

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

ΘΩΜΑΙΔΟΥ ΕΥΤΥΧΙΑ
ΚΑΡΑΝΤΖΙΑ ΑΡΓΥΡΩ

ΕΠΙΒΛ.ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:ΑΒΡΑΜΙΚΑ ΜΑΡΙΑ

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

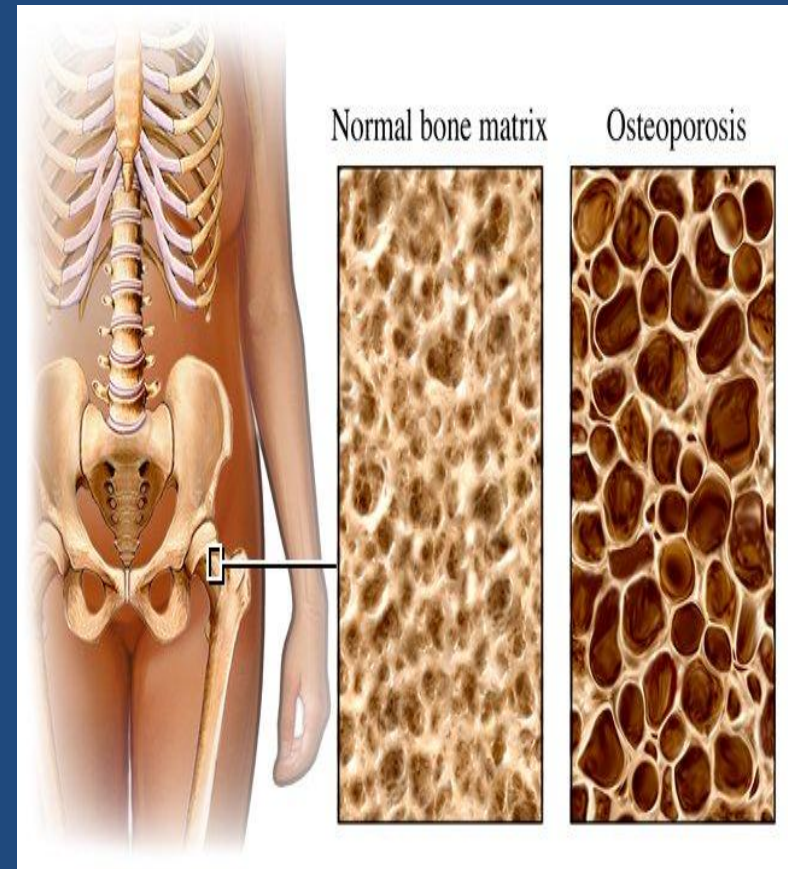
Η παροχή πληροφοριών και νέων δεδομένων μέσα από σύγχρονες μελέτες για την οστεοπόρωση και ιδιαίτερα σε σχέση με την διατροφή και την άσκηση .

Στόχος είναι η ενημέρωση, η τήρηση αρχών και μέτρων για τη πρόληψη της οστεοπόρωσης, τον περιορισμό της απώλειας οστικής μάζας καθώς και η βελτίωση της περίθαλψης και θεραπείας των ασθενών .

ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Σημαίνει η ύπαρξη πορώδων οστών και είναι σοβαρή μεταβολική νόσος του ανθρώπινου σκελετού.

- Επηρεάζει: όλο το μυοσκελετικό σύστημα
- Χαρακτηρίζεται:
 - α)ελαττωμένη οστική μάζα
 - β)διαταραχή της μικροαρχιτεκτονικής των ιστών του οστού.
- Αποτέλεσμα: εύθραυστα οστά.
- Περιγράφεται: ως σιωπηλός κλέφτης (κλινικά-παθολογικά κατάγματα).



ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΜΑΖΑΣ

- **Βιολογικός ορισμός:** μείωση του οστίτη ιστού ανά μονάδα όγκου χωρίς μεταβολή της σύστασης του.
- **Στατιστικός ορισμός:** μείωση οστικής μάζας πάνω από δύο σταθερές αποκλίσεις (SD), αυτής που έχει ένας ανάλογος πληθυσμός στην ηλικία της μέγιστης οστικής πυκνότητας
- **Κλινικός ορισμός:** μείωση οστικής μάζας σε επίπεδα που προδιαθέτουν κάταγμα.

