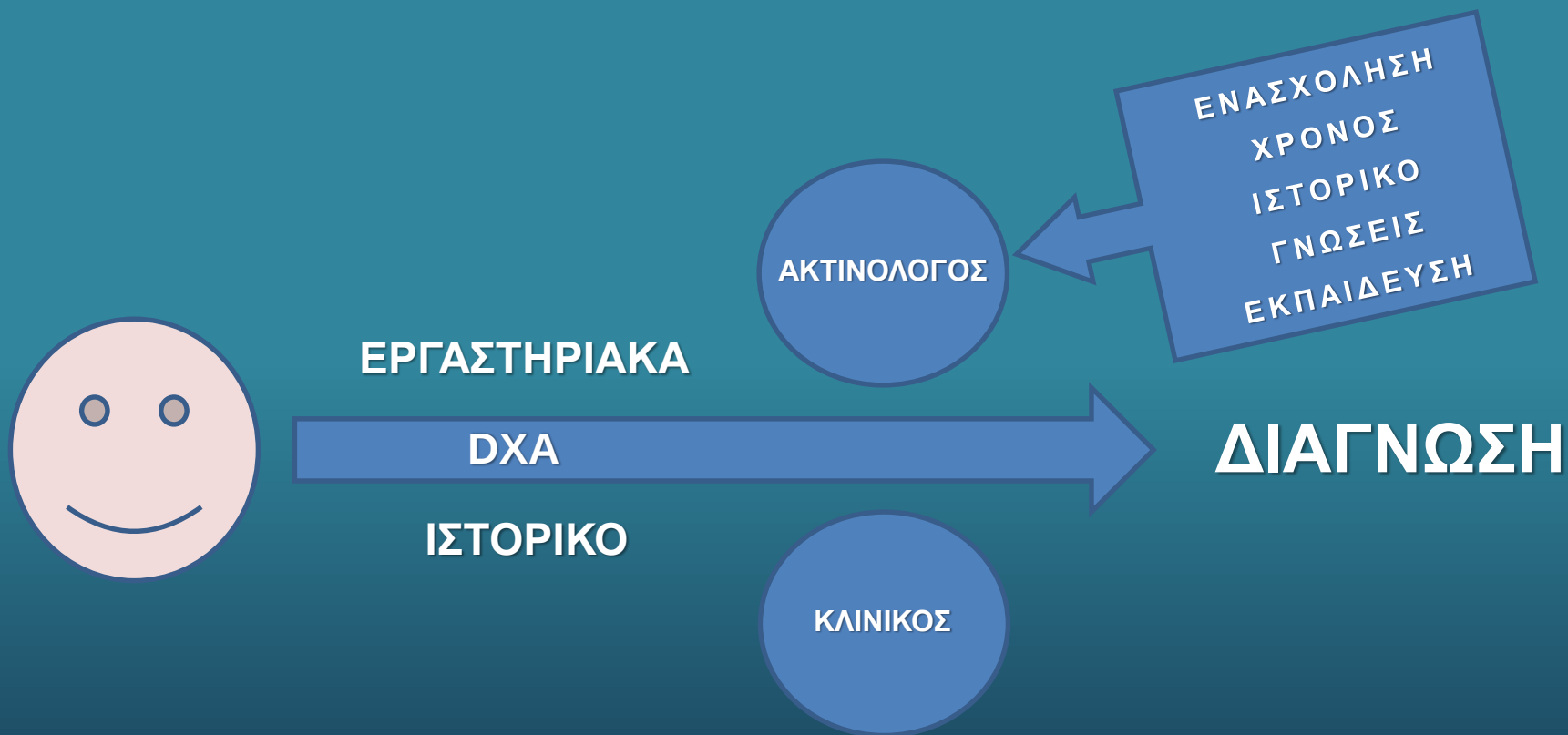

Πρακτική Οστεοπυκνομετρία με DXA

Κωνσταντίνος Γ. Χλαπουτάκης
Ιατρός – Ακτινοδιαγνώστης
Ηράκλειο Κρήτης



Από τη DXA στη σωστή διάγνωση ...



Ορισμός της Οστεοπόρωσης

- Σκελετική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από περιορισμό της οστικής ισχύος, που προδιαθέτει σε αυξημένο κίνδυνο κατάγματος
- Διάγνωση της οστεοπόρωσης – γιατί ;
 - Είναι συχνή ...
 - Είναι σοβαρή ...
 - Μπορεί να διαγνωσθεί ...
 - Μπορεί να αντιμετωπισθεί ...

Η οστική ισχύς

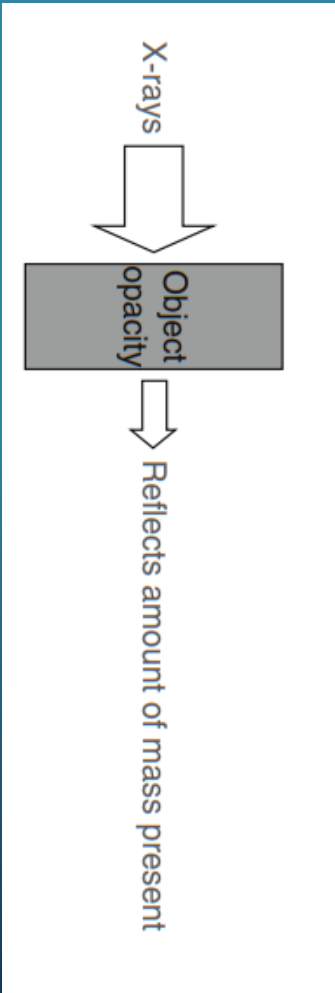
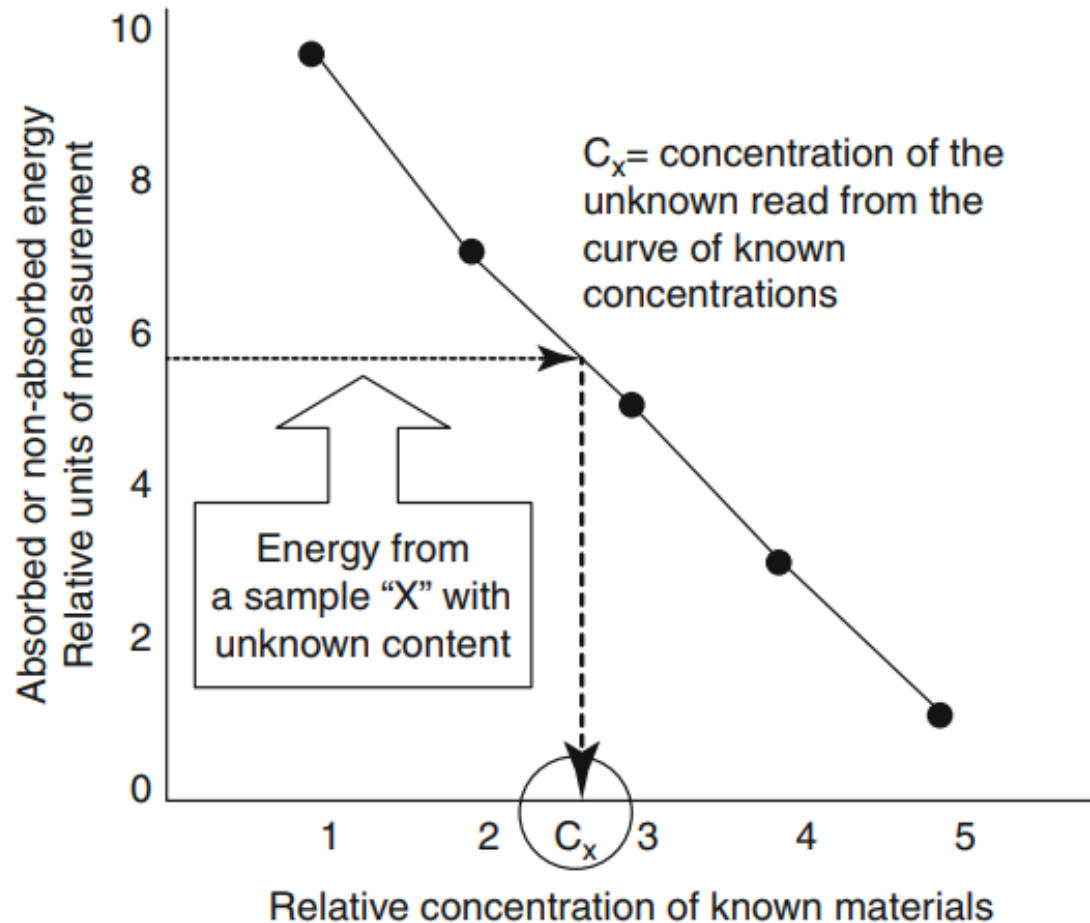
- Η οστική ισχύς καθορίζεται από το συνδυασμό δύο βασικών χαρακτηριστικών:
 - της οστικής μάζας και
 - της οστικής ποιότητας

