

ΝΕΟΣ

Κύκλος Σεμιναρίων του Κέντρου Δια Βίου Μάθησης Bodytone



PILATES ΚΑΙ

ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ



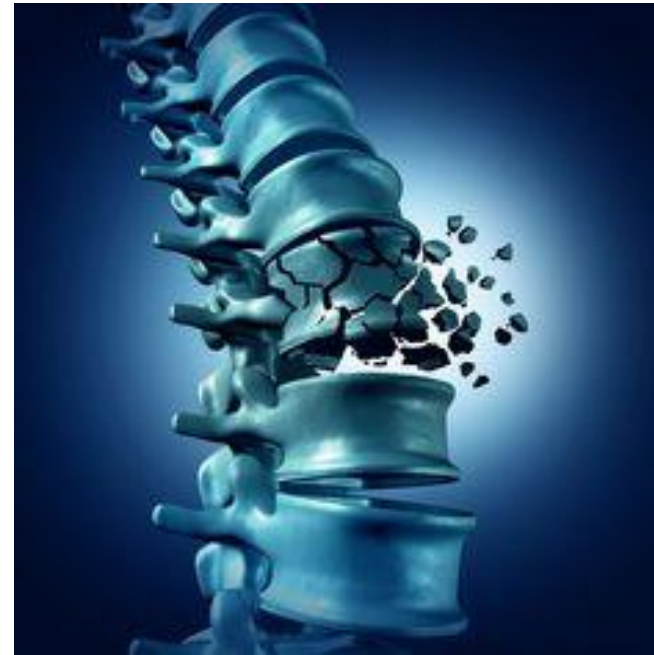
Ελευθερία Ρίζου

Studio Bodytone, Δεκέμβριος 2023



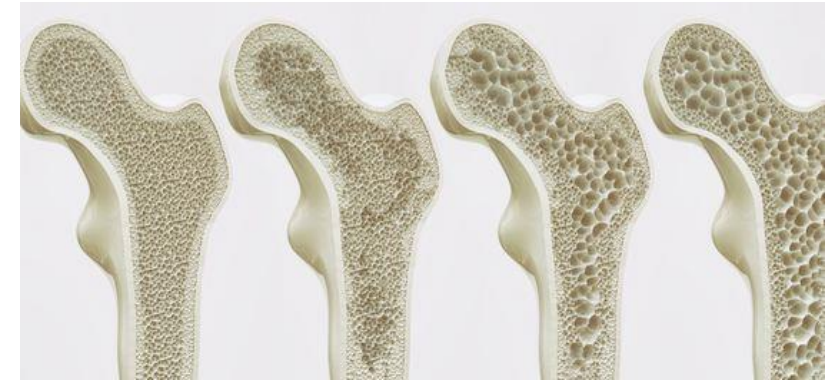
Οστεοπόρωση

Η σιωπηλή νόσος

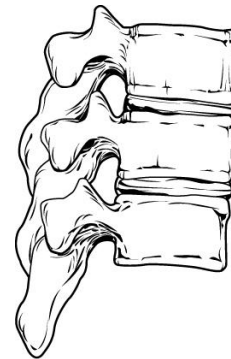
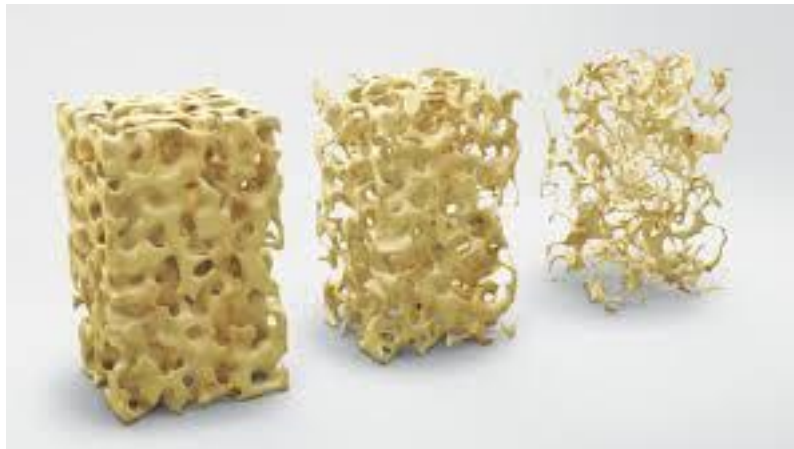


Οστεοπόρωση: Πορώδες Οστό

Ετυμολογία: Πορώδη (διάτρητα, σαν σφουγγάρι) οστά
-> επομένως ευαίσθητα, με μειωμένη πυκνότητα στο εσωτερικό του οστού.



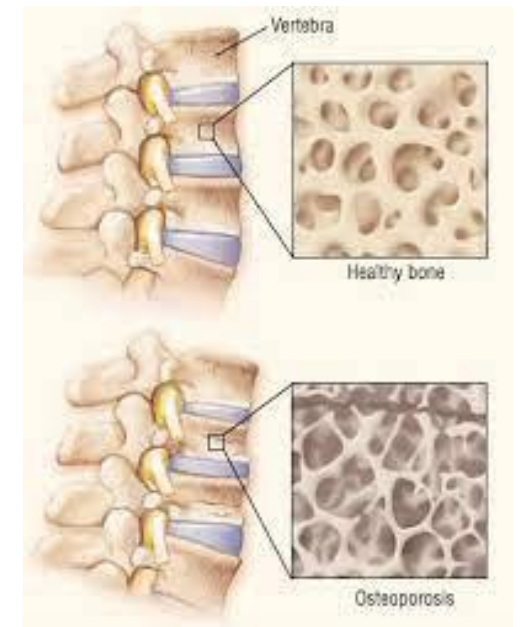
- Ασυμπτωματική ασθένεια, ώσπου κάτι να σπάσει.
- Χαρακτηρίζεται αθόρυβη νόσος, μάστιγα.
- Επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα ζωής και μπορεί να γίνει έμμεση αιτία θάνατου στις μεγάλες ηλικίες.



Normal vertebrae



Bone loss amplifies curvature

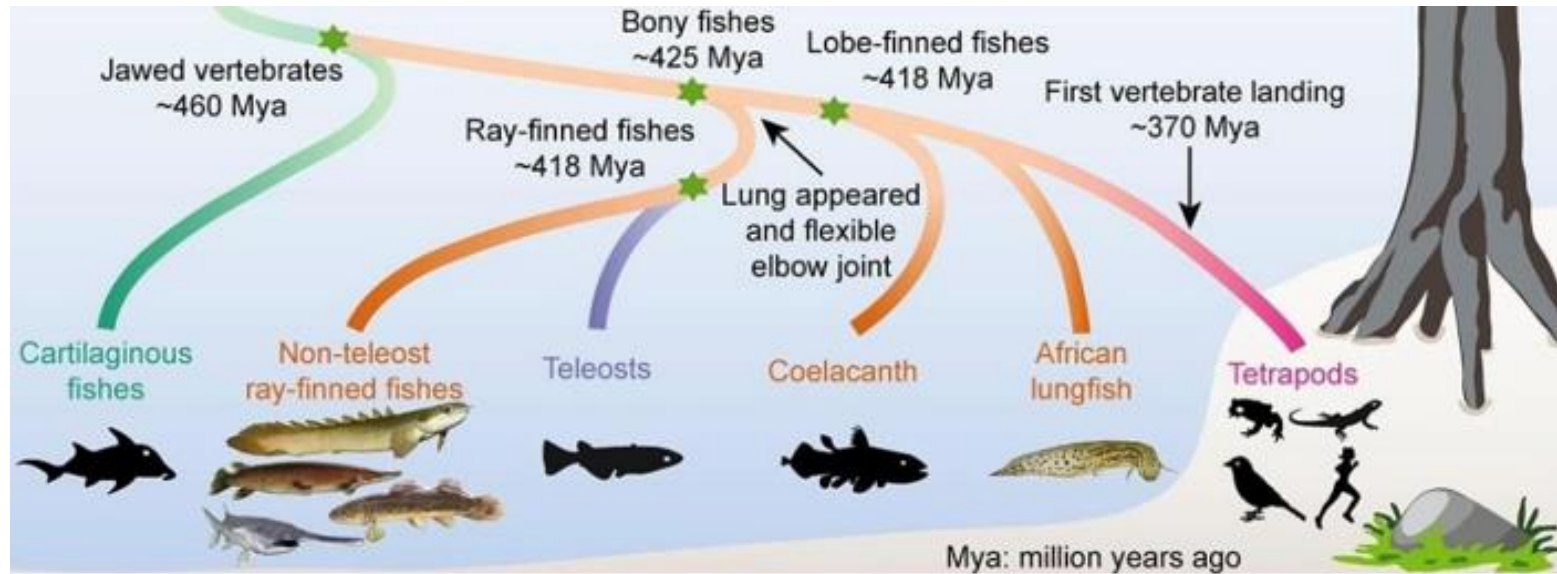


Τα μαλακά,υδαρή σώματα των πρωτόγονων ψαριών, σταδιακά ανέπτυξαν πιά στερεούς ιστούς, οστά και συνδέσμους, που τα προετοίμασαν για τη ζωή στη βαρύτητα.



Δεβόνια Περίοδος, 397,5-359 εκ.χρόνια πριν.
Αμφίβια. Το πέρασμα στη στεριά

Εξέλιξη : Τα σώματά μας είναι προσαρμοσμένα για τη ζωή στη βαρύτητα

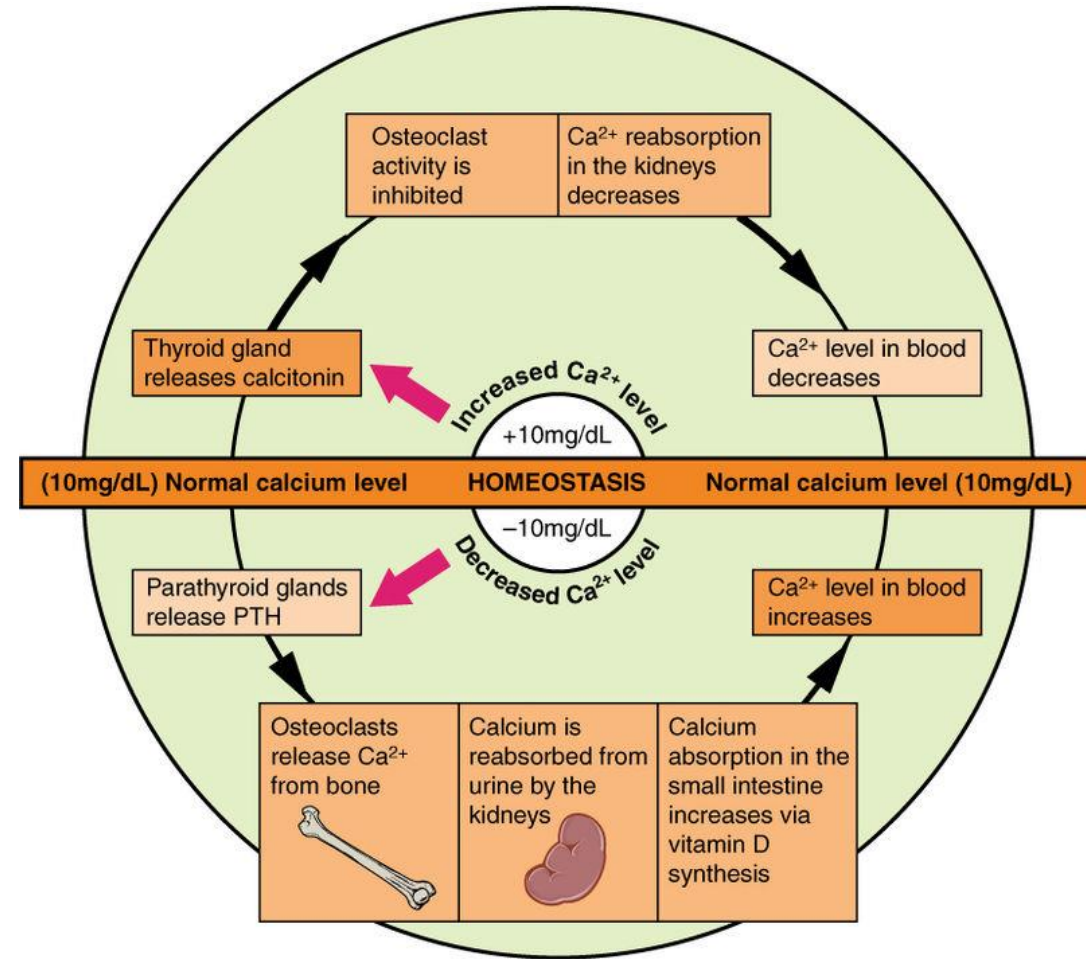


Εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια μετά, τα χόνδρινα πτερύγια γίνονται οστέινα άκρα.

