
Ακτινολογική Διάγνωση της Οστεοπόρωσης

Κωνσταντίνος Γ. Χλαπουτάκης
Ιατρός - Ακτινοδιαγνώστης



Composition

Matrix

Cells

Organic

Inorganic

90%

Calcium

Phosphorus

Collagen

Mucopolysaccharides

Non-Collagenous Proteins

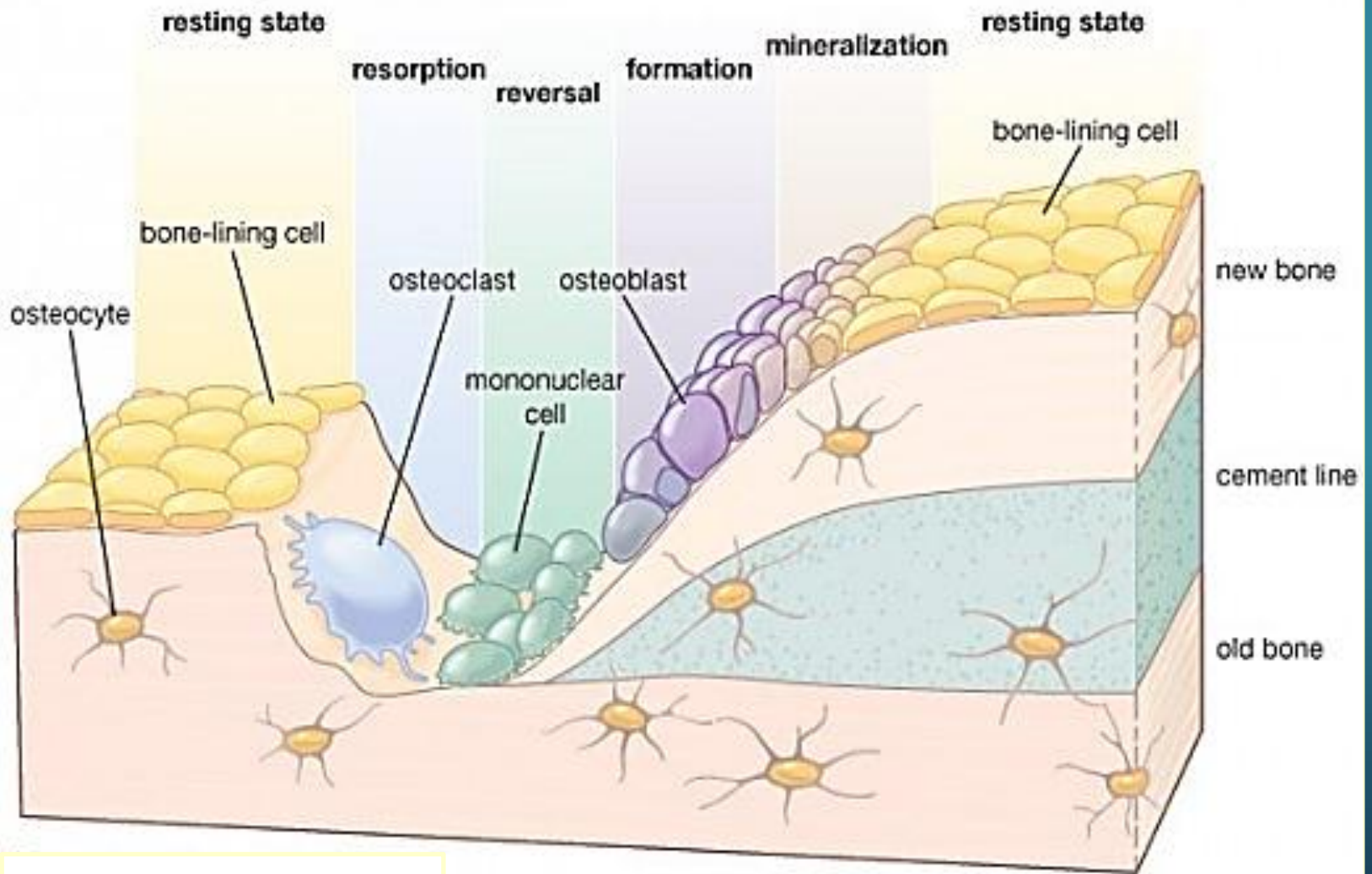
Osteoprogenitor

Osteocyte

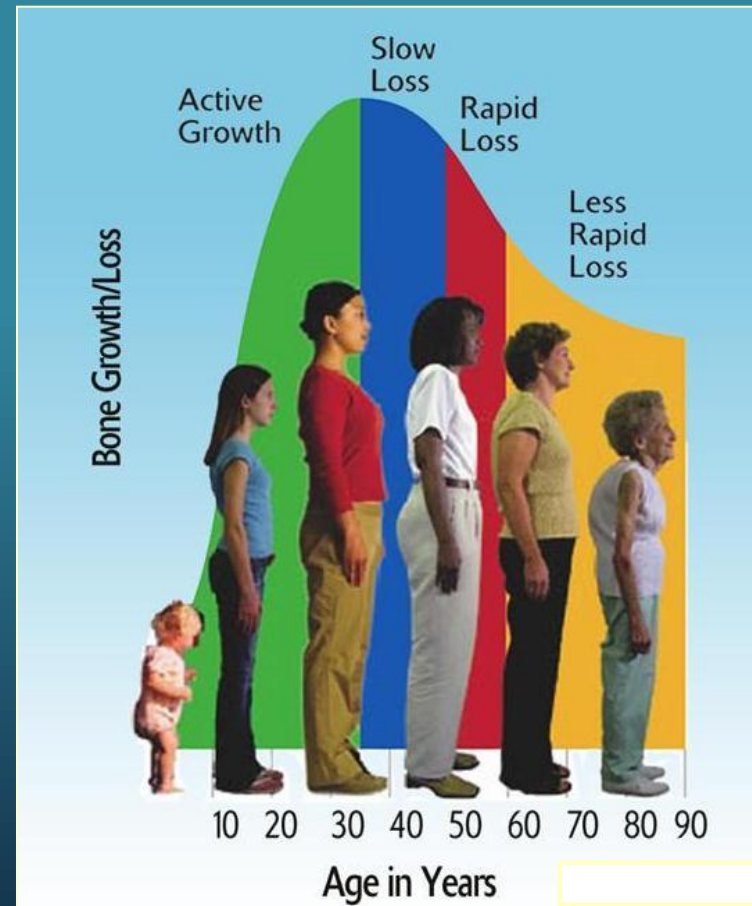
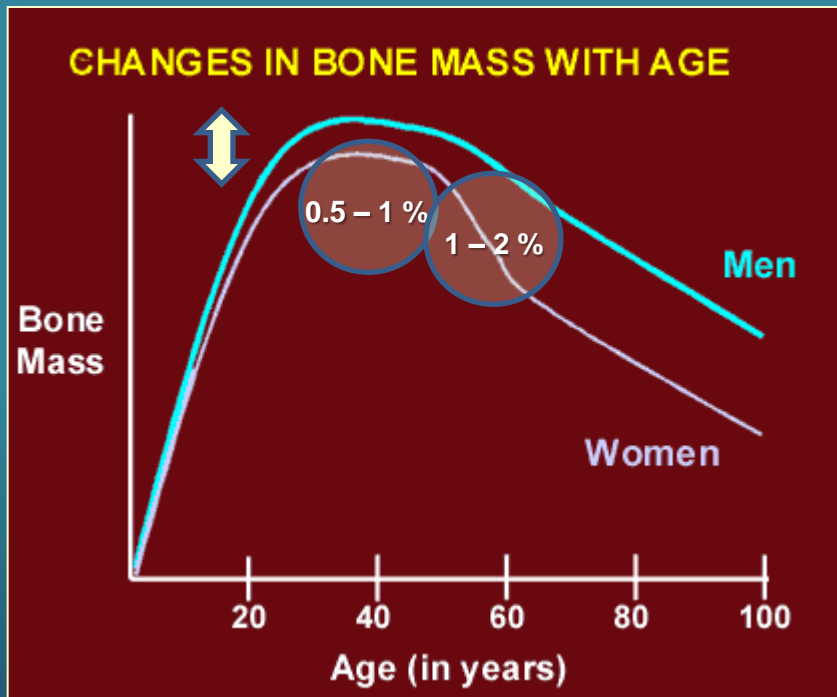
Osteoblast