(NIH Consensus Development Panel. JAMA 2001; 285:785-795)

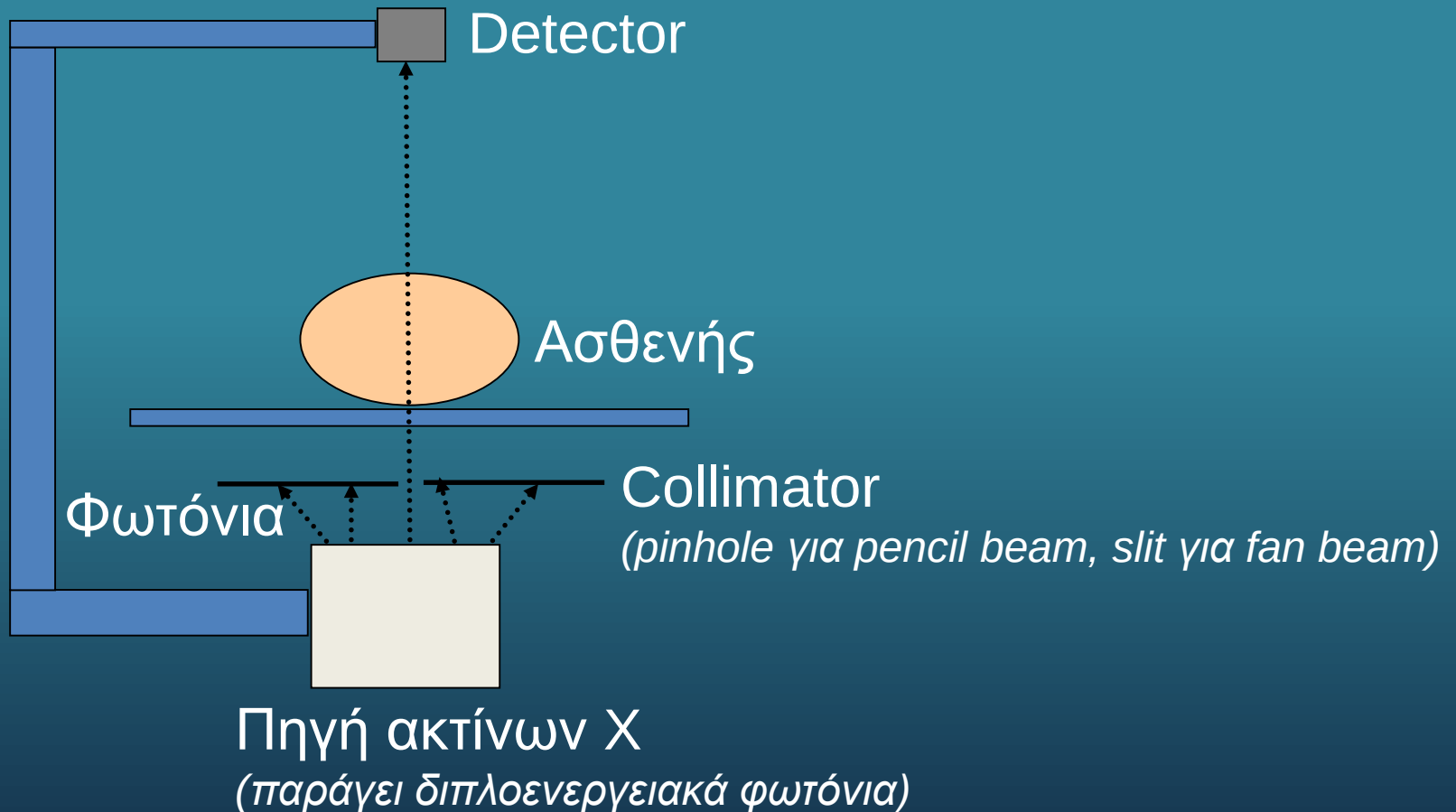
Οστική Μάζα / Πυκνότητα

- **BMC:** Οστική μάζα = η ποσότητα των ανόργανων συστατικών των οστών (g)
- **BMD:** Οστική πυκνότητα = οστική μάζα ανά μονάδα επιφανείας (g/cm^2)

Υπολογισμός της Οστικής Πυκνότητας



Η τεχνική DXA



Γιατί 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 : $1-3 \mu\text{Sv}$ – daily background dose = $10\mu\text{SV}$ / chest x-ray = $20-50\mu\text{Sv}$)
 - Εξαιρετική επιδημιολογική τεκμηρίωση

Εθνικές κλινικές ενδείξεις DXA (1)

- Ασθενείς ≥ 65 ετών (άνδρες και γυναίκες)



Εθνικές κλινικές ενδείξεις DXA (2)

- Ασθενείς 50-64 ετών

- Κάταγμα χαμηλής βίας μετά τα 40
- Κάταγμα ισχίου γονέα
- Σπονδυλικό κάταγμα και / ή οστεοπενική απεικόνιση των οστών σε α/α
- Χαμηλό σωματικό βάρος (<60 kg) και / ή απώλεια βάρους μεγαλύτερη του 10% σε ηλικία 25 ετών
- Κατανάλωση αλκοόλ ≥ 25 -30 γρ. ημερησίως και / ή ενεργό κάπνισμα
- Ιστορικό παθολογίας που σχετίζεται με απώλεια οστικής μάζας και / ή κίνδυνο κατάγματος (P.A., ΣΔ τ. 1, Cushing κλπ)



Εθνικές κλινικές ενδείξεις DXA (3)

- Ασθενείς μικρότεροι των 50 ετών
 - Κάταγμα χαμηλής βίας
 - Υπογοναδισμός
 - Πρώιμη εμμηνόπαυση (<45 ετών)
 - Σύνδρομο δυσαπορρόφησης
 - Πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός
 - Φαρμακευτική αγωγή που σχετίζεται με απώλεια οστικής μάζας και / ή κίνδυνο κατάγματος (στεροειδή, αναστολείς αρωματάσης κλπ)
 - Ιστορικό παθολογίας που σχετίζεται με απώλεια οστικής μάζας και / ή κίνδυνο κατάγματος (P.A., ΣΔ τ. 1, Cushing, βαριά ΧΑΠ κλπ)