ΚΟΡΥΦΑΙΑ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ

- **Κορυφαία οστική πυκνότητα:** Η μέγιστη κατά την διάρκεια της ζωής επιταγχανόμενη οστική πυκνότητα
- **Αποκτάται:** μέχρι την ηλικία των 30 ετών
Εξαρτάται: α) γενετικούς
β) φυλετικούς
γ) ορμονικούς παράγοντες
- **Τιμή T:** η τιμή οστικής πυκνότητας συγκρινόμενη με την μέγιστη οστική πυκνότητα ανάλογου πληθυσμού στην ηλικία της μέγιστης οστικής μάζας.
- **T-Score:** αριθμός των σταθερών αποκλίσεων της οστικής πυκνότητας του μετρούμενου από την κορυφαία οστική πυκνότητα.

•Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Oden A, Melton LJ 3rd, Khaltayev N. A reference standard for the description of osteoporosis. *Bone*. Mar 2008; 42(3):467-75.

•Mora S, Gilsanz V. Establishment of peak bone mass. *Endocrinol Metab Clin North Am*. Mar 2003; 32(1):39-63.

ΟΡΙΣΜΟΙ Π.Ο.Υ. ΒΑΣΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΒΜΔ

- Φυσιολογική οστική πυκνότητα: $T\text{-score} > -1$
- Χαμηλή οστική πυκνότητα: $-1 > T\text{-score} > -2,5$
- Οστεοπόρωση: $T\text{-score} < -2,5$
- Σοβαρού βαθμού οστεοπόρωση: $T\text{-score} < -2,5$
με συνοδό παρουσία ενός ή περισσότερων
καταγμάτων

Ο ανθρώπινος σκελετός και οι λειτουργίες του

- Στήριξη
- Προστασία εσωτερικών οργάνων
- Κίνηση
- Αποθήκευση ανόργανων ουσιών (ανόργανα άλατα κυρίως Ca, P)
- Αποθήκευση αιμοποιητικών κυττάρων
- Αποθήκευση ενέργειας

Σύσταση οστού

- Η οστική ουσία αποτελείται:
 - α) οργανικό τμήμα (1/3)
 - β) ανόργανο τμήμα (2/3)
- Οργανικό τμήμα:
 - α) κύτταρα οστίτη ιστού 2% (οστεοβλάστες οστεοκλάστες, οστεοκύτταρα)
 - β) θεμέλια ουσία 98% (πρωτεΐνες)
 - γ) κολλαγόνα ινίδια
- Ανόργανο τμήμα:
 - φωσφορικό ασβέστιο (80-90%), άλατα ανθρακικού ασβεστίου, φωσφορικού μαγνησίου, αλκαλικά άλατα

•Priscilla L,Karen B.Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική:Κριτική Σκέψη κατά τη φροντίδα του Ασθενούς.3^η έκδοση.Αθήνα,Εκδόσεις Λαγός,2004:1519-1520,1574-1576.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΟΣΤΙΚΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

- Κατασκευή: σχηματισμός νέου οστού σε περιοχές που δεν υπήρχε προηγουμένως.
- Οστική ανακατασκευή: συζευκτική διαδικασία που συνίσταται από απορρόφηση του παλαιού οστού από τους οστεοκλάστες και αντικατάσταση του από νεοσχηματισμένο από τους οστεοβλάστες.

ΟΣΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ

- Τα οστά είναι μεταβολικά ενεργά σε όλη την διάρκεια της ζωής.
- Παράγοντες που επηρεάζουν τον οστικό μεταβολισμό:
 - Ιντερλευκίνες
 - Οιστρογόνα
 - Ασβέστιο
 - 1,25(OH)Βιταμίνη D
 - Παραθορμόνη
 - Καλσιτονίνη
 - Προσταγλαδίνη E2
 - Αυξητικός παράγοντας 1
 - Νιτρώδες οξύ
 - Ενδοκρινολογικές νόσοι
 - Φάρμακα (γλυκοκορτικοστεροειδή)

•Jilka RL, Hangoc G, Girasole G, Passeri G, Williams DC, Abrams JS, et al. Increased osteoclast development after estrogen loss: mediation by interleukin-6. *Science*. Jul 3 1992; 257(5066):88-91.