Osteoclast

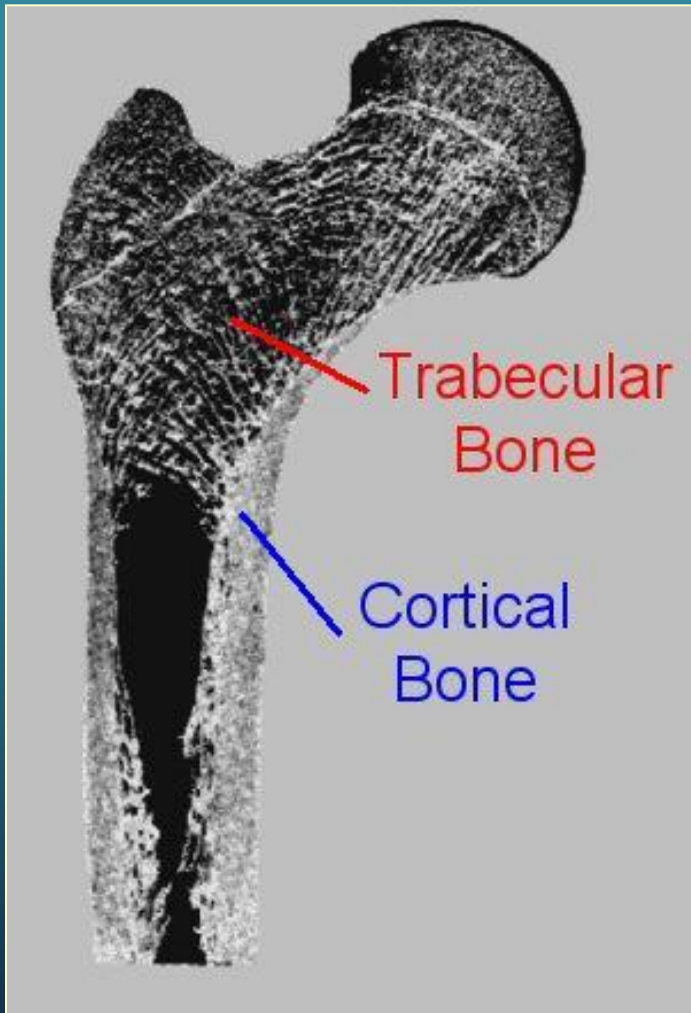
Bone remodeling



Μέγιστη οστική μάζα

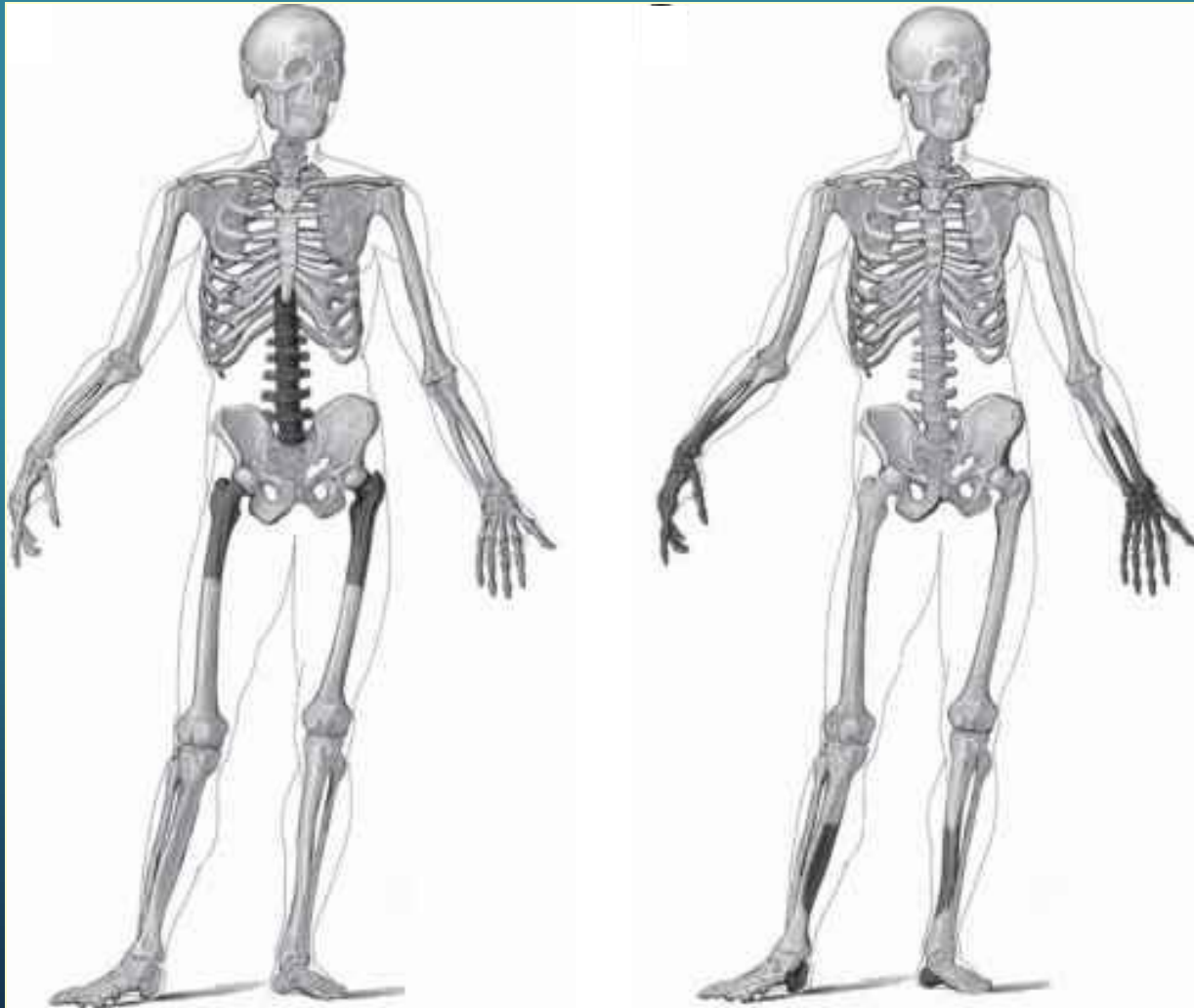


Τύποι Οστού



- *Φλοιϊκό οστό* συνιστά το 80% του σκελετού, αλλά μόνον το 20% της συνολικής επιφάνειας – περίπου το 3% του ανανεώνεται ετησίως
- *Σπογγιώδες οστό* συνιστά το 20% του σκελετού, αλλά το 80% της επιφάνειας – περίπου το 25% ανανεώνεται ετησίως

Οστεοπυκνωμετρική Ορολογία



Ορισμοί της Οστεοπόρωσης

- Ελαττωμένη ποσότητα οστού, που είναι ποιοτικά φυσιολογικό (*Albright F, Ann Intern Med 1947;27:861*)
- Συστηματική σκελετική νόσος, που χαρακτηρίζεται από ελαττωμένη οστική μάζα και μικροαρχιτεκτονική διαταραχή του οστίτη ιστού, που συνεπάγεται ευθρυπτότητα και αυξημένο κίνδυνο κατάγματος (*Consensus Development Conference. Am J Med 1991; 90:107-110*)

Ορισμοί της Οστεοπόρωσης

- Σκελετική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από περιορισμό της οστικής ισχύος, που προδιαθέτει σε αυξημένο κίνδυνο κατάγματος. Η οστική ισχύς καθορίζεται από το συνδυασμό δύο βασικών χαρακτηριστικών, της οστικής πυκνότητας και της οστικής ποιότητας. (*NIH Consensus Development Panel. JAMA 2001; 285:785-795*)
- Παρουσία ή ιστορικό κατάγματος από κάκωση χαμηλής ισχύος (fragility fracture)

Επιδημιολογία (NOF/US)

- 10 εκ. αμερικανοί έχουν οστεοπόρωση (T-score \leq -2.5)
- 8 εκ. γυναίκες & 2 εκ. άνδρες
- 34 εκ. αμερικανοί (άνδρες & γυναίκες) έχουν χαμηλή οστική μάζα (T-score μεταξύ -1.0 & -2.5)
- Πρόβλεψη για το μέλλον : το 2020 14 εκ. αμερικανοί θα έχουν οστεοπόρωση

Επιπολασμός συνήθων χρονίων νόσων στις Η.Π.Α.

- Οστεοπενία & Οστεοπόρωση : 44 εκ. (*estimate Surgeon General Report: Osteoporosis and Bone Health 2004*)
- Υπερχοληστερολαιμία : 98.6 εκ. (*estimate Circulation, 2009;119:e21-181*)
- Υπέρταση : 73.5 εκ. (*estimate American Heart Association*)
- Διαβήτης : 23.6 εκ. (*estimate American Diabetes Association*)

Επιδημιολογία (NOF/US)

- 1.5 εκ. οστεοπορωτικά κατάγματα στις ΗΠΑ / έτος (700.000 σπονδυλικά κατάγματα, 300.000 κατάγματα ισχίου, 250.000 κατάγματα καρπού και 300.000 άλλα κατάγματα)
- Στις γυναίκες ο αριθμός των καταγμάτων (με εξαίρεση του καρπού) ξεκινάει να αυξάνεται ηλικιακά 5-10 χρόνια ενωρίτερα απ' ότι στους άνδρες

Επιβίωση μετά το κάταγμα

- Μετά από κάταγμα στο ισχίο η θνητότητα αυξάνεται τους πρώτους 6-12 μήνες
- Μετά από σπονδυλικό κάταγμα αυξάνεται προοδευτικά
- Συνολικά στην 5-ετία αυξάνεται κατά 20% περίπου (!)

Το πρόβλημα

Οστεοπόρωση

Περιορισμός της οστικής αντοχής
(bone strength)

Εγκαιρη Διάγνωση

ΚΑΤΑΓΜΑ



Η ακτινολογική προσέγγιση

- Ο ρόλος της ακτινολογίας στη μελέτη της οστεοπόρωσης συνίσταται :
 - στην έγκαιρη διάγνωση
 - στην εκτίμηση του κινδύνου εμφάνισης κατάγματος
 - στην παρακολούθηση του θεραπευτικού αποτελέσματος

BMD = Bone Mineral Density

- Διάγνωση της οστεοπόρωσης □ εκτίμηση της οστικής μάζας + ποιότητας του οστού
- Η οστική πυκνότητα δείχνει την ποσότητα οστικής ανόργανης ουσίας ανά μονάδα προβαλλόμενης επιφανείας οστού
- Πρόκειται για μια εργαστηριακή μέτρηση η οποία χαρακτηρίζει διάφορα μεταβολικά νοσήματα των οστών (g/cm^2)

Οι τεχνικές μέτρησης

- Απορροφησιμετρία διπλοενεργειακών φωτονίων (DXA)
- Ποσοτική υπερηχογραφία (QUS)
- Ποσοτική υπολογιστική τομογραφία (QCT)
- Ποσοτικός μαγνητικός συντονισμός (QMRI)

Η τεχνική DXA

- DXA (Dual Energy X-Ray Absorptiometry)
 - Θεωρείται το “gold standard”
 - Είναι η περισσότερο μελετημένη τεχνική
 - Εξαιρετική ακρίβεια ($<0,01 \text{ gm/cm}^3$)
 - Μικρή ακτινική επιβάρυνση (ED : 1-3 μSv)
 - Εξαιρετική επιδημιολογική τεκμηρίωση
 - Γνωστή η συσχέτιση της BMD με τον κίνδυνο κατάγματος
 - Προσφέρεται για την εκτίμηση του θεραπευτικού αποτελέσματος

