

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

**ΘΕΜΑ : «Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ
ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ»**



ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ : ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΚΟΥΤΣΩΝΑ ΜΑΡΙΑ



ΠΑΤΡΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2001

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	3391
----------------------	------

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	4
1.1. Λειτουργίες του σκελετού	4
1.2. Ανάπτυξη του σκελετού	4
1.3. Οστική ανακατασκευή	6
1.3.1. Οστεοκλάστες	7
1.3.2. Οστεοβλάστες	7
1.3.3. Οστεοκύτταρα	8
1.4. Φάσεις οστικής ανακατασκευής	9
1.5. Παράγοντες που ελέγχουν την οστική ανακατασκευή	10
1.6. Παράγοντες οι οποίοι διαδραματίζουν ρυθμιστικό ρόλο στην ομοιοστασία του ασβεστίου	12
1.7. Τύποι οστών	14
1.7.1. Το φλοιώδες συμπαγές, σκληρό οστό	15
1.7.2. Το σπογγώδες ή δοκιδωτό, μαλακό οστό	15
1.8. Κορυφαία οστική πυκνότητα	15
1.9. Προδιαθεσικοί παράγοντες της οστικής πυκνότητας	16
1.9.1. Η κορυφαία οστική πυκνότητα εξαρτάται από τους εξής παράγοντες	16
1.10. Μεταβολές της οστικής μάζας με την ηλικία	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	20
2.1. Τι είναι οστεοπόρωση	20
2.2. Μορφές οστεοπόρωσης	20
2.2.1. Πρωτογενής οστεοπόρωση	21
2.2.1.1. Μετεμμηνοπασιακή οστεοπόρωση τύπου I	21
2.2.1.2. Γεροντική οστεοπόρωση τύπου II	24
2.2.1.3. Ιδιοπαθής οστεοπόρωση εφηβική και ενήλικα	26
2.2.2. Δευτεροπαθής οστεοπόρωση	27
2.2.3. Οστεοπόρωση από υπερθυρεοειδισμό	28
2.2.4. Οστεοπόρωση από ψυχογενή ανορεξία	29
2.2.5. Οστεοπόρωση από κορτικοστεροειδή	29
2.2.6. Οστεοπόρωση από μαστοκύτωση	30

2.2.7. Οστεοπόρωση από διαβήτη τύπου I	31
2.2.8. Οστεοπόρωση από παθήσεις του γαστρεντερικού συστήματος	31
2.2.9. Οστεοπόρωση από αλκοολισμό	31
2.2.10. Οξεία ατροφία των οστών	32
2.2.11. Οστεοπόρωση εξ αδρανείας	32
2.2.12. Ανδρική οστεοπόρωση	33
2.3. Οστεοπόρωση και οστεοπενία	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	37
3.1. Ποιους αφορά η οστεοπόρωση	37
3.2. Παράγοντες κινδύνου για οστεοπόρωση	37
3.2.1. Γενετικοί παράγοντες – κληρονομικότητα	38
3.2.2. Χαμηλή οστική πυκνότητα	39
3.2.3. Παράγοντες κινδύνου που αφορούν τις γυναίκες	39
3.2.4. Ηλικία	40
3.2.5. Φυλή	41
3.2.6. Σωματικός τύπος και βάρος	42
3.2.7. Ιστορικό συχνών πτώσεων	42
3.2.8. Σωματική αδράνεια – Καθιστικός τρόπος ζωής	43
3.2.9. Διαιτητικοί παράγοντες κινδύνου	43
3.2.10. Κατάχρηση καπνίσματος	45
3.2.11. Λήψη φαρμακευτικών ουσιών	46
3.2.12. Νοσήματα	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	50
4.1. Επιδημιολογικά στοιχεία της οστεοπόρωσης τύπου I	50
4.1.1. Επιδημιολογικά στοιχεία της οστεοπόρωσης τύπου I στην Ελλάδα	51
4.2. Επιδημιολογικά στοιχεία οστεοπόρωσης τύπου II	51
4.2.1. Επιδημιολογικά στοιχεία οστεοπόρωσης τύπου II στην Ελλάδα	53
4.3. Κοινωνικοοικονομικό κόστος της οστεοπόρωσης	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο	56
5.1. Πρόληψη της οστεοπόρωσης - Νοσηλευτική	56
5.2. Ο ρόλος της διατροφής στην πρόληψη της οστεοπόρωσης	57
5.2.1. Το ασβέστιο	58
5.2.2. Η βιταμίνη D	61
5.2.3. Ο φώσφορος	62

5.2.4. Πρωτεΐνες	63
5.2.5. Το αλάτι	63
5.2.6. Η καφεΐνη	63
5.2.7. Το αλκοόλ	64
5.3. Ο ρόλος της άσκησης στην πρόληψη της οστεοπόρωσης	64
5.4. Το κάπνισμα	67
5.5. Πρόληψη σε γυναίκες κατά και μετά την εμμηνόπαυση	68
5.5.1. Ασκήσεις για καλή φυσική κατάσταση	71
5.6. Λίστα ελέγχου πρόληψης της οστεοπόρωσης για μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες	76
5.7. Πρόληψη αποφυγής πτώσεων	76
5.8. Βοηθηθείτε μόνοι σας	77
5.9. Πρόληψη της δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης	78
5.10. Ο ρόλος του νοσηλευτή στην ενημέρωση του ασθενή σχετικά με το θέμα της οστεοπόρωσης	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο	82
6.1. Διάγνωση της οστεοπόρωσης	82
6.1.1. Εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου	83
6.1.2. Εξετάσεις για οστεοπόρωση – κλινική εξέταση	83
6.2. Κλινική διάγνωση της οστεοπόρωσης	84
6.3. Μέτρηση της οστικής πυκνότητας	85
6.3.1. Η απλή απορρόφηση φωτονίων	86
6.3.2. Η διπλή απορρόφηση φωτονίων	87
6.3.3. Μέτρηση απορρόφησης ακτίνων X διπλής ενέργειας	87
6.3.4. Ποσοτική υπολογιστική τομογραφία	88
6.3.5. Περιφερική ποσοτική αξονική τομογραφία	89
6.3.6. Μέτρηση των χαρακτηριστικών των οστών με υπερήχους	89
6.3.7. Ακτινολογική διάγνωση	90
6.4. Βιοχημικοί δείκτες οστικού μεταβολισμού	90
6.4.1. Βιοχημικοί δείκτες οστικής παραγωγής	91
6.4.2. Βιοχημικοί δείκτες οστικής απορρόφησης	92
6.4.3. Κλινική χρησιμότητα των δεικτών οστικού μεταβολισμού στην οστεοπόρωση	94
6.5. Ιστομορφομετρική διάγνωση της οστεοπόρωσης	95