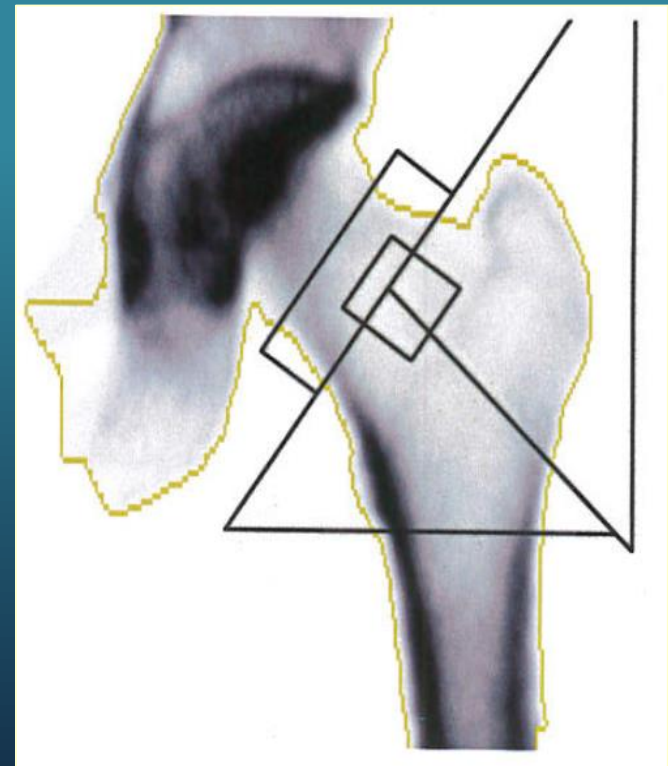
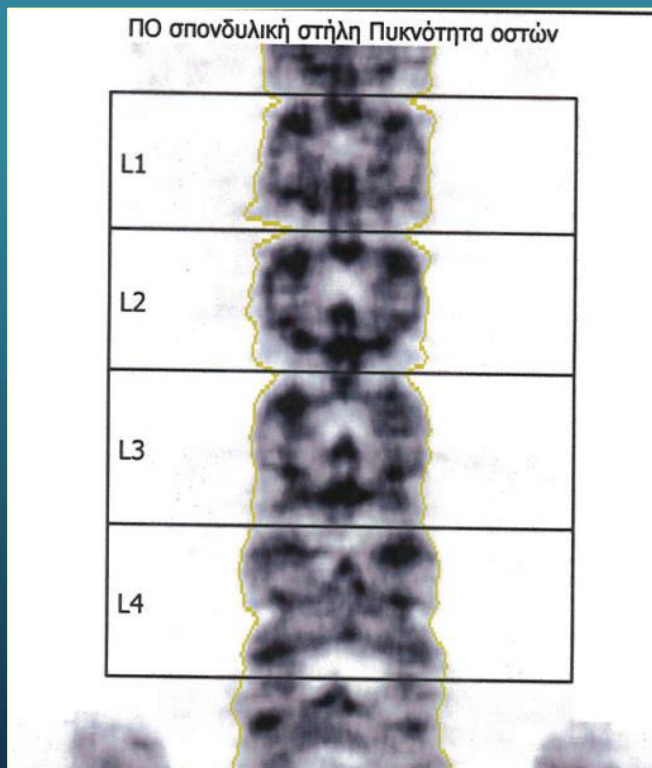


Περιοχές μέτρησης

- Με τη μέθοδο DXA μπορούν να γίνουν μετρήσεις:
 - Στην ΟΜΣΣ
 - Στο ισχίο (αυχέννας, σύνολο)
 - Στο αντιβράχιο (περιφερικό τμήμα κερκίδας / ωλένης)
 - Σε όλο το σώμα (+/- ανάλυση σύνθεσης σώματος)

Περιοχές μέτρησης

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

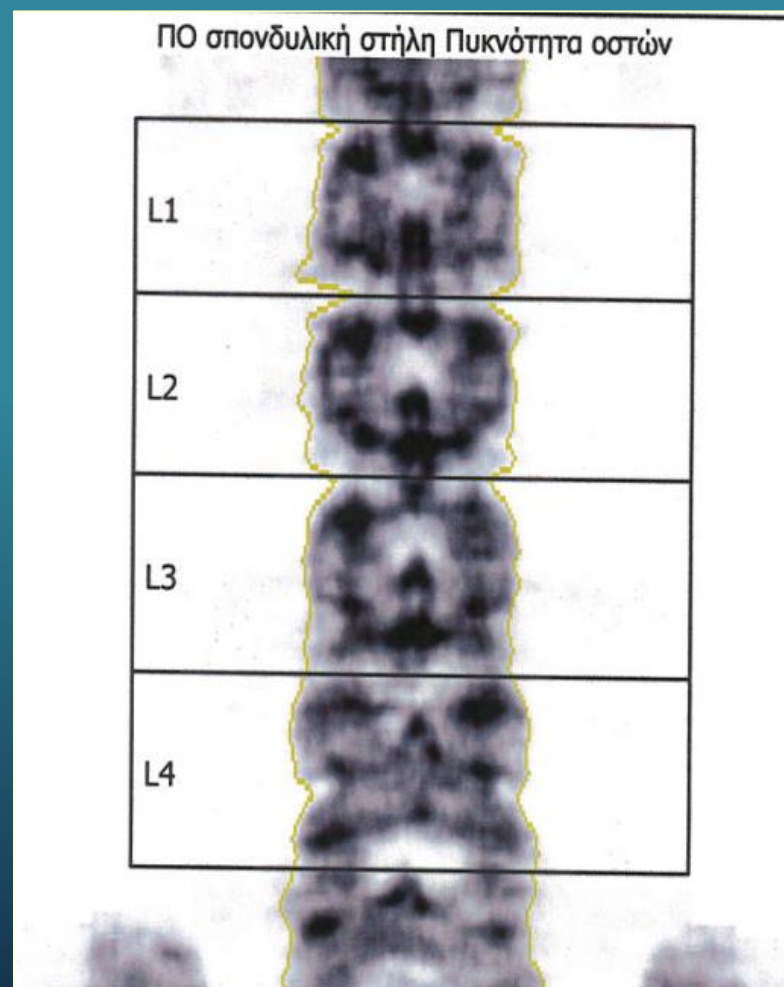


Τοποθέτηση Ο.Μ.Σ.Σ.



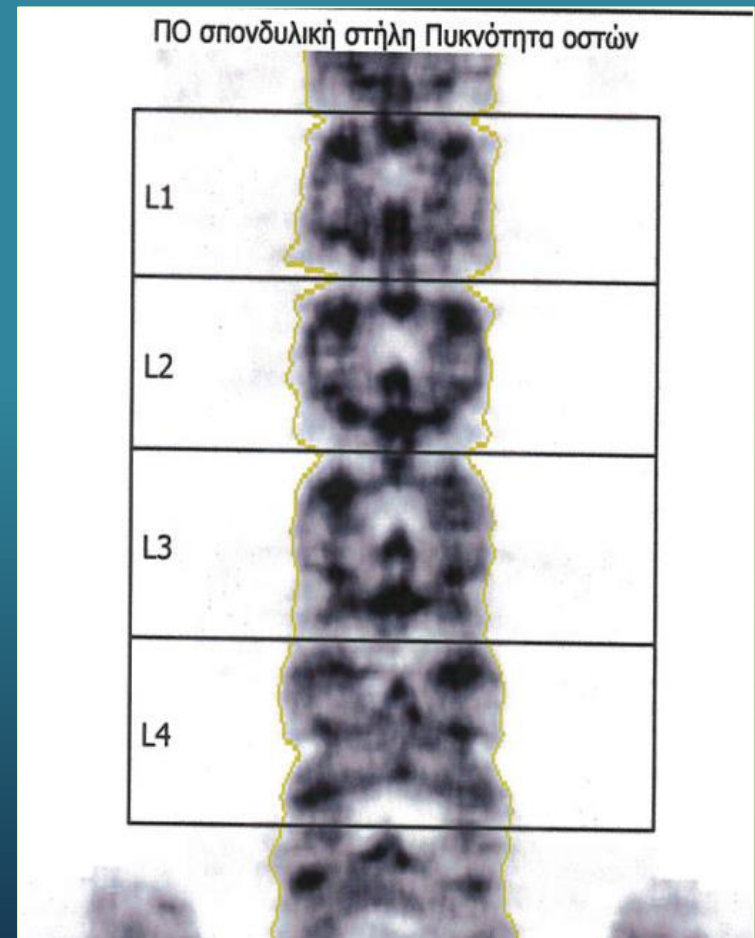
Ο-Π Ο.Μ.Σ.Σ.

