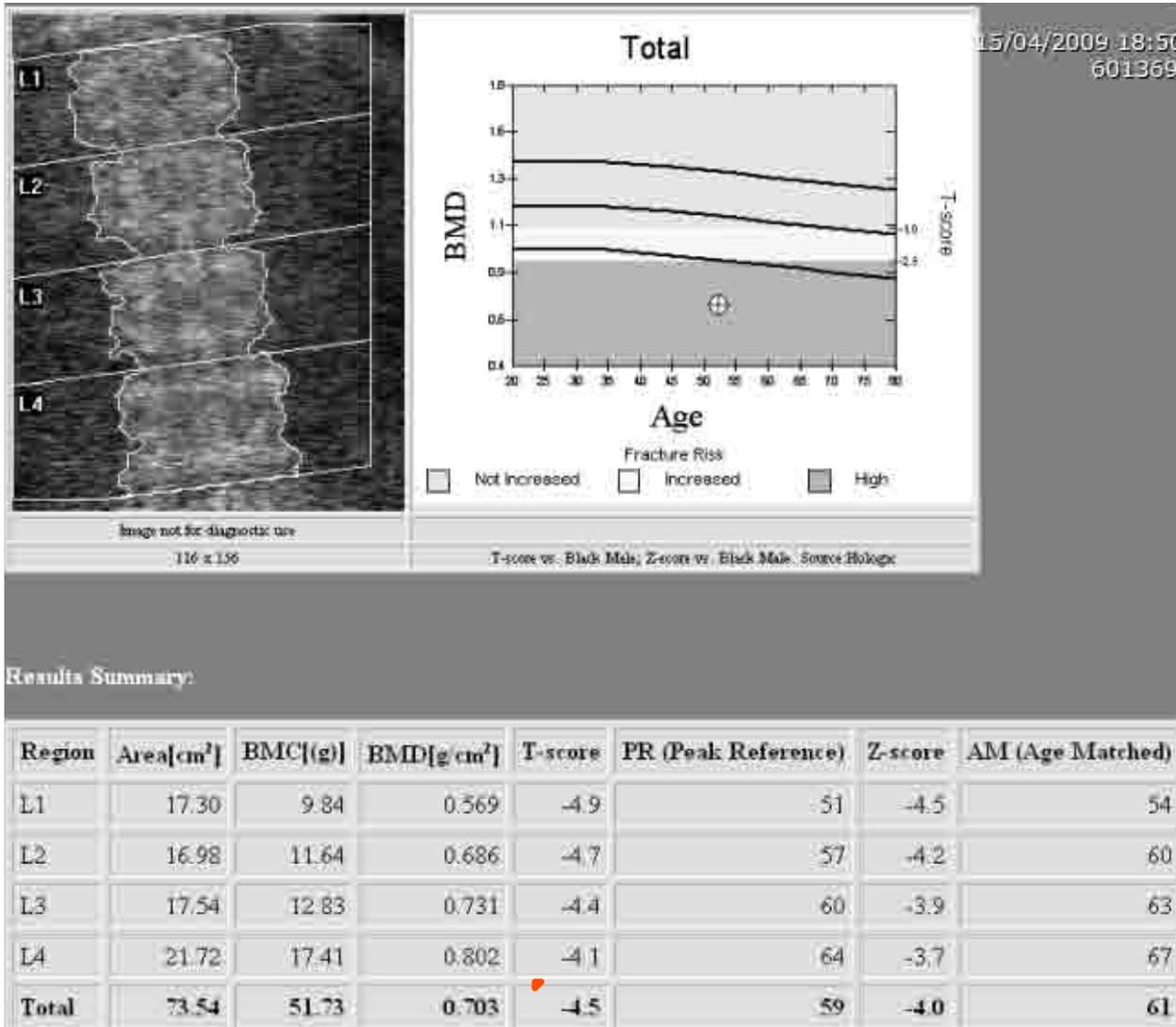
OSTEOPOROSI CONCLAMATA



Region	Area[cm ²]	BMC[g]	BMD[g/cm ²]	T-score	PR (Peak Reference)	Z-score	AM (Age Matched)
L1	14.23	15.05	1.058	0.6	107	2.4	134
L2	10.15	12.78	1.260	2.1	123	4.1	156
L3	11.73	12.86	1.096	0.1	101	2.2	129
L4	13.45	15.57	1.157	0.9	109	3.0	141
Total	49.57	56.27	1.135	0.8	108	2.8	138