Τι είναι το οστό και πώς αναπτύσσεται

Το οστό είναι ένας **πολύπλοκος συνδετικός ιστός** με υψηλή δομική σταθερότητα και βρίσκεται σε συνεχή κυκλική αποδόμηση και ανακατασκευή.

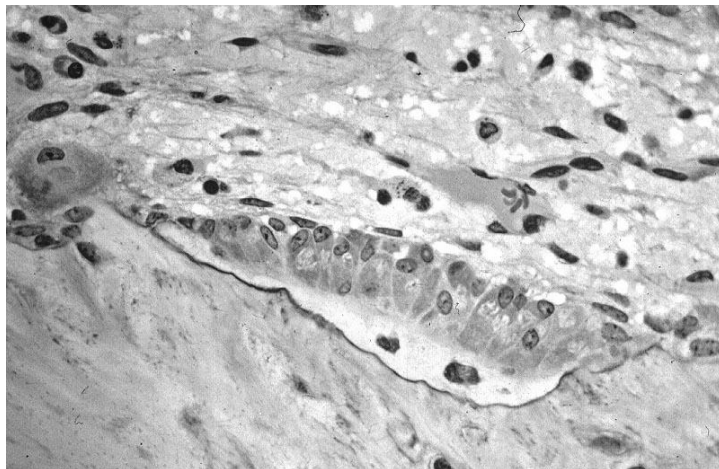
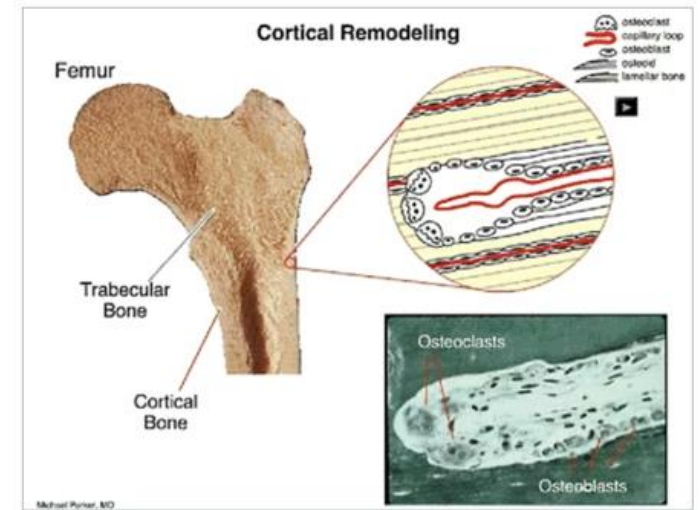
Χαρακτηρίζεται από την **υψηλή αντίσταση** που παρουσιάζει στις δυνάμεις τάσης και συμπίεσης. Αποτελεί το μεγαλύτερο τμήμα του σκελετού, επιτρέπει τη μηχανική δράση των μυών και προφυλάσσει ζωτικά όργανα, φιλοξενεί τον αιμοποιητικό μυελό και χρησιμεύει ως αποθήκη ασβεστίου, φωσφόρου και άλλων ιόντων



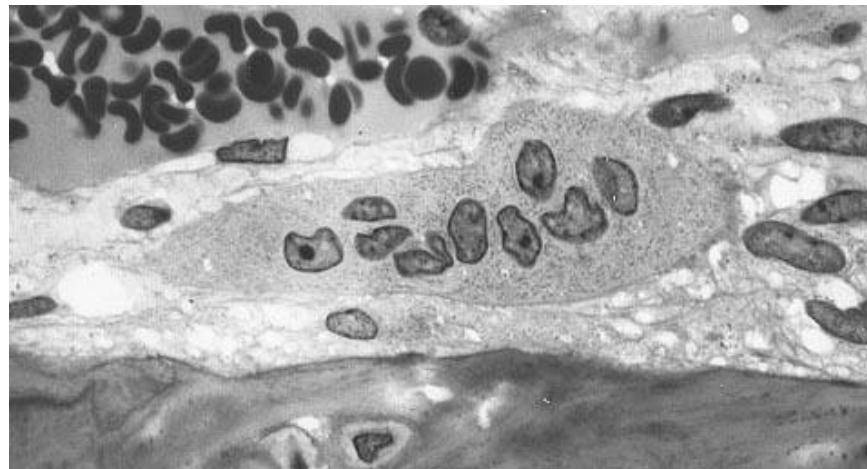
Dr. Luis Raul Lepori "Osteoporosis"

Ιστολογία. Εντός του οστικού κυττάρου

- Πυκνή ομογενής εξωκυττάρια μάζα που περιέχει κυρίως μεταλικά άλατα και οστικά κύτταρα
- **Οστεοβλάστες:** σχηματισμός του οστού
- **Οστεοκλάστες:** ανακατασκευή του οστού



Οστεοβλάστης



Οστεοκλάστης

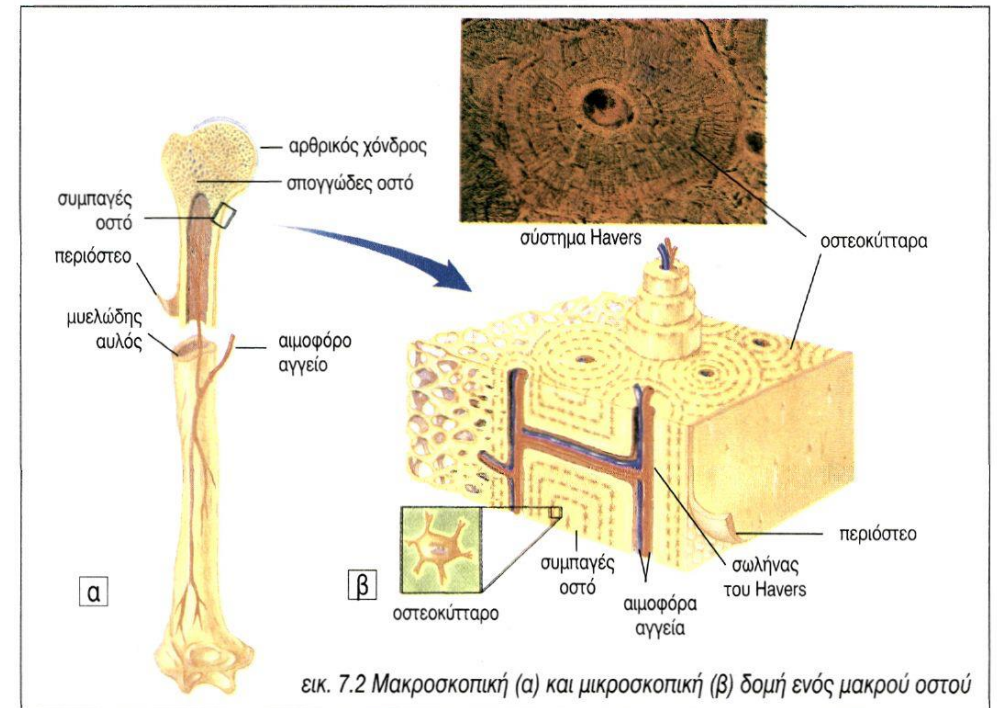
Φλοιώδης και Σπογγώδης Ιστός

Υπάρχουν δύο τύποι οστίτη ιστού ο **σπογγώδης** και ο **φλοιώδης**.

- Ο **φλοιώδης ιστός ή συμπαγής** αποτελεί περίπου το 80% του σκελετού του ενήλικου. Πρόκειται για ένα παχύ και πυκνό στρώμα ασβεστοποιημένου ιστού που επικρατεί στις διαφύσεις των μακριών οστών. **Το 80-90% του φλοιώδους ή οστίτη ιστού είναι ασβεστοποιημένο και εξυπηρετεί τις μηχανικές και προστατευτικές λειτουργίες του σκελετού.**
- Ο **σπογγώδης ή δοκιδωτός ιστός** αποτελεί το υπόλοιπο 20% των οστών του σκελετού, έχει πορώδη εμφάνιση και απαρτίζεται από ένα πλέγμα ασβεστοποιημένων κυττάρων. Μεγάλο ποσοστό σπογγωδών οστών συναντάται στα **σώματα των σπονδύλων, στις πλευρές, στην πύελο** και στα **άκρα των μακρών οστών**. Στο σπογγώδες οστό το ασβεστοποιημένο μέρος είναι μόνο το 15-20% καθώς το υπόλοιπο αποτελείται από αιμοποιητικό μυελό που ο γενικότερός ρόλος του είναι η μεταβολικές λειτουργίες.