- Η ΟΜΣΣ στο κέντρο της εικόνας
- Η ΣΣ είναι ευθεία
- Απεικονίζονται και οι δύο λαγόνιες ακρολοφίες
- Περιλαμβάνονται στη σάρωση
 - μέσον του Ο5
 - μέσον του Θ12



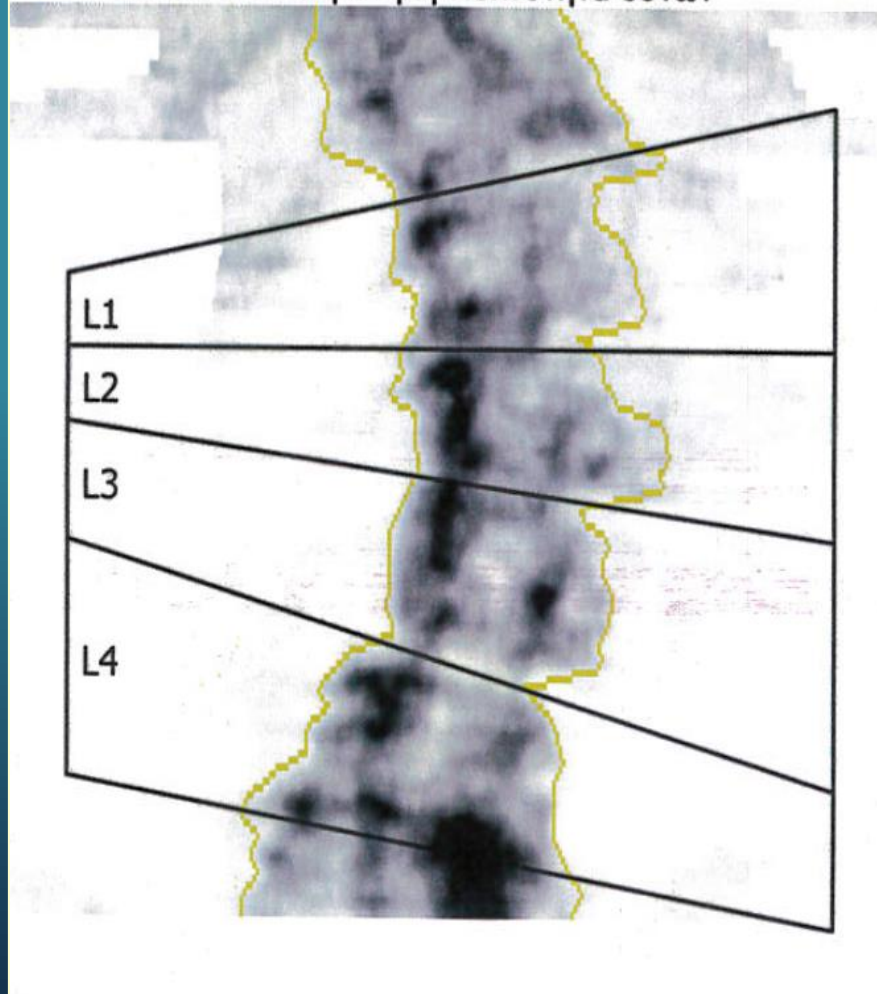
Ο-Π Ο.Μ.Σ.Σ.

- Η μέτρηση της οστικής πυκνότητας θα πρέπει να περιλαμβάνει τους **O1-O4** 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**

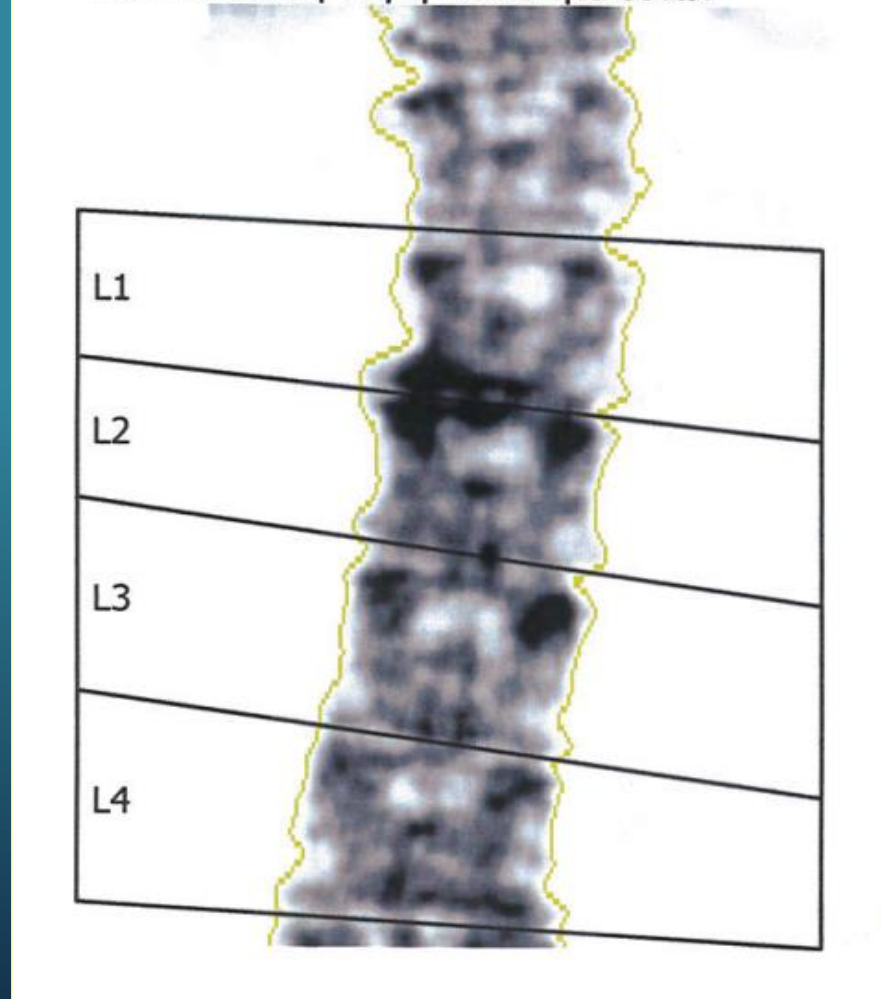


Εξαιρούνται ...