•Raisz LG. Pathogenesis of osteoporosis: concepts, conflicts, and prospects. *J Clin Invest*. Dec 2005; 115(12):3318-25.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ

➤ Πρωτογενής οστεοπόρωση:

- νεανική
- ιδιοπαθής:

α) οστεοπόρωση τύπου 1 ή εμμηνόπαυσης (γυναίκες 50-65 ετών)

β) οστεοπόρωση τύπου 2 ή γεροντική (άντρες- γυναίκες > 70 ετών)

➤ Δευτερογενής οστεοπόρωση: όταν μια υποκείμενη νόσος, ανεπάρκεια ή φαρμακευτικές ουσίες προκαλούν οστεοπόρωση.

Αίτια:

α) διάφοροι γενετικοί λόγοι

β) υπογοναδισμικές νόσοι

γ) ασθένειες- καταστάσεις που προκαλούν έλλειψη βιταμινών και ηλεκτρολυτών

δ) αιματολογικές- νεοπλαστικές διαταραχές

ε) φάρμακα

•[Guideline] American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis: 2001 edition, with selected updates for 2003. *Endocr Pract.* Nov-Dec 2003; 9(6):544-64.

•Kelman A, Lane NE. The management of secondary osteoporosis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* Dec 2005; 19(6):1021-37.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Στατιστικά στοιχεία Ελλάδας (1997):

- επίπτωση καταγμάτων ισχίου 118,6/100.000 πληθυσμού

ΗΠΑ (NOF 2011):

- 10.000.000 πολίτες έπασχαν από οστεοπόρωση
- Άλλα 34.000.000-αυξημένο κίνδυνο για ανάπτυξη οστεοπόρωσης στο μέλλον

Διεθνή στατιστικά:

- >200.000.000 πάσχουν από οστεοπόρωση
- Μέχρι το έτος 2050 αύξηση συχνότητας καταγμάτων ισχίου: α) 240% στις γυναίκες
β) 310% στους άνδρες

ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

➤ Τροποποιήσιμοι παράγοντες:

- α) χρήση φαρμάκων
- β) αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ -νικοτίνης
- γ) έλλειψη ασβεστίου
- δ) καθιστική ζωή
- ε) έλλειψη ανδρογόνων- οιστρογόνων

➤ Μη τροποποιήσιμοι παράγοντες:

- α) ηλικία
- β) γυναικείο φύλο
- γ) φυλετική καταγωγή
- δ) γενετικοί παράγοντες- ενδοκρινικά νοσήματα

➤ Υπάρχουν διάφορες μελέτες (Cummings και συν. 1995) - έμμεση σχέση προδιαθεσικών παραγόντων και τιμών οστικής πυκνότητας

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

- Ασυμπτωματική νόσος μέχρι να συμβεί ένα κάταγμα.
- Κλινικές εκδηλώσεις:
 - α) απώλεια ύψους
 - β) κύφωση σπονδυλικής στήλης
 - γ) λόρδωση σπονδυλικής στήλης
 - δ) οσφυαλγία
 - ε) κατάγματα αντιβραχίου, σπονδυλικής στήλης και του ισχίου



ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Ιατρικό ιστορικό
- Κλινική εξέταση
- Ανθρωπομετρικές μετρήσεις
- Εργαστηριακές Εξετάσεις- Βιοχημικοί δείκτες
- Διάφορες απεικονιστικές εξετάσεις με αποτελεσματικότερη την DEXA
- Βιοψία οστού