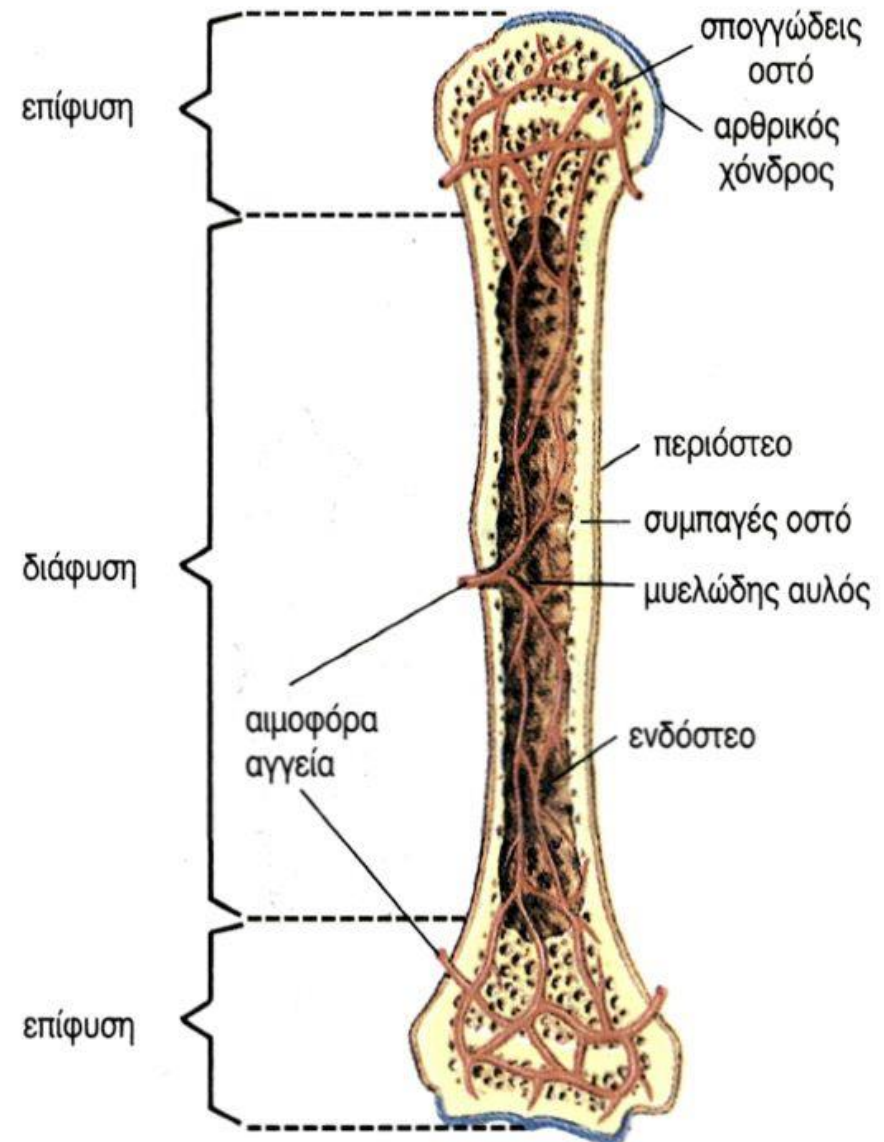
Το σπογγώδες και το φλοιώδες οστό είναι κατασκευασμένα από τον ίδιο τύπο κυττάρων αλλά **διαφέρουν στην δομική διεύθυνση και στο ποσοστό του ασβεστοποιημένου ιστού.**

(Cecil 2000)



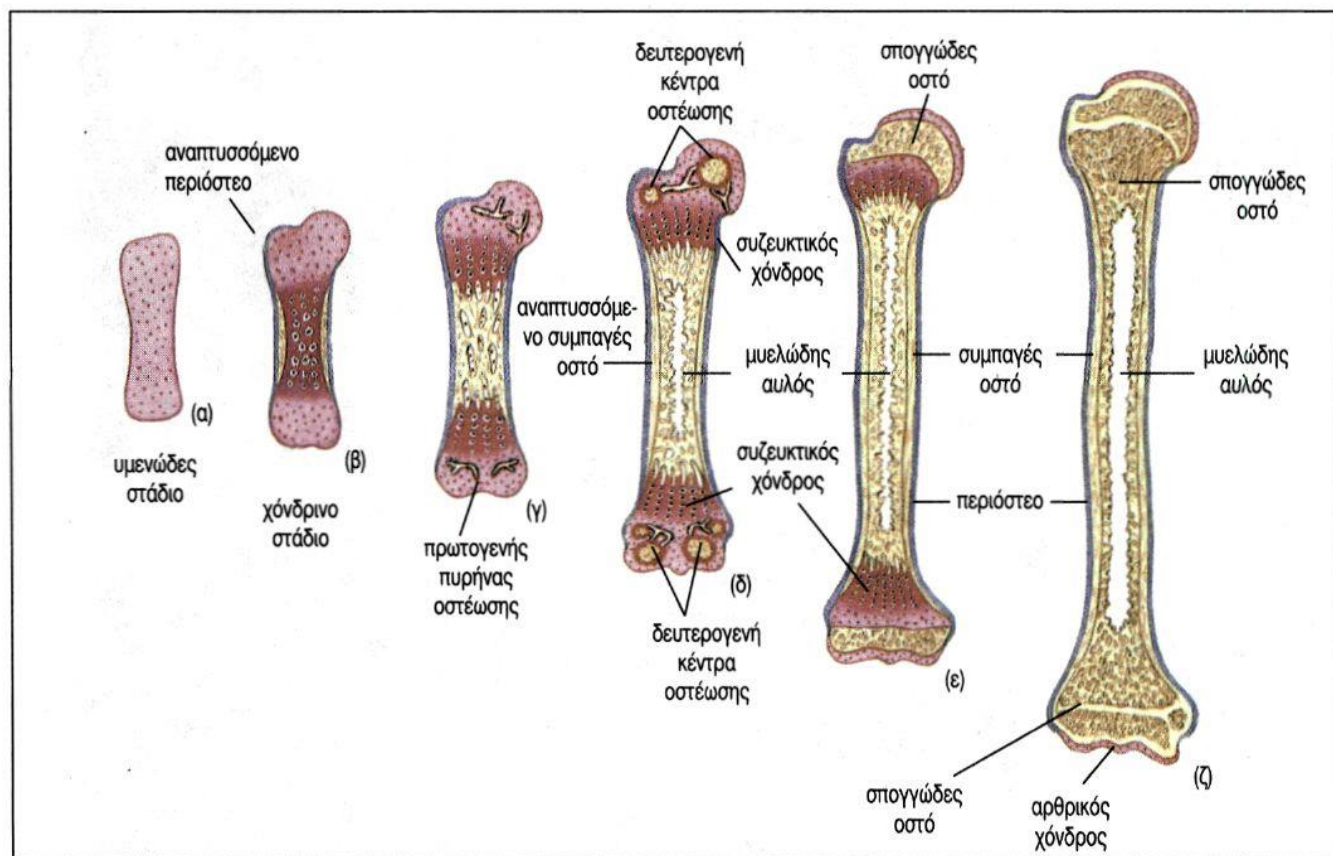
Το «γερό κόκκαλο»

- Η έννοια της **οστικής ποιότητας** εισήχθη με σκοπό την πρόβλεψη του καταγματικού κινδύνου όταν η οστική πυκνότητα και οι λοιποί προγνωστικοί παράγοντες δεν επαρκούν. Ο όρος αυτός προσπαθεί να εξηγήσει τη **δυσαναλογία που απαντάται συχνά μεταξύ ποσότητας οστικής μάζας και συχνότητας εμφάνισης καταγμάτων** σε οστεοπορωτικούς ασθενείς. Σχετίζεται με την παρουσία ή απουσία ενός πλήθους παραγόντων που επηρεάζουν δυσμενώς την αντοχή του σκελετού και αυξάνουν την ευθραυστότητά του
- Ενδεικτικά αναφέρουμε τη μάκρο- και μικρο-σκοπική αρχιτεκτονική του ιστού, τις ιδιότητες του οστίτη ιστού ως υλικό, το είδος και την έκταση της επιμετάλλωσης, τη σύσταση της εξωκυττάριας θεμέλιας ουσίας, την πορωτικότητα του οστού, τη συνεκτικότητα των οστεοδοκίδων, τη συνάθροιση μικρορωγμών και την ικανότητα πόρωσης των μικροκαταγμάτων των δοκίδων.



Ανάπτυξη

- Κορυφαία οστική μάζα σπογγώδους οστού: 12-16 έτη
- Κορυφαία οστική μάζα φλοιώδους οστού: 20-24 έτη



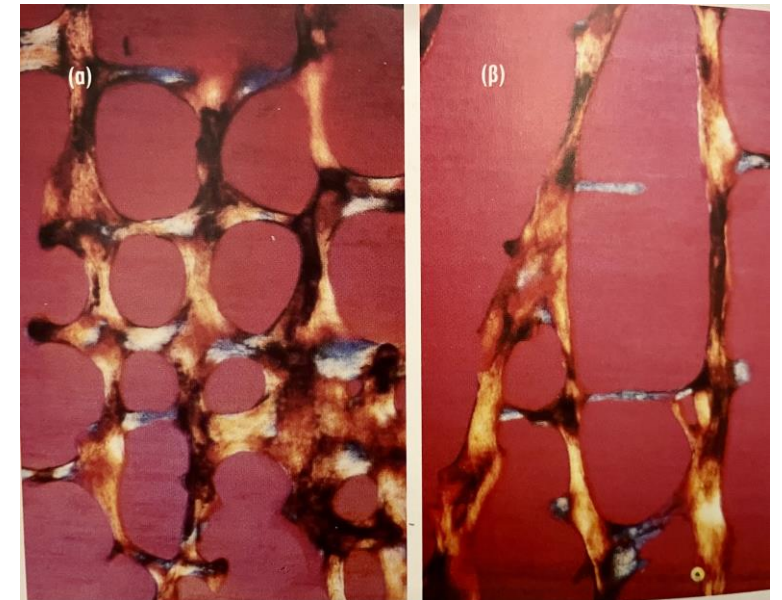
Τυχαιοποιημένες μελέτες και μελέτες παρατήρησης καταδεικνύουν ότι ασκήσεις φόρτισης του σκελετού μπορούν να αυξήσουν την οστική μάζα κατά 1-2% ανά έτος στην εφηβεία.

Γιατί αλλάζουν τα οστά ;

Στη διάρκεια της ανάπτυξης οι οστεοβλάστες (τα κύτταρα που «χτίζουν» οστό) αναπτύσσονται με ταχύτερο ρυθμό από τους οστεοκλάστες (τα κύτταρα που καταστρέφουν το οστό).

Οι **ορμόνες**, η **άσκηση** και το **ασβέστιο** σχετίζονται με την αναδημιουργία των οστών.

Το μέγιστο οστικής μάζας και πυκνότητας είναι στην ηλικία 20-30. Μετά, αργά ξεκινά η αποδόμηση.



A. Ένα σχεδόν τέλειο , συνεχές δίκτυο οστεοδοκίδων σε άνδρα 50 ετών, συγκρινόμενο με

B. Λεπτυσμένες οριζόντιες οστεοδοκίδες και μεγαλύτερη απόσταση των κάθετων οστεοδοκίδων σε άνδρα 76 ετών.

Lis Mosekilde, Bone, 1988

Οστική Απώλεια

Το 8% του οστίτη ιστού αντικαθίσταται ετησίως στους ενήλικες, όταν η οστική απορρόφηση είναι ισοδύναμη του οστικού σχηματισμού. Ο κάθε κύκλος οστικής ανακατασκευής διαρκεί 90-130 ημέρες.

Η **διατάραξη της οστικής ανακατασκευής** οδηγεί σε οστική απώλεια και συμβαίνει όταν η οστική απορρόφηση είναι μεγαλύτερη του οστικού σχηματισμού.

Κύριες αιτίες:

- οι μεταβολές των συστηματικών ορμονών,
- η μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου,
- τα μειωμένα μηχανικά φορτία που ασκούνται στον σκελετό.



Νόμος του Wolff

Τα οστά δυναμώνουν ανταποκρινόμενα στην αυξανόμενη άσκηση. Η οστική πυκνότητα και δύναμη (η ποσότητα και η ποιότητα του οστού) εξαρτώνται από τις δυνάμεις της βαρύτητας και τις αντιστάσεις.

Για να συνεχίσει η άσκηση να είναι αποτελεσματική, η μηχανική αντίσταση που ασκείται στο οστό πρέπει να αυξάνει, αλλιώς το οστό προσαρμόζεται. Για αυτό χρειαζόμαστε **ποικιλία στην άσκηση, αύξηση επιπέδου δυσκολίας και συνέπεια**, αλλιώς το οστό σύντομα επιστρέφει στα επίπεδα που είχε πριν την άσκηση.

Μικρές περιόδους αυξημένης άσκησης συχνά είναι πιο αποτελεσματικές από μεγάλες περιόδους ρουτίνας.

