

Η χρήση του FRAX στην καθημερινή
πρακτική: πότε είναι αναγκαία και
πότε αποτελεί πλεονασμό

Άννα Κανδύλη
Ρευματολόγος, Αθήνα

ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΩΝ

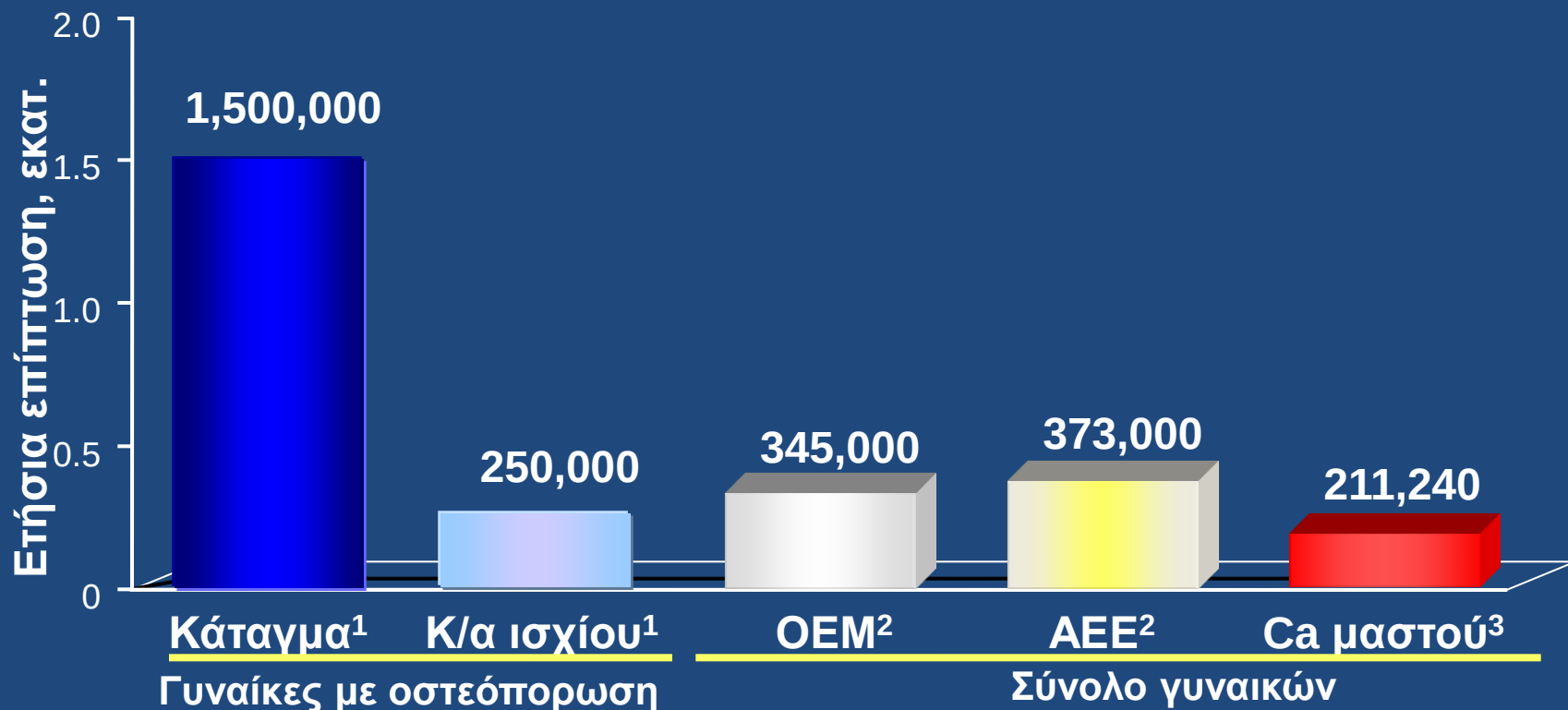
- η ομιλία υποστηρίζεται οικονομικά από τη AMGEN
- τη τελευταία διετία έλαβα επίσης honoraria από τις εταιρείες:
UCB, BRISTOL, ABVIE, ROCHE

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- το συχνότερο μεταβολικό νόσημα των οστών
- πολυπαραγοντικής αιτιολογίας
- σιωπηλό νόσημα μέχρι να επιπλακεί από κάταγμα
- «**κάταγμα ευθραυστότητας**» ή **οστεοπορωτικό** κ/α:
συμβαίνει από δύναμη που σε φυσιολογική οστική αντοχή δε θα το προκαλούσε
- «**μείζονα οστεοπορωτικά κατάγματα**» : κλινικά σπονδυλικά, ισχίου, αντιβραχίου, βραχιονίου οστού
- αναγκαία η έγκαιρη διάγνωση και θεραπευτική αντιμετώπιση

1. Consensus Development Conference. Diagnosis, prophylaxis and treatment of osteoporosis. Am J Med 1993; 94:646-50.
2. Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism, 7th Edition, ASBMR, Chapters 33 & 38.

Τα οστεοπορωτικά κατάγματα είναι συχνά: Σύγκριση με χρόνια νοσήματα



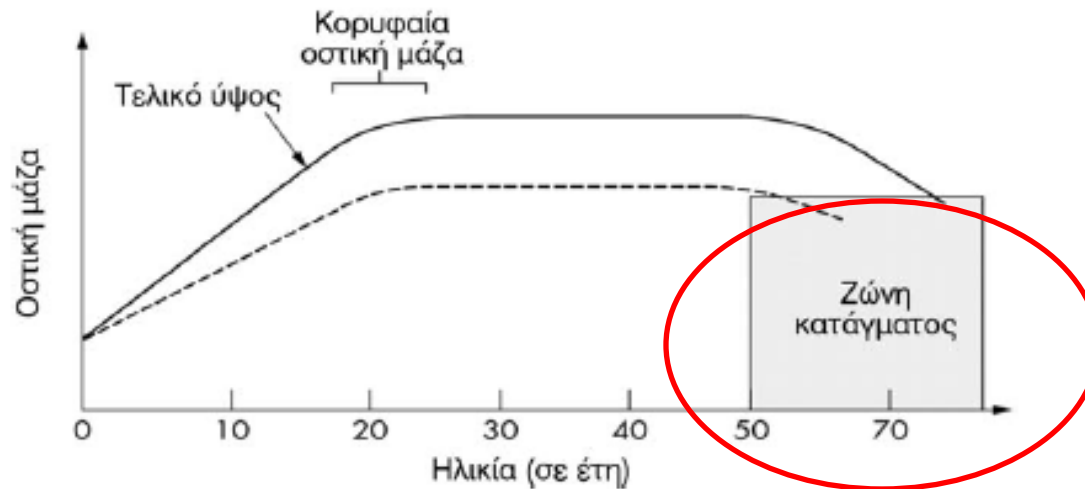
Ο κίνδυνος για οστεοπορωτικό κ/α σε 1 χρόνο είναι μεγαλύτερος από το συνδυασμένο κίνδυνο του OEM, ΑΕΕ και Ca μαστού

1. Riggs BL, Melton LJ III. *Bone*. 1995;17(suppl):505S–511S.

2. American Stroke Association. Heart disease and stroke statistics—2005 update. Available at: <http://www.americanheart.org>. Accessed August 24, 2005.