ΠΟ σπονδυλική στήλη Πυκνότητα οστών



ΠΟ σπονδυλική στήλη Πυκνότητα οστών

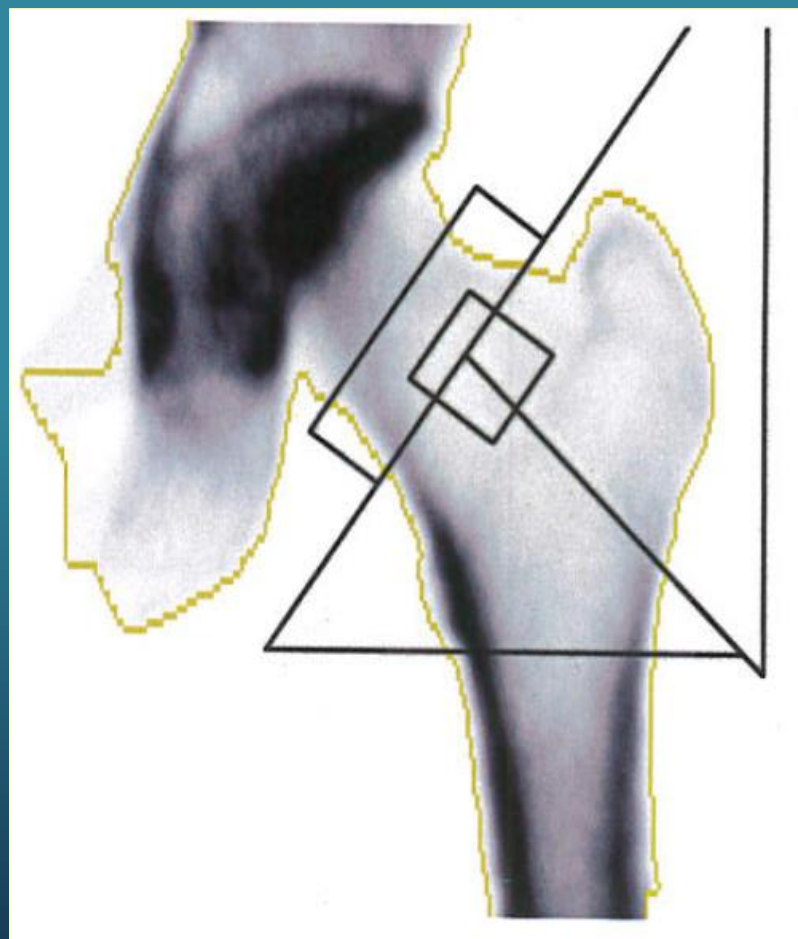


Τοποθέτηση - Ισχίο



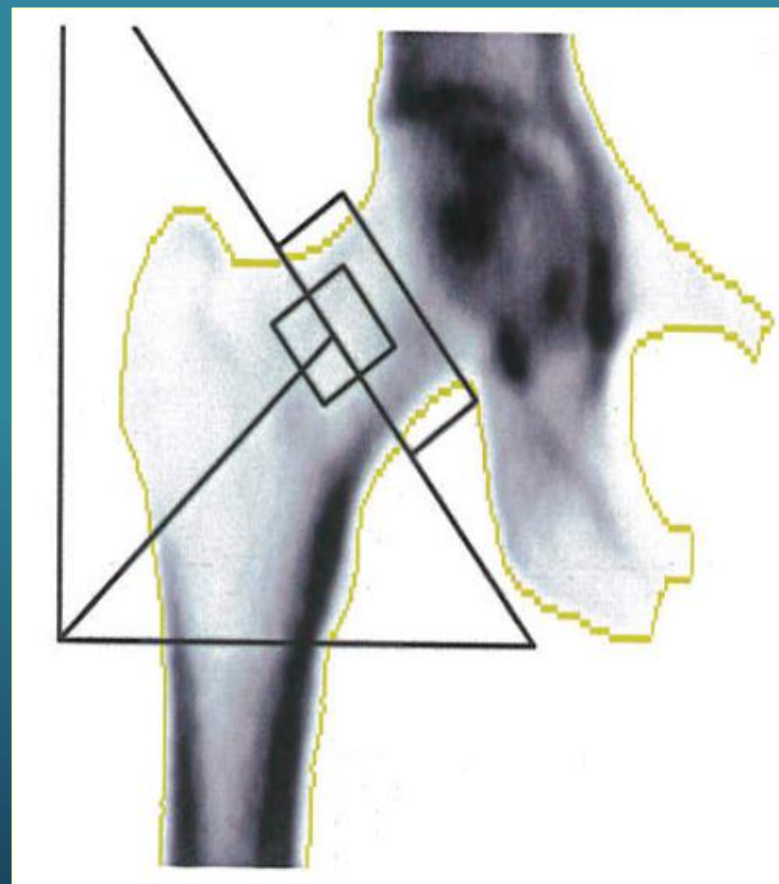
Η μέτρηση στο ισχίο

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

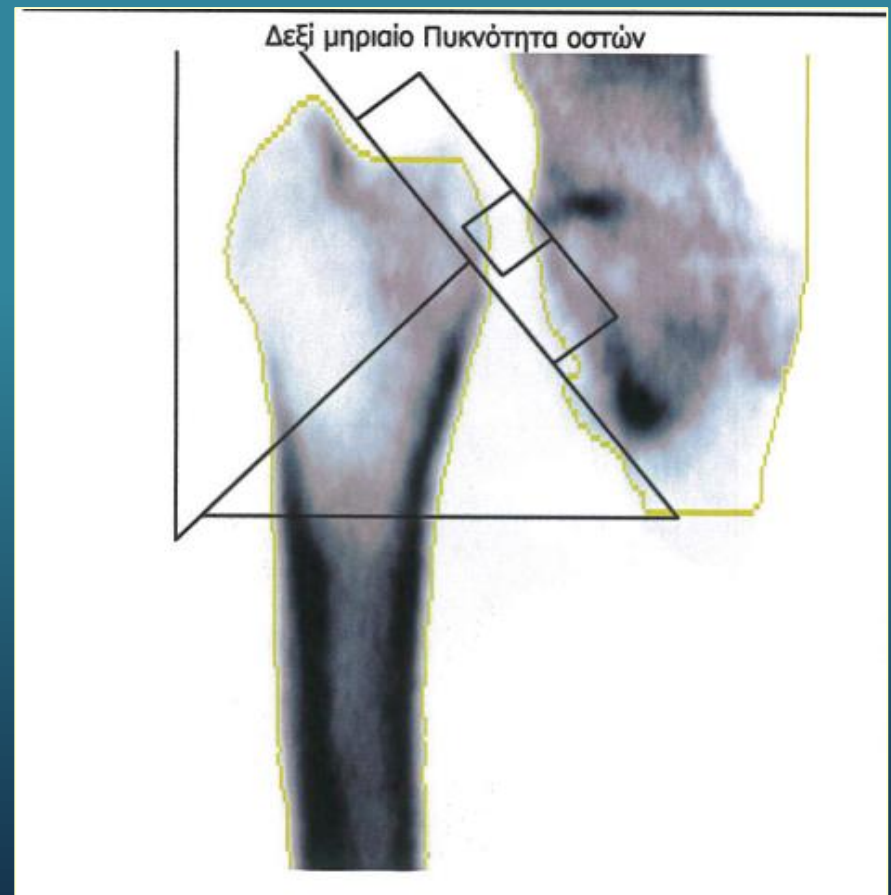
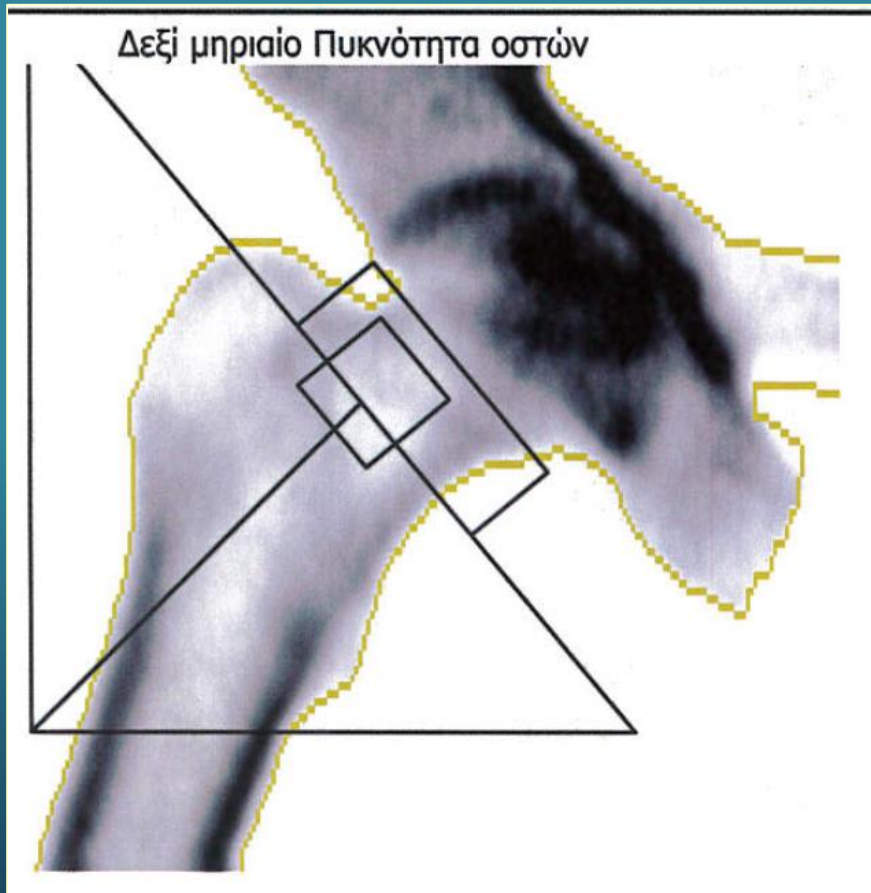


Η μέτρηση στο ισχίο

- Στην περιοχή του ισχίου αξιολογείται η μέτρηση στον αυχένα του μηριαίου ή συνολικά του εγγύς μηριαίου
- Η μέτρηση μπορεί να γίνει ΔΕ ή ΑΡ
- Αξιολογείται το μη επικρατούν ισχίο (!)



Εξαιρούνται ...

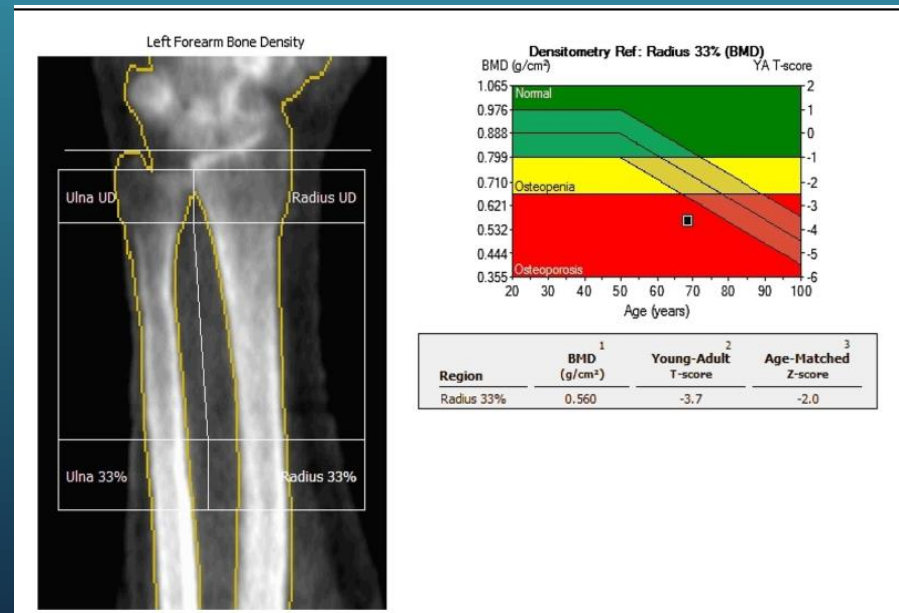


Μέτρηση στο αντιβράχιο

- Ανήκει στις δευτερεύουσες μεθόδους μέτρησης (pDXA)
- Η μέτρηση γίνεται στο 33% της κερκίδας, μη επικρατούντος άκρου – δεν συνιστάται για παρακολούθηση !!!