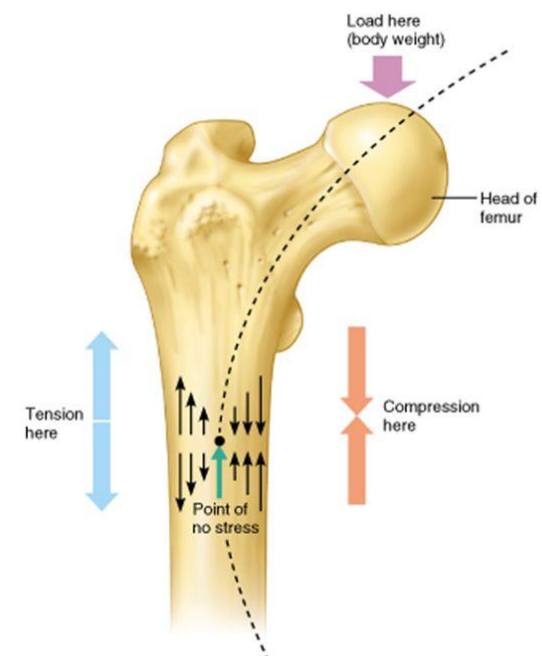
- Για παράδειγμα, τα οστά στο κυρίαρχο χέρι ενός τενίστα μπορεί να είναι έως και 20% παχύτερα από τα οστά του μη κυρίαρχου βραχίονα.

- Τα οστά μας γίνονται παχύτερα και ισχυρότερα με την πάροδο του χρόνου για να αντισταθούν στις δυνάμεις που τους ασκούνται και λεπτότερα και πιο αδύναμα εάν δεν υπάρχουν δυνάμεις για να δράσουμε.



Wolff's Law

Tension and compression cycles create a small electrical potential that stimulates bone deposition and increased density at points of stress.



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

Αντί-Βαρύτητα

- Ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια στις πολύμηνες διαστημικές αποστολές είναι η απειλή σοβαρής οστικής απώλειας σε αστροναύτες. Στο περιβάλλον μικροβαρύτητας στο διάστημα, οι αστροναύτες χάνουν κατά μέσο όρο 1% έως 2% της οστικής τους πυκνότητας κάθε μήνα.
- Σε πτήσεις μικρής διάρκειας, η οστική απώλεια είναι αρκετά μικρή.

Τι συμβαίνει στα οστά στο διάστημα ;



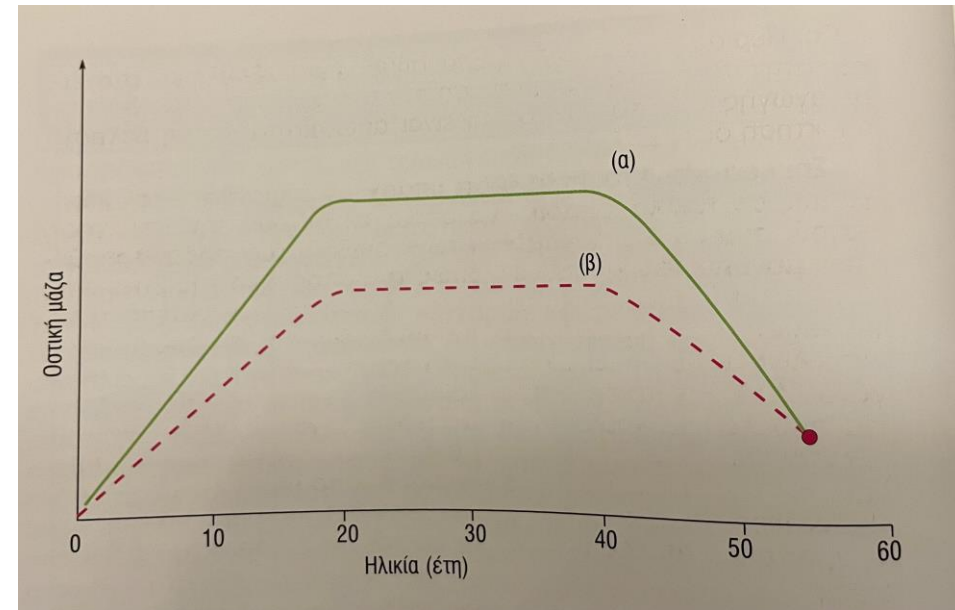
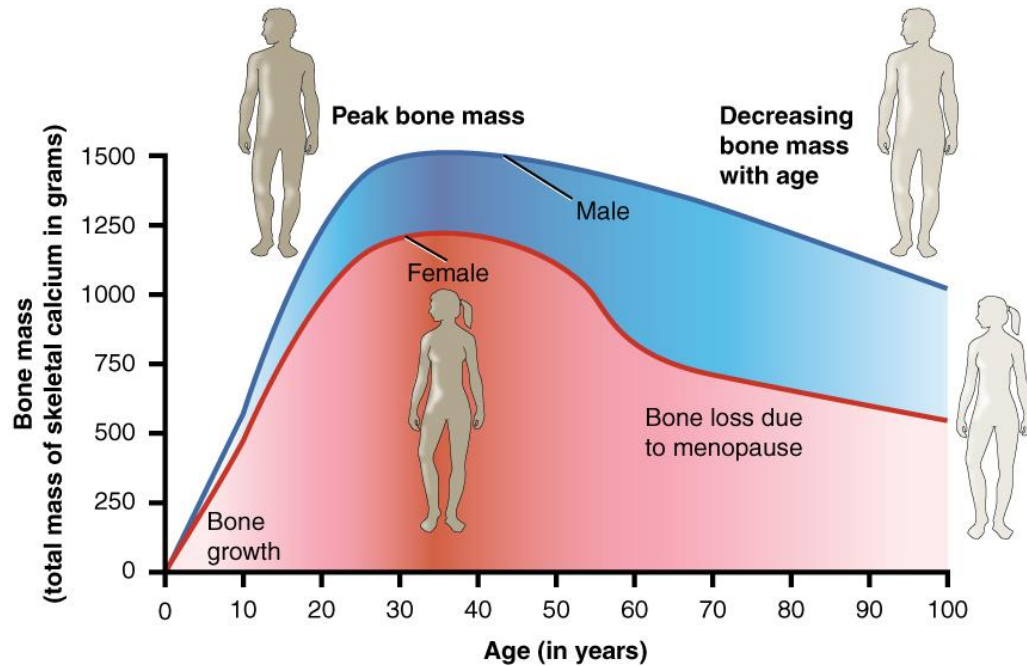
Ο αστροναύτης Leroy Chiao, κυβερνήτης της Αποστολής 10 και αξιωματούχος της NASA στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό (ISS) - Απρίλιος 2005 (Copyright: NASA)

Επιστροφή στη γη



Οστική Μάζα

- Η κορυφαία οστική μάζα αποκτάται κατά την ηλικία 20-30 ετών
- Χαμηλή οστική μάζα σε ηλικία 50-60 ετών, μπορεί να οφείλεται
 - α) σε επιταχυνόμενη οστική απώλεια
 - β) σε χαμηλή κορυφαία οστική μάζα



Πρόληψη είναι κυρίως οι επιλογές της εφηβείας

- Η ευκαιρία να πετύχεις το μέγιστο οστικής μάζας και πυκνότητας είναι οι επιλογές της εφηβείας.
- Στα **χρόνια της ανάπτυξης**, διατροφή και άσκηση.
- Στην **νεαρή ενήλικη ζωή** η δόμηση και αποδόμηση των ιστών είναι ίση. Το ασβέστιο διατηρεί τα μεταλλικά άλατα στο αίμα που ορίζουν την νευρική και μυική λειτουργία. Αν τα επίπεδα ασβεστίου δεν είναι ικανοποιητικά, η αποδόμηση επιταχύνεται.



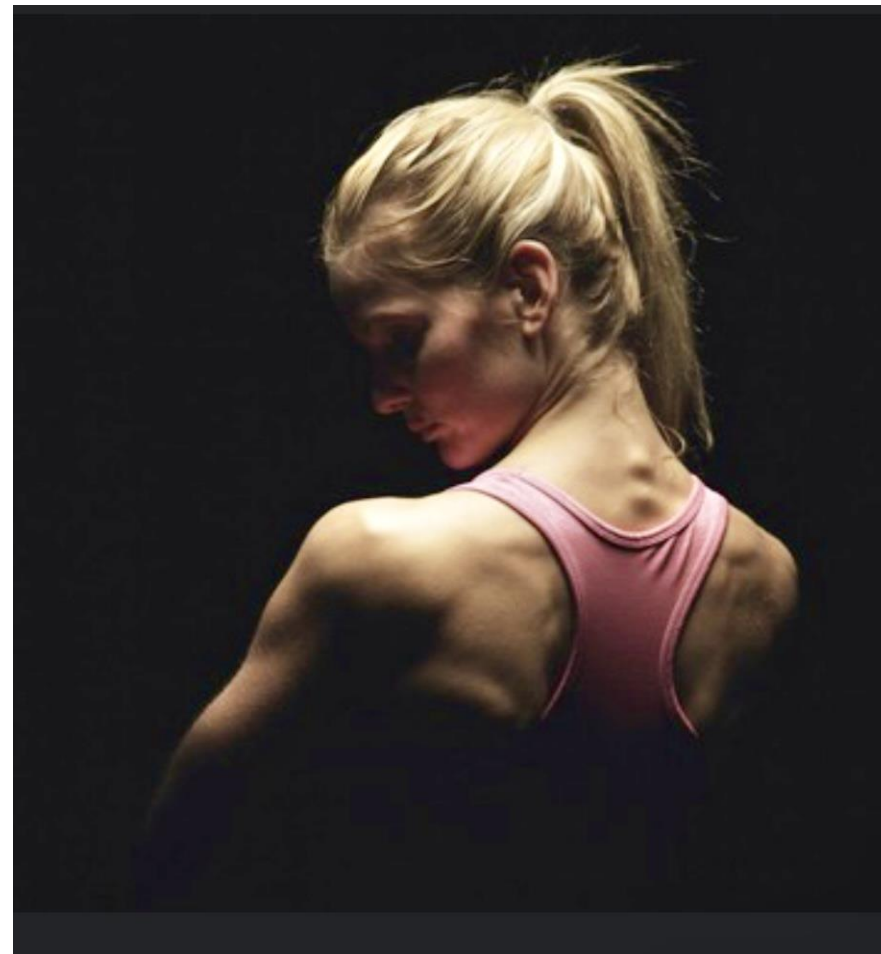
Παν μέτρον άριστον

Η υπερβολική άσκηση επίσης μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στα οστά.

Κυρίως ορμονικές διαταραχές που οδηγούν σε οστεοπενία.