DEXA - QCT

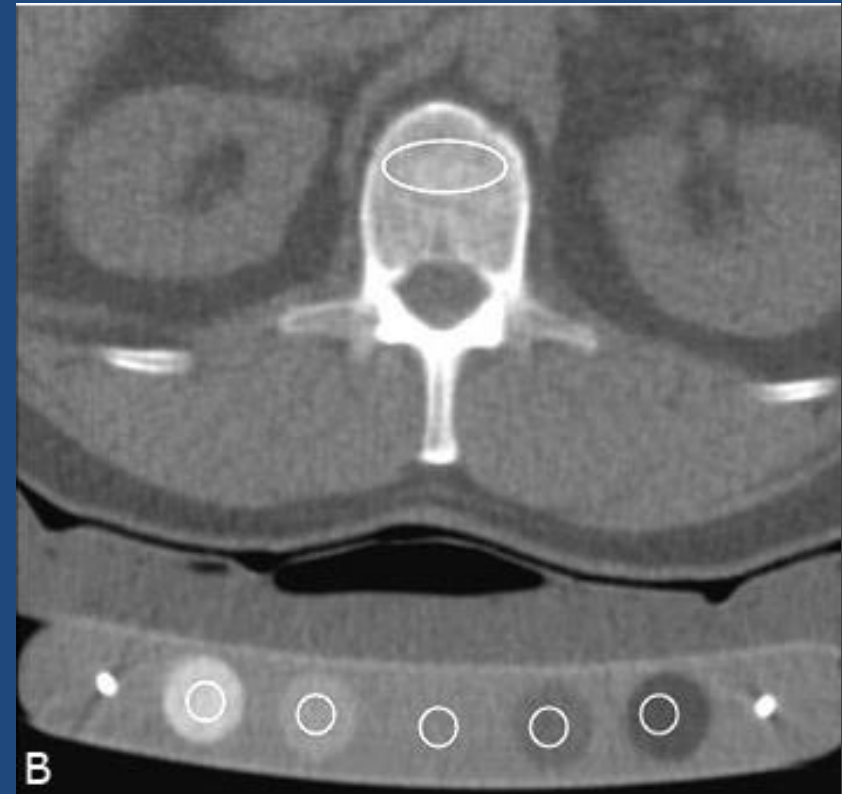
Μέθοδος DEXA.

Απεικονίζει την οσφυϊκή μοίρα και το ισχίο γυναίκας 60 ετών που πάσχει από οστεοπόρωση. Η τιμή T και Z για την σπονδυλική στήλη είναι 2,7 και 1,3 αντίστοιχα και για το ισχίο 2,0 και 0,9 αντίστοιχα.



Ποσοτική Αξονική Τομογραφία.

Απεικονίζει οσφυϊκό σπόνδυλο γυναίκας 60 ετών που πάσχει από οστεοπόρωση. Απεικονίζεται το φάσμα πυκνομετρίας ο οποίος χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση της εικόνας της αξονικής τομογραφίας.



Πηγή: U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Osteoporosis: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med.* Jan 17 2011;

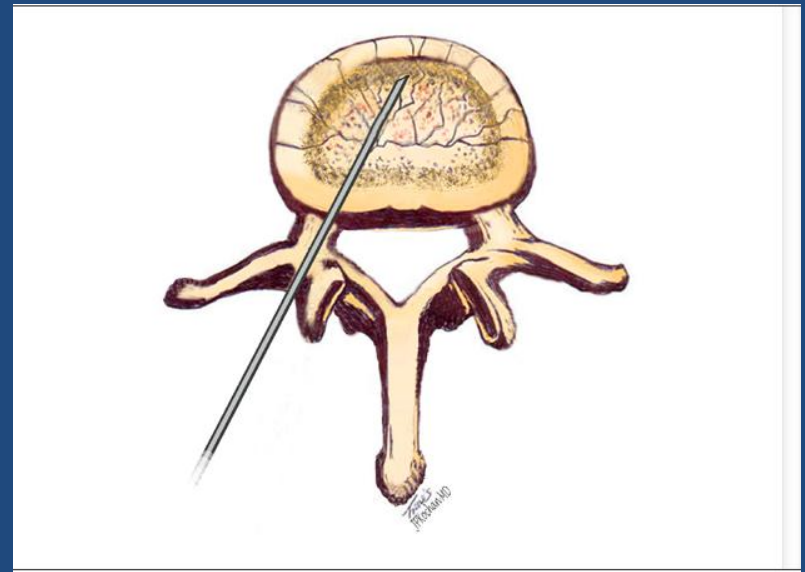
Πηγή: The International Society for Clinical Densitometry. 2007 ISCD Official Positions Brochure. Available at: <http://www.iscd.org/Visitors/positions/OfficialPositionsText.cfm>. Accessed May 5, 2008.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Δεν υπάρχει θεραπεία που να μπορεί να αναστρέψει την πορεία της νόσου.