3. American Cancer Society. Cancer facts & figures; 2005. Available at: <http://www.cancer.org>. Accessed August 24, 2005.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ



Εικόνα 2. Οι μεταβολές στην οστική μάζα κατά την περίοδο της ζωής σε άνδρες (συνεχής γραμμή) και γυναίκες (διακεκομμένη γραμμή). (Πηγή: Τροποποίηση από: Davies JH, Evans BAJ, et al. Bone mass acquisition in healthy children. Arch Dis Child 2005; 90:373-378).

- μέγιστη αντοχή οστών: οστική μάζα, αρχιτεκτονική, ποιότητα οστού
- αντοχή οστών: **80%** οστική μάζα (οστική πυκνότητα)
20% ποιότητα οστού

10. Μεταβολικά νοσήματα των οστών. 4^η Έκδοση, 2007, Hylonome Editions, Γ.Π. Λυρίτης.

22. Leslie WD, Metge C, et al. Contribution of clinical risk factors to bone density-based absolute fracture risk assessment in postmenopausal women. Osteoporos Int 2003; 14(4):334-8.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

- **DXA**: προσδιορίζει την οστική μάζα (σε g) και την οστική πυκνότητα BMD (σε g/cm²)
- η ευρύτερα χρησιμοποιούμενη τεχνική φωτονιακής οστεοπυκνομετρίας:
 - καλή επαναληψιμότητα μετρήσεων
 - μικρή διάρκεια εξέτασης
 - χαμηλή ακτινοβολία
 - ευκολία στη χρήση
- μειονεκτήματα:
 - υψηλό οικονομικό κόστος
 - εκτιμά αποκλειστικά την ποσότητα και καθόλου την ποιότητα του οστού
 - εξέταση «στιγμιαίου χαρακτήρα», δε δίνει πληροφορίες για το ρυθμό οστικής απώλειας
 - υποτιμά το μελλοντικό κίνδυνο κατάγματος
- **pQCT** (περιφερική ποσοτική ΥΤ):
 - εκτίμηση αρχιτεκτονικής και ποιότητας
 - υψηλό κόστος, ακτινοβολία

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

- η οστική ποιότητα σχετίζεται με παράγοντες:
 - ενδοσκελετικούς (αρχιτεκτονική, επιμετάλλωση κ.α.)
 - εξωσκελετικούς (πτώσεις, διαταραχή όρασης κ.α.)
- ο καταγματικός κίνδυνος διαμορφώνεται από πλήθος ανεξαρτήτων παραγόντων:
 - κλινικοί
 - ακτινολογικοί (χαμηλή BMD)
 - εργαστηριακοί (βιοχημικοί δείκτες οστικής εναλλαγής)
 - παθολογοανατομικοί (μικροαρχιτεκτονική οστίτη ιστού)
- ακριβής και αξιόπιστη πρόβλεψη απαιτεί συνυπολογισμό όσο γίνεται περισσότερων παραγόντων κινδύνου

20. Sinaki M. Falls, fractures and hip pads. Curr Osteoporos Rep 2004; 2(4):131-7.

21. Runge M. Diagnosis of the risk of accidental falls in the elderly. Ther Umsch 2002; 59(7):351-8.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Μεταβολικά νοσήματα των οστών.
4η Έκδοση, 2007, Hylonome Editions,
Γ.Π. Λυρίτης.

- Αυξημένη ηλικία
- Γυναικείο φύλο
- Καυκάσια φυλή
- Χαμηλός δείκτης μάζας-σώματος (BMI)
- Δίαιτα χαμηλή σε ασβέστιο
- Καρδιακή ζωή ή παρατεταμένη ακινησία στα πλαίσια νοσημάτων
- Προηγμένη κατάγμα ευθραυστότητας (ιδίως ισχίου, καρπού, ΣΣ)
- Θετικό ιστορικό για κατάγμα ισχίου στους φυσικούς γονείς
- Θεραπεία με φάρμακα όπως είναι τα γλυκοκορτικοειδή (≥ 5 mg πρεδνιζολόνης/ημ. για 3 μήνες ή περισσότερο), η θυροξίνη, η ηπαρίνη, τα αντιόξινα κ.ά.
- Ενεργός χρήση καπνού
- Αυξημένη λήψη καφεΐνης
- Πρόσληψη αλκοόλ περισσότερη από 3 μονάδες ημερησίως
- Ρευματοειδής Αρθρίτιδα
- Άλλες αιτίες ανάπτυξης δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης:
 - Μη θεραπευόμενος υπογοναδισμός σε άνδρες και γυναίκες (π.χ. πρόωμη εμμηνοπαυση, αμφοτερόπλευρη ωοθηκεκτομή ή ορχιδεκτομή, χημειοθεραπεία για καρκίνο του μαστού, ανεπάρκεια οιστρογόνων επί νευρογενούς ανορεξίας, υπερβολικής άσκησης ή ψυχικού stress)
 - Φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου (π.χ. Ελκώδης κολίτιδα και νόσος Crohn)
 - Μεταμόσχευση οργάνων
 - Ενδοκρινικά νοσήματα (Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1, υπερθυρεοειδισμός, υπερπρολακτιναιμία, υποφυσιακή ανεπάρκεια, υπερκορτιζολαιμία)
 - Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια
 - Ηπατική ανεπάρκεια
 - Νεοπλάσματα και αιματολογικά νοσήματα (π.χ. πολλαπλούν μυέλωμα)
 - Σύνδρομο Turner
 - Ατελής οστεογένεση

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ BMD ΜΕ DXA

♀ >65 ετών και ♂ >70 ετών
ανεξαρτήτως
προδιαθεσικού
παράγοντα

Νεότερες
μετεμμηνοπαυσιακές ♀
και ♂ 50-69 ετών
με ένα τουλάχιστον
παράγοντα κίνδυνου

Ιστορικό αλκοολισμού ή
χρόνιας ακινητοποίησης

Ενήλικες με ιστορικό
κατάγματος μετά τα
50 έτη τους

Ιστορικό νόσου ή λήψης
φαρμάκων που
προκαλούν οστική
απώλεια

Όλοι οι υποψήφιοι
για έναρξη
αντιοστεοπορωτικής
αγωγής

Σε ασθενείς που πρόκειται
να λάβουν μακροχρόνια
θεραπεία με
γλυκοκορτικοειδή

Οιστρογονική ανεπάρκεια
σε διακοπή της
θεραπείας με οιστρογόνα
μετεμμηνοπαυσιακά

Όσοι λαμβάνουν
αντιοστεοπορωτική
αγωγή για έλεγχο
αποτελεσματικότητας

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ WHO ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ BMD I

- ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ: BMD T-score (αριθμός SD από τη μέγιστη του «νέου ενήλικα») $< - 1.0$
- ΟΣΤΕΟΠΕΝΙΑ : BMD T-score μεταξύ $- 1.0$ και $- 2.5$
- ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ: BMD T-score $> - 2.5$
- ΣΟΒΑΡΗ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ (‘εγκατεστημένη’):
 - BMD T-score $> - 2.5$
 - ≥ 1 κ/α ευθραυστότητας

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ WHO ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ BMD II

Z-score: αριθμός SD από τη peak BMD ενήλικα ίδιας ηλικίας σύμφωνα με το φύλο και τη φυλή του ατόμου