- Ενδείξεις:

- Υπέρβαροι ασθενείς
- Αδυναμία μέτρησης στο ισχίο ή στην ΟΜΣΣ
- Υπερπαραθυρεοειδισμός



T-score

$$\frac{\text{BMD του ασθενούς} - \text{Μ.Τ. BMD νεαρών ενήλικων (*)}}{1 \text{ SD της BMD νεαρών ενήλικων}}$$

Παράδειγμα:

$$\text{T-score} = \frac{0.8 \text{ g/cm}^2 - 1.0 \text{ g/cm}^2}{0.1 \text{ g/cm}^2} = -2.0$$

(*) στην υπό εξέταση περιοχή, σε υγιές νεαρό άτομο 20-29 ετών, ίδιου φύλου, φυλής και λοιπών χαρακτηριστικών με αυτά του εξεταζόμενου

Z-score

$$\frac{\text{BMD του ασθενούς} - \text{M.T. BMD ατόμου ίδιας ηλικίας (*)}}{1 \text{ SD της BMD νεαρών ενήλικων}}$$

() στην υπό εξέταση περιοχή, σε υγιές άτομο ίδιας ηλικίας, ίδιου φύλου, φυλής και λοιπών χαρακτηριστικών με αυτά του εξεταζόμενου*

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) Οστεοπόρωση	Οστική πυκνότητα τουλάχιστον 2.5 SD κάτω από τη μέση τιμή της νεαρής ενήλικης γυναίκας, με ιστορικό οστεοπορωτικού κατάγματος (T-score ≤ -2.5)

Γιατί T-score < -2.5 ;

- “Η τιμή αυτή αναγνωρίζει περίπου το **30%** των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών ως οστεοπορωτικές, 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

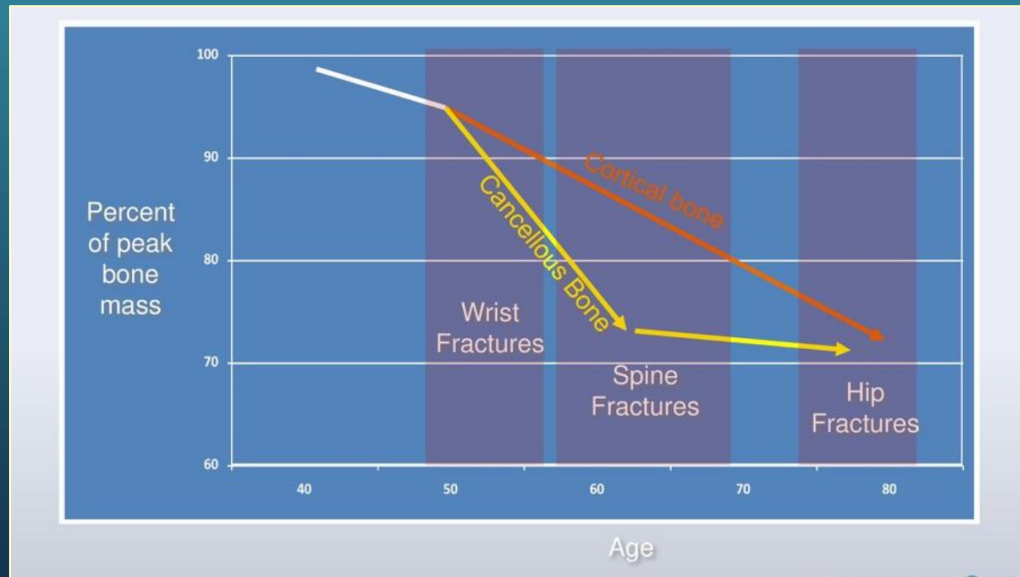
Διάγνωση της Οστεοπόρωσης

- “The lowest BMD of either the PA spine or hip (left or right; total or femoral neck) should be used to make the diagnosis of osteoporosis provided the scans are technically valid ... (and) low bone mass is not owing to some other localized pathology”

ISCD Position Statement

Περιοχικές διαφορές T-score

- Η μέγιστη οστική μάζα και ο ρυθμός απώλειας οστικής μάζας δεν είναι ο ίδιος σε όλες τις ανατομικές θέσεις
- Στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες αρχικά έχουμε μεγαλύτερη απώλεια σπογγιώδους έναντι του φλοιώδους οστού



Περιοχικές διαφορές T-score

- Η μέγιστη οστική μάζα και ο ρυθμός απώλειας οστικής μάζας δεν είναι ο ίδιος σε όλες τις ανατομικές θέσεις
- Στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες αρχικά έχουμε μεγαλύτερη απώλεια σπογγιώδους έναντι του φλοιώδους οστού
- Μερικές διαταραχές επηρεάζουν πρωτίστως το φλοιώδες οστό (π.χ. υπερπαραθυρεοειδισμός)
- Παρουσία artifacts

ISCD Bone Densitometry Course Clinician Course Syllabus

Deng HW et al., J Clin Densitom 1998

Περιορισμοί του ορισμού του WHO

- Ο ορισμός αυτός δεν έχει ως σκοπό την καθοδήγηση της θεραπείας (αλλά την εκτίμηση του επιπολασμού της πάθησης στον γενικό πληθυσμό)
- Οι ορισμοί πιθανό να μην βρίσκουν εφαρμογή σε άλλους πληθυσμούς (άνδρες, μη-Καυκάσιους, προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες κλπ)
- Η παρουσία κατάγματος χαμηλής βίας αποτελεί ικανή προϋπόθεση για τη διάγνωση της οστεοπόρωσης (ανεξάρτητα από τις μετρήσεις)
- Χαμηλή οστική πυκνότητα μπορεί να προκαλείται και από άλλες παθολογικές καταστάσεις
- Η οστεοπενία μπορεί να είναι μια χρήσιμη επιδημιολογική παρατήρηση, δεν αποτελεί όμως πάθηση !

Προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (20 – εμμηνόπαυση)

- *Δεν πρέπει να εφαρμόζεται η κατάταξη της WHO !!!*
- Προτιμάται η χρήση των Z-score (τιμή αναφοράς το -2.0)
- Η διάγνωση της οστεοπόρωσης πριν την εμμηνόπαυση δεν γίνεται μόνο με βάση τις μετρήσεις της BMD

Οστεοπόρωση στους άνδρες

- Στους άνδρες > 50 ετών, χρησιμοποιείται η τιμή T-score < -2.5 για να ορίσει την οστεοπόρωση
- Στους άνδρες < 50 ετών, χρησιμοποιούνται τα Z-score (τιμή αναφοράς το -2.0) – σ' αυτή την ηλικιακή ομάδα δεν θα πρέπει να γίνεται διάγνωση της οστεοπόρωσης με βάση μόνο τις μετρήσεις της BMD

Αντενδείξεις Οστεοπυκνόμετρίας

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

DXA - Περιορισμοί

- Η εκτίμηση της BMD μεταβάλλεται σημαντικά με τη μεταβολή του μεγέθους του οστού (2D vs 3D) / διαφορετικός σωματότυπος
- Δεν παρέχει πληροφορίες που αφορούν στη γεωμετρική κατανομή και στη σύνθεση του φλοιώδους και του σπογγώδους οστού
- Εξαρτάται από την επίδραση των μαλακών ιστών που περιβάλλουν το οστό

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 που μετράει η μέθοδος με τον κίνδυνο κατάγματος
 - Προσφέρεται για την εκτίμηση του θεραπευτικού αποτελέσματος

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
- *Δεν θα κάνουν κάταγμα όλοι οι ασθενείς με χαμηλή BMD, αλλά όλοι οι ασθενείς με χαμηλή BMD έχουν αυξημένο κίνδυνο κατάγματος ...*

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
 - Προηγούμεν κάταγμα
 - Δείκτες οστικής ανάπλασης (c-telopeptide, free D-pyridinoline)
 - Άλλοι (κάπνισμα, οικογενειακό ιστορικό, λήψη κορτικοειδών, κατανάλωση αλκοόλ, ρευματοειδής αρθρίτιδα κλπ.)