6.6. Διαφορική διάγνωση της οστεοπόρωσης	95
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7°	98
7.1. Θεραπεία της οστεοπόρωσης	98
7.2. Φάρμακα που χρησιμοποιούνται στην θεραπεία της οστεοπόρωσης	99
7.2.1. Θεραπεία οστεοπόρωσης με οιστρογόνα	101
7.2.2. Θεραπεία οστεοπόρωσης με τιμπολόνη	105
7.2.3. Θεραπεία οστεοπόρωσης με καλσιτονίνη	105
7.2.4. Θεραπεία οστεοπόρωσης με διφωσφονικά	107
7.2.5. Θεραπεία οστεοπόρωσης με ιπριφλαβόνη	109
7.2.6. Θεραπεία οστεοπόρωσης με αναβολικά στεροειδή	109
7.2.7. Θεραπεία οστεοπόρωσης με φθοριούχα	110
7.2.8. Θεραπεία οστεοπόρωσης με ασβέστιο	111
7.2.9. Θεραπεία οστεοπόρωσης με βιταμίνη D	112
7.2.10. Θεραπεία οστεοπόρωσης με θειασίδες	113
7.2.11. Θεραπεία οστεοπόρωσης με ADFR	113
7.3. Πειραματικές θεραπείες για την οστεοπόρωση	115
7.4. Η θεραπεία PEMF	116
7.5. Η άσκηση στην θεραπεία της οστεοπόρωσης	117
7.6. Φυσιοθεραπεία για την οστεοπόρωση	117
7.7. Η ανάπαυση στην οστεοπόρωση	118
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8°	119
Η Νοσηλευτική παρέμβαση στον άρρωστο με οστεοπόρωση	
8.1 Αποκατάσταση του οστεοπορωτικού ασθενούς	119
8.1.1. Η νοσηλευτική στον πόνο	119
8.1.2. Η νοσηλευτική στη μείωση της κινητικότητας	122
8.1.2.1.Χρήση κηδεμόνων και βοηθημάτων βάδισης	123
8.1.3. Η νοσηλευτική στην αδυναμία εκτέλεσης δραστηριοτήτων αυτοφροντίδας – πλημμελής ατομική υγιεινή	125
8.1.4. Η νοσηλευτική στην πρόληψη των πτώσεων	127
8.1.5. Η νοσηλευτική στην πρόληψη της διαταραχής του ύπνου	129
8.1.6. Η νοσηλευτική στην κοινωνική και επαγγελματική επανένταξη	130
8.1.7. Η νοσηλευτική στην ψυχολογική υποστήριξη	131
8.2. Τα δικαιώματα των ατόμων που ακολουθούν ένα πρόγραμμα αποκατάστασης.	

Η ολιστική νοσηλευτική φροντίδα σε συγκεκριμένους αρρώστους με οστεοπόρωση με τη μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας	133
1 ^η περίπτωση	135
2 ^η περίπτωση	140
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	144
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	146
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	150
- Συνταγές	151
- Ασκήσεις	180
- Εικόνες	203

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τα οστά υπό φυσιολογικές συνθήκες είναι σκληρά και ανθεκτικά για να εκπληρώνουν την αποστολή τους. Στα πρώτα χρόνια της εξέλιξης του ανθρώπινου είδους τα οστά των ζώων χρησιμοποιήθηκαν σαν όπλα και εργαλεία. Στον ζώντα ανθρώπινο οργανισμό όλα τα όργανα, ή στηρίζονται στα οστά ή είναι προστατευμένα σε οστικές κοιλότητες. Ο σκελετός αποτελείται από ένα ζωντανό ιστό με πολλές λειτουργίες, ο οποίος ανακατασκευάζεται για να μπορεί να ανταποκρίνεται στις διάφορες λειτουργικές του ανάγκες, που είναι στηρικτικές, προστατευτικές αλλά και μεταβολικές. Η πάροδος όμως της ηλικίας και διάφοροι νόσοι ή άλλοι παράγοντες προκαλούν την εξασθένηση των οστών, τα οποία παύουν να είναι σκληρά και ανθεκτικά και γίνονται οστεοπορωτικά με αποτέλεσμα να υπόκεινται στο κίνδυνο του κατάγματος μετά από ασήμαντη, πολλές φορές, κάκωση.¹