- **Z scores < -2**

Οστική Πυκνότητα:

χαμηλότερη από την αναμενόμενη για την ηλικία

- **Z scores > - 2**

Οστική Πυκνότητα:

μεταξύ των αναμενόμενων τιμών για την ηλικία

- **Z scores < -2 και δευτεροπαθές αίτιο** (κορτικοστεροειδή, ανεπάρκεια οιστρογόνων)

Οστεοπόρωση

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ WHO ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ BMD III

- ✓ Στην κλινική πράξη η μεμονωμένη εκτίμηση της BMD έχει μικρή αξία
- ✓ Ίδιο T-score έχει διαφορετική σημασία και προγνωστική αξία ανάλογα με:
 - ηλικία
 - φύλο
 - τρόπο ζωής
 - ρυθμό οστικής απώλειας
 - ατομικό και οικογενειακό ιστορικό

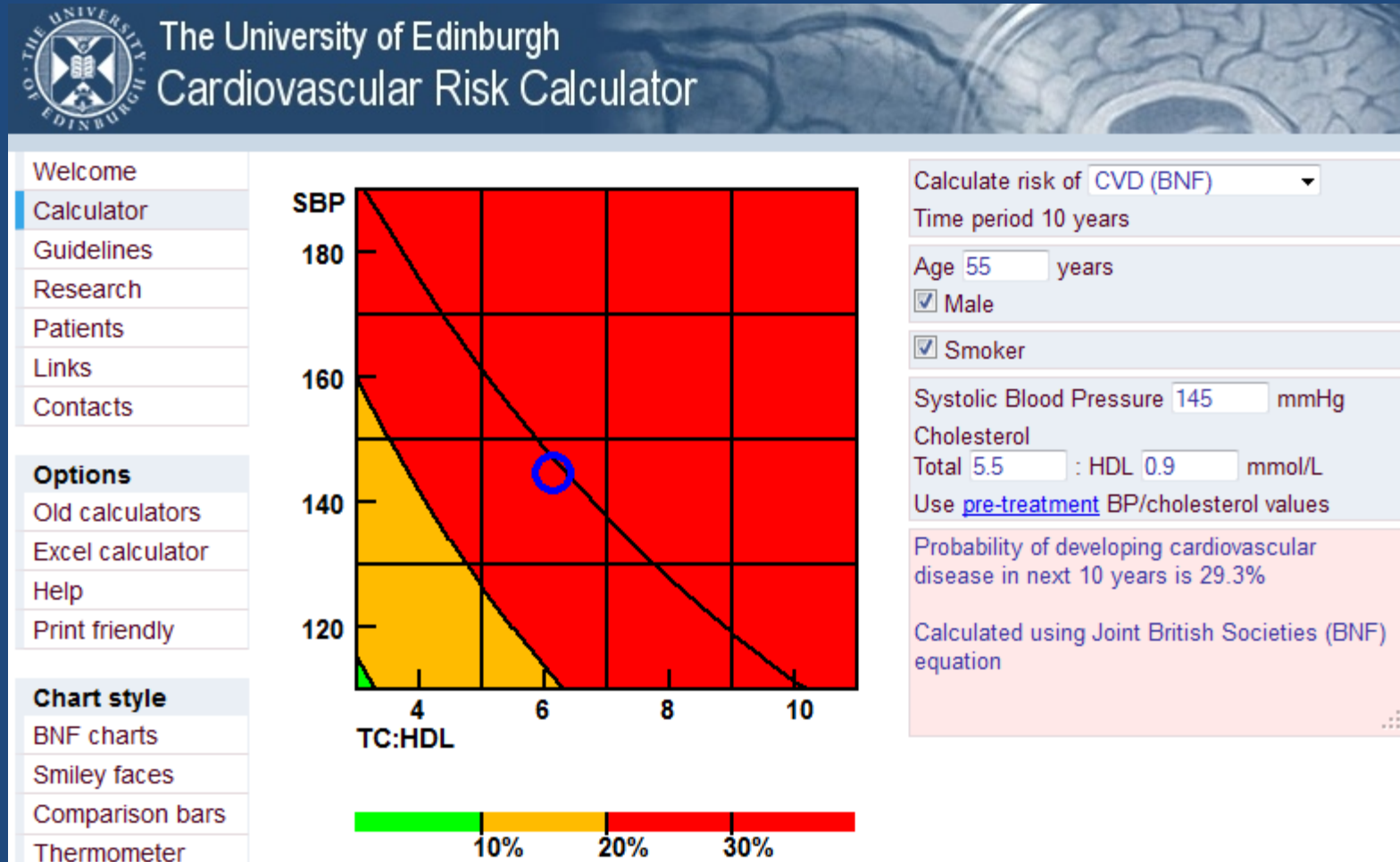
ΑΝΕΥΡΕΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΚΑΤΑΓΜΑ

- Τι μπορούμε να διδαχθούμε από τα καρδιαγγειακά νοσήματα;



- Να υπολογίζουμε και τον **απόλυτο κίνδυνο** μαζί με το σχετικό!

ΑΠΟΛΥΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΜΒΑΜΑΤΩΝ



ΑΠΟΛΥΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΤΑΓΜΑΤΟΣ

- **WHO** και **IOF** (International Osteoporosis Foundation) συστήνουν:
 - να εκφράζεται ως βραχυπρόθεσμος απόλυτος κίνδυνος (*πιθανότητα για κάταγμα σε μια δεκαετία*)
 - να ενσωματώνεται η παρουσία ή απουσία παραγόντων κινδύνου σε μία μόνο μεταβλητή (πλην BMD)

2. Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism, 7th Edition, ASBMR, Chapters 33 & 38.

23. Ειδικά θέματα στα μεταβολικά νοσήματα των οστών. 2011, Τόμος 2, Κεφ. 8, σ. 191-214.

ΤΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΣΥΜΒΑΙΝΟΥΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΣΤΕΟΠΕΝΙΑ ΠΑΡΑ ΜΕ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ

ΓΙΑΤΙ;

- Οι ασθενείς με οστεοπενία είναι πολύ περισσότεροι από αυτούς με οστεοπόρωση (3:1)
- Ο καταγματικός κίνδυνος δεν καθορίζεται μόνο από τη BMD
- Κλινικοί παράγοντες όπως η ηλικία, ο τρόπος ζωής, το ατομικό και οικογενειακό ιστορικό παίζουν ρόλο