FRAX

- Στόχος να εντοπίσει τους ασθενείς με υψηλό κίνδυνο κατάγματος (→ θεραπεία)
- Οστεοπόρωση (T-score < -2.5) → θεραπεία
- Οστεοπενία ;;;

www.sheffield.ac.uk/FRAX/

FRAX[®] Εργαλείο αξιολόγησης του κινδύνου κατάγματος

Αρχική Εργαλείο υπολογισμού Διαγράμματα Συχνές ερωτήσεις Βιβλιογραφικές Αναφορές 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.

Τα μοντέλα FRAX[®] αναπτύχθηκαν από τη μελέτη κοορών βασισμένων σε πληθυσμούς της Ευρώπης, της Βόρειας Αμερικής, 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 ιατρείο.

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 (κλινικό κάταγμα της σπονδυλικής στήλης, του αντιβραχίου, του ισχίου ή του ώμου).

Δρ. John A Kanis
Ομότιμος Καθηγητής
Πανεπιστημίου του
Σέφιλντ

FRAX Desktop Application

Click here to view the applications available

Διαδικτυακή έκδοση 4.0

Προβολή σημειώσεων έκδοσης

Σύνδεσμοι

www.iofbonehealth.org

www.nof.org

www.jpof.or.jp

FRAX

Εργαλείο υπολογισμού

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

Χώρα: Ελλάδα	Όνομα/Κωδικός:
Σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου	
Ερωτηματολόγιο:	
1. Ηλικία (μεταξύ 40 και 90 ετών) ή την ημερομηνία γέννησης Ηλικία: Ημερομηνία γέννησης: Ε: Μ: Η:	10. Δευτεροπαθής οστεοπόρωση ☒ Όχι ☐ Ναι
2. Φύλο ☒ Άνδρας ☐ Γυναίκα	11. 3 ή περισσότερες μονάδες αλκοόλ ημερησίως ☒ Όχι ☐ Ναι
3. Βάρος (κιλά)	12. BMD αυχένα μηριαίου (g/cm ²)
4. Ύψος (εκατοστά)	
5. Προηγούμενο κάταγμα ☒ Όχι ☐ Ναι	
6. Ιστορικό κατάγματος ισχίου σε γονέα ☒ Όχι ☐ Ναι	
7. Κάπνισμα ☒ Όχι ☐ Ναι	
8. Γλυκοκορτικοειδή ☒ Όχι ☐ Ναι	
9. Ρευματοειδής αρθρίτιδα ☒ Όχι ☐ Ναι	



Μετατροπή του βάρους

Λίβρες ➡ κιλά

Μετατροπή του ύψους

Ίντσες ➡ εκατοστά

00126081

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

FRAX – Αξιολόγηση ...

- Εφαρμόζεται σε ασθενείς που δεν έχουν λάβει αγωγή
- Ο αλγόριθμος δίνει τον 10ετή κίνδυνο κατάγματος για το ισχίο και για τις 4 συνήθεις περιοχές κατάγματος (άνω πέρατος βραχιονίου, κάτω πέρατος αντιβραχίου, σπονδύλου ή ισχίου)
- Θεραπευτικά κριτήρια - Ελλάδα
 - για άτομα κάτω των 75 ετών 10% για τον κίνδυνο των 4 περιοχών και 2,5% για το ισχίο
 - για άτομα άνω των 75 ετών, 15% και 5% αντίστοιχα

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 που μετράει η μέθοδος με τον κίνδυνο κατάγματος
 - Προσφέρεται για την εκτίμηση του θεραπευτικού αποτελέσματος

Παρακολούθηση της Θεραπείας

- Η μέτρηση θα πρέπει να γίνεται στο ίδιο μηχάνημα
- Συγκρίνουμε BMD και όχι T-Score
- Όταν η μεταβολή είναι $< 5\%$ δεν αξιολογείται

Phantom Scanning / Calibration

- Ποιοτικός έλεγχος συστήματος DXA
 - Περιοδικός έλεγχος με το phantom (εβδομαδιαίος ;)
 - Περιοδικός έλεγχος (graph / plot) των μετρήσεων από το calibration και το phantom scanning
 - Επιβεβαίωση της BMD του phantom στα service
 - Έλεγχοι από το service σε περιπτώσεις που διαπιστωθούν αποκλίσεις
 - Βιβλίο τακτικών τεχνικών ελέγχων
 - Πλήρης εναρμόνιση με τις εθνικές / διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες

Precision Assessment

- Ο έλεγχος ακρίβειας:
 - Είναι απαραίτητος για κάθε σύστημα & ανεξάρτητος από την ακρίβεια που δίνει ο κατασκευαστής
 - Συμπεριλαμβάνει (και βέβαια ελέγχει) τις μετρήσεις των τεχνολόγων του εργαστηρίου, που θα πρέπει να ελέγχονται όλοι, ξεχωριστά, σε αντιπροσωπευτικό δείγμα των εξεταζόμενων του εργαστηρίου
 - Σε περίπτωση αντικατάστασης του συστήματος, θα πρέπει να επαναλαμβάνεται

Precision Assessment

- Πώς γίνεται:
 - Μέτρηση 15 ασθενών 3 φορές, ή 30 ασθενών 2 φορές, επανατοποθετώντας τον ασθενή μετά από κάθε μέτρηση
 - Υπολογίζεται η ελάχιστη αξιολογήσιμη μεταβολή (LSC) για την ομάδα, με επίπεδο αξιοπιστίας 95%
 - Για τη διαδικασία απαιτείται η συναίνεση των ασθενών, θα πρέπει, όμως, να είναι ξεκάθαρο ότι δεν συνιστά έρευνα, αλλά καθιερωμένη κλινική πρακτική!

Precision Assessment

- Η ελάχιστη αποδεκτή ακρίβεια για έναν τεχνολόγο είναι:
 - ΟΜΣΣ: 1,9% (LSC =5,3%)
 - Ισχίο – σύνολο: 1,8% (LSC=5,0%)
 - Ισχίο – αυχένιας μηριαίου: 2,5% (LSC=6,9%)
 - Αν δεν πληροί τα παραπάνω, απαιτείται επανεκπαίδευση !

Παρακολούθηση της Θεραπείας

- *Επανελέγχος της BMD γίνεται όταν η αναμενόμενη μεταβολή της είναι $\geq LSC$ (Least Significant Change)*
- Η μέτρηση θα πρέπει να γίνεται στο ίδιο μηχάνημα
- Συγκρίνουμε BMD και όχι T-Score
- Όταν η μεταβολή είναι $< 5\%$ δεν αξιολογείται
- Στόχος: να ανιχνευθεί τυχόν μείωση της BMD !!!
 - τροποποίηση της θεραπείας ...

DXA – κάθε πότε ;

- Η συχνότητα των επανεξετάσεων καθορίζεται από το προφίλ του ασθενούς
 - Συνήθως, η πρώτη επανεξέταση είναι μετά από 1-2 έτη, όταν ξεκινά η φαρμακευτική θεραπεία ή αλλάζει το θεραπευτικό σχήμα
 - Αραιότερα, όταν έχει εφαρμοστεί το θεραπευτικό σχήμα
 - Όταν ο ασθενής υποβάλλεται σε θεραπεία με φάρμακα που μπορεί να προκαλέσουν ταχεία απώλεια οστού (π.χ. γλυκοκορτικοειδή), μπορεί να γίνεται συντομότερα

Διάγνωση DXA

- Η διάγνωση της εξέτασης, θα πρέπει να περιλαμβάνει:
 - Τα δημογραφικά του ασθενούς
 - Τις ενδείξεις για την εξέταση
 - Πληροφορίες για το μηχάνημα (κατασκευαστής και μοντέλο)
 - Τυχόν τεχνικούς περιορισμούς
 - BMD σε g/cm^2 για κάθε περιοχή που μετρήθηκε
 - Το T-score και/ή το Z-score για κάθε περιοχή

Διάγνωση DXA

- Η διάγνωση της εξέτασης, θα πρέπει να περιλαμβάνει (συνέχεια ...):
 - Τα κριτήρια του WHO (μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες ή άνδρες > 50 ετών)
 - Παράγοντες κινδύνου
 - Υπολογισμό του κινδύνου κατάγματος
 - Συστάσεις για περαιτέρω απεικονιστικό ή εργαστηριακό έλεγχο, αν απαιτείται ...
 - Συστάσεις για επανεξέταση (γιατί, πότε)

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 αποτέλεσμα της

Πρακτικές συμβουλές ...