Αυτό παρατηρείται συνήθως σε νεαρές αθλήτριες. Συχνά συνυπάρχει με το σύνδρομο «**αθλητικής τριάδας**» (διατροφικές διαταραχές, αμμηνόρροια, οστεοπενία-οστεοπόρωση)

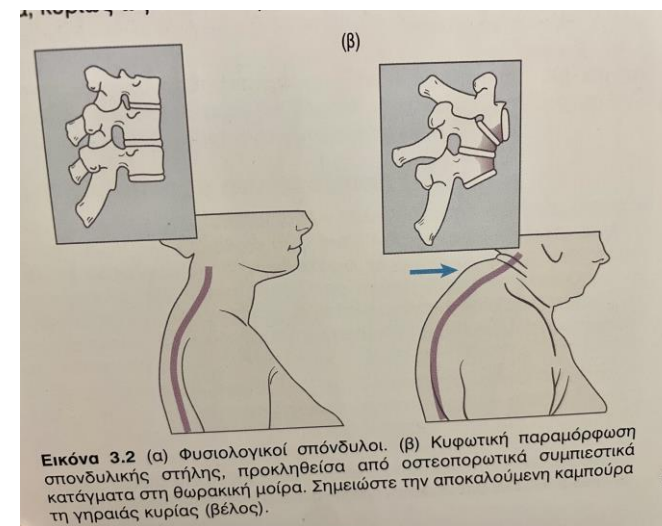
22-50% των ελίτ αθλητριών έχει χαμηλή οστική πυκνότητα σε σύγκριση με το 12 % του γενικού πληθυσμού



Σιωπηλή νόσος, αλλά όχι εντελώς. Μικρά σημάδια

- **Απώλεια ύψους** (Η σπονδυλική στήλη χάνει μήκος, συρρικνώνεται)
- **Ανεξήγητοι πόνοι** στην πλάτη και τον αυχένα (πιθανή καθίζηση, ή οστεοπορωτικό κάταγι σπονδύλου).
- **Λανθασμένη στάση** Αν νιώθεις κούραση όταν στέκεσαι ίσια , ή εμφανίζεις κύφωση στο πάνω μέρος του θώρακα
- **Ρηχή αναπνοή.** Αν η ΣΣ συρρικνώνεται εξαιτίας κατάγματος ή απώλεια οστικής μάζας, η χωρητικότητα των πνευμόνων μπορεί να μειωθεί
- **Γαστρεντερικά θέματα.** Η απώλεια οστικής μάζας συνδέεται με την κοιλιοκάκη και τη φλεγμονώδη νόσο του εντέρου καθώς και οι δύο επηρεάζουν την απορρόφηση. Επίσης για κάποιες από τις νόσους του εντέρου χορηγούνται στεροειδή τα οποία επίσης μειώνουν την οστική μάζα
- **Οδοντικά θέματα** .η Απώλεια δοντιών μπορεί να είναι δείγμα απώλειας οστικής μάζας στη γνάθο και άλλες περιοχές του σώματος.
- **Αδύναμη λαβή.** Ένδειξη απώλειας μυϊκής δύναμης και αυξημένος κίνησης πτώσης
- **Απώλεια βάρους.** Η διαρκής δίαιτες και η απότομη απώλεια βάρους αυξάνουν τον κίνδυνο απώλειας οστικής μάζας.
- **Κάταγμα** Το πιο ξεκάθαρο σημάδι ότι τα οστά γίνονται πιο αδύναμα

Andrea Singer, M.D., director of bone densitometry at MedStar Georgetown University Hospital and chief medical officer of the Bone Health & Osteoporosis Foundation (BHOFF).



Οστεοπενία

- **Οστεοπενία** είναι η κατάσταση που προηγείται της οστεοπόρωσης με μείωση της οστικής πυκνότητας και ενδέχεται να εξελιχθεί σε οστεοπόρωση. Στην εμμηνόπαυση συχνά οδηγεί σε γρήγορη απώλεια οστικής πυκνότητας στη Σ.Σ. και τον καρπό.

Το 10% της απώλειας οστικής μάζας στους σπονδύλους διπλασιάζει τον κίνδυνο σπονδυλικών καταγμάτων και αντίστοιχα το 10% απώλειας οστικής μάζας στο ισχίο έχει ως αποτέλεσμα 2,5 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο κατάγματος στην περιοχή.

9 Common Causes of Osteoporosis in Postmenopausal Women



- Estrogen deficiency
- Mineral deficiency
- Hyperthyroidism
- Genetics
- Smoking
- Excessive alcohol
- Inactivity
- Medication



Πρωτοπαθής οστεοπόρωση

• Οστεοπόρωση τύπου I: Μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση

- Η οστεοπόρωση τύπου I, που ονομάζεται **μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση**, επηρεάζει μόνο τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες.
- Με την έναρξη της εμμηνόπαυσης, η ορμονική ισορροπία της γυναίκας αλλάζει και το οιστρογόνο παράγεται μόνο σε μικρές ποσότητες. **Η γυναικεία σεξουαλική ορμόνη δρα επίσης προστατευτικά στα οστά και επομένως η μειωμένη παραγωγή οιστρογόνων οδηγεί σε επιταχυνόμενη οστική απώλεια.**
- Στην οστεοπόρωση τύπου I πλήττεται κυρίως το μαλακότερο, σπογγώδες τμήμα του οστού (σπογγώδες οστό) με αποτέλεσμα οι γυναίκες με μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση να αναπτύσσουν ιδιαίτερα συχνή αστάθεια της σπονδυλικής στήλης, που ονομάζεται στη λαϊκή γλώσσα και ως καμπούρα της χήρας.

• Οστεοπόρωση τύπου II: Η γεροντική οστεοπόρωση είναι ένα σύμπτωμα γήρανσης

- Τόσο οι γυναίκες όσο και οι άνδρες μπορεί να υποφέρουν από την οστεοπόρωση τύπου II, επίσης γνωστή ως **γεροντική οστεοπόρωση**. Συνήθως συμβαίνει μετά την ηλικία των 70 ετών.
- Τι είναι η οστεοπόρωση τύπου II δεν επηρεάζεται μόνο το σπογγώδες αλλά και το συμπαγές εξωτερικό μέρος του οστού (Kompakta). Αυτό σημαίνει ότι και η **σταθερότητα των μακριών οστών**, π.χ. τα οστά του μηρού και του αντιβραχίου επηρεάζονται από την απώλεια οστικής μάζας καθώς αυτή ουσιαστικά εξαρτάται από ένα σταθερό εξωτερικό στρώμα οστού.
- Η κύρια αιτία της οστεοπόρωσης τύπου II είναι η **φυσική διαδικασία γήρανσης των οστών**, αλλά και η μειωμένη κινητικότητα και ελλιπής πρόσληψη θρεπτικών συστατικών ευνοούν τη γεροντική οστεοπόρωση.

• Οστεοπόρωση σε παιδιά και εφήβους

- Η πρωτοπαθής οστεοπόρωση μπορεί επίσης να εμφανιστεί σε παιδιά και εφήβους. Ωστόσο, η ιδιοπαθής νεανική οστεοπόρωση εμφανίζεται πολύ σπάνια και χωρίς προφανή αιτία.

Δευτεροπαθής οστεοπόρωση

Η **δευτεροπαθής οστεοπόρωση** είναι σχετικά σπάνια και αφορά μόνο περίπου το 5% όλων των παθήσεων της οστεοπόρωσης. Η δευτεροπαθής οστεοπόρωση προκαλείται από μια άλλη πάθηση ή άλλους παράγοντες, όπως ορισμένα φάρμακα.

Οι πιο συχνές αιτίες της δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης είναι:

- Διαταραχές του θυρεοειδούς (υπερλειτουργία) και παραθυρεοειδούς αδένα
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Ρευματισμοί
- Όγκοι και χημειοθεραπεία
- Φάρμακα: σε χρόνια χρήση π.χ. Κορτιζόνης, γαστρικά προστατευτικά φάρμακα (αναστολείς αντλίας πρωτονίων)

Πρόληψη - Θεραπεία

Στην παιδική ηλικία και στην εφηβεία:

- σωστή διατροφή
- άσκηση

Στην ώριμη ηλικία:

- ισορροπημένη διατροφή,
- ασβέστιο , βιταμίνη D,
- αποχή από το αλκοόλ και το κάπνισμα.
- Άσκηση με βάρη, ενδυνάμωση, ισορροπία, coordination.

Κατηγορίες φαρμάκων για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης:

- Καλσιτονίνη
- Διφωσφονικά
- Οιστρογόνα
- SERMs
- Ρανελικό στρόντιο
- Παραθορμόνη (Τεριπαρατίδη)
- Denosumab

Μελλοντικά αναμενόμενες θεραπείες:

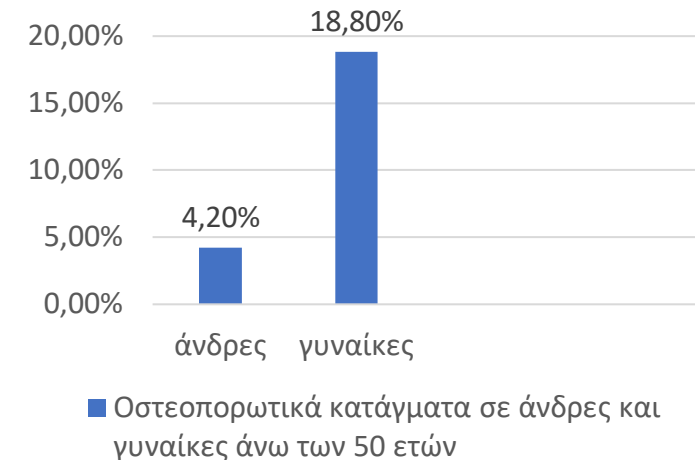
(Αναστολείς καθεψίνης-K, αναστολείς DDK1, αναστολείς GSK3, αναστολείς σκληροστίνης, αναστολείς ιντεγκρινών, αναστολείς H+ATPάσης, CLCN7, AZD0530)

Στατιστικά στοιχεία

Στις ΗΠΑ :

- 1,5 εκ. κατάγματα ισχίου, Σ.Σ., άκρας χείρας το χρόνο.
- Το 30% των γυναικών άνω των 50 θα έχουν κάταγμα κάποια στιγμή στη ζωή τους.
- Από τα 40 και μετά, 1% το χρόνο μείωση της οστικής μάζας των σπονδύλων
- Πάνω από 3% στη διάρκεια της εμμηνόπαυσης
- 1% το έτος τα επόμενα 6-10 έτη.
- Σύνολο απώλειας ως και 47% μείωση οστικής μάζας στη διάρκεια της ζωής.
- Στην Ελλάδα, το 19% των γυναικών και το 11% των ανδρών άνω των 60 ετών εμφανίζουν οστεοπόρωση.