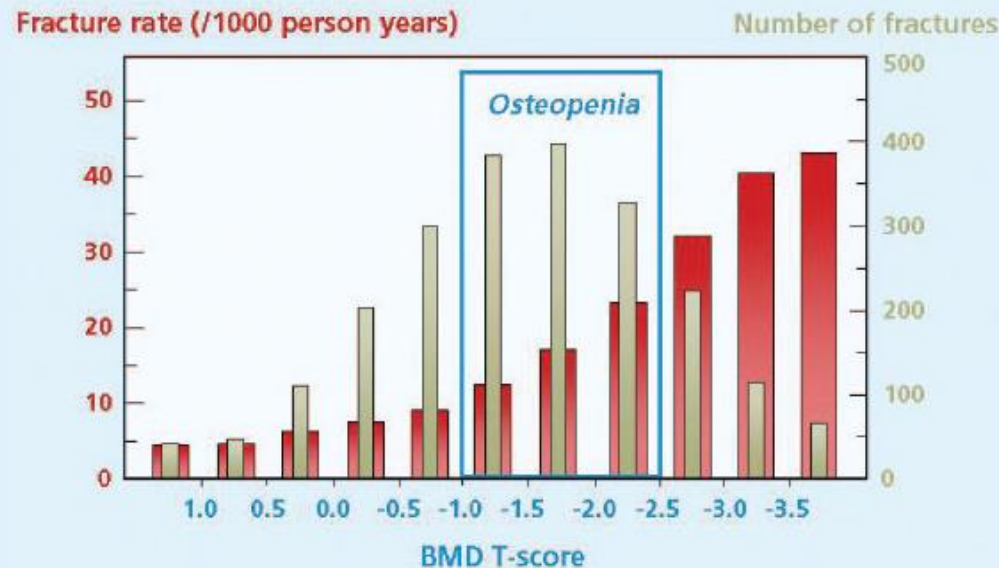
ΣΥΝΕΠΩΣ:

- Η επιλογή κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής εξαρτάται από τον καθορισμό ασθενών υψηλού κινδύνου

ΤΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΣΥΜΒΑΙΝΟΥΝ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΣΤΕΟΠΕΝΙΑ ΠΑΡΑ ΜΕ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ

Figure 1

Osteoporotic fractures and Bone Mineral Density (BMD)



BMD is a strong predictor of fracture risk. However, the majority of fractures occur in women with BMD above the osteoporosis threshold, typically in the osteopenic range (Siris et al, 2001).

ΑΣΘΕΝΗΣ #1

- 62 ετών, ♀, καυκάσια
- 68 Kg, 170 cm (BMI 23.5)
- Εμμηνόπαυση από 10ετίας
- DXA προ 4 ετών:
 - ΟΜΣΣ T-score: -2.1
 - ΑΡ ΙΣΧΙΟ T-score (αυχένα): -1.6



ΑΤΟΜΙΚΟ ΑΝΑΜΝΗΣΤΙΚΟ

- Μητέρα κ/α ισχίου σε ηλικία 70 ετών
- Ελαφριά άσκηση 3 φορές την εβδομάδα
- Μη καπνίστρια
- Σπάνια κατανάλωση αλκοόλ
- Λαμβάνει ασβέστιο καθημερινά
- Δεν καταναλώνει τροφές πλούσιες σε βιταμίνη D και Ca

Η ασθενής ανησυχεί εξαιτίας του
οικογενειακού αναμνηστικού

Ποιο είναι το επόμενο βήμα;

FRAXTM

(Fracture Risk Assessment Tool)

<http://www.shef.ac.uk/FRAX/>

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ - ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΤΗΣ
ΔΕΚΑΕΤΟΥΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΟΣ
ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΚΑΤΑΓΜΑΤΟΣ ΙΣΧΙΟΥ,
ΣΕ ΑΝΔΡΕΣ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ≥ 40 ΕΤΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ
ΕΧΟΥΝ ΛΑΒΕΙ ΠΟΤΕ ΑΝΤΙΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ .**

FRAX[®]

- Στατιστικά ισχυρό εργαλείο για την πρόβλεψη κατάγματος, που αναπτύχθηκε από τον WHO για παγκόσμια εφαρμογή
- Συνδυάζει τη BMD και τους κλινικούς παράγοντες για να προβλέψει τον καταγματικό κίνδυνο καλύτερα από τον καθένα χωριστά
- Προβλέπει τη 10ετή πιθανότητα μείζονος οστεοπορωτικού κ/α
 - Ισχίου, ΣΣ, καρπού και ώμου
- Χρησιμοποιείται όταν η απόφαση για θεραπεία είναι αβέβαιη

FRAX[®]

- Συλλογή δεδομένων από πληθυσμιακές ομάδες παγκοσμίως
- Αξιολόγηση σε σύγκριση με ανεξάρτητες πληθυσμιακές ομάδες παρόμοιας γεωγραφικής κατανομής
- Δεν αντιμετωπίζεται ως 'goal standard', αλλά ως μία τεχνολογική πλατφόρμα
- Προσαρμοσμένο από Kanis et al 2009



Cohorts studied

22 population based cohorts from Europe, North America, Asia, Australasia

EVOS/EPOS	Hiroshima	CaMos	Rochester	Sheffield
Rotterdam	Kuopio	Gothenburg (2)	EPIDOS	Dubbo
OFELY	THIN	SOF	York	Geelong (2)
OPUS	PERF	Miyama	SEMOF	WHI

n = 289,718 person-years = 1,458,427

Osteoporotic fractures = 18,678 hip fractures = 4314

FRAX[®] WHO Fracture Risk Assessment Tool

[Home](#)[Calculation Tool](#)[Paper Charts](#)[FAQ](#)[References](#)[English](#)

Welcome to FRAX[®]

The FRAX[®] tool has been developed by WHO to evaluate fracture risk of patients. It is based on individual patient models that integrate the risks associated with clinical risk factors as well as bone mineral density (BMD) at the femoral neck.



Dr. John A Kanis
Professor Emeritus,
University of
Sheffield

The FRAX[®] models have been developed from studying population-based cohorts from Europe, North America, Asia and Australia. In their most sophisticated form, the FRAX[®] tool is computer-driven and is available on this site. Several simplified paper versions, based on the number of risk factors are also available, and can be downloaded for office use.

The FRAX[®] algorithms give the 10-year probability of fracture. The output is a 10-year probability of hip fracture and the 10-year probability of a major osteoporotic fracture (clinical spine, forearm, hip or shoulder fracture).

FRAX Desktop Application

Click here to view the applications available



Web Version 3.8

[View Release Notes](#)



Links

www.iofbonehealth.org



www.nof.org



www.jpof.or.jp



www.esceo.org





FRAX®

Εργαλείο αξιολόγησης του κινδύνου κατάγματος του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας

Παγκίη

Εργαλεία απλοποιημένα

Αλγόριθμοι

Ταχέος κριτήριος

Βελτιωμένος Αλγόριθμος

Ελληνικά

Καλωσήρθατε στο FRAX®

Το εργαλείο FRAX® αναπτύχθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) για την εκτίμηση του κινδύνου κατάγματος στους ασθενείς. Βασίζεται σε ατομικά μοντέλα ασθενών στα οποία ενσωματώνονται οι κίνδυνοι που σχετίζονται τόσο με κλινικούς παράγοντες κινδύνου όσο και με την οστική πυκνότητα (BMD) στον αυχένα του μηριαίου.



Δρ. John A. Kanis
Ομότιμος Καθηγητής
Πανεπιστημίου του Σόφειν

Τα μοντέλα FRAX® αναπτύχθηκαν από τη μελέτη κορτών βασισμένων σε πληθυσμούς της Ευρώπης, της Βόρειας Αφρικής, της Ασίας και της Αυστραλίας. Στην πιο εξειδικευμένη του μορφή, το εργαλείο FRAX® είναι ηλεκτρονικό και διατίθεται στον παρόντα διαδικτυακό τόπο. Είναι επίσης διαθέσιμες αρκετές απλοποιημένες έντυπες εκδόσεις που βασίζονται στον αριθμό των παραγόντων κινδύνου και τις οποίες μπορείτε να "κατεβάσετε" για χρήση στο κατσίρο.