Η οστεοπόρωση έγινε το αντικείμενο πολλών συνεδρίων, συναινετικών συνεδριάσεων και έχουν γραφεί τόμοι, στα κείμενα των οποίων συχνά παρατηρούνται αντικρουόμενες απόψεις¹. Αποτελεί σήμερα ένα τεράστιο πρόβλημα στη δημόσια υγεία που συνεχώς θα διογκώνεται εξαιτίας της συνεχούς αύξησης του μέσου όρου ζωής. Είναι μια ύπουλη νόσος, που προσβάλλει κυρίως γυναίκες στην εμμηνόπαυση, αλλά και άντρες μεγάλης ηλικίας. Οι ειδικοί της έχουν δώσει πολλά ονόματα, όπως «σιωπηλή νόσος» ή «αθόρυβη επιδημία», επειδή εξελίσσεται χωρίς συμπτώματα και προσβάλλει ολοένα και περισσότερα άτομα. Ωστόσο, η οστεοπόρωση μπορεί να προληφθεί και η πρόληψή της αποτελεί τη λιγότερη δαπανηρή αντιμετώπιση της νόσου. Τα μέτρα που θεωρούνται απαραίτητα για την πρόληψη και θεραπεία της κλιμακώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Η πλούσια σε γαλακτοκομικά προϊόντα διατροφή σε συνδυασμό με την άσκηση παίζουν το σημαντικότερο ρόλο στην πρόληψη της νόσου. Σε ότι αφορά όμως τα ηλικιωμένα άτομα και τις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση, είναι απαραίτητη και η φαρμακευτική υποστήριξη.²

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μια οδυνηρή και επίφοβη ασθένεια, που προκαλεί παράλυση, η οστεοπόρωση, είναι ο υπ' αριθμόν ένας κίνδυνος για τις γυναίκες που έχουν περάσει την περίοδο της εμμηνόπαυσης και για ηλικιωμένους άντρες.

Πρόκειται για ασθένεια που εμφανίζεται πιο συχνά από τα καρδιακά νοσήματα, το διαβήτη ή το καρκίνο του στήθους. Στα αρχικά της στάδια η οστεοπόρωση δεν έχει εμφανή συμπτώματα και οι περισσότεροι αγνοούν ότι υποφέρουν από αυτήν³.

Στις γυναίκες η οστεοπόρωση παίρνει διαστάσεις σιωπηλής επιδημίας: έτσι, τριπλάσιος είναι ο κίνδυνος για μια γυναίκα να πάθει οστεοπόρωση, απ' ό,τι καρκίνο του μαστού μετά την εμμηνόπαυση. Η σιωπηλή «επιδημία» της νόσου παίρνει μεγάλες διαστάσεις, με ετήσια αύξηση των κρουσμάτων κατά 7%. Εκτιμάται ότι 30% των γυναικών θα αναπτύξει την ασθένεια, πράγμα που σημαίνει ότι 400.000 Ελληνίδες.

Η επιθετικότητα της νόσου φαίνεται από το γεγονός ότι προσβάλλει τις γυναίκες με τριπλάσιο ρυθμό από τον καρκίνο του μαστού, σε μια χρονική περίοδο κατά την οποία οι κακοήθειες αποτελούν μόνιμη απειλή για τη ζωή της. Οι γυναίκες ζουν το 1/3 της ζωής τους μετά την εμμηνόπαυση και όλα αυτά τα χρόνια αντιμετωπίζουν πολλαπλάσιο κίνδυνο να υποστούν κάποιο κάταγμα λόγω οστεοπόρωσης.

Οι επισημάνσεις αυτές έγιναν στην διάρκεια των εργασιών του 4^{ου} διεθνούς Γυναικολογικού συνεδρίου από τον καθηγητή Μαιευτικής Γυναικολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Γεωργίου Κρεατιά, ο οποίος ανέφερε ακόμη ότι *«οι επιπτώσεις της οστεοπόρωσης συνεχώς θα αυξάνονται, αφού υπολογίζεται ότι το 2010 μια στις 4 γυναίκες θα είναι άνω των 60 ετών»*.

Παρά την ύπαρξη θεραπευτικής αντιμετώπισης οι γυναίκες εμφανίζονται πολλές φορές δύσπιστες απέναντι στην ορμονική θεραπεία, εξαιτίας των παρενεργειών που ενδεχομένως θα εμφανιστούν στους αδένες του μαστού και σε άλλα συστήματα λειτουργίας του οργανισμού⁴.

Η λέξη «οστεοπόρωση» είναι ελληνική και σημαίνει την κατάσταση κατά την οποία το οστό γεμίζει τρύπες. Ο πρώτος ορισμός της δόθηκε από τον *Albright* το 1948. Την χαρακτηρίζει σαν μια κατάσταση στην οποία υπάρχει πολύ λίγο «οστό μέσα στο οστό»⁵.

Η επιστημονική ερμηνεία της οστεοπόρωσης είναι «μια κατάσταση όπου υπάρχουν λιγότερα φυσιολογικά οστά απ' ό,τι αναμένεται για τη συγκεκριμένη ηλικία κάποιου

ατόμου, με αυξημένο τον κίνδυνο τα οστά αυτά να σπάσουν». Εντούτοις, ορισμένοι ειδικοί περιορίζουν την έννοια «οστεοπόρωση» στην περιγραφή της μικρής πυκνότητας των οστών, τα οποία έχουν υποστεί θραύση, ενώ χρησιμοποιούν τον όρο «οστεοπενία» για να περιγράψουν τα χαμηλής πυκνότητας οστά, που όμως δεν έχουν υποστεί θραύσεις³.

Σκοπός της εργασίας μου είναι να διαφωτίσω το κοινό για το πρόβλημα της οστεοπόρωσης, να κατανοήσει το πρόβλημα για να αποφεύγεται έτσι ο πανικός και οι άσκοπες και αναποτελεσματικές ενέργειες. Ακόμα να γίνει η επισήμανση των ομάδων κινδύνου και η πρόληψη των αιτιών που οδηγούν στο οστεοπορωτικό κάταγμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Για να γίνουν απολύτως κατανοητά όσα θα αναπτυχθούν στα επόμενα κεφάλαια, προτάσσονται και εξηγούνται βασικοί ανατομικοί όροι και έννοιες των οστών.