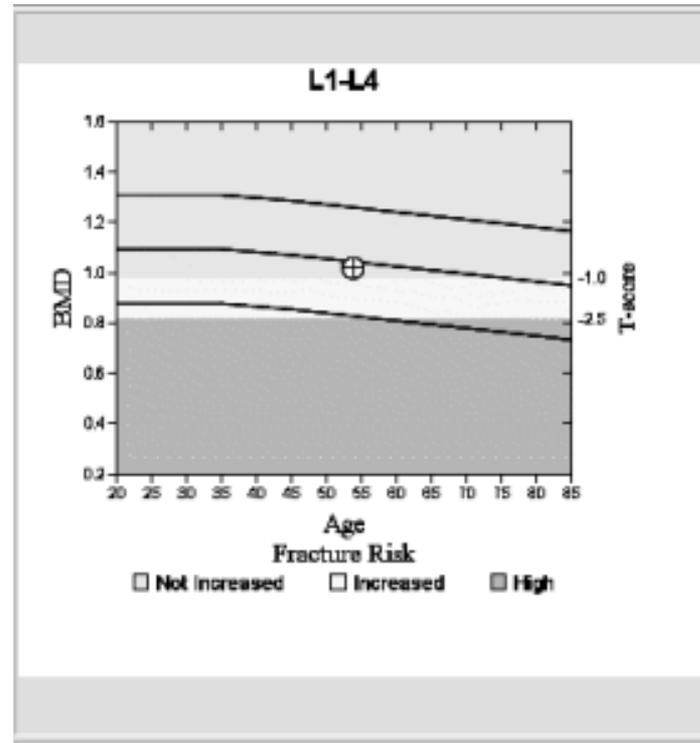
A.M. maschio, 56 anni



OSTEOPOROSI



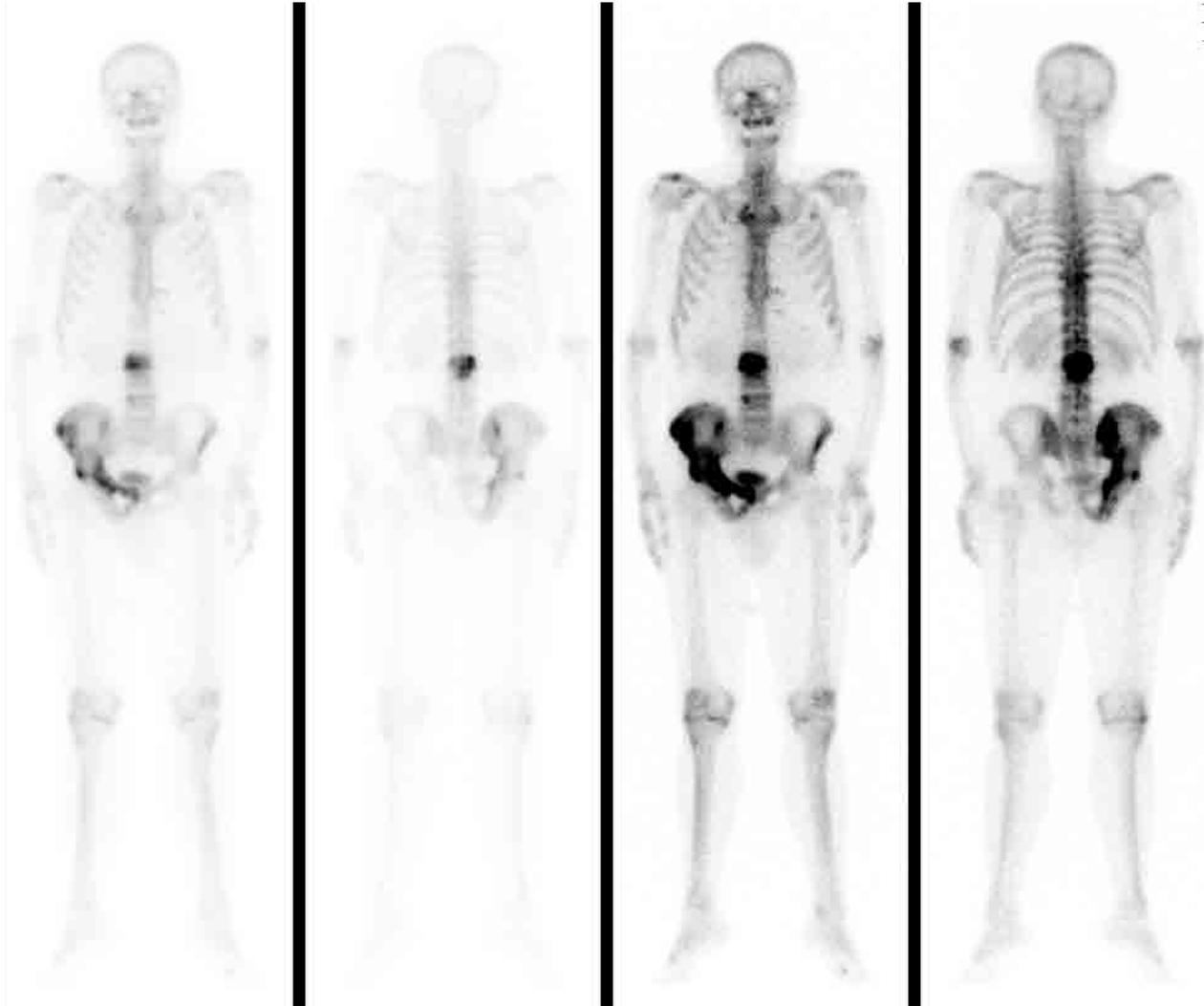
MS, Maschio 56 anni



Region	Area[cm ²]	BMC[(g)]	BMD[g/cm ²]	T-score	PR (Peak Reference)	Z-score	AM (Age Matched)
L1	15.68	10.87	0.693	-3.5	65	-3.0	67
L2	21.86	27.80	1.272	1.6	116	2.1	122
L3	22.50	23.29	1.035	-0.6	94	-0.2	98
L4	24.44	23.92	0.979	-1.0	90	-0.5	94
Total	84.49	85.88	1.016	-0.7	93	-0.2	98

MS, Maschio 56 anni

MORBO DI PAGET



LMI, Donna 74 anni

OSTEOFITI

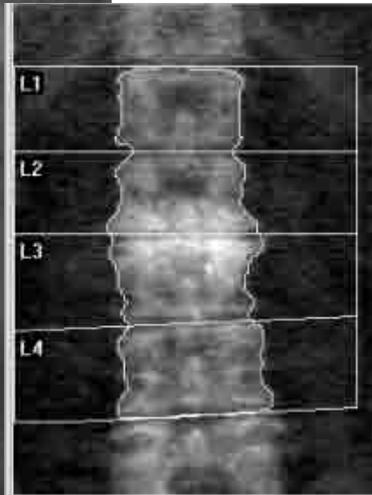
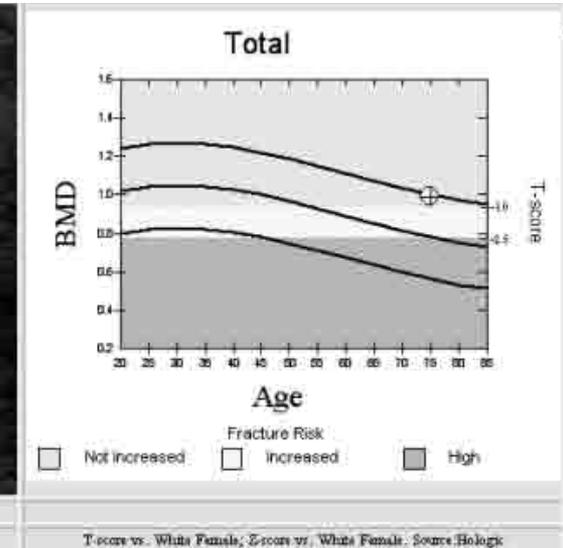