Οι αλγόριθμοι του FRAX® δίνουν τη 10ετή πιθανότητα κατάγματος. Το αποτέλεσμα είναι η 10ετής πιθανότητα κατάγματος του ισχίου και η 10ετής πιθανότητα μείζονος οστεοπορωτικού κατάγματος (ολικό κάγμα της σπονδυλικής στήλης, του αντιβραχίου, του ισχίου ή του ώρου).

FRAX Desktop A

Click here to view the applications available

Διαδικτυακή έκδοση 3.6

Προσέξτε σφαλμάτων έκδοσης

Εύνηδες

www.bonehealth.org

www.nof.org

www.iqof.nl

www.asean.org

- Αγγλικά
- Αραβικά
- Κινέζικα απλοποιημένα
- Κινέζικα παραδοσιακά
- Γαλλικά
- Γερμανικά
- Ελληνικά
- Ιαπωνικά
- Ισπανικά
- Κορεάτικα
- Πολωνικά
- Ρουμανικά
- Ρωσικά
- Ισπανικά
- Σουηδικά
- Ταϊλάνδικα



02445207

Απομακρύνετε τον κίνδυνο κατάγματος που σχετίζεται με την οστεοπόρωση από την 1η Απρ. 2012

© World Health Organization Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield, UK

Αραβικά | Αγγλικά | Κινέζικα απλοποιημένα | Κινέζικα παραδοσιακά | Γαλλικά | Γερμανικά | Ελληνικά | Ιαπωνικά | Ισπανικά | Κορεάτικα | Πολωνικά | Ρουμανικά | Ρωσικά | Σουηδικά | Σουηδικά | Ταϊλάνδικα



Calculation Tool

Please answer the questions below to calculate the ten year probability of fracture with BMD.

Country: **US (Caucasian)**

Name/ID:

[About the risk factors](#)

Questionnaire:

1. Age (between 40 and 90 years) or Date of Birth

Age:

Date of Birth:

Y:

M:

D:

2. Sex

☐ Male

☐ Female

3. Weight (kg)

4. Height (cm)

5. Previous Fracture

☒ No

☐ Yes

6. Parent Fractured Hip

☒ No

☐ Yes

7. Current Smoking

☒ No

☐ Yes

8. Glucocorticoids

☒ No

☐ Yes

10. Secondary osteoporosis

☒ No

☐ Yes

11. Alcohol 3 or more units/day

☒ No

☐ Yes

12. Femoral neck BMD (g/cm²)

Select BMD



Clear

Calculate



Weight Conversion

Pounds kg

Convert

Height Conversion

Inches cm

Convert

02051495



← <http://www.shaf.ac.uk/FRAX/tool.jsp?country=EL> FRAX - Εργαλείο αξιολόγησης...

FRAX® Εργαλείο αξιολόγησης του κινδύνου κατάγματος του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας

Αρχική Εργαλείο υπολογισμού Διενέργεια Ειδικές οριότητες Βιολογραφικές Αναφορές **Ελληνικά**

Εργαλείο υπολογισμού

Παρακαλείστε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις για τον υπολογισμό της δραστικής πιθανότητας κατάγματος βάσει της οστικής πυκνότητας

Χώρα: Ελλάδα Ονοματεπώνυμο: Διεκδ με τους πενήντες κλάδους

Ερωτηματολόγιο:

1. Ηλικία άνω από 40 και 90 ετών ή η υπηχρή ηλικία

Ηλικία: 50 Ημερομηνία γεννήσης: 1961 M 11 H 25

2. Οσά ☐ Ανώμα ☒ Γενικά

3. Βάρος (kg) 48

4. Τηλεόραση 185

5. Προηγούμενο κάταγμα ☐ Όχι ☒ Ναι

6. Ιατρικό κατέμκτος ορμόνες ☒ Όχι ☐ Ναι

7. Κοίτημα ☐ Όχι ☒ Ναι

8. Γαλακτοπικασία ☒ Όχι ☐ Ναι

9. Ραυματοειδής αρθρίτις ☒ Όχι ☐ Ναι

10. Δουρασηθής καταπύρση ☒ Όχι ☐ Ναι

11. 3 ή περισσότερες ανόδες συνολικής μάζας ☐ Όχι ☒ Ναι

12. ΒΜΟ οστέα μάζα (g/cm²)

Ποσώς: 0.77 T-score: -0.7

Καταστάσεις πύδων Υποκαταστάς

ΔΜΣ: 17.5 Η δραστική πιθανότητα κατάγματος (%)

με BMD

■ Μεζον οσφυοσφυακό κάταγμα	4.5
■ Κάταγμα ισχίου	0.7

Μετατροπή του βάρους

Αβρος ➡ κηέ

Μετατροπή

Μετατροπή του ύψους

Ύψος ➡ εκατοστά

Μετατροπή

00000153

Απομα με κίνδυνο κατάγματος που αξιολογήθηκαν από την 1η Απρ. 2012

Having trouble with the FRAX tool?

EN

ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ FRAX

- Φυλή
- Ηλικία
- Φύλο
- Δείκτης μάζας-σώματος (BMI)
- Προηγηθέν κάταγμα χαμηλής βίας (ιδίως ισχίου, καρπού, ΣΣ)
- Θετικό ιστορικό για κάταγμα ισχίου στους γονείς
- Θεραπεία με γλυκοκορτικοειδή (≥ 5 mg πρεδνιζολόνης/ημέρα για 3 μήνες ή περισσότερο)
- Χρήση καπνού
- Λήψη αλκοόλ ≥ 3 μονάδες/ημέρα
- Ρευματοειδής Αρθρίτιδα
- Άλλες δευτερεύουσες αιτίες οστεοπόρωσης (Βλ. παρακάτω)

ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ FRAX

- ✓ Το T-score του ισχίου υπολογίζεται με βάση τα δεδομένα της NHANES III
- ✓ Φυσιολογικό εύρος τιμών θεωρείται των γυναικών 20-29 ετών, Καυκάσιας φυλής
- ✓ Για τους άνδρες δεν υπάρχουν αντίστοιχα στοιχεία οπότε χρησιμοποιούνται των γυναικών!
- ✓ Προτείνεται να χρησιμοποιείται η BMD (σε g/cm^2) και όχι το T-score

ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ FRAX

- ✓ Χρησιμοποιείται η BMD του ισχίου και όχι της ΟΜΣΣ
- ✓ Δυσχερής η μέτρηση στην ΟΜΣΣ, με πολλά λάθη ειδικά στους ηλικιωμένους
- ✓ Πιθανά στοιχεία από την ΟΜΣΣ **ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ** στο FRAX
- ✓ Ο Leslie et al. το 2011 πρότειναν μια μέθοδο διόρθωσης του T-score, με βάση την κατάσταση της ΟΜΣΣ

ΑΣΘΕΝΗΣ #1

- 62 ετών, ♀, καυκάσια
- 68 Kg, 170 cm (BMI 23.5)
- Εμμηνόπαυση από 10ετίας
- DXA προ 4 ετών:
 - ΟΜΣΣ T-score: - 2.1
 - ΑΡ ΙΣΧΙΟ T-score (αυχένα): -1.6
- 10ετής κίνδυνος κατάγματος (%) για:
 - μείζονα οστεοπορωτικά κατάγματα = 11 (>20%)
 - κάταγμα ισχίου = 1.1 (>3%)