- Επιβεβαιώστε ότι στη μέτρηση δεν περιλαμβάνονται και άλλες περιοχές πέρα από τις περιοχές ενδιαφέροντος
- Επιβεβαιώστε τα σωστά όρια των ανατομικών δομών, ιδιαίτερα όταν η BMD είναι πολύ χαμηλή
- Ελέγξτε για artifacts ή παραμορφώσεις, οστεοσκληρυντικές (εκφυλιστικές ή καταγματικές αλλοιώσεις)
- Χρησιμοποιήστε για διάγνωση την περιοχή μέτρησης με το μικρότερο T-score
- Εφαρμόστε σωστά τις οδηγίες (ιστορικό ;)

Τι δεν είπαμε ...

- Οστεοπυκνομετρία στα παιδιά
- Vertebral Fracture Assessment (VFA)
- Trabecular Bone Score (TBS)
- Hip Geometry
- Body Composition Analysis

Για περισσότερες πληροφορίες ...

 **ελληνική
ακτινολογική
εταιρεία** www.helrad.org Αναζήτηση...

Αρχική Επιστημονικά Επαγγελματικά Εκπαίδευση Τομείς Φόρουμ Επικοινωνία

**21^ο Πανελλήνιο
Ακτινολογικό Συνέδριο**
7-9 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2018
Grand Hyatt
ΑΘΗΝΑ
Λ. Συγγρού 115 (Μετρό Συγγρού - Φιξ)

 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ 1933

ISBN 978-1-4419-1374-6
Springer

**A DXA Primer
for the Practicing
Clinician**

A Case-Based Manual
for Understanding
and Interpreting
Bone Densitometry

Angelo A. Licata
Susan E. Williams

 Springer

www.iscd.org

2015 ISCD Official Positions - Adult

CONTACT PATIENT INFORMATION PUBLIC POLICY    

 **ISCD** The International Society
For Clinical Densitometry

ABOUT EDUCATION CERTIFICATION ACCREDITATION MEMBERSHIP OFFICIAL POSITIONS RESOURCES

HOME / OFFICIAL POSITIONS / 2015 ISCD OFFICIAL POSITIONS - ADULT 

2015 ISCD Official Positions - Adult 

These are the Adult Official Positions of the ISCD as updated in 2015. The Official Positions that are new or revised since 2013 are in **bold type**.

Indications for Bone Mineral Density (BMD) Testing

- Women aged 65 and older
- For post-menopausal women younger than age 65 a bone density test is indicated if they have a risk factor for low bone mass such as:
 - Low body weight
 - Prior fracture
 - High risk medication use

ISCD QUICK LINKS

- ▶ **Official ISCD-IOF Positions on FRAX**
- ▶ **Official Positions - Adult**
- ▶ **Official ISCD Positions - Pediatric**
- ▶ **Links to other Guidelines / Positions**
- ▶ **2019 Position Development Conference (PDC)**

Κατευθυντήριες γραμμές για τη διάγνωση & αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης στην Ελλάδα



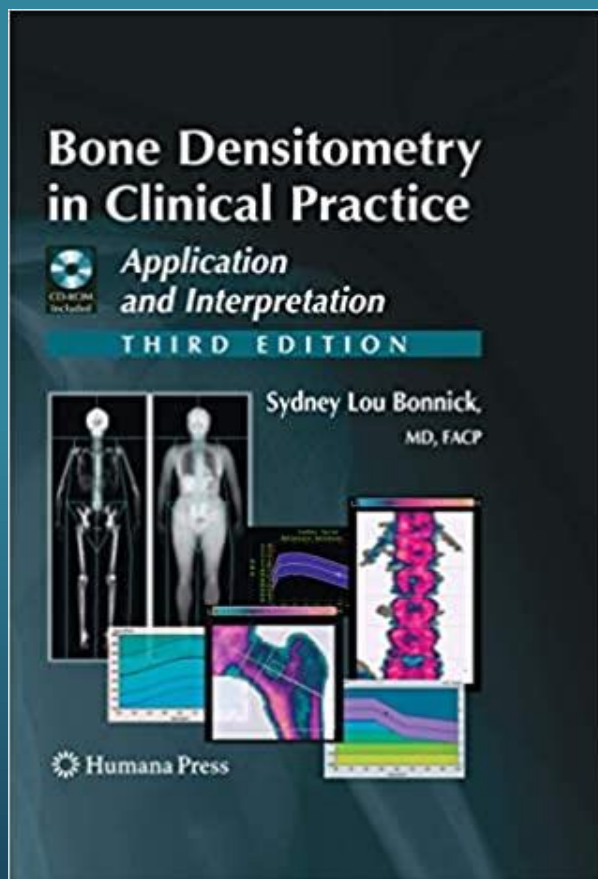
ΕΛΙΟΣ

JMNI
Σκελετική Υγεία
Μονογραφίες ΕΛΙΟΣ
CaseQuiz
Αποτελέσματα Προηγούμενων
Δημοσκοπήσεων
Προηγούμενες Επιστημονικές
Εκδηλώσεις
Ενημέρωση κοινού

Το ΕΛΙΟΣ παρουσιάζει τις νέες κατευθυντήριες γραμμές για τη διάγνωση & αντιμετώπιση της Οστεοπόρωσης στην Ελλάδα για το έτος 2017. Στο παρόν έργο έχουν υμνηθεί μια κοινή

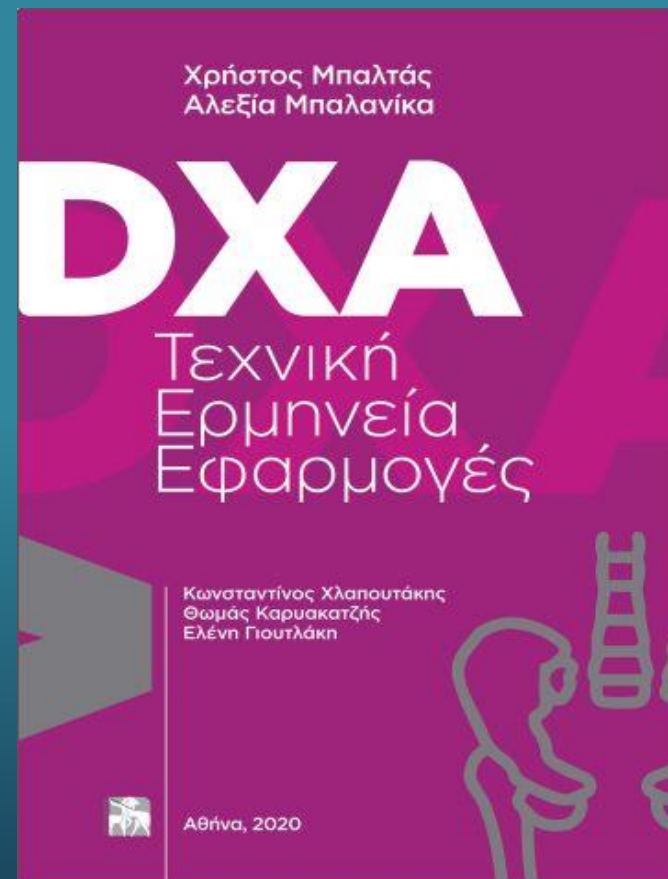
www.heliost.gr

Για περισσότερες πληροφορίες ...



ISBN 978-1603274982

Humana Press



ISBN 978-960-86410-6-8

Hylonome Press

Σας ευχαριστώ !!!