Τα οστά είναι τα σκληρά μέρη του οργανισμού τα οποία συγκρατούμενα (συναρθρούμενα) κατάλληλα μεταξύ τους με συνδέσμους και αρθρικούς θυλάκους, αποτελούν τον σκελετό του σώματος. Στα οστά προσφύονται οι μύες που τα κινούν και σ' αυτά στηρίζονται εμμέσως όλα τα όργανα του σώματος.

1.1. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Ο σκελετός είναι ένα ζωντανό όργανο το οποίο είναι μεταβολικά δραστήριο, συνεχώς ανακατασκευαζόμενο, αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα όργανα του σώματος και με την άριστη κατασκευή του εκτελεί δύο λειτουργίες, την δομική και την λειτουργική. Η δομική του λειτουργία είναι σημαντική για την κίνηση του ατόμου παρέχοντας μοχλούς, αρθρώσεις και σημεία πρόσφυσης των μυών για την προστασία εσωτερικών οργάνων σχηματίζοντας ειδικές κοιλότητες όπως ο θώρακας και το κρανίο, καθώς και για την αναπνοή. Η σχέση του με το αιμοποιητικό σύστημα είναι κεφαλιώδους σημασίας και τα δύο συστήματα μοιράζονται κυτταρικές σειρές και τοπικούς ρυθμιστικούς παράγοντες. Από λειτουργικής πλευράς θεωρείται ότι είναι μια τεράστια αποθήκη ασβεστίου, φωσφόρου και ανθρακικών και χρησιμοποιείται σαν σύστημα *buffer* στη συγκέντρωση των ιόντων υδρογόνου (H^+). Η τεράστια μεταλλική του επιφάνεια μπορεί να δεσμεύει τοξίνες και βαρέα μέταλλα ελαττώνοντας την καταστροφή κυττάρων.¹

1.2. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Στην κανονική ανάπτυξη ο χόνδρινος σκελετός αντικαθίσταται από τον σκληρό ανθεκτικό οστίτη ιστό πολύ νωρίς κατά την ενδομήτριο ζωή. Μετά τη γέννηση ο σκελετός συνεχίζει να αυξάνεται αλλά η κυτταρική λειτουργία είναι αφιερωμένη περισσότερο στην ανακατασκευή (*remodiling*) παρά στο σχηματισμό νέου οστού εκεί που δεν υπήρχε (*modeling*).¹

Οι γοναδικές ορμόνες παίζουν σημαντικό ρόλο στην φυσιολογία του οστού γιατί:

α) καθορίζουν τη διμορφία του σκελετού σε άνδρες και γυναίκες.

β) παίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της ομοιόστασης των μεταλλικών στοιχείων κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής και

γ) είναι απαραίτητες στη διατήρηση της οστικής ισορροπίας στους ενήλικες.¹

Κατά τη διάρκεια της οστικής ανάπτυξης και ωρίμανσης (Εικ. 1), τα στεροειδή του φύλου, βασικά τα οιστρογόνα στα κορίτσια και τα ανδρογόνα στα αγόρια, σε συνδυασμό με άλλες ορμόνες καθορίζουν τη διμορφία του σκελετού ανάλογα με το φύλο, προκαλούν την ταχεία ανάπτυξη του σκελετού κατά την διάρκεια της εφηβείας και ευθύνονται για το κλείσιμο των επιφύσεων των μακρών οστών, προκαλώντας αναστολή της κατά μήκος ανάπτυξης του σκελετού. Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του σκελετού οι ορμόνες του φύλου επηρεάζουν το μέγεθος, το σχήμα και την κορυφαία οστική πυκνότητα του ανθρώπινου σκελετού.

Πριν από την εφηβεία η οστική μάζα και ο ρυθμός ανάπτυξης του σκελετού είναι σχεδόν ίδια και στα δύο φύλα. Κατά την εφηβεία οι ορμόνες του φύλου με την παρουσία και άλλων ορμονών, όπως αυξητικής ορμόνης, θυρεοειδικών ορμονών, κορτιζόλης και άλλων, προκαλούν την έναρξη της παροδικής φάσης της ταχείας ανάπτυξης του σκελετού που διαρκεί περίπου δύο χρόνια και για τα δύο φύλα. Η ταχεία ανάπτυξη αρχίζει στην ηλικία των 11 ετών για τα κορίτσια και στην ηλικία των 13-14 ετών για τα αγόρια. Οι αλλαγές των ορμονών του φύλου κατά την εφηβεία επιταχύνουν το κλείσιμο των ενδοχονδρικών σημείων ανάπτυξης και έτσι αναστέλλεται η κατά μήκος ανάπτυξη του σκελετού και τελικά προκαλείται οστεοποίηση (κλείσιμο) των επιφύσεων και σταματάει οριστικά η κατά μήκος ανάπτυξη. Αυτό στα κορίτσια συμβαίνει κατά την ηλικία των 17 ετών και στα αγόρια περί την ηλικία των 19 ετών.¹ Η μάζα των φλοιωδών (συμπαγών – μακρών) οστών συνεχίζει να αυξάνει και μετά τη σύγκλιση των επιφύσεων και φτάνει τη μέγιστη μάζα περί την ηλικία των 30 ετών. Αντίθετα στα σπογγώδη οστά, η μέγιστη οστική πυκνότητα στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης στα κορίτσια βρέθηκε ότι επιτυγχάνεται στην ηλικία των 16 ετών.¹

1.3. ΟΣΤΙΚΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Ο οστίτης ιστός αποτελείται κατά τα 2/3 περίπου από ανόργανα άλατα, κυρίως υδροξυαπατίτη $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ που έχουν εναποτεθεί με πολύ ειδικό τρόπο σε ορισμένες, θέσεις, των μορίων του κολλαγόνου I, το οποίο αποτελεί το κυριότερο οργανικό συστατικό των οστών. Επιπλέον, ο οστίτης, ιστός περιέχει νερό, διάφορες πρωτεογλυκάνες και άλλες (μη κολλαγόνες) πρωτεΐνες, όπως οστεοκαλσίνη με ένα ειδικό αμινοξύ, το γ – καρβοξυγλουταμινικό οξύ που συνδέει το ασβέστιο.⁶

Υπάρχουν δύο είδη οστίτη ιστού: ο δοκιδωτός ή σπογγώδης αφ' ενός και ο φλοιώδης ή συμπαγής αφ' ετέρου. Το 80% περίπου του σκελετού αποτελείται από φλοιώδη ιστό και το υπόλοιπο 20% από δοκιδωτό.¹

Η οστική ανακατασκευή (Εικ. 2) είναι ο μηχανισμός με τον οποίο τα οστά συμμετέχουν στην ομοιοστάση του ασβεστίου και του οστίτη ιστού και αποτελεί διαδικασία που περιλαμβάνει συνεχή οστική παραγωγή και αντίστοιχη συνεχή οστική απορρόφηση, όχι ανεξάρτητα αλλά σε «σύζευξη» (*coupling*) μεταξύ τους και σε καθορισμένες χρονικές φάσεις (φάσεις ηρεμίας, ενεργοποίησης, αποδομήσεως, αναστροφής και αναδομήσεως). Πραγματοποιείται κατά οστικές περιοχές από ομάδες κυττάρων, τις βασικές πολυκυτταρικές μονάδες ανακατασκευής (*Basic Multicellular Remodeling Units – BRU*). Φυσιολογικά, κάθε 10 δευτερόλεπτα ενεργοποιείται μία τέτοια οστική μονάδα και ένας πλήρης κύκλος οστικής ανακατασκευής διαρκεί 3-6 μήνες.⁷

Το οστόν φαίνεται αμετάβλητο, εν τούτοις βρίσκεται σε συνεχή αναδόμηση. Προσαρμόζεται στις εκάστοτε νέες ανάγκες φόρτισης. Για το σκοπό αυτό μικρές περιοχές του οστού αποδομούνται από οστεοκλάστες και ανασχηματίζονται με τα νέα λειτουργικά δεδομένα από οστεβλάστες. Έτσι π.χ. αντικαθίσταται τα σχηματιζόμενα πριν τη γέννηση πρωτογενή δικτυωτά οστά από τα ανθεκτικά οστά με πετάλια: Γύρω από ένα αιμοφόρο αγγείο συντάσσονται δακτυλοειδώς πετάλια κολλαγόνων ινών με τα αντίστοιχα κύτταρα. Κατόπιν σ' αυτά εναποτίθενται ασβέστιο, (κρύσταλλοι φωσφορικού ασβεστίου και μαγνησίου). Η διεύθυνση των ινών μεταβάλλεται στα αλληπάλληλα πετάλια. Αυτά τα συστήματα πεταλίων (οστεώνες) προχωρούν κυρίως κατά την επιμήκη διεύθυνση του οστού και δίνουν μεγάλη αντοχή στην κάλυψη.⁸

Στο φυσιολογικό οστόν υπάρχει ισορροπία αποδόμησης και αναδόμησης. Στη μεγάλη ηλικία ή σε μερικές παθήσεις η ισορροπία αυτή διαταράσσεται σε όφελος της αποδόμησης (οστεοπόρωση). Τότε υπάρχει αυξημένος κίνδυνος κατάγματος των οστών.⁸

1.3.1. Οστεοκλάστες

Οι οστεοκλάστες είναι πολυπύρρηνα γιγαντοκύτταρα, που προέρχονται από τη σειρά των μονοκυττάρων – μακροφάγων και έχουν διάμετρο 20-100 μ.μ.,⁷ είναι ειδικευμένα στην απορρόφηση οστίτου ιστού (Εικ.3.1).

Ο ώριμος πολυπύρρηνος οστεοκλάστης μπορεί να προσκολληθεί και να αρχίσει να απορροφά μόνο ασβεστοποιημένο ιστό, δηλαδή δεν μπορεί να απορροφήσει οστεοειδές, τι οποίο ουδέ ποτέ ασβεστοποιήθηκε. Η επιφάνεια του οστεοκλάστη, που είναι προσκολλημένη, σαν βεντούζα, στην οστική επιφάνεια παρουσιάζει μια έντονη πτύχωση και προσφύεται στερεά κυκλοτερώς στην οστική επιφάνεια. Στην κοιλότητα αυτή ο οστεοκλάστης εκκρίνει πρωτεολυτικά ένζυμα (κολλαγενάσες) και οξέα τα οποία διαλύουν τοπικώς το οστό (Εικ. 3.2). Η λειτουργία αυτή γίνεται εξωκυτταρίως. Κολλαγόνο και υδροξυαπατίτης διαλύονται συγχρόνως και τα προϊόντα απορροφώνται και απομακρύνονται από τον οστεοκλάστη.¹

Η διαδικασία της οστικής απορρόφησης αρχίζει πρώτη και διαρκεί 7-10 ημέρες και ακολουθείται από τη διαδικασία της οστικής παραγωγής.⁷ Οι οστεοκλάστες αυξάνουν σε αριθμό και δραστηριότητα με την επίδραση παραθορμόνης (PTH) και την 1,25 – βιταμίνης D, ενώ η δραστηριότητά τους και ο αριθμός τους ελαττώνεται από την καλσιτονίνη.⁹

Οι βιοχημικοί δείκτες αυξημένης οστεοκλαστικής δραστηριότητας περιλαμβάνουν αυξημένα επίπεδα στο πλάσμα όξινης φωσφατάσης ανθεκτικής στο τρυχικό οξύ και υδροξυπρολίνης, όπου είναι ένα προϊόν αποδόμησης του κολλαγόνου. Απαιτούνται 100-150 οστεοβλάστες για να σχηματίζουν την ποσότητα του οστού που μπορεί να αποδομηθεί από τη δραστηριότητα μιας μόνο οστεοκλάστης.