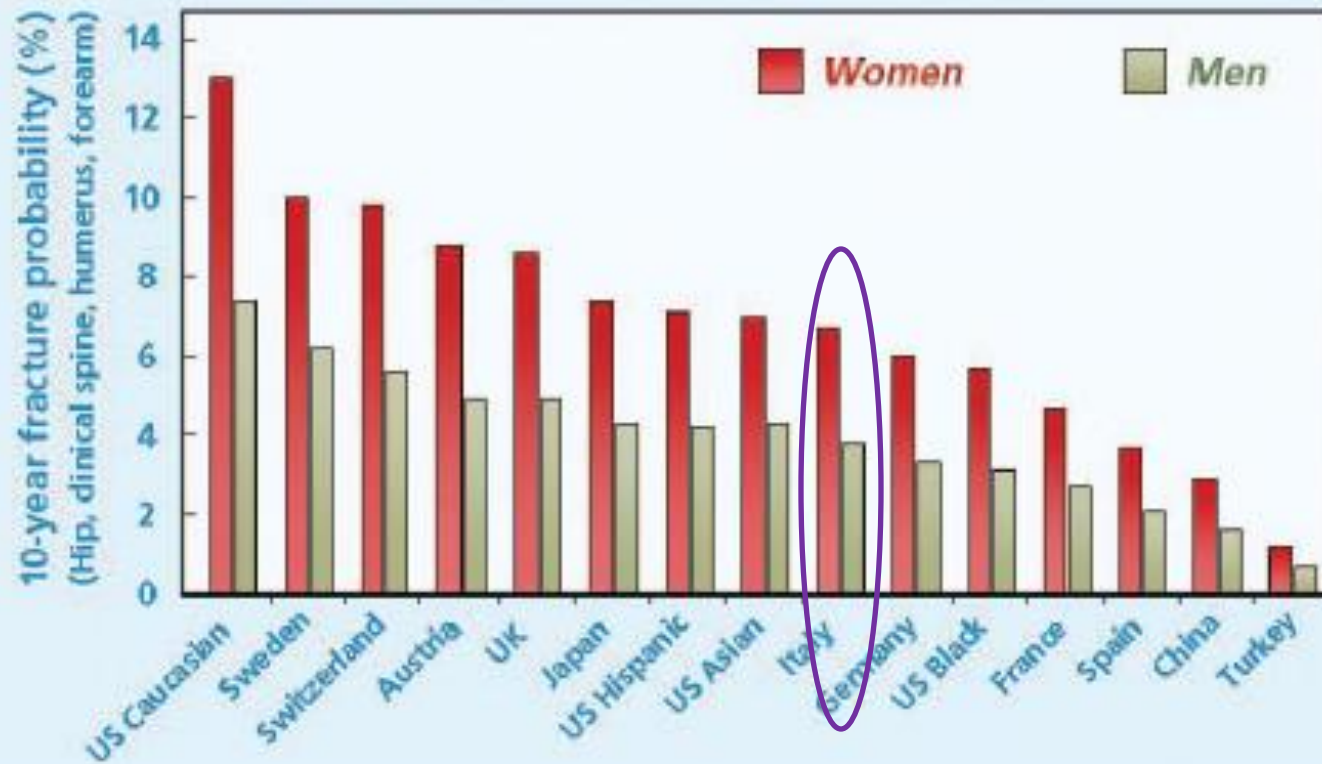
ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΓΜΑ ΣΤΟ ΙΣΧΙΟ. ΜΕ ΕΝΤΟΝΗ ΓΡΑΦΗ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΧΩΡΕΣ ΠΟΥ ΔΙΑΘΕΤΟΥΝ ΜΟΝΤΕΛΟ FRAX™ ^{39,51}

Κίνδυνος κατάγματος	Παραδείγματα χωρών
Πολύ υψηλός	Δανία, Ισλανδία, Νορβηγία, Σουηδία, ΗΠΑ
Υψηλός	Αυστραλία, Αυστρία, Καναδάς, Γερμανία, Φινλανδία, Ελλάδα , Ουγγαρία, Ιταλία, Ολλανδία, Πορτογαλία, Ελβετία, Αγγλία, Κουβέιτ, Σιγκαπούρη, Ταϊβάν
Μέτριος	Αργεντινή, Κίνα, Γαλλία, Ιαπωνία, Ισπανία, Χονγκ-Κονγκ
Χαμηλός	Τουρκία, Νότια Κορέα, Χιλή, Βενεζουέλα, Καμερούν

Figure 5

Fracture rates for men and women at age 65 in different countries

At age 65 years, BMI = 23.5 kg/m², No clinical risk factors



NOF Guidelines 2010: Whom to Treat

Αφού αποκλειστούν οι δευτεροπαθείς αιτίες,
θεραπεύουμε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες και άνδρες
> 50 ετών που έχουν...

Οστεοπόρωση

Κλινική διάγνωση:
Κάταγμα ισχίου ή ΣΣ

Διάγνωση με DXA :
T-score < -2.5 στο
ισχίο ή ΣΣ

T-scores ανάμεσα σε
-1.0 και -2.5 και

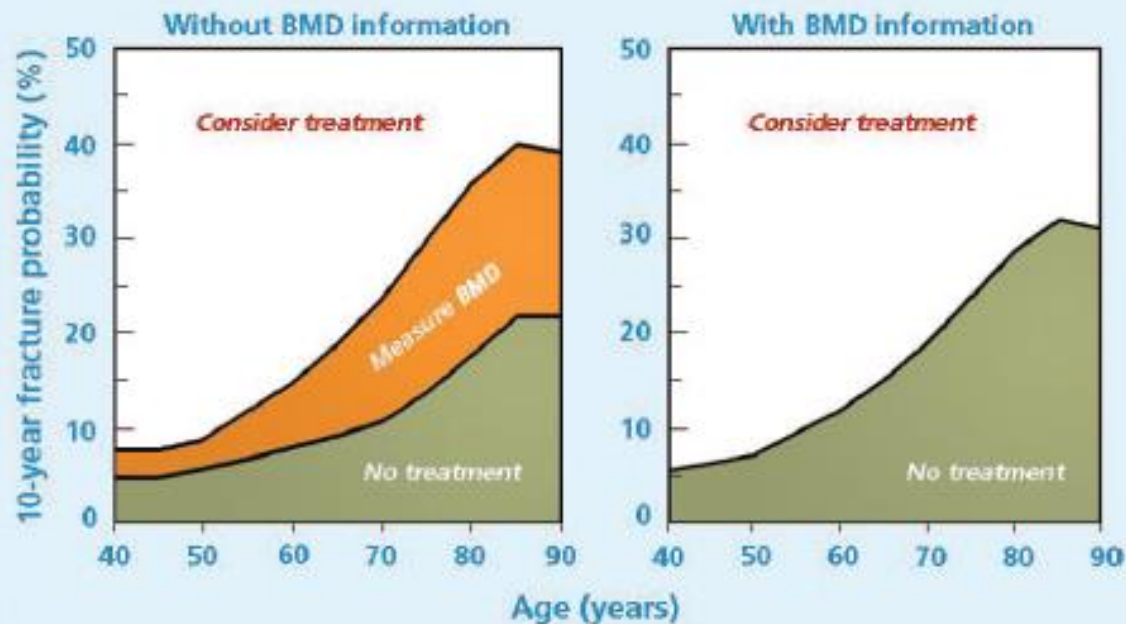
10ετή καταγματικό κίνδυνο:

≥3% για κάταγμα ισχίου
ή
≥20% για μείζων οστεοπορωτικό κ/α

NOGG Guidelines 2010: Whom to Treat

Figure 7

Management of osteoporosis based on fracture probabilities



31. Watts NB, Ettinger B. Frax facts. J Bon Miner Res 2009; 24:975-979.

32. Hashimoto K, Ishitani K, et al. Usefulness of FRAX and future issues in women's health. Clin Calcium 2009; 19(12):1742-1748.