Η τεχνική DXA



Ενδείξεις μέτρησης BMD

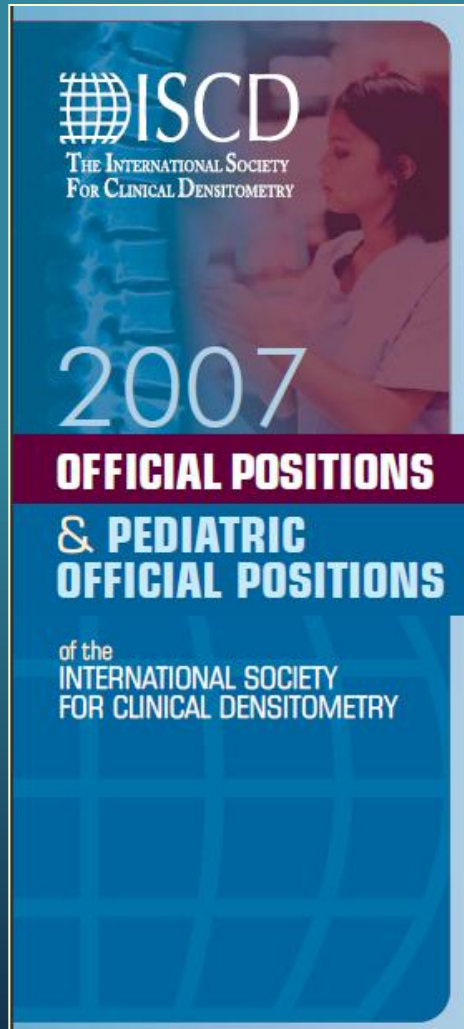
Κατηγορία	USPSTF ⁽¹⁾	NOF ⁽¹⁾	AACE ⁽¹⁾	ACR	ACOG	OSC	ISCD
♀ ≥ 65	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
♀ 60-64 με παράγοντες κινδύνου ⁽²⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
♀ <60 με παράγοντες κινδύνου ⁽²⁾		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Οποιοσδήποτε με παράγοντες κινδύνου ⁽²⁾				✓	✓	✓	✓
♂ ≥ 70						✓ ⁽³⁾	✓
Παρακολούθηση			✓	✓	✓	✓	✓

(1) : Οι οδηγίες αφορούν μόνο μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες

(2) : Οι παράγοντες κινδύνου ποικίλλουν αναλόγως του οργανισμού

(3) : Οι καναδικές οδηγίες περιλαμβάνουν άνδρες ≥ 65

Ενδείξεις μέτρησης BMD




THE INTERNATIONAL SOCIETY
FOR CLINICAL DENSITOMETRY



ISCD Official Positions 2007

© Copyright ISCD, October 2007
Supersedes all prior "Official Positions" publications.

Ενδείξεις μέτρησης BMD με DXA

- Γυναίκες άνω των 65 ετών
- Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες κάτω των 65 ετών με παράγοντες κινδύνου για κάταγμα.
- **Περιεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με κλινικούς παράγοντες κινδύνου για κάταγμα, όπως το χαμηλό σωματικό βάρος, ιστορικό κατάγματος χαμηλής βίας ή λήψη συγκεκριμένων φαρμάκων**
- Άνδρες μεγαλύτεροι των 70 ετών
- **Άνδρες μικρότεροι των 70 ετών με παράγοντες κινδύνου**
- Ενήλικες με ιστορικό κατάγματος χαμηλής βίας

Ενδείξεις μέτρησης BMD με DXA

- Ενήλικες με νόσο ή κατάσταση που προκαλεί ελάττωση της οστικής μάζας ή απώλεια οστού
- Ενήλικες που λαμβάνουν φάρμακα που προκάλουν ελάττωση της οστικής μάζας ή απώλεια οστού
- Υποψήφιοι για φαρμακευτική θεραπεία
- Ασθενείς υπό φαρμακευτική θεραπεία που παρακολουθούνται για το αποτέλεσμα
- Ασθενείς που δεν λαμβάνουν θεραπεία, θα μπορούσαν, όμως, να ωφεληθούν από αυτή αν διαπιστωνόταν χαμηλή οστική μάζα

Παράγοντες κινδύνου

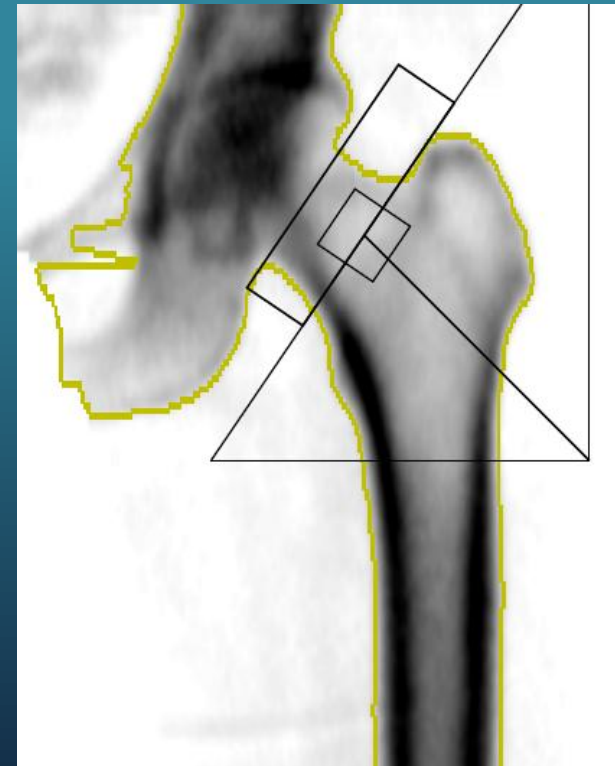
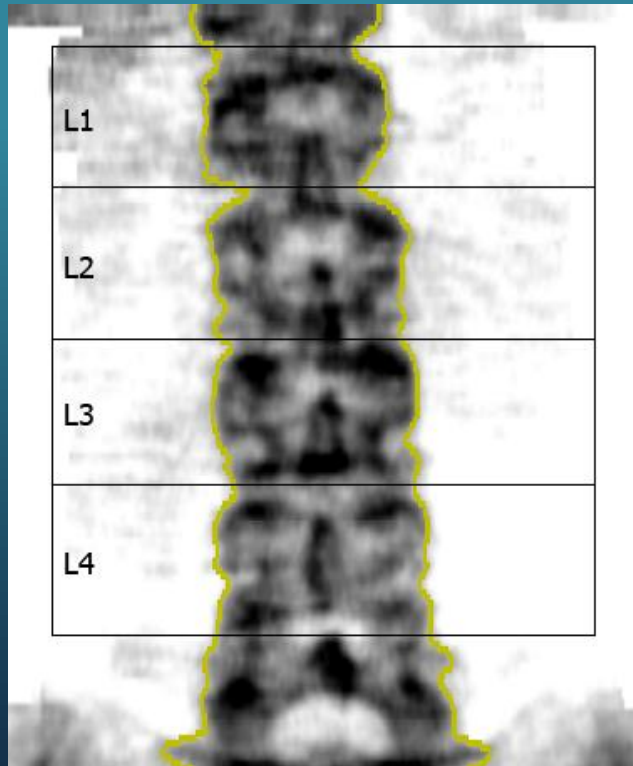
- Φυλή, ηλικία, φύλο
- Χαμηλός δείκτης μάζας σώματος (<20)
- Προηγηθέν κάταγμα χαμηλής βίας
- Ιστορικό κατάγματος ισχίου στους γονείς
- Αγωγή με κορτικοειδή (ισοδύναμο τουλάχιστον 5mg πρεδνιζόνης ημερησίως, επί 3 μήνες τουλάχιστον), οποτεδήποτε στο παρελθόν
- Ενεργό κάπνισμα
- Χρήση οινοπνεύματος (3 μονάδες και άνω την ημέρα)
- Ρευματοειδής αρθρίτις
- Δευτεροπαθής οστεοπόρωση

Αντενδείξεις Οστεοπυκνομετρίας

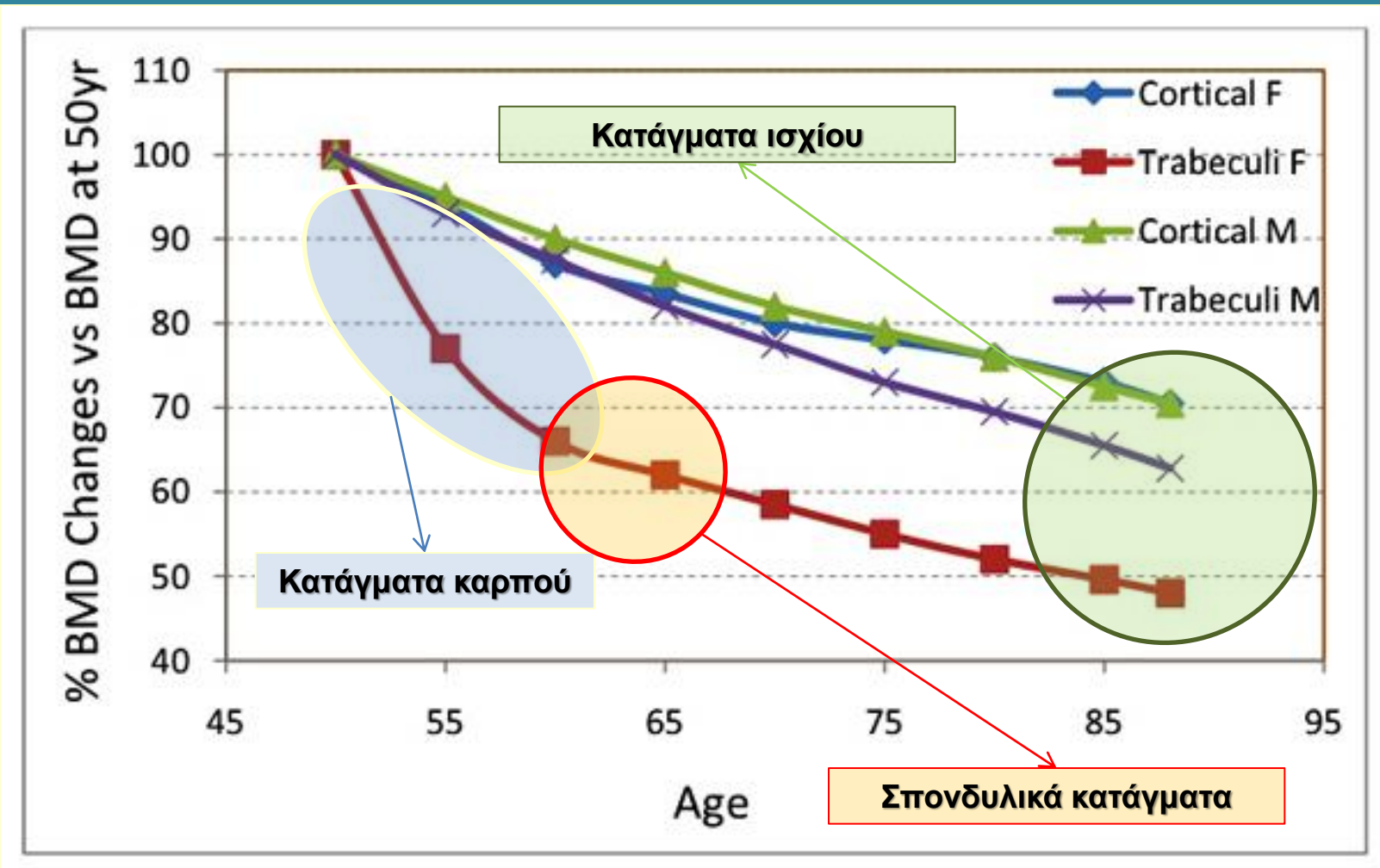
- Κύηση
- Πρόσφατες εξετάσεις με βάριο (κεντρική οστεοπυκνομετρία)
- Παρουσία υλικών οστεοσυνθέσεως (μετράμε σε διαφορετική περιοχή)
- Σοβαρή παχυσαρκία