Η τεχνική της εμπρόσθιας σπονδυλοπλαστικής

- Φαρμακευτική θεραπεία (συμπληρώματα ασβεστίου-βιταμίνης D, διφωσφονικά, ραλοξιφένη, τεριπαρατίδη, καλσιτονίνη, δενοσουμάβη, ρανελικό στρόντιο, νιτρώδη, οιστρογόνα)
- Χειρουργική θεραπεία (σπονδυλοπλαστική, κυφωπλαστική, κλασικές χειρουργικές μέθοδοι)
- Φυσιοθεραπεία και εξάσκηση



Πηγή: Dana Jacobs-Kosmin MD. Osteoporosis
Medscape reference

(www.emedicine.medscape.com/article/330598)

ΠΡΟΛΗΨΗ

Βασική προϋπόθεση για την αντιμετώπιση της νόσου.

➤ Τροποποίηση του τρόπου ζωής:

- Διακοπή καπνίσματος
- Διακοπή αλόγιστης κατανάλωσης αλκοόλ
- Καφεΐνης- ζωικών πρωτεϊνών
- Περιορισμός άλατος
- Αύξηση κατανάλωσης ασβεστίου με την διατροφή

➤ Φαρμακευτικές παρεμβάσεις

➤ Παρακολούθηση από ειδικευμένο νοσηλευτικό-ιατρικό προσωπικό.

➤ Συνεχής παρακολούθηση ασθενών με DEXA.

ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Η ισορροπημένη διατροφή είναι σημαντική για τον καθορισμό της οστικής μάζας.

Η προσφορά ' 'δια' ' της τροφής ορισμένων ουσιών απαραίτητων για την φυσιολογική αύξηση, συντήρηση και επανασύσταση των φθειρόμενων ιστών του ανθρώπινου σώματος.



ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Οι απαραίτητες θρεπτικές ουσίες:

- Ενεργειακές (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη)
- Μη ενεργειακές (νερό, άλατα ή ιχνοστοιχεία, βιταμίνες, φυτικές ίνες)

ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΟ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ

- Επαρκή ποσότητα ασβεστίου και βιταμίνης D
- Ημερήσια πρόσληψη:
 - Σε βιταμίνη D: 400-800 IU
 - Σε ασβέστιο: 1200-1500mg