NOGG Guidelines 2010: Whom to Treat

- Ασθενείς με ΥΨΗΛΗ 10ετή πιθανότητα
 - άμεση έναρξη αγωγής, χωρίς BMD
 - πιθανή μέτρηση BMD σε νεώτερες μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες
- Ασθενείς με ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ 10ετή πιθανότητα
 - βρίσκονται σε γκρίζα ζώνη
 - απαραίτητη η μέτρηση BMD και επανεκτίμηση της πιθανότητας
- Ασθενείς με ΧΑΜΗΛΗ 10ετή πιθανότητα
 - δεν απαιτείται περαιτέρω έλεγχος και θεραπεία
 - συστήνονται γενικά μέτρα τροποποίησης του τρόπου ζωής
 - επανεκτίμηση με FRAX σε 5 έτη

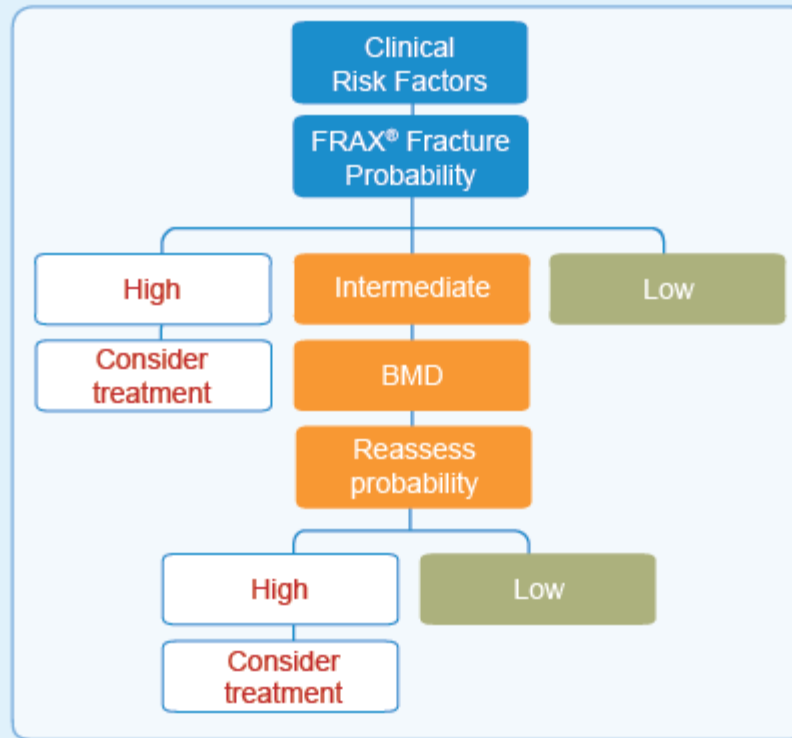
31. Watts NB, Ettinger B. Frax facts. J Bone Miner Res 2009; 24:975-979.

32. Hashimoto K, Ishitani K, et al. Usefulness of FRAX and future issues in women's health. Clin Calcium 2009; 19(12):1742-1748.

NOGG Guidelines 2010: Whom to Treat

Figure 6

Suggested role of FRAX® in the assessment of fracture risk



Adapted from Kanis, WHO Technical Report, 2008

ΑΣΘΕΝΗΣ #1

- 10ετής κίνδυνος κατάγματος (%) για
 - μείζονα οστεοπορωτικά κ/α = 11 (>20%)
 - κάταγμα ισχίου = 1.1 (>3%)
- ΘΕΡΑΠΕΙΑ;
 - δε θα λάβει θεραπεία
 - έλεγχος μέσα στην επόμενη 5ετία



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ FRAX®

- Ξεκάθαρη η θεραπευτική προσέγγιση στον οστεοπενικό ασθενή
 - η απόφαση για θεραπεία βασίζεται στον κίνδυνο κατάγματος, όχι αποκλειστικά στο T-score
- Προσδιορίζει ασθενείς υψηλού κινδύνου για κατάγματα για να εξασφαλιστεί ότι θα λάβουν θεραπεία
- Βοηθάει να μη λαμβάνουν θεραπεία ασθενείς χαμηλού κινδύνου

“Η θεραπευτική προσέγγιση να είναι εξατομικευμένη”

ΑΣΘΕΝΗΣ #2

- Γυναίκα 55 ετών
- 58 Kg, 165 cm (BMI 21.3)
- T-score: - 1.9
- PA από 10ετίας
- CSs (5 mg/d) από 3ετίας

ΑΣΘΕΝΗΣ #3

- Άνδρας 66 ετών
- 80 Kg, 180 cm (BMI 24.7)
- T-score: - 2.1
- PA από 3ετίας
- CSs από 6μήνου
- Καπνιστής

ΠΟΤΕ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ Η ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ

Το FRAX[®] μπορεί να υποεκτιμά τον κίνδυνο κ/α:

- Κάποιοι παράγοντες κινδύνου είναι δοσοεξαρτώμενοι (CSs, κάπνισμα, αλκοόλ, κ/α), αλλά το FRAX[®] δεν συνυπολογίζει τη δόση
- Κάποιοι παράγοντες κινδύνου, που αυξάνουν τον κίνδυνο κ/α ανεξάρτητα από την επίδραση τους στη BMD δεν περιλαμβάνονται στο FRAX[®]:
 - Πτώσεις
 - Αστάθεια
 - Ασθένειες και φάρμακα (κλινοστατισμός, ΣΔ, αντιεπιληπτικά, SSRIs, PPIs, TZDs)

ΑΣΘΕΝΗΣ #2

- 10ετής κίνδυνος κατάγματος (%) για:
 - μείζονα οστεοπορωτικά κατάγματα = 9.2
 - κάταγμα ισχίου = 2.4
- Σύσταση για θεραπεία κατά:
 - NOGG (UK) = **NAI**
 - NOF (US) = **OXI**

ΑΣΘΕΝΗΣ #3

- 10ετής κίνδυνος κατάγματος (%) για:
 - μείζονα οστεοπορωτικά κατάγματα = 17
 - κάταγμα ισχίου = 11
- Σύσταση για θεραπεία κατά:
 - NOGG (UK) = **NAI**
 - NOF (US) = **NAI**