Image not for diagnostic use
116 x 122

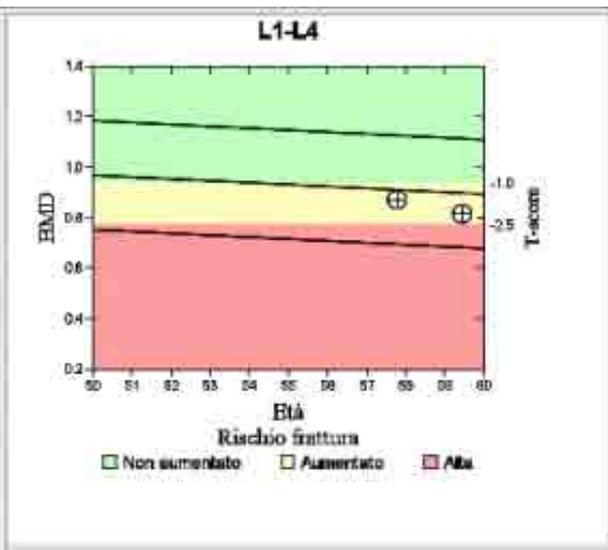


Results Summary:

Region	Area[cm ²]	BMC[(g)]	BMD[g/cm ²]	T-score	PR (Peak Reference)	Z-score	AM (Age Matched)
L1	11.53	8.11	0.704	-2.0	76	0.1	102
L2	12.28	13.22	1.077	0.4	105	2.8	140
L3	14.40	17.92	1.245	-1.5	115	3.9	154
L4	15.35	13.68	0.891	-2.0	80	0.5	107
Total	53.56	52.94	0.988	-0.5	94	1.9	126

CM, Donna 59 anni

SCOLIOSI SEVERA



Regioni	Area[cm ²]	BMC[g]	BMD[g/cm ³]	T-score	PR (Picco Riferimento)	Z-score	AM (Corrispondente)
L1	11.54	8.33	0.722	-2.4	73	-1.2	84
L2	11.53	9.71	0.842	-1.7	82	-0.4	96
L3	12.56	11.66	0.928	-1.4	86	0.0	100
L4	13.68	10.61	0.775	-2.6	73	-1.1	86
Totale	49.33	40.31	0.817	-2.1	78	-0.7	91

Trappole diagnostiche alla DXA

Sources of error in the diagnosis of osteoporosis by dual energy X-ray absorptiometry (DXA)

Osteomalacia

Osteoarthritis (particularly spine but also the hip)

Soft tissue calcification (especially aortic calcification for spine measurements)

Overlying metal objects

Contrast media and recent technecium-99m bone scan

Previous fracture (spine, hip and wrist)

Severe scoliosis

Extreme obesity or ascites

Vertebral deformities attributable to osteoarthritis, Scheuermann disease

Inadequate reference ranges

Inadequate operating procedures (e.g. calibration, region selection, acquisition mode, positioning)

Kanis JA et al. *Osteoporosis International*, 1997, 7:390–406.

BMD in pazienti con frattura di femore

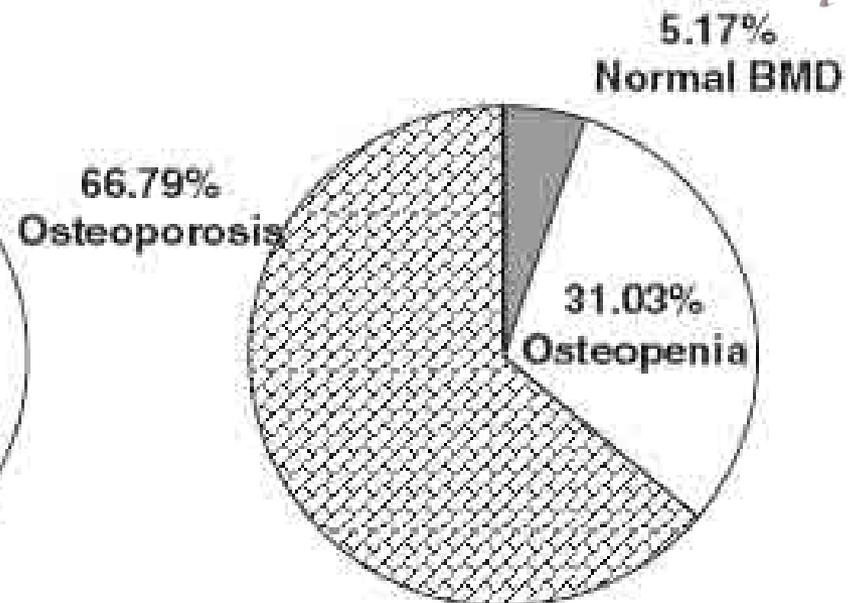
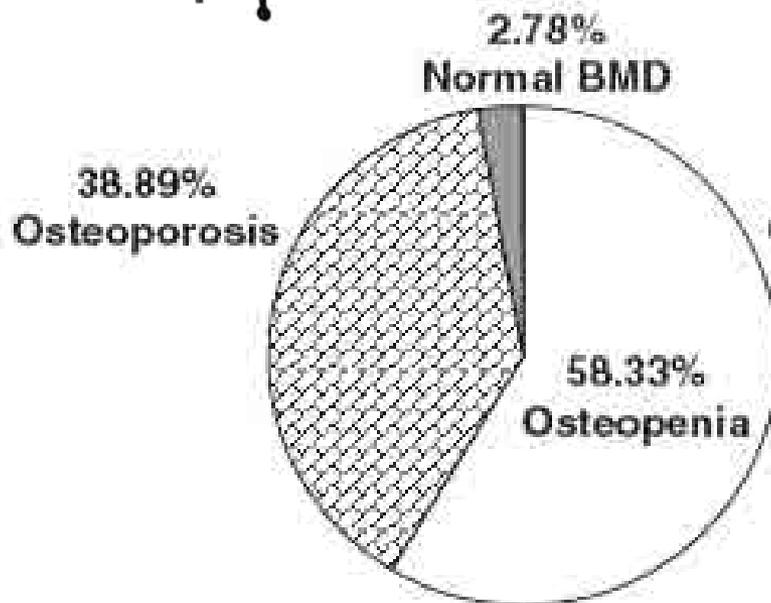