ΑΣΒΕΣΤΙΟ - ΒΙΤΑΜΙΝΗ D

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

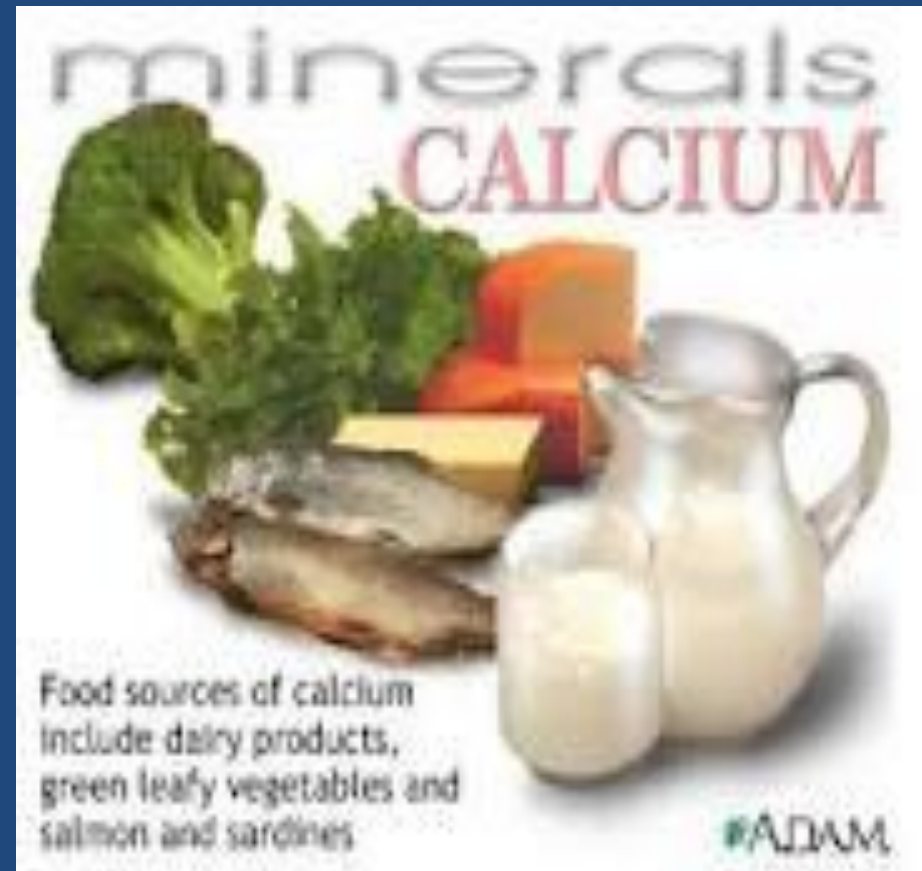
- Η εξασφάλιση επαρκούς ποσότητας Ca μέσω διατροφής ή με την χρήση συμπληρωμάτων Ca ή με συνδυασμό Ca + D συμβάλει:
 - Ανάπτυξη οστικής μάζας
 - Μείωση κινδύνου καταγμάτων
- Μελέτη (Bischoff- ferrari και συν,2009):αύξηση δοσολογίας βιταμίνης D μέσω συμπληρωμάτων-μείωση καταγμάτων 20% σε ασθενείς >65 (κατάγματα εκτός σπονδυλικής στήλης, κατάγματα μηριαίου οστού)
- Μελέτη (Bollard και συν,2007):Παρενέργειες συμπληρωμάτων Ca-κίνδυνος εμφράγματος μυοκαρδίου

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ

- Μαγνήσιο
- Φώσφορος
- Ψευδάργυρος
- Χαλκός
- Σίδηρος
- Κάλιο
- Βιταμίνη Κ

ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΖΩΗΣ

- Ασβέστιο
- Βιταμίνη D
- Πρόσληψη πρωτεϊνών
- Πρόσληψη νατρίου, φυτικών ινών
- Επίδραση Καφεΐνης
- Επίδραση υπερβολικής κατανάλωσης αλκοόλ
- Έλλειψη λακτάσης
- Χαμηλό σωματικό βάρος
- Νευρική ανορεξία



•David M. Οστεοπόρωση. Εγχειρίδιο οστεοπόρωσης. Αθήνα, Εκδόσεις Βαγιονάκη, 2011: 11, 64-68.

•Μόρτογλου Τ, Μόρτογλου Κ. Διατροφή και οστεοπόρωση: Διατροφή από το σήμερα για το αύριο. 6^η έκδοση. Αθήνα, Εκδόσεις Γιαλλέλη, 2009: 62-68, 264-268, 275-278, 279-280, 352-356, 395-396.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ



Κύηση και γαλουχία

- Διατροφή πλούσια σε ασβέστιο, σίδηρο, βιταμίνες, πρωτεΐνες
 - Έγκυες >18 ετών: 1.200mg Ca/ ημέρα
 - Θηλάζουσες <18 ετών: 1.300mg Ca/ημέρα
 - Θηλάζουσες >18 ετών: 1.000mg Ca/ημέρα
- Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη Ca κατά την κύηση: 1.200mg.

Παιδική και εφηβική ηλικία

- Διατροφή: επαρκή πρόσληψη θρεπτικών συστατικών (Ca, D, πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας).
- Αποφυγή καφεΐνης, νατρίου, αναψυκτικών.
- Τακτική φυσική δραστηριότητα (κολύμπι, τένις, τρέξιμο)
- Τροφές πλούσιες σε ασβέστιο: ημίπαχα και ολόπαχα γαλακτοκομικά προϊόντα.
- Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη Ca
προεφηβική ηλικία (4- 8 ετών) :500-700mg,
εφηβική ηλικία (9-18 ετών) :1.300mg.