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΟΥ FRAX®

- Δεν εφαρμόζεται στις προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες
- Δεν εφαρμόζεται σε ασθενείς που έχουν λάβει θεραπεία
- Δεν συμπεριλαμβάνει όλους τους παράγοντες κινδύνου
 - Σημαντικοί παράγοντες δεν συνυπολογίζονται
 - (πτώσεις, σπάνια νοσήματα, κ.α)
 - Οι απαντήσεις του τύπου ΝΑΙ ή ΟΧΙ δε διαβαθμίζουν **τον κίνδυνο**
 - Ο καταγματικός κίνδυνος μπορεί να υπο ή υπερ-εκτιμηθεί
 - Η ηλικία και η BMD του ισχίου τείνουν να υπερκαλύψουν τους άλλους παράγοντες
- Δεν ποσοτικοποιούνται οι παράγοντες κινδύνου, πχ:
 - 3 κ/α λεκάνης = 1 κ/α ΠΔΚ
 - 5 mg πρεδνιζολόνης για 3 μήνες πριν από 2 έτη = 60 mg τώρα
- Η BMD περιορίζεται μόνο στο ισχίο

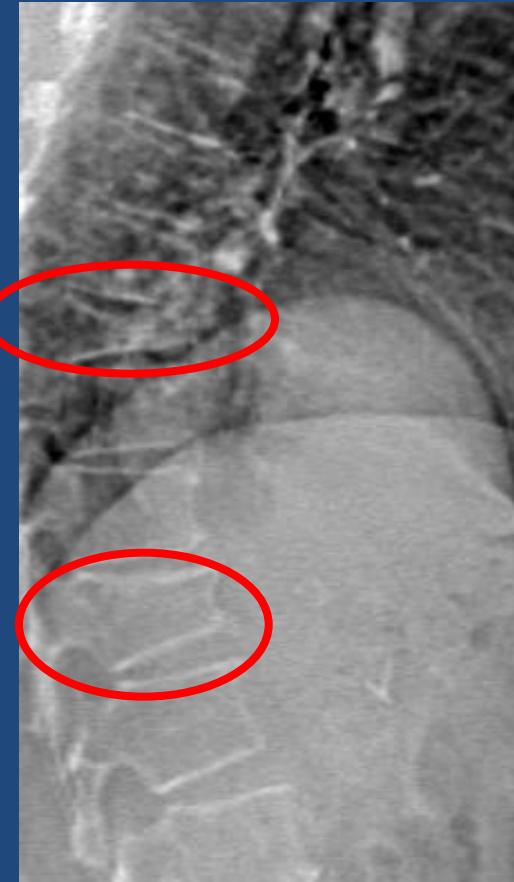
ΠΡΟΣΟΧΗ ΓΙΑ “ΣΙΩΠΗΛΑ ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ”

ΑΣΘΕΝΗΣ # 4

- 65 ετών, T-score: -1.6
- Μέτρηση ύψους: 5 cm ελάττωση από το ύψος κατά τη νεότητα
- Υποβλήθηκε σε πλάγια Α/α ΣΣ

Σπονδυλικά κατάγματα:

- 2/3 δε γίνονται αντιληπτά από ιατρούς/ασθενείς
- Υποδηλώνουν πολύ μεγάλη πιθανότητα για μελλοντικά κ/α ισχίου και ΣΣ
- Απόλυτη ένδειξη για θεραπεία
- Επί κλινικής υποψίας να γίνεται σχολαστικός έλεγχος



ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ FRAX

- Παρέχονται ειδικοί βοηθητικοί πίνακες για κάθε χώρα
- Μπορούν να εκτυπωθούν και να χρησιμοποιηθούν χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο

Ελλάδα

Η 10ετής πιθανότητα μείζονος οστεοπορωτικού κατάγματος σε γυναίκες με γνωστή BMD

Η 10ετής πιθανότητα μείζονος οστεοπορωτικού κατάγματος σε άνδρες με γνωστή BMD

Η 10ετής πιθανότητα μείζονος οστεοπορωτικού κατάγματος σε γυναίκες σύμφωνα με το ΔΜΣ

Η 10ετής πιθανότητα μείζονος οστεοπορωτικού κατάγματος σε άνδρες σύμφωνα με το ΔΜΣ

Η 10ετής πιθανότητα κατάγματος του ισχίου σε γυναίκες με γνωστή BMD

Η 10ετής πιθανότητα κατάγματος του ισχίου σε άνδρες με γνωστή BMD

Η 10ετής πιθανότητα κατάγματος του ισχίου σε γυναίκες σύμφωνα με το ΔΜΣ

Η 10ετής πιθανότητα κατάγματος του ισχίου σε άνδρες σύμφωνα με το ΔΜΣ

Bedford Imaging Center
35 Crosby Drive
Bedford, MA 01730

Telephone: 1-800-343-9729

E-Mail: sales@hologic.com

Fax: 1-781-280-0667

Name: A060, FRAX Report
Patient ID:
DOB: May 14, 1943

Sex: Female
Ethnicity: White
Menopause Age: 42

Height: 65.0 in
Weight: 149.0 lb
Age: 57

Referring Physician:



Image not for diagnostic use
k = 1.134, d0 = 51.5
104 x 104
NECK: 49 x 15

Scan Information:

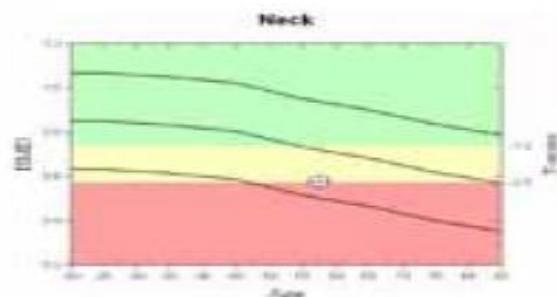
Scan Date: November 22, 2000 ID: A11220008
Scan Type: f Left Hip
Analysis: November 22, 2000 13:51 Version 11.0:7
Left Hip
Operator: smm
Model: Delphi W (S/N 70025)
Comment:

DXA Results Summary:

Region	Area (cm ²)	BMC (g)	BMD (g/cm ²)	T-score	Z-score
Neck	5.28	3.06	0.579	-2.4	-1.3
Total	38.08	24.79	0.651	-2.4	-1.6

Total BMD CV 1.0%, ACP = 1.034, BCP = 1.006, TH = 5.722

WHO Classification: Osteopenia



T-score v.s. White Female; Z-score v.s. White Female. Source: BMDCS/NEANES

10-year Fracture Risk¹

Major Osteoporotic Fracture 22 %
Hip Fracture 2.5 %

Reported Risk Factors:

US (Caucasian), Neck BMD=0.579, BMC=3.06, previous fracture, alcohol use

¹FRAX® Version 3.01. Fracture probability calculated for an untreated patient. Fracture probability may be lower if the patient has received treatment.

Comment:

All treatment decisions require clinical judgment and consideration of individual patient factors, including patient preferences, comorbidities, previous drug use and risk factors not captured in the FRAX model (e.g. frailty, falls, vitamin D deficiency, increased bone turnover, interval significant decline in BMD).

HOLOGIC

FRAX Integrated Hip Report

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- το FRAX είναι πολύ επιτυχημένο εργαλείο πρόγνωσης
- καθημερινά η ιστοσελίδα δέχεται **55.000** επισκέπτες
- μελλοντικά αναμένεται ότι θα συμπεριλάβει :
 - περισσότερες χώρες
 - περισσότερους παράγοντες κινδύνου
 - οστικούς βιοχημικούς δείκτες
- η εφαρμογή του έχει σημαντικά οικονομικά οφέλη για το σύστημα υγείας