MEN

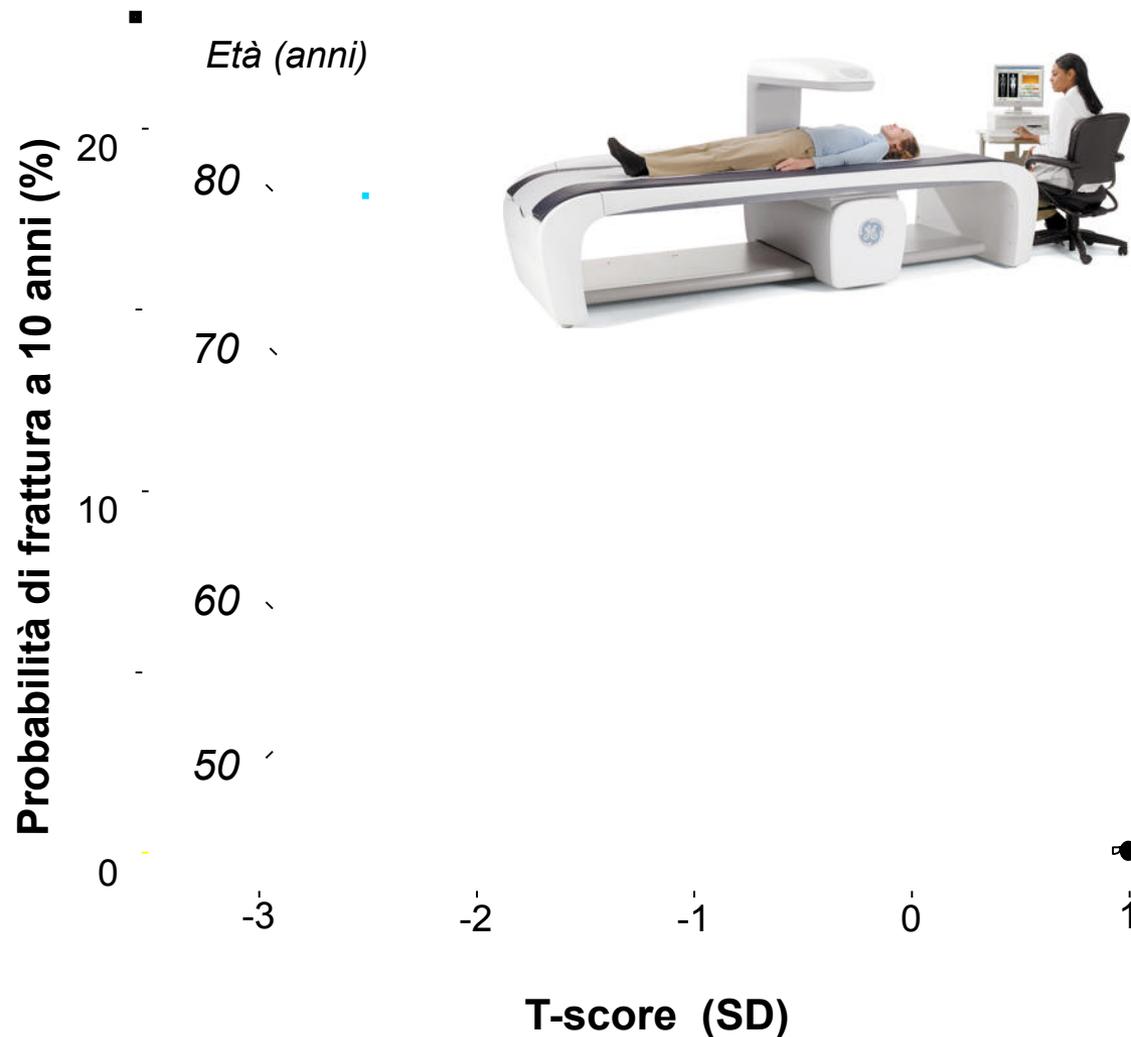


WOMEN

Hip fractures

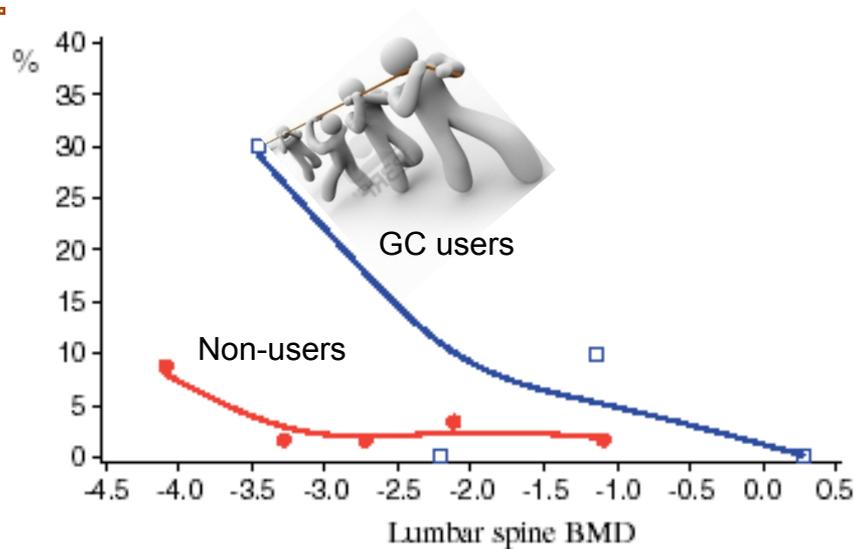


Età e BMD: fattori di rischio indipendenti per fratture femorali

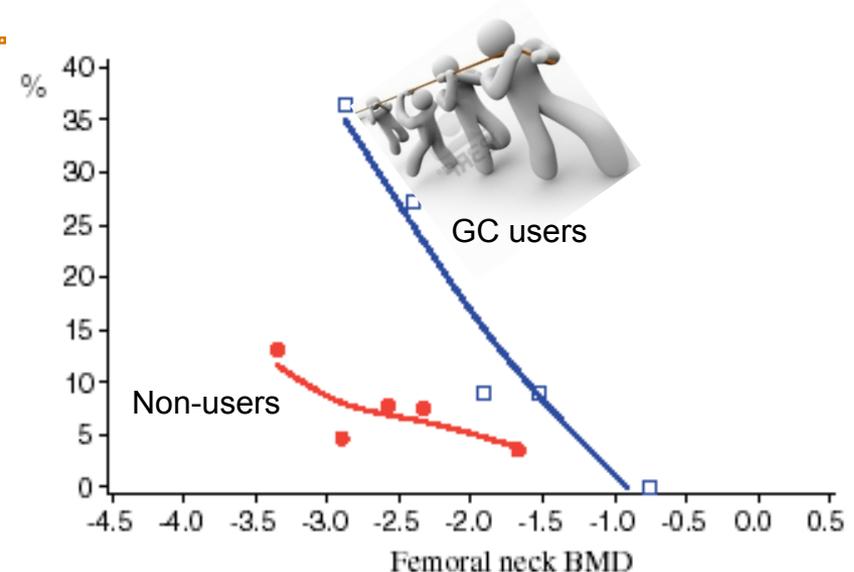


Incidenza di fratture vertebrali e glucocorticoidi

- 16,1% → pz che usano GC
- 7 % → pz che non usano GC



A parità di BMD di base, chi usa GC ha un rischio maggiore di frattura



Incidenza di frattura vertebrale suddivisa per quintili in base alla BMD di base del paziente

Fattori di rischio per frattura di femore indipendenti dall'età e dalla BMD

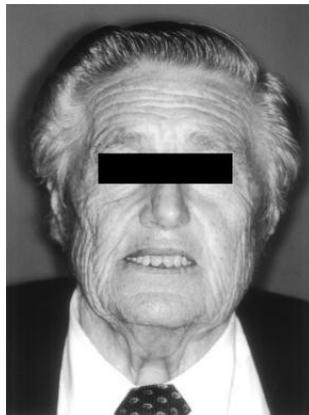


Table 3. Risk Ratio for Hip Fracture According to Risk Factors Adjusted for Age and for Bone Mineral Density in Men and Women.*

Risk Factor	Adjusted Risk Ratio with Adjustment for Bone Mineral Density (95% CI)
Low or high BMI	
20 vs. 25	1.42 (1.23–1.65)
30 vs. 25	1.00 (0.82–1.21)
Prior fracture at >50 years of age	1.62 (1.30–2.01)
Parental history of hip fracture	2.28 (1.48–3.51)
Current smoking	1.60 (1.27–2.02)
Use of systemic corticosteroids for >3 months	2.25 (1.60–3.15)
Excessive alcohol use†	1.70 (1.20–2.42)
Rheumatoid arthritis	1.73 (0.94–3.20)
Low testosterone‡	
Hip fracture	1.88 (1.24–2.82)
Other nonvertebral fracture	1.32 (1.03–1.68)

* Adapted from Kanis et al.²² BMI denotes body-mass index, and CI confidence interval.

† Excessive use is defined as more than 2 units, or 18 g per day, equivalent to 18 oz (533 ml) or more of full-strength beer, 7 oz (207 ml) or more of wine, or 2 oz (59 ml) or more of spirits per day.