1.3.2. Οστεοβλάστες

Οι οστεοβλάστες προέρχονται από πρόδρομα μεσεγχυματικά κύτταρα είναι μικρά μονοπύρρηνα κυβοειδή οστικά κύτταρα, ειδικευμένα στο σχηματισμό νέου οστίτου ιστού (Εικ. 4). Πρώτα παράγουν και εναποθέτουν το κολλαγόνο σε μια οστική επιφάνεια, που είναι συνήθως ο πυθμένας ενός σκάμματος (στο δοκιδωτό οστό) ή ενός πηγαδιού (στο συμπαγές οστό), το οποίο έχουν δημιουργήσει προηγουμένως οι οστεοκλάστες. Μετά από μερικές ημέρες οι οστεοβλάστες ασβεστοποιούν το κολλαγόνο που οι ίδιοι εναπόθεσαν προηγουμένως. Η εναπόθεση των φωσφορικών αλάτων του ασβεστίου γίνεται από τους

οστεοβλάστες σε μικρά πακέτα στα οποία περικλείονται και πρωτεΐνες (οστεονεκτίνη, η οστεοκαλσίνη και άλλες). Στις ιστολογικές τομές με ειδικές χρώσεις τα κυστίδια των αλάτων ασβεστίου και πρωτεϊνών, που εναποτέθηκαν προσφάτως φαίνονται σε μια γραμμή μέσα στο οστεοειδές, η οποία λέγεται μέτωπο ασβεστοποίησης του οστεοειδούς. Η απουσία του μετώπου ασβεστοποίησης στις ιστολογικές τομές υποδηλώνει ανωμαλία στην ασβεστοποίηση του κολλαγόνου από τους οστεοβλάστες και είναι χαρακτηριστική στην οστεομαλακία. Αργότερα τα διαλυτά άλατα ασβεστίου διαχέονται σιγά-σιγά από το μέτωπο ασβεστοποίησης σε όλο το γειτονικό κολλαγόνο και μετατρέπονται βαθμηδόν σε κρυστάλλους υδροξυαπατίτη ενωμένου με το κολλαγόνο.

Καθώς οι οστεοβλάστες σχηματίζουν αλληπάλληλα στρώματα νέου οστίτη ιστού από τον πυθμένα του σκάμματος (ή του πηγαδιού) προς την επιφάνεια, μερικοί απ' αυτούς παραμένουν ενταφιασμένοι σε ειδικές κοιλότητες του νέου ιστού και μετασχηματίζονται σε οστεοκύτταρα.¹

Σε περίπτωση κατάγματος οι οστεοβλάστες πολλαπλασιάζονται γρήγορα, παράγονται πολλά οστικά κύτταρα τα οποία μετακινούμενα στην εστία του κατάγματος γεφυρώνουν τα σπασμένα άκρα, σχηματίζοντας τον πόρο. Η διαδικασία αυτή λέγεται πώρωσις.¹⁰ Όταν αυξάνεται η δραστηριότητα των οστεοβλαστών, αυξάνεται και η συγκέντρωση αλκαλικής φωσφατάσης στον ορό και η αύξηση αυτή του ισοενζύμου της αλκαλικής φωσφατάσης χρησιμοποιείται κλινικά ως δείκτης της οστεοβλαστικής δραστηριότητας.¹¹

Η επεξεργασία της οστικής παραγωγής χρειάζεται 2-3 μήνες για να ολοκληρωθεί.⁷

1.3.3. Οστεοκύτταρα

Τα οστεοκύτταρα είναι κύτταρα πολυγωνικά με μακρές αποφυάδες. Έχουν σχήμα αποπλατυσμένο, αμυγδαλοειδές. Μέσω ειδικών σωλινίσκων φέρουν σε επικοινωνία μεταξύ τους γειτονικά οστεοκύτταρα σχηματίζοντας ένα συγκύτιο. Η λειτουργία των οστεοκυττάρων πιστεύεται ότι είναι κυρίως μεταβολική.¹

Τα οστεοκύτταρα περιλαμβάνουν τα:

α) «Εν βάθει» οστεοκύτταρα, που θεωρούνται ως πιθανοί υποδοχείς εξωγενών ερεθισμάτων, κυρίως μηχανικών.

β) Επιφανειακά ή επενδυματικά οστεοκύτταρα τα οποία αφενός ενεργοποιούν τους οστεοκλάστες κατόπιν επιδράσεως οστεοαπορροφητικών ουσιών (ορμονικών ή άλλων)

και αφετέρου δέχονται μηνύματα από τα «εν τω βάθει» οστεοκύτταρα, τα οποία μεταβιβάζουν στους οστεοκλάστες.⁷ Η μεταβίβαση από τον οστεοβλάστη στον οστεοκύτταρο είναι σταδιακή. Τα οστεοκύτταρα συνεχίζουν να παράγουν και αυτά θεμέλια ουσία, αλλά συνεχώς με μειωμένο ρυθμό, έως ότου υποπέσουν σε κατάσταση ηρεμίας.¹¹

Μια άλλη λειτουργία των οστεοκυττάρων πιστεύεται ότι είναι να ανιχνεύουν σημεία μηχανικής κοπώσεως του οστίτου ιστού (π.χ. μικροκατάγματα). Έτσι, μόλις ανιχνευθεί από το οστεοκύτταρο μια βλάβη στην περιοχή του μέσου του συγκυτίου του, «ειδοποιούνται» οι πλησιέστεροι προς το σημείο εκείνο αναπαυμένοι οστεοβλάστες επιφανείας και γίνεται η ενεργοποίηση της διαδικασίας ανακατασκευής του οστού (Εικ. 5).¹

1.4. ΦΑΣΕΙΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

- Η οστική απορρόφηση

Η οστική απορρόφηση επιτελείται σε διάφορα στάδια, με τελικό αποτέλεσμα την απομάκρυνση των ανόργανων και οργανικών συστατικών του οστού από τους οστεοκλάστες, συνεπικουρούμενων από τους οστεοβλάστες.¹

Η διαδικασία αυτή αρχίζει με την προσφορά από την περιοχή της πτυχωτής παρυφής του οστεοκλάστη προς την οστική επιφάνεια ιόντων υδρογόνου και τη δημιουργία όξινου περιβάλλοντος. Παράγονται έτσι πρωτεάσες (πρωτεογλυκανάση, κολλαγενάση κ.ά.) που προκαλούν λύση της θεμέλιας ουσίας. Η απορροφούμενη ποσότητα οστού είναι απόλυτα καθορισμένη και το αναλυτικό αποτέλεσμα είναι η δημιουργία της κοιλότητας του *Howship*. Η διαδικασία αυτής της φάσης σε φυσιολογικά άτομα μέσης ηλικίας είναι 40-50 ημέρες στο σπογγώδες και 30 ημέρες στο φλοιώδες οστόν.¹²

- Φάση της αναστροφής

Μετά την επίτευξη του μέγιστου βαθμού στο σημείο της απορρόφησης, ακολουθεί η αναστροφή φάση που διαρκεί περίπου 9 ημέρες. Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής εξαφανίζονται οι οστεοκλάστες και εμφανίζονται κύτταρα προσομοιάζοντα με τα μακροφάγα. Τα κύτταρα αυτά πιθανόν εκλύουν παράγοντες που αναστέλλουν τη

λειτουργία των οστεοκλαστών και διεγείρουν τους οστεοβλάστες, ενώ παράλληλα απομακρύνουν την υπόλοιπη θεμέλιο ουσία, επειδή είναι πλούσια σε κολλαγενίνη.¹

- Οστικός σχηματισμός

Η αλληλουχία των γεγονότων του οστικού σχηματισμού περιλαμβάνει τον πολλαπλασιασμό αρχηγόνων μεσεγχυματικών κυττάρων, διαφοροποίηση σε προδρόμους οστεοβλάστες, ωρίμανση σε ώριμους οστεοβλάστες, σχηματισμός της οργανικής φάσης και τελικά ασβεστοποιείται μετά από 13 περίπου ημέρες με ένα αρχικό ρυθμό περίπου 1μμ.μέρα . Οι οστεοβλάστες συνεχίζουν να παράγουν και να ασβεστοποιούν το οστεοειδές μέχρι να γεμίσουν την κοιλότητα. Σε φυσιολογικά άτομα η λειτουργία αυτή διαρκεί 124-168 ημέρες. Τα δραστήρια οστεοβλαστικά κύτταρα μετατρέπονται σιγά-σιγά σε επίπεδα, ήσυχα κύτταρα και μερικά από αυτά διαφοροποιούνται σε οστεοκύτταρα που παγιδεύονται στο νεοσχηματισθέν οστό.¹

- Φάση ηρεμίας ή αναπαύσεως

Μετά τον οστικό σχηματισμό ακολουθεί η φάση ηρεμίας ή αναπαύσεως που παρατηρείται στον ώριμο οστική ιστό και χαρακτηρίζεται από τα κύτταρα επιφανείας και τα οστεοκύτταρα.

Φυσιολογικά παράγεται (σχηματίζεται) νεόν οστό όσο απορροφήθηκε (Εικ. 6.1 & 6.2).¹

1.5. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Η οστική ανακατασκευή ρυθμίζεται από τρεις κύριους παράγοντες :

α) Ορμόνες

Η παραθορμόνη (PTH), το σχετικό με την παραθορμόνη πεπτίδιο (PTH – rP) και η 1,25 (OH)₂ Vit D₃ αυξάνουν την οστική απορρόφηση. Η καλσιτονίνη την ελαττώνει. Στις ορμόνες που επηρεάζουν την οστική απορρόφηση συγκαταλέγονται επίσης τα οιστρογόνα και η τεστοστερόνη (ελάττωση) και η θυροξίνη (αύξηση).¹

β) Κυτοκίνες και άλλοι παράγοντες

Οι σπουδαιότεροι που προκαλούν αύξηση της οστικής απορρόφησης είναι: IL – 1, IL – 3, IL – 6, IL – 11, TNF α , TNF β , Stem Cell Factor (StF), Annexin – II και οι προσταγλανδίνες (Εικ. 7).

Ελάττωση της οστικής απορρόφησης προκαλούν οι:

Ιντερφερόνη (IFN), IL – 10, IL –13, Oncostatin – M.¹

γ) Μηχανικοί παράγοντες

Τα μικροκατάγματα που συμβαίνουν συνεχώς κατά τη διάρκεια της ζωής και οι μηχανικές πιέσεις ρυθμίζουν τον οστικό μεταβολισμό.¹

Πίνακας Παράγοντες που αυξάνουν την οστική απορρόφηση

- Παραθορμόνη (PTH)
- Θυροξίνη
- 1,25 (OH)₂ Vit D₃
- Κυτοκίνες και παρακρινικοί παράγοντες (IL –1, IL –3, TNF α , TNF β , SCF, Annexin – I I)
- Γλυκοκορτικοειδή
- Προσταγλανδίνες E
- Αυξητικοί παράγοντες (EGF)