Περιοχές μέτρησης

- Η μέτρηση σε όλους τους εξεταζόμενους θα πρέπει να περιλαμβάνει :

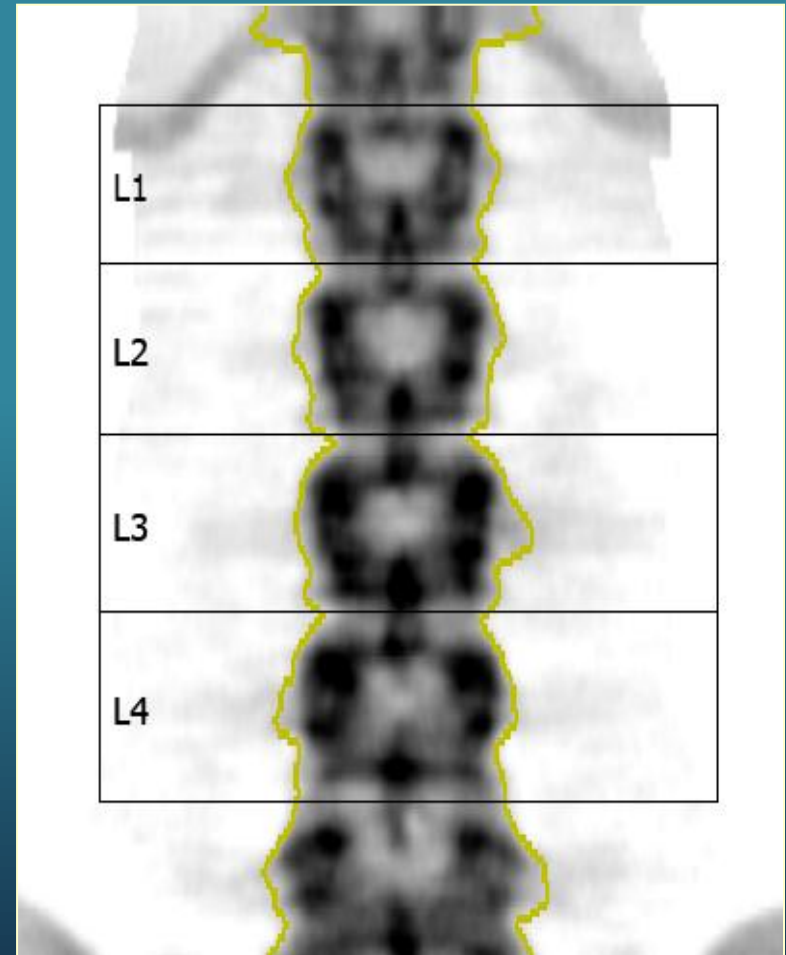


Απώλεια της οστικής μάζας



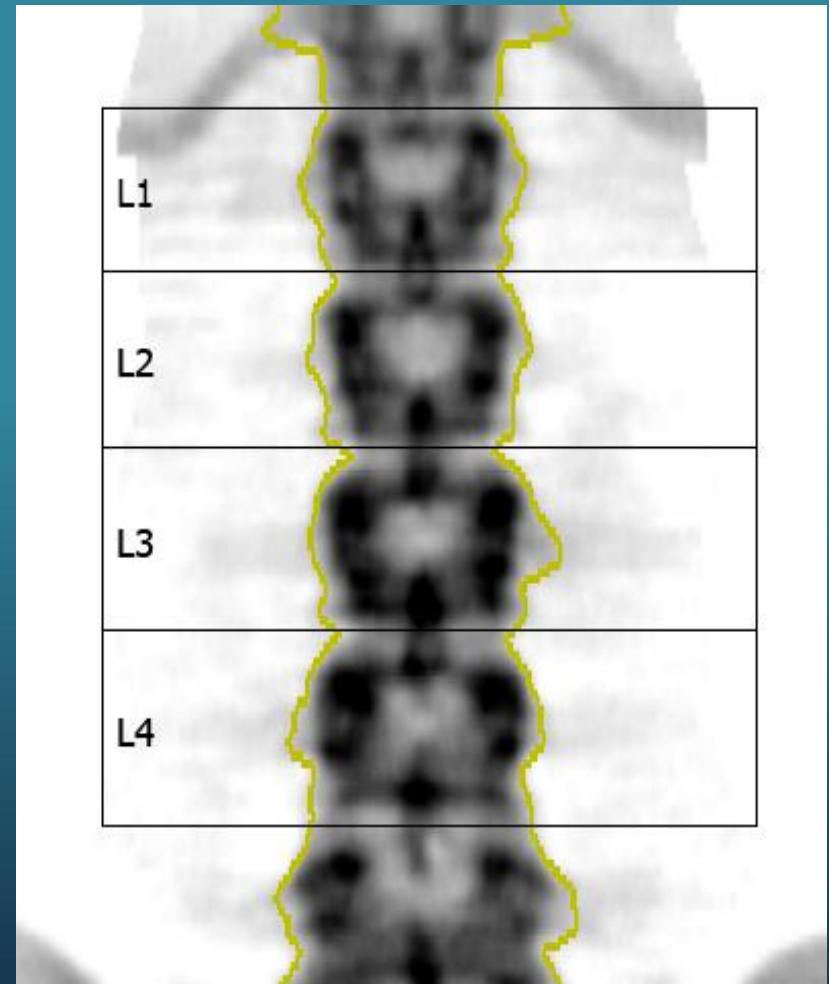
Ο-Π Ο.Μ.Σ.Σ

- Η μέτρηση της οστικής πυκνότητας θα πρέπει να περιλαμβάνει τους **Ο1-Ο4** σπονδύλους
- Από τη μέτρηση εξαιρούνται μόνο σπόνδυλοι με εκτεταμένες αλλοιώσεις (π.χ. οστεόφυτα) ή ψευδοκαταχωρήσεις (artifact), οπότε και αξιολογούνται 3 ή 2 σπόνδυλοι
- **Διαγνωστικά συμπεράσματα δεν θα πρέπει να εξάγονται από ένα μόνο σπόνδυλο**



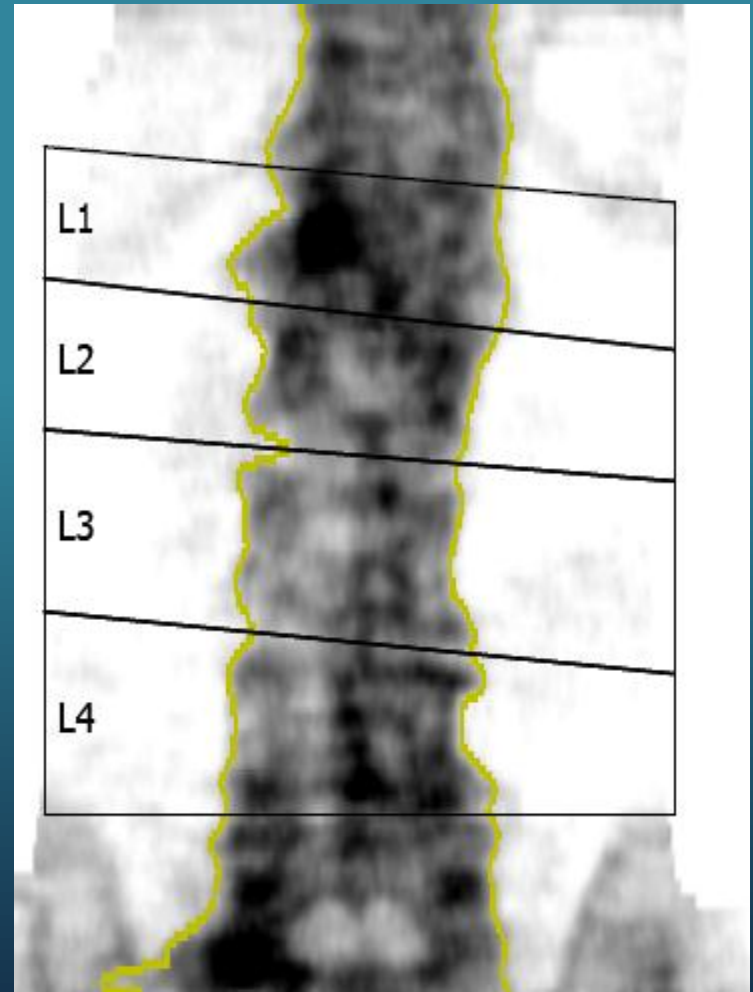
Ο-Π Ο.Μ.Σ.Σ - Τοποθέτηση

- Η ΟΜΣΣ στο κέντρο της εικόνας
- Η ΣΣ είναι ευθεία
- Απεικονίζονται και οι δύο λαγόνιες ακρολοφίες
- Περιλαμβάνονται στη σάρωση
 - μέσον του Ο5
 - μέσον του Θ1