‡ Data on low testosterone are from Meier et al.²³



ALGORITMI

FRAX[®] WHO Ischio Di Frattura Strumento Di Valutazione

Home

Strumento di calcolo

Tabella cartacea

FAQ

Riferimenti

Italiano

Strumento di calcolo

Rispondere alle domande riportate di seguito per calcolare la probabilità di frattura su un periodo di 10 anni con il dato della Densità Minerale Ossea (BMD).



Paese: **Italia**

Nome/Cl:

[sul fattori di rischio](#)

Questionario:

1. Et  (Fra 40 e 90 anni) oppure Data di Nascita

Et :

Data di Nascita:

A:

M:

D:

2. Sesso

Maschio

Femmina

3. Peso (kg)

4. Altezza (cm)

5. Frattura pregressa

No S 

6. Genitori con femore fratturato

No S 

7. Fumatore abituale

No S 

8. Cortisonici

No S 

9. Artrite reumatoide

No S 

10. Osteoporosi secondaria

No S 

11. Alcol: 3 unit  o pi  al giorno

No S 

12. BMD al collo femorale (g/cm²)

Hologic

T-score: -2.0

BMI: 25.2

Probabilit  di frattura a 10 anni (%).

con BMD

Principali (fratture) osteoporotiche

11

Frattura d'anca

5.8

Conversione delle unit  di misura del peso

Libbre kg

Conversione delle unit  di misura dell'altezza

Pollici cm

ALGORITMI

DEFRA[®]

L'ALGORITMO PER LA STIMA
DEL RISCHIO DI FRATTURA

Benvenuto **bruno madeo**

PROFILO LOGOUT



Inserimento Paziente

Sesso: M F

Questo strumento è attualmente dedicato esclusivamente alle donne di età superiore ai 50 anni.