Εμμηνόπαυση

- Διατροφή: φυτικές ίνες, ασβέστιο, βιταμίνη D, μέταλλα, ιχνοστοιχεία
- Συμπληρωματική χορήγηση προϊόντων που περιέχουν πρωτεΐνη σόγιας είτε μόνα τους είτε σε συνδυασμό με ασβέστιο και βιταμίνη D.
- Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη Ca: 1.200-1.500mg

Τρίτη ηλικία

- Διατροφή: βιταμίνες, μέταλλα, ιχνοστοιχεία, πρωτεΐνες, φυτικές ίνες
- Υποσιτισμός ανεπάρκεια πρωτεϊνών, βιταμίνης D και ασβεστίου.
- Πρωτεϊνική ανεπάρκεια- αύξηση κινδύνου οστεοπορωτικών καταγμάτων
- Ανεπάρκεια βιταμίνης D: επηρεάζει τον μεταβολισμό των μυών - κίνδυνος πτώσεων
- Ανεπάρκεια Ca σε συνδυασμό με την πιθανή μειωμένη ικανότητα απορρόφησης ασβεστίου- κίνδυνος οστεοπορωτικών καταγμάτων
- Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη Ca: σε άτομα >75 τουλάχιστον 800mg.
- Συνιστώμενη διαιτητική πρόσληψη βιταμίνης D: ΗΠΑ γυναίκες >70 ετών 600mg.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

Ο ρόλος είναι διαπαιδαγωγικός και συμβουλευτικός

- Πρωτογενής Πρόληψη
- Δευτερογενής Πρόληψη
- Τριτογενής Πρόληψη
- NOS -παροχή υπηρεσιών διασύνδεσης καταγμάτων με εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Η οστεοπόρωση είναι σοβαρή μεταβολική νόσος των οστών με επιπτώσεις, κοινωνικές, οικονομικές, ψυχολογικές.
- Η αντιμετώπιση της νόσου περιλαμβάνει την πρόληψη, την έγκαιρη διάγνωση και την επιλογή της κατάλληλης θεραπευτικής μεθόδου .
- Ο νοσηλευτής ως παιδαγωγός και σύμβουλος δρα σε όλα τα επίπεδα πρόληψης.
- Μελλοντικά :
 - Η εκροή ειδικευμένων νοσηλευτών ικανών στην αναγνώριση των ατόμων υψηλού κινδύνου για οστεοπόρωση
 - Στην παροχή γνώσεων στο κοινό και στους ασθενείς σε θέματα που αφορούν τον τρόπο ζωής και την επιλογή της κατάλληλης διατροφής κρίνεται απαραίτητη περισσότερο από κάθε άλλη φορά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Oden A, Melton LJ 3rd, Khaltsev N. A reference standard for the description of osteoporosis. *Bone*. Mar 2008; 42(3):467-75.
- Καβανόζη-Αλεβιζου Α. Διαιτητική-Διατροφή. Σημειώσεις Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, 2007:5,11.
- Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS, Stone K, Fox KM, Ensrud KE, et al. Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *N Engl J Med*. Mar 23 1995; 332(12):767-73.
- Lynn SG, Sinaki M, Westerlind KC. Balance characteristics of persons with osteoporosis. *Arch Phys Med Rehabil*. Mar 1997; 78(3):273-7.
- U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Osteoporosis: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med*. Jan 17 2011;
- [Best Evidence] Tang BM, Eslick GD, Nowson C, Smith C, Bensoussan A. Use of calcium or calcium in combination with vitamin D supplementation to prevent fractures and bone loss in people aged 50 years and older: a meta-analysis. *Lancet*. Aug 25 2007; 370(9588):657-66.
- Hightower L. Osteoporosis: Pediatric disease with geriatric consequences. *Orthopedic nursing* 2000;19(5):59-62.
- Borchardt GL. Role model for health promotion: The challenges for nurses. *Nursing forum* 2000;35(3):29.
- [Best Evidence] Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Stuck AE, Staehelin HB, Orav EJ, et al. Prevention of nonvertebral fractures with oral vitamin D and dose dependency: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med*. Mar 23 2009; 169(6):551-61 [Best Evidence] DIPART (Vitamin D Individual Patient Analysis of Randomized Trials) Group. Patient level pooled analysis of 68 500 patients from seven major vitamin D fracture trials in US and Europe. *BMJ*. Jan 12 2010; 340:b5463.



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ!!!