Ο-Π Ο.Μ.Σ.Σ

- Σπονδυλικές παραμορφώσεις εξαιρούνται όταν :
 - Υπάρχουν εκτεταμένες ανατομικές ανωμαλίες που υπερβαίνουν τη διακριτική ικανότητα του μηχανήματος
 - Διαφέρουν > 1.0 T-score από τους παρακείμενους



Η μέτρηση στο ισχίο

- Στην περιοχή του ισχίου αξιολογείται η μέτρηση στον αυχένα του μηριαίου ή συνολικά του εγγύς μηριαίου (όποια είναι χαμηλότερη)
- Η μέτρηση μπορεί να γίνει ΔΕ ή ΑΡ



Η μέτρηση στο ισχίο

- Η διάφυση του μηριαίου είναι ευθεία
- Το άκρο βρίσκεται σε έσω στροφή (βλ. ελάσσονα τροχαντήρα)
- Η σάρωση περιλαμβάνει το ισχίο και το μείζονα τροχαντήρα



Η μέτρηση στο αντιβράχιο

- Χρήσιμη για εκτίμηση του ΚΚ
- Η μέτρηση γίνεται στο 33% της κερκίδας του μη κυρίαρχου αντιβραχίου (1/3 της κερκίδας)
- Ενδείξεις :
 - Όταν δεν μπορεί να μετρηθεί το ισχίο ή η ΟΜΣΣ
 - Σε πολύ παχύσαρκους ασθενείς
 - Όταν υπάρχει υπερπαραθυρεοειδισμός

T-score vs. Z-score

- **T-score** = $(\text{BMD}_{\text{patient}} - \text{BMD}_{\text{young-normal reference}}) \div \text{SD}_{\text{young normal reference}}$
- **Z-score** = $(\text{BMD}_{\text{patient}} - \text{BMD}_{\text{age-matched reference}}) \div \text{SD}_{\text{age-matched reference}}$
- Οι βάσεις αναφοράς των μετρήσεων , είναι αυτές που προκύπτουν από καμπύλες κατανομής αρρένων ή θηλέων της Καυκάσιας φυλής.
- Ως βάση αναφοράς για τις μετρήσεις του ισχίου χρησιμοποιείται αυτή της **NHANES III** (National Health and Nutrition Examination Surveys)

T-score

$$\frac{\text{Μετρηθείσα BMD} - \text{Μέση Τιμή BMD νεαρών ενήλικων}^*}{1 \text{ SD της BMD νεαρών ενήλικων}^*}$$

Παράδειγμα:

$$\text{T-score} = \frac{0.9 \text{ g/cm}^2 - 1.0 \text{ g/cm}^2}{0.1 \text{ g/cm}^2} = -1.0$$

* *Ιδίου φύλου*

Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες

- Εφαρμόζονται τα κριτήρια της WHO.
- Επιλέγεται το χαμηλότερο από τα διαθέσιμα T-scores σε:
 - ΟΠ ΟΜΣΣ
 - Αυχένα μηριαίου
 - Συνολικό ισχίο

Ταξινόμηση κατά WHO (μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση)

Φυσιολογικό	Οστική πυκνότητα ≥ -1.0 SD (T-score $\geq -1,0$)
Χαμηλή Οστική Μάζα (Οστεοπενία)	Οστική πυκνότητα μεταξύ -1.0 και -2.5 SD (T-score > -2.5 και < -1.0)
Οστεοπόρωση	Οστική πυκνότητα ≤ -2.5 SD (T-score ≤ -2.5)
Σοβαρή (εγκατεστημένη – established) Οστεοπόρωση	Οστική πυκνότητα τουλάχιστον 2.5 SD κάτω από τη μέση τιμή της νεαρής ενήλικης γυναίκας, με ιστορικό οστεοπορωτικού κατάγματος (T-score ≤ -2.5)

Περιορισμοί του ορισμού της WHO

- Δεν αποτελεί οδηγό θεραπείας
- Οι ορισμοί δεν εφαρμόζονται κατ' ανάγκη και σε άλλους πληθυσμούς (π.χ. άντρες, μη Καυκάσιους, προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες)
- Η παρουσία οστεοπορωτικού κατάγματος διαγιγνώσκει οστεοπόρωση ανεξαρτήτως οστικής πυκνότητας
- Και άλλες μεταβολικές νόσοι προκαλούν απώλεια οστικής μάζας (π.χ. οστεομαλακία)
- Η «οστεοπενία» μπορεί να χρησιμεύει για επιδημιολογικές μελέτες, δεν αποτελεί, όμως, νόσο

Γιατί T-score -2.5 ;

- «Η τιμή αυτή αναγνωρίζει περίπου το 30% των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών ως οστεοπορωτικές με βάση τις μετρήσεις τους στην ΟΜΣΣ, το ισχίο και τον πήχη, ποσοστό περίπου αντίστοιχο του κινδύνου εμφάνισης οστεοπορωτικού κατάγματος (lifetime risk) στις θέσεις αυτές ...»

Melton LJ III et al., J Bone Miner Res. 1995

Melton LJ III et al., J Bone Miner Res. 1992

Προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (20 – εμμηνόπαυση) & άνδρες <50

- Δεν εφαρμόζονται τα κριτήρια της WHO.
- Καλύτερα με βάση τα *Z-scores* παρά τα *T-scores*.
- Η διάγνωση της οστεοπόρωσης δεν πρέπει να βασίζεται μόνο σε οστεοπυκνομετρικά κριτήρια.
- Τα κριτήρια της WHO εφαρμόζονται σε γυναίκες περιεμμηνοπαυσιακά

Επανάληψη της μέτρησης με DXA

Επανάληψη της μέτρηση με DXA

Πότε επαναλαμβάνουμε μια μέτρηση :

- Σε ασθενείς που δεν παίρνουν θεραπεία για να αξιολογήσουμε ενδεχόμενη μεταβολή της BMD
- Όταν θέλουμε να ελέγξουμε την αποτελεσματικότητα της θεραπείας
- Όταν θέλουμε να αξιολογήσουμε τη συγκεκριμένη θεραπεία

Επανάληψη της μέτρηση με DXA

Κάθε πότε επαναλαμβάνουμε μια μέτρηση :

- Όταν αναμένεται μεταβολή της BMD \geq LSC (Least Significant Change)
- Συνήθως ανά έτος όταν ξεκινήσουμε θεραπεία και σε αραιότερα διαστήματα όταν επιτευχθεί το θεραπευτικό αποτέλεσμα
- Συχνότερα όταν αναμένεται ταχεία απώλεια οστικής μάζας

Περιοδικός Έλεγχος

- Εβδομαδιαίο έλεγχο του μηχανήματος με Phantom
- Προσδιορισμό της LSC
- Έλεγχο των τεχνολόγων (ελάχιστη αποδεκτή ακρίβεια) :
 - 1,9% στην ΟΜΣΣ (LSC=5,3%)
 - Ισχύο – σύνολο 1,8% (LSC=5%)
 - Αυχένιας μηριαίου 2,5% (LSC=6,9%)

Η εκτίμηση του κινδύνου κατάγματος (fracture risk)

BMD και κίνδυνος κατάγματος

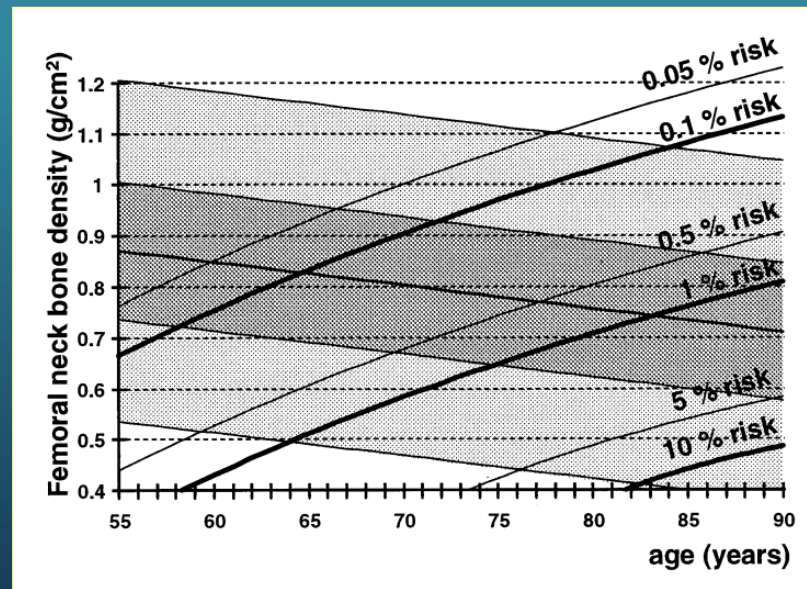
- Η BMD σχετίζεται ισχυρά με την οστική ισχύ – η συσχέτιση είναι εκθετική
- Αποτελεί τον καλύτερο προγνωστικό δείκτη για τον υπολογισμό του κινδύνου κατάγματος σε προοπτικές μελέτες
- Ο κίνδυνος κατάγματος δεν έχει ουδό (threshold) – είναι ένας δείκτης τάσης (gradient), π.χ.
 - T-score = -2.4 / T-score = -2.6
 - T-score = -5.0 vs. T-score = -2.5

BMD και κίνδυνος κατάγματος

- Η BMD επικαλύπτεται σε ασθενείς με και χωρίς οστεοπορωτικό κάταγμα, ακολουθεί την ίδια κωδωνοειδή κατανομή (bell-shaped) αλλά η μέση BMD είναι χαμηλότερη στους οστεοπορωτικούς ασθενείς, ήτοι
- *«Δεν θα κάνουν κάταγμα όλοι οι ασθενείς με χαμηλή BMD, αλλά όλοι οι ασθενείς με χαμηλή BMD έχουν αυξημένο κίνδυνο κατάγματος»*