Cognome

Nome

Data di nascita es. 25/5/1945

Note anagrafiche

Studio clinico: Codice fornito ai partecipanti a studi clinici (opzionale)

Tempo studio: (in mesi) es: 0 (inizio studio) oppure 4 (quarto mese)

PROSEGUI

L'inserimento dei dati del paziente permette al software di verificare se esistono altre visite relative allo stesso paziente ed entrare, in quel caso, in modalità follow-up.

N.B.: inserite con massima attenzione i dati corretti del paziente altrimenti il riconoscimento non sarà possibile.

Maggiori informazioni sui criteri di anonimizzazione dei dati anagrafici del paziente possono essere trovate nelle [faq](#) o nella pagina delle [caratteristiche](#) di DEFRAcalc.

ALGORITMI

DEFRA[®]

L'ALGORITMO PER LA STIMA
DEL RISCHIO DI FRATTURA

Benvenuto **bruno madeo**

[PROFILO](#) [LOGOUT](#)



[+ NUOVA VISITA](#)

[CERCA](#)

[STATISTICHE](#)

[IMPOSTAZIONI](#)

[L'ALGORITMO](#)

[DEFRACALC](#)

[SUPPORTO E ASSISTENZA](#)

HOME / BRUNO MADEO: NUOVA VISITA

Fumo

< 10 sigarette al giorno

(seleziona una risposta)

No

< 10 sigarette al giorno

> di 10 sigarette al giorno



Alcool

< 3 unità die

(seleziona una risposta)

No

< 3 unità die

> 3 unità die



ALGORITMI

DEFRA[®]

L'ALGORITMO PER LA STIMA
DEL RISCHIO DI FRATTURA

Benvenuto **bruno madeo**

[PROFILO](#) [LOGOUT](#)



[+ NUOVA VISITA](#)

[CERCA](#)

[STATISTICHE](#)

[IMPOSTAZIONI](#)

[L'ALGORITMO](#)

[DEFRA-CALC](#)

[SUPPORTO E ASSISTENZA](#)

HOME / BRUNO MADEO: NUOVA VISITA

Storia familiare frattura femore e vertebre

(seleziona una risposta)

Pregresse fratture vertebrali o di femore

(seleziona una risposta)

(seleziona una risposta)

No

1

2

più di due

Pregresse fratture non vertebrali non traumatiche

(seleziona una risposta)

(seleziona una risposta)