Οστεοπορωτικά κατάγματα σε άνδρες και γυναίκες άνω των 50 ετών



Source: [Osteoporosis or Low Bone Mass in Older Adults: United States, 2017-2018](#)

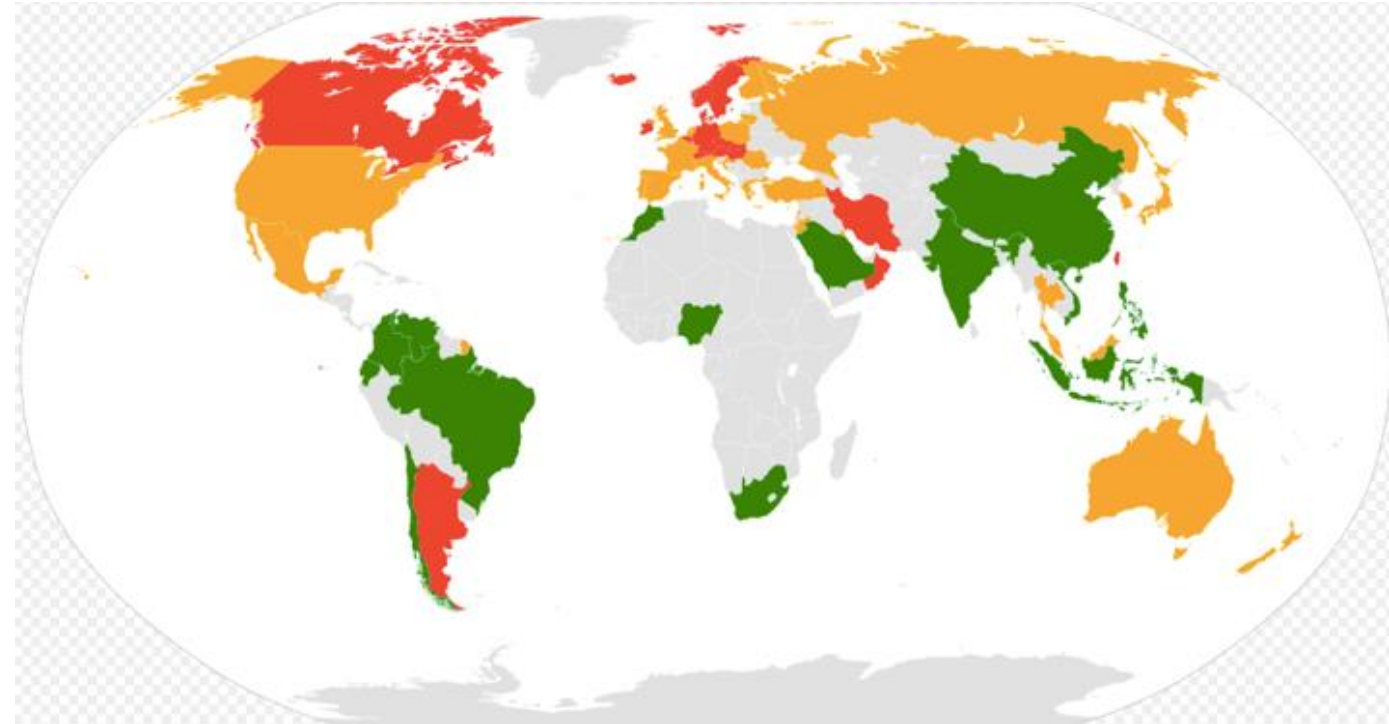
The prevalence of osteoporosis in the **spine** or **hip** was reported as follows:

- 26.3% in Japan,
- 21% in the USA,
- 14.3% in Germany,
- 9.9% in France,
- 9.7% in Italy,
- 7.8% in the United Kingdom,
- 6.3% in Spain,
- 2.6% in Canada,
- 2% in Australia.

Overall, the number of people with osteoporosis is estimated at 49 million [95].17 Οκτ 2021

In **2019**, the five countries with **the highest disease burden** of DALYs number in LBMD-related fractures were:

- **India** (2 510 288), 25.59%,
- **China** (1 839 375), 18.75%,
- **United States of America** (819 445), 8.35%,
- **Japan** (323 094), 3.29%,
- **Germany** (297 944), 3,04%

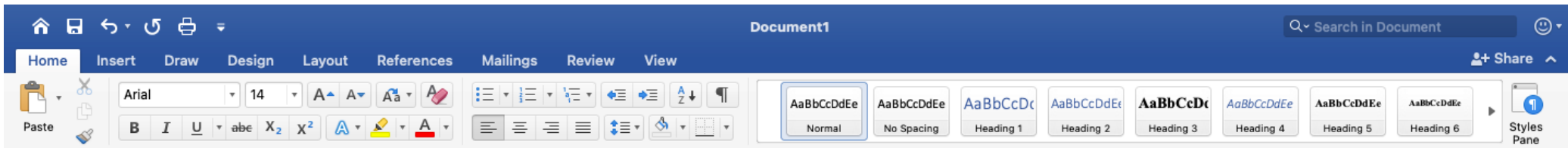


Age-standardised hip fracture rates in 2012. ^[166] ■ Low (< 150 / 100 000) ■ Medium (150–250 / 100 000) ■ High (> 250 / 100 000)

Στατιστικά στοιχεία

- Η οστεοπόρωση σε γυναίκες και άνδρες άνω των 70 οδηγεί σε **κατάγματα ισχίου, σπονδύλων, βραχιόνων και καρπού.**
- Η πιθανότητα για οστεοπόρωση **αυξάνεται** από τη χρήση κορτιζόνης, φαρμάκων για άσθμα και αρθρίτιδα, λύκο, ψωρίαση, νεφροπάθειες, υπνωτικά, αντιόξινα, αντιχοληστερινικά.
- Περισσότερο από το **90%** των καταγμάτων σχετίζονται με την οστεοπόρωση
- Τα 9 στα 10 κατάγματα ισχίου σε ηλικιωμένους αμερικανούς είναι αποτέλεσμα **πτώσης.**
- Άτομα με κάταγμα ισχίου έχουν 5-20% πιθανότητες να πεθάνουν το πρώτο έτος μετά τον τραυματισμό τους από συνομηλικούς τους
- Οι περισσότερες πτώσεις συμβαίνουν σε **γυναίκες**, στα **σπίτια** τους, το **απόγευμα.**

- Christenson, E.S. et al. (2012). Osteoporosis management in post-menopausal women. *Minerva Ginecologica*, 64(3), 181-194. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22635014>
- Cleveland Clinic. (n.d.). Menopause and Osteoporosis. Retrieved May 10, 2016, from https://my.clevelandclinic.org/health/diseases_conditions/hic-what-is-perimenopausal-menopause-postmenopause/hic_Menopause_and_Osteoporosis
- New York State Department of Health. (2015). Calcium and Healthy Bones. Retrieved May 10, 2016, from <https://www.health.ny.gov/publications/1982.pdf>
- Office on Women's Health. (2012). Osteoporosis fact sheet. Retrieved May 10, 2016, from <http://www.womenshealth.gov/publications/our-publications/fact-sheet/osteoporosis.html>
- University of Maryland Medical Center. (2015). Osteoporosis. Retrieved May 10, 2016, from <http://umm.edu/health/medical/altmed/condition/osteoporosis>
- U.S. Department of Health and Human Services. (n.d.). 18 Ways Smoking Affects Your Health. Retrieved May 10, 2016, from <http://smokefree.gov/health-effects>



Η εμφάνιση της οστεοπενίας και της οστεοπόρωσης ποικίλει μεταξύ των φυλετικών και εθνικών ομάδων στις ΗΠΑ.

Λευκοί Αμερικανοί 9% οστεοπόρωση, 42,9 % χαμηλή οστική μάζα

Μεξικανοί-Αμερικανοί 13,1% οστεοπόρωση, 42,2% χαμηλή οστική μάζα

Αφροαμερικανοί 4,2% οστεοπόρωση, 29,7% χαμηλή οστική μάζα

Οι Αφροαμερικανοί διατρέχουν μικρότερο κίνδυνο κατάγματος σε σύγκριση με τους λευκούς αμερικανούς και άλλες εθνικές ομάδες.

Ο κίνδυνος κατάγματος παρόλα αυτά μεγαλώνει εξαίτιας άλλων χρόνιων ασθενειών και τα κατάγματα αυξάνουν δραματικά μετά τα 75 έτη.

Οι κινέζοι μικρότερο ποσοστό οστικής πυκνότητας από ό,τι οι περισσότερες άλλες φυλετικές ομάδες, αλλά οι κινέζες έχουν μικρότερα ποσοστά σπονδυλικών καταγμάτων και πολύ μικρότερο ποσοστό καταγμάτων ισχίου από τις λευκές γυναίκες, πιθανόν λόγω διαφορών στην γεωμετρία της λεκάνης και τη μικροαρχιτεκτονική του οστού.

Οι Λατινοαμερικάνες έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο καταγμάτων από τις native am, αφροαμερικανές και ασιατικής καταγωγής αμερικανές σύμφωνα με έρευνα 2005.

Οι Λατινοαμερικανές δεν είναι τόσο πιθανό όσο άλλες εθνοτικές ομάδες να λάβουν συνιστώμενα μέτρα πρόληψης για να προστατευθούν από την απώλεια οστικής μάζας, την οστεοπόρωση και τα κατάγματα.

• Οι αφροαμερικανές γυναίκες είναι λιγότερο πιθανό να λαμβάνουν φάρμακα για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης και την πρόληψη των καταγμάτων.

Μόνο το 8,4% των αφροαμερικανών γυναικών έλαβαν φάρμακα έναντι του 13,6% των γυναικών υψηλού κινδύνου. Επίσης είχαν 18% λιγότερες πιθανότητες να λάβουν φάρμακα μετά από κάταγμα σε σύγκριση με τις λευκές. Επίσης λιγότερο πιθανό να υποβληθούν σε έλεγχο για οστεοπόρωση σε σύγκριση με τις λευκές γυναίκες.

Λόγω, γενετικών διαφορών οι Αφροαμερικανοί μπορεί να μην χρειάζονται τόσο πολύ ασβέστιο και βιταμίνη D για να διατηρήσουν την καλή υγεία των οστών όσο άλλες εθνοτικές ομάδες.

• Η δυσανεξία στη λακτόζη είναι κοινή μεταξύ των μελών μειονοτικών ομάδων στις Ηνωμένες Πολιτείες, ιδιαίτερα των Αφροαμερικανών, των Ασιατοαμερικανών, των Μεξικανοαμερικανών και των Ιθαγενών Αμερικανών.

Τα άτομα που έχουν δυσανεξία στη λακτόζη κινδυνεύουν να μην λαμβάνουν αρκετό ασβέστιο στη διατροφή τους για να διατηρήσουν γερά οστά.

• Οι αφροαμερικανές έχουν λιγότερες γνώσεις για την οστεοπόρωση από τις λευκές γυναίκες.

Η αντιμετώπιση των ανισοτήτων απαιτεί μεγαλύτερη εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση τόσο μεταξύ των ασθενών όσο και των παρόχων.

Στοιχεία από American Bone Health, 13/04 2020

Dr. Nicole C. Wright, an osteoporosis researcher at the University of Alabama-Birmingham.



Πρόβλεψη καταγματικού κινδύνου σε οστεοπορωτικούς ασθενείς

RR	ΗΛΙΚΙΑ (σε έτη)			
	50	60	70	80
Κατάγμα Ιοχίου				
<i>Άνδρες</i>				
1	0.84	1.26	3.68	9.53
2	1.68	2.50	7.21	17.89
3	2.51	3.73	10.59	25.26
4	3.33	4.94	13.83	31.75
<i>Γυναίκες</i>				
1	0.57	2.40	7.87	18.0
2	1.14	4.75	15.1	32.0
3	1.71	7.04	21.7	42.9
4	2.27	9.27	27.7	51.6
Κατάγματα: Ιοχίου, Κλινικά σπονδυλικά, Βραχιονίου, Colles'				
<i>Άνδρες</i>				
1	3.3	4.7	7.0	12.6
2	6.5	9.1	13.5	23.1
3	9.6	13.3	19.4	13.9
4	12.6	17.3	24.9	39.3
<i>Γυναίκες</i>				
1	5.8	9.6	16.1	21.5
2	11.3	18.2	29.4	37.4
3	16.5	26.0	40.0	49.2
4	21.4	33.1	49.5	58.1

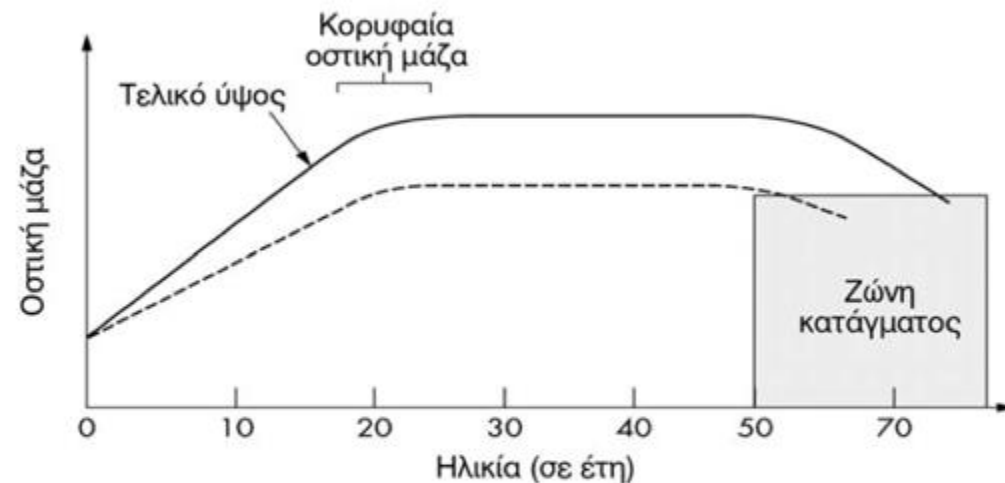
Πίνακας 5. Δεκαετής πιθανότητα για οστεοπορωτικά κατάγματα σε ασθενείς από τη Σουηδία και η επίδραση των παραγόντων κινδύνου. [RR=Σχετικός κίνδυνος]. (Πηγή: Τροποποίηση από: *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism, John A. Kanis Ch. 33, p. 172*)².