Απόλυτος Κίνδυνος Κατάγματος

- Rotterdam Study: 5305 ασθ (2227 άνδρες / 3078 γυν)
- Μέσο διάστημα παρακολούθησης 3.8 έτη (26771 patient years)
- Αριθμός καταγμάτων 23 στους άνδρες & 87 στις γυναίκες



DeLaet CE et al., J Bone Miner Res. 1998

Σχετικός Κίνδυνος Κατάγματος

- Εκφράζεται συνήθως ως σχετικός κίνδυνος για κάθε σταθερά απόκλιση μεταβολής της BMD, συγκριτικά με έναν άλλο πληθυσμό, π.χ.
 - ... αν ο απόλυτος κίνδυνος κατάγματος είναι 6% στους καπνιστές και 2% στους μη καπνιστές, ο σχετικός κίνδυνος κατάγματος είναι 3 (6/2)

Σχετικός Κίνδυνος Κατάγματος

- Σχετικός κίνδυνος κατάγματος για κάθε ελάττωση της BMD κατά 1SD (age-adjusted)

Θέση Μέτρησης	Κάταγμα Ισχίου	Σπονδυλικό Κάταγμα
Περιφερική κερκίδα	1.8	1.7
Εγγύς κερκίδα	2.1	2.2
Πτέρνα	2.0	2.4
Σπονδυλική Στήλη	1.6	2.3
Μηριαίος Αυχέννας	2.6	1.8

Κίνδυνος Κατάγματος

- Ο σχετικός κίνδυνος είναι ο καλύτερος δείκτης της συσχέτισης ανάμεσα σε έναν παράγοντα κινδύνου και σε ένα σύμβαμα (εν προκειμένω το κάταγμα ...)
- Ο κίνδυνος κατάγματος μπορεί να αφορά μια συγκεκριμένη ανατομική περιοχή (site-specific risk) ή συνολικά το σκελετό (global risk)
- Ο κίνδυνος κατάγματος μπορεί να αφορά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή (current risk) ή να μην εξαρτάται από το χρόνο (lifetime risk)

Κίνδυνος Κατάγματος

- Η μέτρηση της BMD μπορεί να υπολογίσει τον κίνδυνο κατάγματος, όχι όμως και να εντοπίσει τους συγκεκριμένους ασθενείς που θα υποστούν κάταγμα
- Άλλοι παράγοντες :
 - Ηλικία
 - Προηγθέν κάταγμα
 - Δείκτες οστικής ανάπλασης (c-telopeptide, free D-pyridinoline)
 - Άλλοι (κάπνισμα, οικογενειακό ιστορικό, λήψη κορτικοειδών, κατανάλωση αλκοόλ, ρευματοειδής αρθρίτιδα κλπ.)

FRAX

- FRAX (WHO 2008 Fracture Risk Assessment Tool)
- Παράγοντες κινδύνου :
 - Ηλικία
 - Φύλο
 - BMI
 - Προηγθέν οστεοπορωτικό κάταγμα
 - Οικογενειακό ιστορικό κατάγματος στο ισχίο
 - Κάπνισμα
 - Μακροχρόνια χρήση κορτικοστεροειδών
 - Ρευματοειδής αρθρίτιδα
 - Κατανάλωση αλκοόλ
 - Άλλες νόσοι (δευτερογενής οστεοπόρωση)

WHO fracture risk assessment tool

FRAX[®]

FRAX[®]

10-year
probability
of fracture

Country

Bone mineral density

Age

Gender

Clinical risk factors

- Low body mass index
- Previous fragility fracture
- Parental history of hip fracture
- Glucocorticoid treatment
- Current smoking
- Alcohol intake (3 or more units per day)
- Rheumatoid arthritis
- Other secondary causes of osteoporosis

FRAX[®] WHO Fracture Risk Assessment Tool

HOME CALCULATION TOOL ABOUT FRAX REFERENCES

Calculation Tool

Country: Name: FRAX123456789

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

Questions:

1. Hip fracture (yes/no) Yes No

2. Previous fracture (yes/no) Yes No

3. Parental history of hip fracture (yes/no) Yes No

4. Current smoking (yes/no) Yes No

5. Alcohol intake (3 or more units per day) (yes/no) Yes No

6. Rheumatoid arthritis (yes/no) Yes No

7. Glucocorticoid treatment (yes/no) Yes No

8. Other secondary causes of osteoporosis (yes/no) Yes No

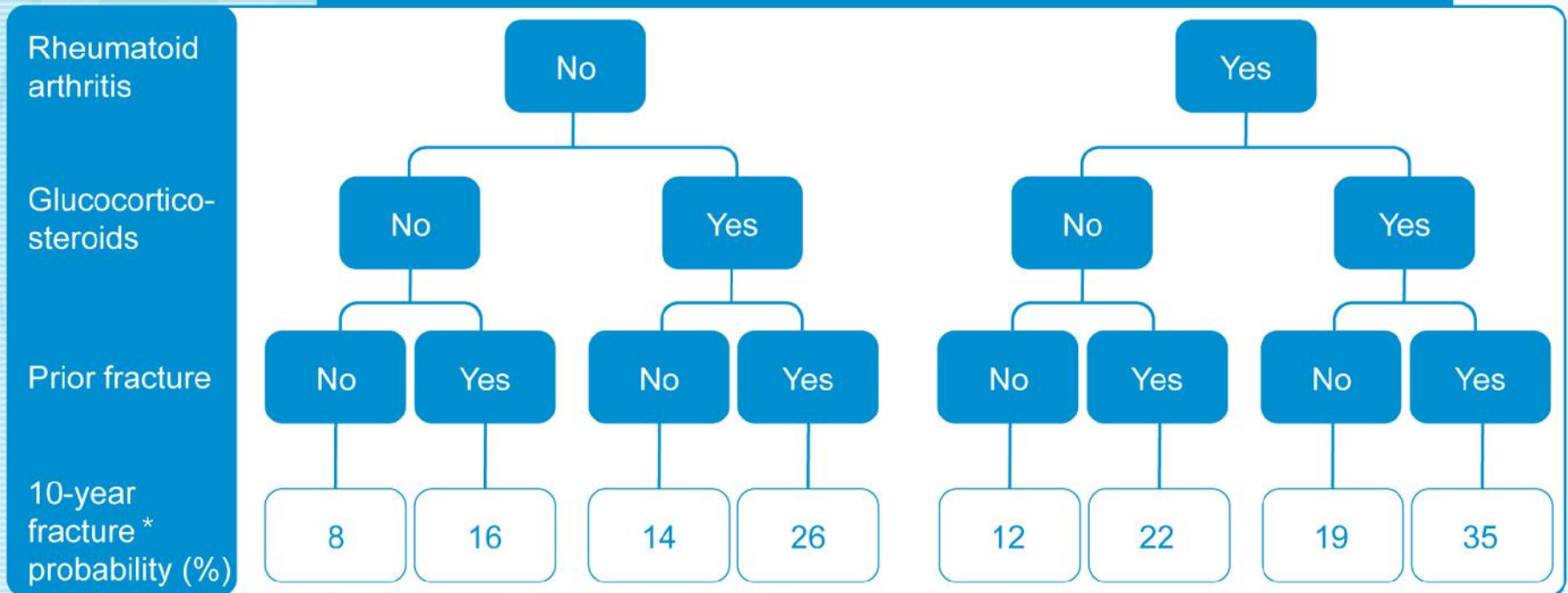
10-year probability of fracture: **2.4%**

www.shef.ac.uk/FRAX

Stratification of major osteoporotic fracture risk

FRAX®

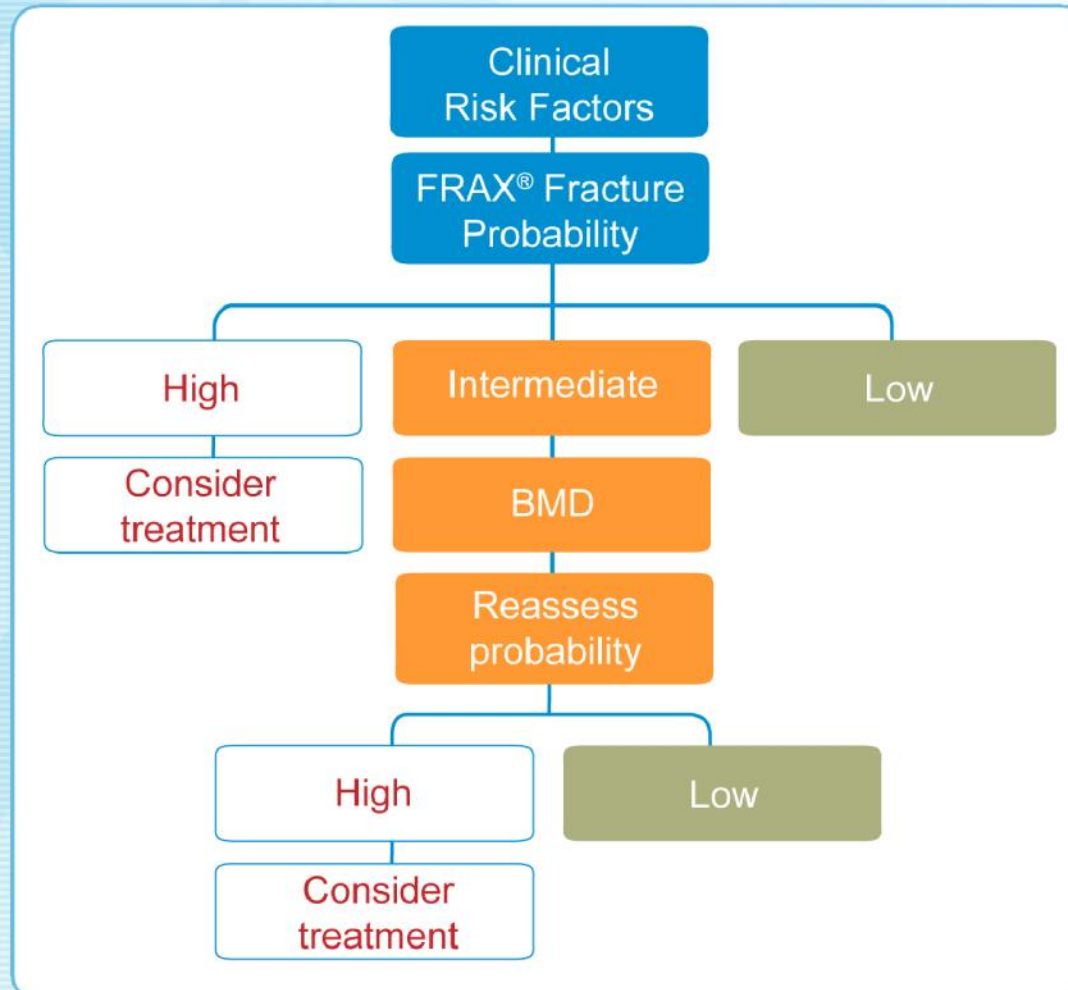
Woman (UK) at age 65 years, BMI = 25 kg/m²