No

1

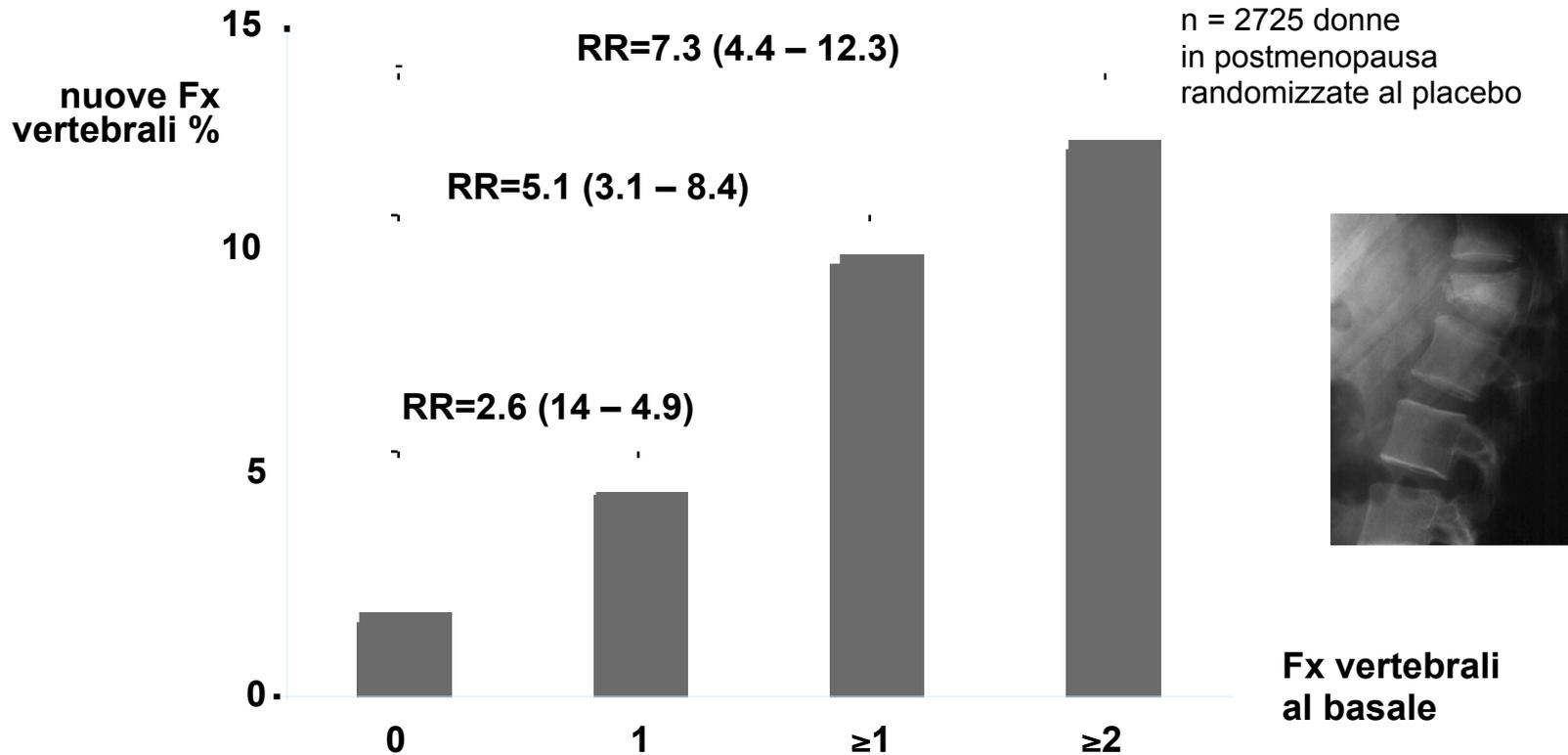
2

più di due



Le Fx vertebrali pregresse sono il maggior fattore di rischio di Fx future

Incidenza di una nuova Fx entro 12 mesi



ALGORITMI

DEFRA[®]

L'ALGORITMO PER LA STIMA
DEL RISCHIO DI FRATTURA

Benvenuto **bruno madeo**

PROFILO LOGOUT



NUOVA VISITA

CERCA

STATISTICHE

IMPOSTAZIONI

L'ALGORITMO

DEFRACALC

SUPPORTO E ASSISTENZA

HOME / BRUNO MADEO: NUOVA VISITA

(seleziona una risposta)

(seleziona una risposta)

- No
- Artrite reumatoide
- Artrite psoriasica
- Sclerodermia
- Lupus
- Altre connettiviti



**Psoriatic
arthritis**



©MMG 2000



ALGORITMI

DEFRA[®]

L'ALGORITMO PER LA STIMA
DEL RISCHIO DI FRATTURA

Benvenuto **bruno madeo**

[PROFILO](#) [LOGOUT](#)



[+ NUOVA VISITA](#)

[CERCA](#)

[STATISTICHE](#)

[IMPOSTAZIONI](#)

[L'ALGORITMO](#)

[DEFRACALC](#)

[SUPPORTO E ASSISTENZA](#)

HOME / BRUNO MADEO: NUOVA VISITA

Cortisonici

(seleziona una risposta)

(seleziona una risposta)

No

>2.5mg <5mg

>5mg



Rischio di frattura correlato con la dose di GC

General Practice Research Data-base (GPRD study): 191.752 Pz
Studio di coorte retrospettivo

Table 2 Prevalence and the RR (95%CI) of fracture during glucocorticoid (GC) exposure (compared to past GC exposure)

Daily GC dose* (mg/day)	Previous cumulative GC exposure (g)	Prevalence	Clinical osteoporotic fracture RR (95%CI)	Femur/hip fracture RR (95%CI)	Clinical vertebral fracture RR (95%CI)
<2.5	≤1	3.3%	1.05 (0.70–1.59)	0.67 (0.28–1.62)	2.11 (0.87–5.10)
	>1	0.8%	1.41 (1.14–1.73)	1.04 (0.68–1.59)	3.22 (2.09–4.95)
2.5–4.9	≤1	1.9%	1.67 (1.33–2.10)	1.47 (0.97–2.23)	2.60 (1.49–4.53)
	>1	8.6%	1.41 (1.23–1.62)	1.46 (1.15–1.85)	1.83 (1.26–2.66)
5–7.4	≤1	8.3%	1.33 (1.17–1.52)	1.48 (1.18–1.85)	2.21 (1.62–3.03)
	>1	26.0%	1.81 (1.67–1.96)	1.64 (1.42–1.90)	3.99 (3.33–4.79)
7.5–14.9	≤1	4.5%	1.95 (1.65–2.29)	2.25 (1.72–2.94)	3.36 (2.30–4.92)
	>1	16.9%	2.17 (1.97–2.39)	2.48 (2.11–2.91)	4.78 (3.88–5.88)
15–29.9	≤1	6.3%	1.53 (1.32–1.78)	1.96 (1.54–2.51)	2.12 (1.44–3.13)
	>1	5.1%	2.84 (2.45–3.30)	2.62 (1.98–3.48)	8.89 (6.83–11.58)
≥30	≤1	15.3%	1.21 (1.08–1.35)	0.93 (0.73–1.18)	1.85 (1.39–2.46)
	1–5	2.1%	2.00 (1.52–2.63)	1.28 (0.67–2.48)	7.06 (4.54–10.98)
	>5	0.9%	3.63 (2.54–5.20)	3.13 (1.49–6.59)	14.42 (8.29–25.08)

Estimates for RR are based on categories of GC exposure, adjusted for age and sex. *Information missing on daily GC dose for 29.4% of the patients.

ALGORITMI

DEFRA[®]