Πρόβλεψη καταγματικού κινδύνου σε οστεοπορωτικούς ασθενείς

Θέση μέτρησης	Κάταγμα πήξη	Κάταγμα ισχίου	Σπονδυλικό κάταγμα	Ολικά κατάγματα
Περιφερικό άκρο κερκίδας	1.7(1.4-2.0)	1.8(1.4-2.2)	1.7(1.4-2.1)	1.4(1.3-1.6)
Αυχένας μηριαίου	1.4(1.4-1.6)	2.6(2.0-3.5)	1.8(1.1-2.7)	1.6(1.4-1.8)
Σπονδυλική στήλη	1.5(1.3-1.8)	1.6(1.2-2.2)	2.3(1.9-2.8)	1.5(1.4-1.7)

Πίνακας 4. Προσαρμοσμένη ως προς την ηλικία αύξηση του καταγματικοί κινδύνου σε γυναίκες, για κάθε μείωση της BMD κατά μία σταθερή από κλιση κάτω από τη μέση τιμή για την ηλικία. (Πηγή: Τροποποίηση από *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism*, John A. Kanis Ch. 33, p. 171).

Πρόβλεψη καταγματικού κινδύνου σε οστεοπορωτικούς ασθενείς



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).

Παράγοντες κινδύνου

- Φυλή
 - Ηλικία
 - Φύλο Μικροκαμωμένες ανοιχτόχρωμες γυναίκες με γαλανά μάτια, ξανθά ή κόκκινα μαλλιά άνω των 50 ετών
 - Δείκτης μάζας-σώματος (BMI)
 - Προηγθέν 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
 - Άτομα με κακή διατροφή και έλλειψη ασβεστίου
 - Άτομα που δε δέχονται επαρκή ηλιακή ακτινοβολία και έχουν έλλειψη βιταμίνης D
-
- Ρευματοειδής Αρθρίτιδα

Άλλες αιτίες ανάπτυξης δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης:

- Μη θεραπευόμενος υπογοναδισμός σε άνδρες και γυναίκες (π.χ. πρόωμη εμμηνόπαυση, αμφοτερόπλευρη ωθηκεκτομή 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 μύελωμα)
- Σύνδρομο Turner

Οστεοπόρωση και απώλεια ακοής , μία σοβαρή παράπλευρη απώλεια

Άτομα με οστεοπόρωση έχουν 76% περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν **αιφνίδια απώλεια ακοής**.

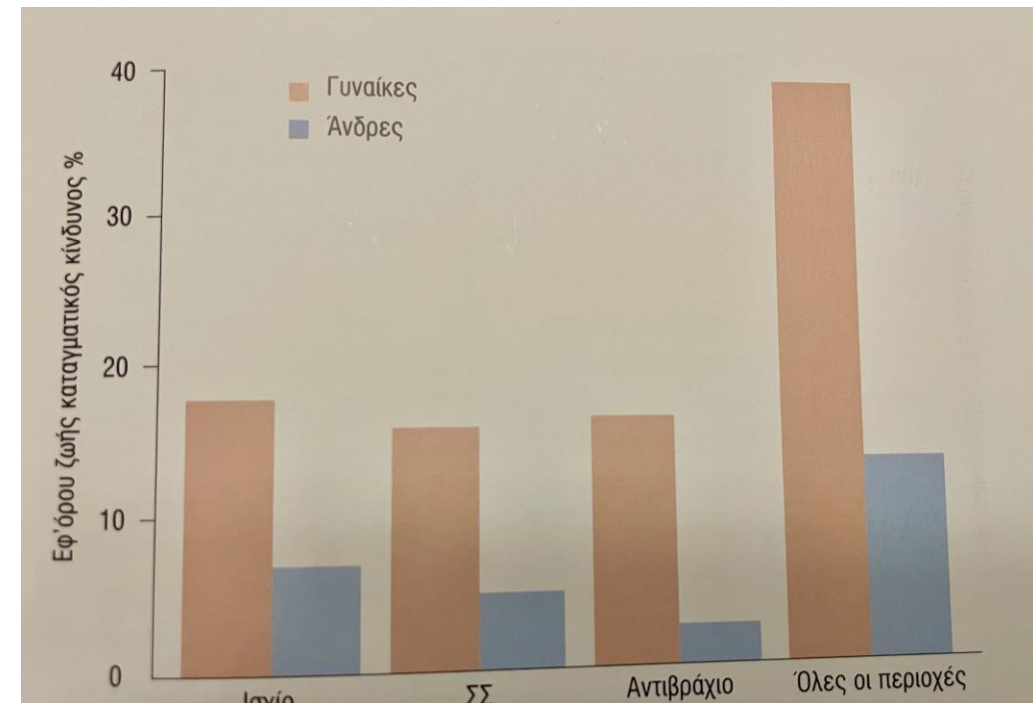
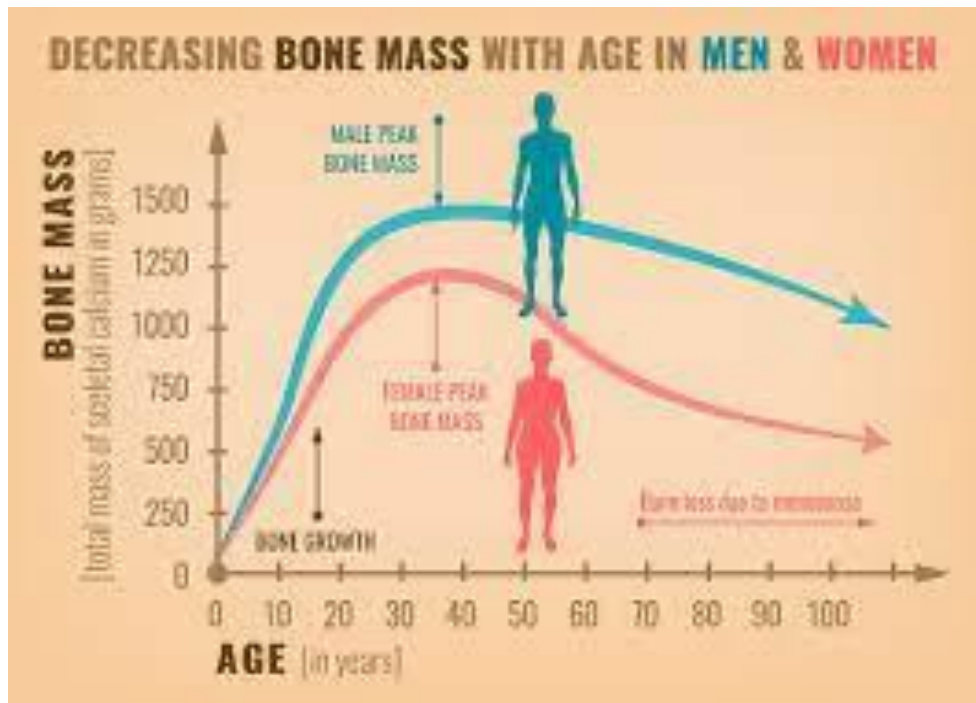
Σε πανεθνική μελέτη της NHS στις ΗΠΑ από 1982-2016 και 1995-2017 σε 144.000 γυναίκες η οστεοπόρωση συσχετίστηκε με κίνδυνο μέτριας ή σοβαρής αιφνίδιας απώλειας ακοής.

Ο κίνδυνος αιφνίδιας απώλειας ακοής ήταν μεγαλύτερος σε γυναίκες **με οστεοπορωτικό κάταγμα σπονδύλου αλλά όχι κατάγματος ισχίου**.

The association between osteoporosis and hearing loss are inconsistent across several studies; however, a meta-analysis, conducted this year which included data from five studies across different countries, age groups, races, agendas, concluded that a decrease in bone mineral density, osteoporosis, was significantly associated with hearing loss.

2015 in the Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.

- Στην Ελλάδα, το 19% των γυναικών και το 11% των ανδρών άνω των 60 ετών εμφανίζουν οστεοπόρωση.



Μελέτη της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας για την Διαχείριση και Οικονομική Αξιολόγηση της Οστεοπόρωσης στην Ελλάδα

Η έρευνα κατέδειξε ότι:

- Το 79% των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών άνω των 50 παρουσιάζει κάποιο παράγοντα κινδύνου: ηλικία, χαμηλό Δείκτη Μάζας Σώματος (B.M.I.), προηγούμενο κάταγμα, οικογενειακό ιστορικό οστεοπορωτικών καταγμάτων, κάπνισμα,.
- Λαμβάνοντας υπόψη την υψηλή συχνότητα της νόσου, η οποία αγγίζει το 30% σε γυναίκες άνω των 50 ετών σύμφωνα με διεθνή στοιχεία, η έγκαιρη διάγνωση και αποτελεσματική θεραπεία της οστεοπόρωσης μπορεί όχι μόνο να εξοικονομήσει πόρους για το σύστημα υγείας, αλλά και να διασφαλίσει τη μείωση των καταγμάτων σε ασθενείς, λιγότερες νοσηλείες, υψηλότερη παραγωγικότητα και τελικά καλύτερη ποιότητα ζωής.
- Τα στοιχεία καθιστούν σαφή την ανάγκη για σωστή ενημέρωση των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών αναφορικά με τους παράγοντες κινδύνου,, με στόχο την πρόληψη της νόσου, αλλά και την όσο το δυνατόν έγκαιρη διάγνωσή της.
- Ανάγκη για την ύπαρξη αποτελεσματικών θεραπειών που δύνανται να μειώσουν τα κατάγματα και ταυτόχρονα να εξασφαλίζουν τη συμμόρφωση του ασθενούς, μειώνοντας έτσι την διενέργεια χειρουργικών επεμβάσεων, τη νοσηλεία των ασθενών και επιτυγχάνοντας, κατ' επέκταση **σημαντική εξοικονόμηση πόρων για το σύστημα υγείας.**

*Γεώργιος Π. Λυρίτης Καθηγητής Ορθοπεδικής - Μεταβολικών Νοσημάτων
Οστών ΕΚΠΑ Πρόεδρος του Ελληνικού Ιδρύματος Οστεοπόρωσης (ΕΛΙΟΣ)*

*Πρόβλεψη κατάγματος σε οστεοπορωτικούς ασθενείς,
Αθήνα 2012 2012*

Για ποιο λόγο η οστεοπόρωση αφορά ιδιαίτερα τα studio pilates ?