*Hip, clinical spine, humerus, forearm

WHO case finding strategies

FRAX®



Limitations of FRAX[®]

FRAX[®]

- Does not accommodate all known risk factors:
 - Falls, biochemical markers, QUS, etc.
- Lacks detail on some risk factors:
 - Dose response effects of glucocorticoids, smoking, prior fracture, etc.
- Depends on adequacy of epidemiological information
- Limited country models available
- Model relevant only for untreated patients
- Does not replace clinical judgment



The University of Sheffield



World Health Organization

Θα θέλατε να ξέρετε τον κίνδυνο να πάθετε κάταγμα στα επόμενα δέκα χρόνια;

Πολλά κατάγματα είναι το αποτέλεσμα απλών τραυματισμών, όπως η πτώση από όρθια στάση. Υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες κινδύνου που συνδέονται με αυτά τα κατάγματα χαμηλής βίας. Απαντώντας τις παρακάτω ερωτήσεις μπορεί ο γιατρός σας, (ή ακόμα κι εσείς), να υπολογίσει τον κίνδυνο που έχετε με μια επίσκεψη στο www.shef.ac.uk/FRAX

ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΠΩΣ ΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΤΕ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ, ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΣΤΗΝ ΠΙΣΩ ΣΕΛΙΔΑ

- | | | | |
|----|--|---------------------------|--|
| 1 | Πόσων ετών είστε; | Ηλικία: | |
| 2 | Τι ύψος έχετε; | Εκατοστά: | |
| 3 | Τι βάρος έχετε; | Κιλά: | |
| 4 | Έχετε υποστεί ποτέ κάταγμα στην ενήλικη ζωή σας λόγω κάποιου ελαφρού τραυματισμού (πχ πτώση από το ύψος ορθοστατήσεως ή βαδίσεως); | <input type="radio"/> ναι | <input type="radio"/> όχι <input type="radio"/> Δεν ξέρω |
| 5 | Είχε υποστεί κάποιος από τους γονείς σας κάταγμα ισχίου λόγω κάποιου ελαφρού τραυματισμού (πχ πτώση από το ύψος ορθοστατήσεως ή βαδίσεως); | <input type="radio"/> ναι | <input type="radio"/> όχι <input type="radio"/> Δεν ξέρω |
| 6 | Είστε καπνιστής / καπνίστρια; | <input type="radio"/> ναι | <input type="radio"/> όχι <input type="radio"/> Δεν ξέρω |
| 7 | Έχετε λάβει ποτέ αγωγή με χάπια γλυκοκορτικοειδών (πχ πρεδνιζολόνη) για περισσότερο από λίγες εβδομάδες; | <input type="radio"/> ναι | <input type="radio"/> όχι <input type="radio"/> Δεν ξέρω |
| 8 | Έχετε επιβεβαιωμένη διάγνωση ρευματοειδούς αρθρίτιδας; (όχι οστεοαρθρίτιδας) | <input type="radio"/> ναι | <input type="radio"/> όχι <input type="radio"/> Δεν ξέρω |
| 9 | Είχατε ποτέ κάποια από τις καταστάσεις ή νόσους που αναφέρονται στο πίσω μέρος της σελίδας; (Δευτερογενής οστεοπόρωση) | <input type="radio"/> ναι | <input type="radio"/> όχι <input type="radio"/> Δεν ξέρω |
| 10 | Καταναλώνετε καθημερινά κατά μέσο όρο 3 ή περισσότερες μονάδες οιοπνεύματος (δηλαδή συνολικά 800ml μπίρας ή 3 ποτήρια κρασί ή 3 μεζούρες ποτού); | <input type="radio"/> ναι | <input type="radio"/> όχι <input type="radio"/> Δεν ξέρω |

Αν η απάντηση σε οποιαδήποτε από τις παραπάνω ερωτήσεις είναι: «δεν γνωρίζω» ή «δεν θυμάμαι» ή «δεν είμαι σίγουρη/ος» τότε σημειώστε το «ΟΧΙ» στην ιστοσελίδα.

Η ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΥΠΟΣΤΩ ΕΝΑ ΣΟΒΑΡΟ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΟ ΚΑΤΑΓΜΑ ΣΤΑ ΕΠΟΜΕΝΑ 10 ΧΡΟΝΙΑ ΕΙΝΑΙ: %

Η ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΥΠΟΣΤΩ ΕΝΑ ΚΑΤΑΓΜΑ ΙΣΧΙΟΥ ΣΤΑ ΕΠΟΜΕΝΑ 10 ΧΡΟΝΙΑ ΕΙΝΑΙ: %

Οδηγός σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου

ΗΛΙΚΙΑ Το FRAX® έχει σχεδιαστεί για ηλικίες μεταξύ 40 και 90 ετών. Εάν έχετε εισάγει ηλικίες μικρότερες ή μεγαλύτερες, το πρόγραμμα αυτόματα θα σας κατατάξει στις ηλικίες 40 ή 90 ετών αντίστοιχα.

ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ ΚΑΤΑΓΜΑ Ένα προηγούμενο κάταγμα σημαίνει ένα κάταγμα που συμβαίνει αυτόματα, ή ένα κάταγμα συνεπεία ήπιου τραύματος, το οποίο σε ένα υγιές άτομο δε θα είχε οδηγήσει σε κάταγμα. Ο κίνδυνος αυξάνεται αν είχατε περισσότερα από ένα τέτοια κατάγματα χαμηλής βίας.

ΚΑΠΝΙΣΜΑ Εισάγετε ΝΑΙ αν καπνίζετε αυτόν τον καιρό, αλλά εισάγετε ΟΧΙ αν είστε πρώην καπνιστής. Όσο περισσότερο καπνίζετε τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος, αλλά αυτό δε λαμβάνεται υπόψη στον τελικό υπολογισμό.

ΓΛΥΚΟΚΟΡΤΙΚΟΕΙΔΗ Εισάγετε ΝΑΙ αν έχετε λάβει από το στόμα γλυκοκορτικοειδή για περισσότερο από 3 μήνες σε ημερήσια δοσολογία πρεδνιζολόνης 5 mg και άνω (ή ισοδύναμες δόσεις άλλων γλυκοκορτικοειδών). Ο κίνδυνος είναι υψηλότερος σε μεγαλύτερες δόσεις, αλλά αυτό δε λαμβάνεται υπόψη στον τελικό υπολογισμό.

ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ Υπάρχουν πολλοί τύποι αρθρίτιδας και η οστεοαρθρίτιδα, δεν αποτελεί παράγοντα κινδύνου για κάταγμα. Το αντίθετο ισχύει για τη ρευματοειδή. Αν δεν είστε σίγουροι για την διάγνωση μιλήστε την με τον γιατρό σας.

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ Η οστική απώλεια και ο υψηλός κίνδυνος κατάγματος συσχετίζονται αιτιολογικά με ένα σύνολο παραγόντων, το οποίο περιλαμβάνει: την πρώιμη εμμηνοπαυση (πριν την ηλικία των 45 ετών) ή μακρά περίοδο αμηνόρροιας (πλην της εγκυμοσύνης), τη χαμηλή κινητικότητα για μεγάλο διάστημα (π.χ. μετά από εγκεφαλικό, νόσο Πάρκινσον ή τραυματισμό στη σπονδυλική στήλη), τη νόσο του Crohn ή ελκώδη κολίτιδα, το διαβήτη τύπου II και ιστορικό υπερθυροειδισμού. Ο κατάλογος δεν τελειώνει εδώ. Εάν ανησυχείτε και για άλλους παράγοντες συμβουλευτείτε το γιατρό σας.

ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑ Η κατανάλωση 3 ή και περισσότερων μονάδων/ημέρα συνδέεται με υψηλό κίνδυνο κατάγματος. Η μονάδα οιοπνεύματος διαφέρει λίγο από χώρα σε χώρα από 8 έως 10 gr οιοπνεύματος. Αυτό αντιστοιχεί σε ένα κανονικό ποτήρι μπίρας (285 ml), μία μεζούρα ποτού (ουίσκι, τζιν, βότκα 30 ml), ένα μεσαίου μεγέθους ποτήρι κρασί (120 ml) ή ένα απεριτίφ (60 ml)

Τι να κάνω μόλις μάθω τα αποτελέσματα;

Εάν ανησυχείτε για τον κίνδυνο που διατρέχετε, συμβουλευτείτε το γιατρό σας ή κάποιον άλλο εξειδικευμένο επαγγελματία υγείας. Πιθανόν να σας συστήσουν μια μέτρηση οστικής πυκνότητας (μια απλή ακτινολογική εξέταση) για να διερευνηθούν περαιτέρω τον κίνδυνο κατάγματος που διατρέχετε. Μετά από τη μέτρηση οστικής πυκνότητας, θα υπολογιστεί εκ νέου η πιθανότητά σας για κάταγμα, χρησιμοποιώντας το FRAX. Μπορείτε να σημειώσετε τα νέα αποτελέσματα στα παρακάτω πεδία:

Η ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΥΠΟΣΤΩ ΕΝΑ ΣΟΒΑΡΟ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΟ ΚΑΤΑΓΜΑ ΣΤΑ ΕΠΟΜΕΝΑ 10 ΧΡΟΝΙΑ ΕΙΝΑΙ: %

Η ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΥΠΟΣΤΩ ΕΝΑ ΚΑΤΑΓΜΑ ΙΣΧΙΟΥ ΣΤΑ ΕΠΟΜΕΝΑ 10 ΧΡΟΝΙΑ ΕΙΝΑΙ: %



International Osteoporosis Foundation
9 rue Juste-Olivier • 1260-Nyon • Switzerland
T +41 22 994 01 00 • F +41 22 994 01 01

www.iofbonehealth.org

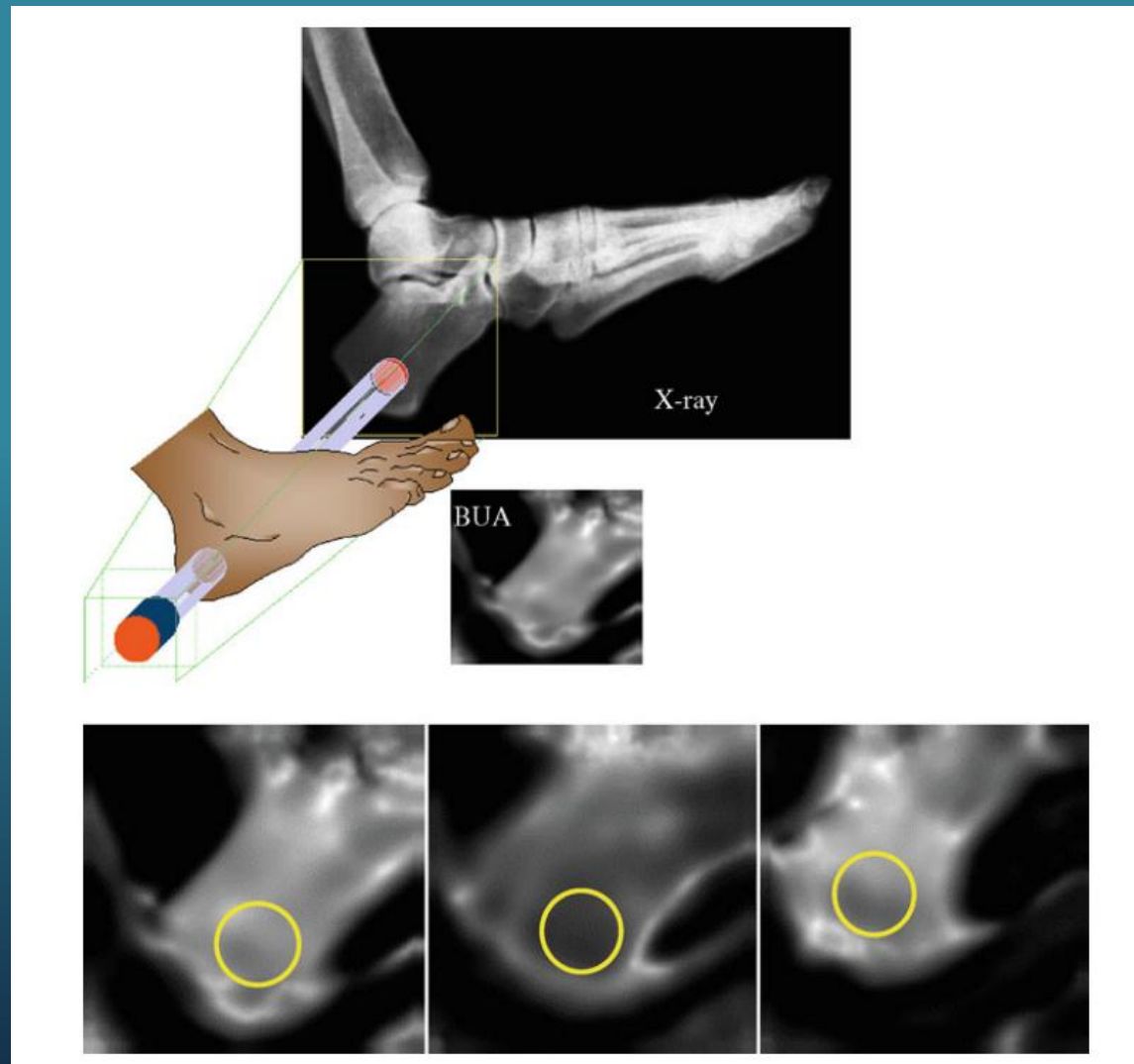
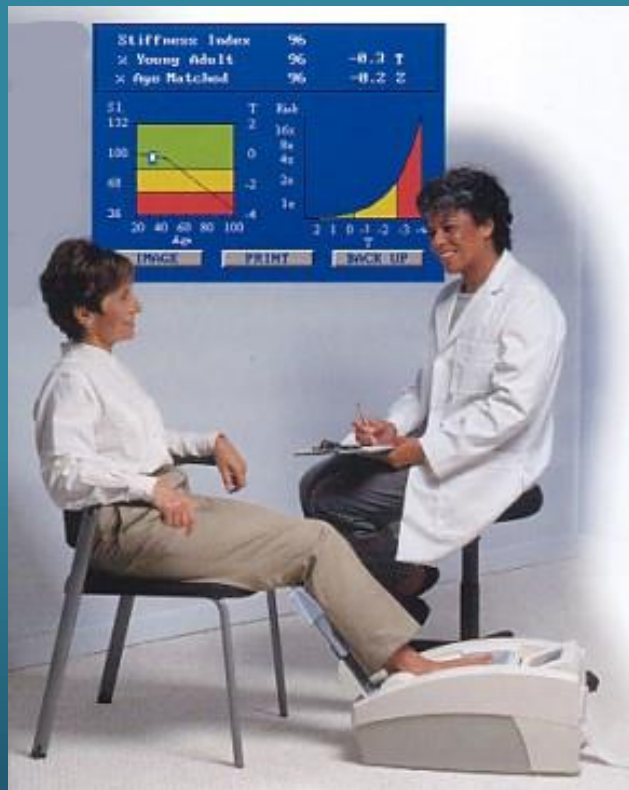
©2010 International Osteoporosis Foundation

Who should be treated ?

- NOF Recommendations
- Postmenopausal women and men age 50 and older presenting with the following:
 - A hip or vertebral (clinical or morphometric) fracture
 - T-score ≤ -2.5 at the hip or spine after appropriate evaluation to exclude secondary causes
 - Low bone mass (T-score between -1.0 and -2.5 at the femoral neck, total hip or spine) and 10 year probability of hip fracture $\geq 3\%$ or a 10 year probability of any major osteoporosis-related fracture $\geq 20\%$ based on the U.S. – adapted WHO algorithm

Ποσοτική Υπερηχομετρία

ΣΥΣΚΕΥΕΣ



Πλεονεκτήματα

- Η ποσοτική υπερηχομετρία είναι μία μέθοδος που δεν βασίζεται στην ιονίζουσα ακτινοβολία, είναι φθηνότερη, και απαιτεί λιγότερο χώρο

Prins SH et al. , Clinical Physiology 1998

- Οι υπερηχογραφικές μετρήσεις μπορούν να προβλέψουν τον κίνδυνο κατάγματος στους μεγαλύτερους σε ηλικία (>65 ετών) ασθενείς

Hans D et al. , Lancet 1996

Bauer DC et al. , Archives of Internal Medicine 1997

Μειονεκτήματα

- Ενδογενής μεταβλητότητα των μετρήσεων και των συσκευών μέτρησης
- Σημαντικό ποσοστό ψευδώς αρνητικών αποτελεσμάτων
- Αναντιστοιχία των μετρήσεων με QUS και των μετρήσεων με DXA
- Δεν προσφέρεται για πληθυσμιακό έλεγχο γυναικών < 65 ετών

Συμπερασματικά ως προς την QUS

1. Αν το κλινικό ερώτημα αφορά τον **κίνδυνο κατάγματος** η QUS είναι μια καλή μέθοδος για **Καυκάσιες γυναίκες > 65 ετών**
2. Αν το κλινικό ερώτημα αφορά αν ο ασθενής έχει οστεοπόρωση ή όχι, τότε η μέθοδος εκλογής είναι η **κεντρική DXA**
3. Αν το κλινικό ερώτημα αφορά την ποσοτική μεταβολή της οστικής μάζας στο χρόνο, τότε και πάλι μέθοδος εκλογής είναι η **κεντρική DXA**

Ως προς τις μετρήσεις ...

1. **QUS T-score $\geq +1$** δεν χρειάζεται περαιτέρω έλεγχος για τα επόμενα 2 χρόνια
2. **QUS T-score ≤ -1** κεντρική πυκνομετρία με τη μέθοδο DXA
3. **QUS T-score (<1 & >-1)**
 - Αν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου : κεντρική DXA
 - Αν δεν υπάρχουν παράγοντες κινδύνου : κεντρική DXA σε 1 έτος
4. **Ανεξαρτήτως T-score, σε κάθε ασθενή με ιστορικό κατάγματος χαμηλής βίας >40 ετών** κεντρική DXA

Συμπεράσματα

Συμπεράσματα

- Η οστεοπυκνομετρία του κεντρικού σκελετού με τη μέθοδο DXA αποτελεί την μέθοδο εκλογής για την ακτινολογική μελέτη της οστεοπόρωσης
- Απαραίτητη για τη σωστή διάγνωση και την παρακολούθηση των ασθενών είναι η πιστή εφαρμογή των οδηγιών που διατυπώνονται από τους μεγάλους οργανισμούς του χώρου

Συμπεράσματα

- Ο ρόλος του ακτινολόγου είναι πιο σύνθετος από την απλή καταγραφή και αποτύπωση των μετρήσεων του μηχανήματος
- Είναι αναγκαίο να έχει τις κατάλληλες γνώσεις προκειμένου να είναι σε θέση να περιγράψει τους **περιορισμούς** της μέτρησης και να αξιολογήσει σωστά το **αποτέλεσμά** της

Σας ευχαριστώ
για την προσοχή σας