L'ALGORITMO PER LA STIMA
DEL RISCHIO DI FRATTURA

Benvenuto **bruno madeo**

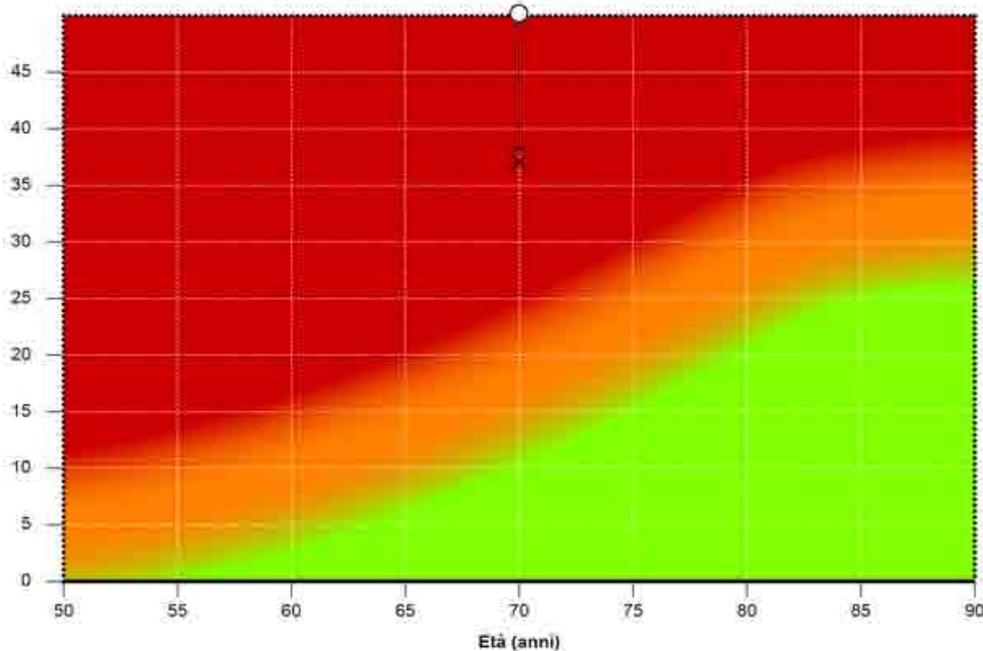
[PROFILO](#) [LOGOUT](#)



Carta del rischio



HOME



Rischio di fratture maggiori a 10 anni: >50%

- LEGENDA:**
- valore attuale
 - ✕ valore per terapia prescritta correttamente assunta (*)
 - valore visite precedenti

NOTE: Eligibile nota 79.

(*) Il rischio di fratture maggiori diminuisce rispetto a quanto riportato nei pazienti in trattamento farmacologico per valori variabili.

DATA VISITA: 22/02/2015 13:05

PAZIENTE: MRANNT

ETÀ: 70

PESO: 70 Kg

ALTEZZA: 170 cm

FUMO: Sì (>10)

CORTISONICI: No

ALCOOL: Sì (<3)

STORIA FAMILIARE: Sì

PREGRESSE FRATTURE: Sì (1)

PREGRESSE FRATTURE
NON TRAUMATICHE: No

ARTRITE REUMATOIDE
E ALTRE CONNETTIVITI: No

BMD: Femore totale

TSCORE: -2,60

TSCORE COLONNA: n.d.

SCTX: n.d.



SCARICA



STAMPA

Cause di osteoporosi

Osteoporosi primaria (diagnosi per esclusione delle cause secondarie)

- Postmenopausale *nella donna*
- Idiopatica (< 70 anni *nell'uomo* e in età fertile *nella donna*)
- Senile (> 70 anni)

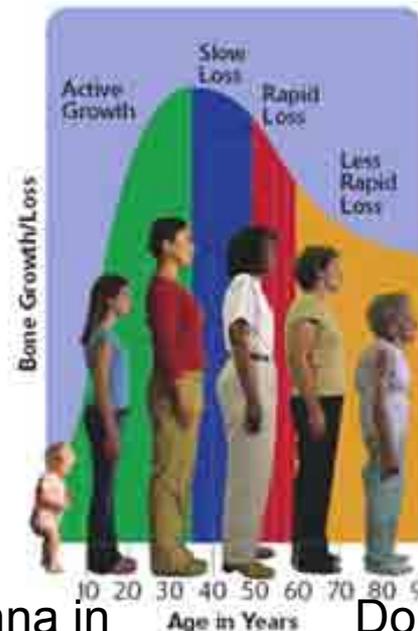
Osteoporosi secondaria

- Abuso di alcool
- Malattie endocrine
 - Ipogonadismo
 - Iperparatiroidismo
 - Ipertiroidismo
 - Ipercortisolismo
 - Diabete Mellito tipo I
 - Eccesso o deficit di GH
- Fumo
- Insufficienza renale cronica
- Malattie gastrointestinali
 - M. Celiaco
 - Malattie infiammatorie intestinali
 - Esiti di gastrectomia
- Malattie epatiche
- Post-trapianti
- HIV
- Ipercalciuria idiopatica
- Malattie respiratorie croniche
- Artrite reumatoide
- Omocistinuria
- Osteogenesis imperfecta
- Malattie neoplastiche
- Malattie ematologiche
 - Mastocitosi sistemica
 - Mieloma multiplo
 - Anemie, emoglobinopatie
- Farmaci
 - GnRH agonisti
 - Anticonvulsivanti
 - Eccesso di chemioterapici
 - Eccesso di glucocorticoidi
 - Eccesso di ormoni tiroidei

Cause di osteoporosi



Uomo



Donna in premenopausa Donna in postmenopausa

Osteoporosi primaria



Osteoporosi secondaria

Osteoporosi secondaria

Osteoporosi primaria

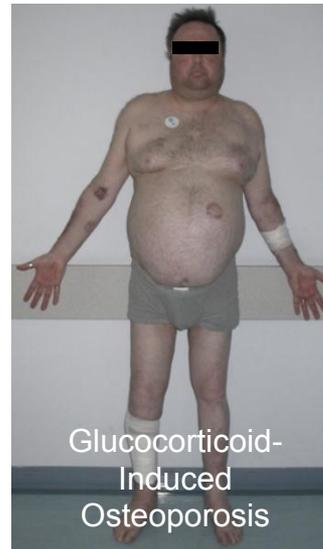


Cause di Osteoporosi Secondaria nel maschio

- Abuso di alcolici
- Eccesso di glucocorticoidi
- Ipogonadismo



40-50 % dei maschi con
osteoporosi



- Mieloma multiplo
- Iperparatiroidismo primitivo
- Malassorbimento



4

Grazie per
l'attenzione