- Στα στούντιο pilates οι άνθρωποι που απευθύνονται σε μας είναι περίπου 70% γυναίκες, από τις οποίες το 70% πάνω από τα 40.
Η πελατεία των στούντιο είναι υψηλού ρίσκου.
- Επίσης πολλές γυναίκες έχουν κάνει αυστηρές δίαιτες και είναι ελλιποβαρείς. Το γεγονός αυτό συνοδεύεται με έλλειψη βιταμίνης D καθώς αυτή αποθηκεύεται στον λιπώδη ιστό.

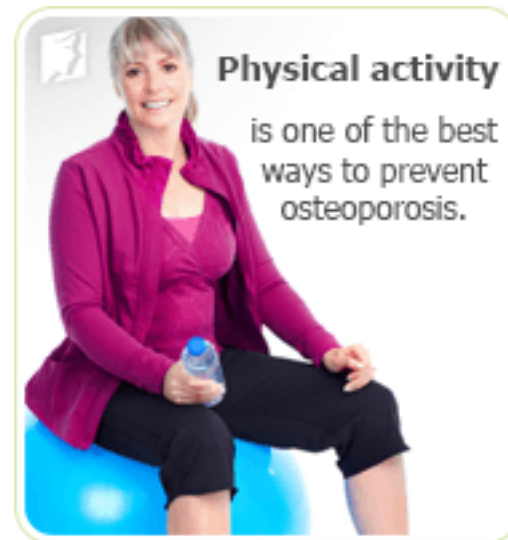


Συμβουλές Κίνησης

- **Συνειδητή θωρακική αναπνοή** : Εισπνοή πλάι και πίσω στο κάτω μέρος του θώρακα. Με αυτό τον τρόπο αποσυμπιέζονται οι μεσοπλεύριοι και παρασπονδύλιοι μύες. Εκπνοή με διάρκεια ενεργοποιώντας κοιλιακούς και πύελο.
- Ορθοσωμική καθημερινή κίνηση χωρίς κάμψη από τη μέση, με λύγισμα ποδιών.
- Διατήρηση καμπυλών της ΣΣ , ενεργοποίηση πυρήνα, ευθυγράμμιση κεφαλιού-κορμού, ενεργοποίηση ωμοπλάτων, γόνατου, πέλματος.
- Στάση, ευθυγράμμιση, βάδιση, κάθισμα.
- Ευθύγραμμο πάτημα στις σκάλες.
- Υποστήριξη σώματος στο βήχα. Χωρίς κάμψη κορμού
- Ορθοσωμική κίνηση στην κατάκλιση

Προσέγγιση στην Άσκηση

- Αίσθηση σώματος, ευθυγράμμιση
- Άσκηση νευρομυοσκελετικού συστήματος, ενδυνάμωση.
- Άσκηση του νευρομυϊκού συστήματος με ποικιλία φορτίσεων ώστε το οστικό και μυϊκό σύστημα να αυξήσει τη δομική του μάζα.
- Βελτίωση ως προς την ισορροπία, συντονισμό, αντοχή, ιδιοδεκτικότητα. Σωστή,
- Συνειδητή, λειτουργική σχέση με την κίνηση.



Ασφάλεια στην Άσκηση

- Συνειδητή εισπνοή και εκπνοή.
- Πλευρική αναπνοή. Αίσθηση των μεσοπλεύριων διαστημάτων.
- Διδασκαλία ορθού τρόπου τοποθέτησης του σώματος στα όργανα άσκησης.
- Κοιλιακοί, πυελικό έδαφος, keggels.
- Κανενός είδους κάμψη (είτε από το κεφάλι-Roll ups- είτε από τα πόδια -roll over-) για να μην πιέσουμε τα πρόσθια σπονδυλικά τμήματα.
- Περιορισμός στις στροφές κορμού. Spine twists, saw.
- Αποθεραπεία, τεντώματα.
- Βάρη, ελατήρια, ενδυνάμωση, με συνολική, συνειδητή χρήση του σώματος.
- Κινούμενες επιφάνειες για πέλματα, χέρια ή λεκάνη. Bosu, wobble, rotators.
- Προσαρμογή ασκήσεων.
- Ισορροπία, συντονισμός, αερόβιο, ευλυγισία.
- Εγρήγορση (Παράγοντας fascia).
- Διαρκής επαναπρογραμματισμός της κίνησης, τροφοδότηση, έλεγχος.

Παράδειγμα Προγράμματος Άσκησης

- Όλες οι εκτάσεις.
- Στο έδαφος μπορώ να χρησιμοποιήσω μπάλακια κάτω από τις παλάμες , ώστε να ενεργοποιηθούν οι ωμοπλάτες.
- Κάθισμα σε μπάλα
- Μπάλα στηριγμένη στον τοίχο στην όρθια θέσηβη
- Foam Roller
- Pelvic Lifts με ουδέτερη Σ Σ
- Rotators, woble, bosu. Κινούμενες επιφάνειες.
- Περπάτημα, τρέξιμο με ελατήρια από διάφορες θέσεις και προς διάφορες
- Ένα πόδι σε τουβλάκι με κινήσεις ποδιού, βάρη ή λάστιχα στα χέρια, κλειστά μάτια.

Παράγοντες μείωσης κινδύνου στην καθημερινότητα

- Κατάλληλα, σταθερά υποδήματα
- Χρήση κατάλληλων γυαλιών όρασης, συχνός έλεγχος οπτικής οξύτητας
- Ιδιαίτερη προσοχή σε χαλιά, καλώδια κλπ που βρίσκονται στο πάτωμα.
- Επαρκής φωτισμός
- Προσοχή σε φάρμακα που ενδέχεται να προκαλέσουν ζάλη ή υπνηλία.
- Φως νυκτός.
- Ντουζιέρα , όχι μπανιέρα

Στρατηγικές ενδυνάμωσης οστών

- Ασκήσεις και θέσεις που απαιτούν να σηκώσεις το βάρος του σώματός σου – περπάτημα, πεζοπορία, χορός, σκαλιά. Για παράδειγμα: περπάτημα 5-6 χιλιόμετρα /εβδομάδα με στόχο 30 λεπτά/ημέρα 5-7 μέρες/εβδομάδα
- Σημαντικό :
 - Μαθαίνω και διατηρώ σωστή στάση στη διάρκεια της άσκησης
 - Από το απλό και εύκολο στο σύνθετο και δυσκολότερο
 - Πάντα στο όριο του πόνου. Μαθαίνω να ακούω τα σήματα του σώματος μου
 - Χρήση περικάρπιων, επιγονατίδων και λοιπών προστατευτικών
- Ασκησιολόγιο 3-4 σετ των 10 για το σπίτι:
 - 1.Squat με ραβδί
 - 2.Wall push ups
 - 3.Heel rises

feelgoodlife.com

Προς αποφυγή :

- Άλματα, τρέξιμο σε εξωτερικό χώρο ή ανώμαλο δρόμο,
- Τζόκιγκ
- Απότομες, κοφτές κινήσεις (κάποιες πολεμικές τέχνες)
- Στροφές και κάμψεις
- Foam Rolling
- Πλατφόρμα δόνησης

[Researchgate.net/profile/Michael-Pfeiffj/publication/The_Role_of_exercise_in_the_treatment_of_osteoporosis](https://www.researchgate.net/profile/Michael-Pfeiffj/publication/The_Role_of_exercise_in_the_treatment_of_osteoporosis)

Για υγιή οστά

- Άσκηση με βάρη με impact
- Μυική ενδυνάμωση
- Ποικιλία με διαφορετικού τύπου κίνηση , κατεύθυνση, ταχύτητα.
- Σηκώνω το βάρος του σώματος μου / Το βάρος μου συν έξτρα βάρος (Αλτήρας, λάστιχο, press up)

Τέσσερις σημαντικοί παράγοντες

- Weight Bearing Περπάτημα, ανεβασμα σκαλιών, χορός, τένις. Σε συνάρτηση με τη φυσική κατάσταση
- Μυική ενδυνάμωση : Άσκηση ενάντια στη βαρύτητα με χρήση του βάρους του σώματος. Τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα
- Ασκήσεις ισορροπίας : Διατήρηση θέσης, αποφυγή πτώσεων. Τουλάχιστον δύο φορές/ εβδομάδα
- Διατάσεις. Διατήρηση μυικής ευλυγυσίας και κινητικότητα στην άρθρωση .5-10 λεπτά μετά από κάθε προπόνηση, με κράτημα της θέσης 10-30 δευτερόλεπτα.
- Ποικιλία, προοδευτικότητα, συγκέντρωση

Συχνότητα

- Άτομα με οστεοπωροτικό κάταγμα σπονδύλου : 20 λεπτά άσκησης χαμηλής έντασης τις περισσότερες μέρες
- Άτομα αδύναμα ή περιορισμένης αντοχής : Αποφυγή παρατεταμένου καθίσματος. Περπάτημα για τουλάχιστον λίγα λεπτά /ωρα

·
·

What is low, moderate and high impact exercise?

Lower impact	Moderate impact	High impact
Walks	Highland dancing	Basketball
Brisk walking	Jogging or running	Volleyball
Marching	Team and racket sports	Track events
Stair climbing	Skipping and hopping	Star jumps
Gentle heel drops	Low level jumping	Tuck jumps
Stamping	Vigorous heel drops and stamping	High level jumps

Μυική Ενδυνάμωση

- 2-3 ημέρες/εβδομάδα (όχι συνεχόμενες)
- 20-30 λεπτά στοχευμένη κίνηση για χέρια, πόδια και σπονδυλική στήλη
- Σταδιακή επιβάρυνση σε βάρη και αντιστάσεις. Επαναλήψεις 8-12

Αν έχεις οστεοπόρωση και προηγούμενα κατάγματα, δεν υπάρχει λόγος αποφυγής της άσκησης. Είναι απίθανο η στοχευμένη και προσαρμοσμένη άσκηση να επιδεινώσει την κατάσταση σου.

Osteoporosis Exercises

These exercises strengthen the muscles needed to keep you upright and improve balance. Aim for eight to 12 repetitions of each exercise.



Hip extension: While holding onto the back of a chair for balance, slowly raise your right leg straight out behind you. Lift it as high as you can without bending your knee. Lower the leg. Repeat with the left leg.



Bridge: Lie on your back with your knees bent and your feet flat on the floor. Put your hands next to your hips with the palms down on the floor. Keeping your back straight, lift your buttocks as high as you can off the mat. Pause. Lower back down slowly.



Chair stand: Position the chair against a wall. Sit in the chair with your knees bent, feet flat on the floor. Cross your arms and put your hands on your shoulders. Keeping your back and shoulders straight, stand up slowly, using your legs rather than your hands. Slowly sit back down.

Προσοχή στις οικιακές εργασίες

- Απογεύγουμε ή προσαρμόζουμε
- Χρήση ηλεκτρικής σκούπας
- Γέμισμα-άδειασμα πλυντηρίου πιάτων και ρούχων
- Κηπουρικές εργασίες
- Προσοχή κατά τη διάρκεια του μπάνιου, της ένδυσης και κυρίως της υπόδησης



- <https://start.knowyourbones.org.au>

**ΣΑΣ
ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ
ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ**