Πίνακας Παράγοντες που αναστέλλουν την οστική απορρόφηση

- Καλσιτονίνη
- Τεστοστερόνη – Οιστρογόνα – Προγεστερόνη
- Αντερφερόνη (INF)
- IL –10 και IL-13
- Oncostatin – M
- Ινσουλίνη
- Σωματομεδίνες
- Προσταγλανδίνες σε χαμηλή συγκέντρωση
- Μηχανικά και ηλεκτρικά ερεθίσματα
- Φθόριο

Ο άνθρωπος προσλαμβάνει Ca⁺⁺ με την τροφή του. Από αυτή το Ca απορροφάται στα πρώτα τμήματα του λεπτού εντέρου και στη συνέχεια όσο από αυτό δεν χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση της ισορροπίας στο αίμα φθάνει τελικά στα οστά. Εκεί βρίσκεται μαζί με φώσφορο ως άμορφο φωσφορικό ασβέστιο που χρησιμοποιείται

εύκολα όταν υπάρχει ανάγκη και ως κρυσταλλικό με τη μορφή υδροξυαπατίτη ο οποίος οικοδομείται πάνω στα θεμέλια ουσίας δημιουργώντας έτσι την μεσοκυττάρια ουσία. Αυτή η διαδικασία χρησιμεύει για την αποθήκευση του Ca σε περίπτωση που υπάρξει ενδεχόμενο διατροφικής έλλειψής του. Δεν απορροφάται όλο το ασβέστιο που λαμβάνουμε αλλά μόνο ένα ποσοστό του.

Το Ca που δεν απορροφάται από το έντερο αποβάλλεται με τα κόπρανα. Από αυτό που εισήλθε στην κυκλοφορία μαζί με εκείνο που προέρχεται από την αποθήκη σκελετού, μια μεγάλη ποσότητα διηθείται στα ούρα και επάναπορροφάται και ένα ποσοστό αποβάλλεται από αυτά. Στο γάλα των γυναικών που θηλάζουν το Ca βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες που φθάνουν συνολικά 400-700mg ημερησίως.¹³

1.6. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΟΙ ΟΠΟΙΟΙ ΔΙΑΔΡΑΜΑΤΙΖΟΥΝ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΡΟΛΟ ΣΤΗΝ ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ

- Βιταμίνη D

Η βιταμίνη D διευκολύνει την απορρόφηση του Ca από το έντερο, ενεργοποιεί τους οστεοκλάστες για να απελευθερώσουν Ca. Η ίδια η βιταμίνη προκαλεί εναπόθεση Ca από την τροφή και έτσι τα επίπεδα Ca στο αίμα να είναι υψηλά, ακόμη ευνοεί την εναπόθεσή του στα οστά.¹³

Ο μεταβολισμός της παρουσιάζει διαφορές εξαρτώμενες από την ηλικία. Υπάρχει ένδειξη ότι η βιταμίνη D συμβάλλει στη μυϊκή ισχύ, μια σχετική ανεπάρκειά της μπορεί να επιτείνει την μυϊκή αδυναμία και την αστάθεια του βαδίσματος, συντελώντας έτσι στην πτώση του σώματος και στα κατάγματα.¹⁴ Ακόμα προκαλείται ραχιτισμός στα αναπτυσσόμενα άτομα όπως τα παιδιά και οστεομαλακία στους ενήλικες, η οποία έχει ως αποτέλεσμα στα οστά που δεν είναι ασβεστοποιημένα και σκληρά, να δημιουργούνται παραμορφώσεις¹³. Οι χαμηλότερες συγκεντρώσεις των μεταβολιτών της βιταμίνης D μπορεί να σχετίζονται με μειωμένη κατανάλωση γάλακτος και ψωμιού.

- Παραθορμόνη (PTH)

Η παραθορμόνη παράγεται στους παραθυροειδούς αδένες, διεγείρει τη διαλυτοποίηση του οστού, αναστέλλει το σχηματισμό του και δρα στους νεφρούς, διεγείροντας την επαναρρόφηση ασβεστίου και το σχηματισμό της καλσιτονίνης.

Οι συγκεντρώσεις της παραθορμόνης στον ορό αυξάνουν προοδευτικώς μετά την εμμηνόπαυση, με αποτέλεσμα στις ηλικιωμένες γυναίκες οι συγκεντρώσεις τους να είναι 20-30% υψηλότερες από ότι σε γυναίκες ηλικίας 50 ετών.¹⁴

Συμπερασματικά η βιταμίνη D και η παραθορμόνη συνεργάζονται ώστε αυξάνοντας την απορρόφηση Ca και την απελευθέρωση από τα οστά και ελαττώνοντας τις απώλειές του, να ανεβάζουν τα επίπεδα στο αίμα.¹³

- Καλσιτονίνη

Η καλσιτονίνη παράγεται από το θυρεοειδή αδέν. Η κύρια δράση της είναι η καταστολή των οστεοκλαστών με αποτέλεσμα μείωση της απορρόφησης του οστού. Ακόμη χαρακτηρίζεται φυσικός προστάτης των οστών από την απορρόφηση και εκκρίνεται όταν υπάρχουν υψηλά επίπεδα Ca στο αίμα.¹³

Οι συγκεντρώσεις της καλσιτονίνης στο πλάσμα είναι γενικώς χαμηλότερες στις γυναίκες παρά στους άνδρες, δεν έχει όμως επιβεβαιωθεί μείωσή τους όσο αυξάνει η ηλικία και ακόμη ένδεια καλσιτονίνης δεν συνδυάζεται με υπερβολική απώλεια οστού. Οι συγκεντρώσεις της καλσιτονίνης μεταβάλλονται ελάχιστα με την εμμηνόπαυση.¹⁴

- Οιστρογόνα

Τα οιστρογόνα εμπλέκονται στην ομοιοστασία του Ca, κυρίως με την ισχυρή αντιοστεοκλαστική δράση τους, που επιφέρει απόπτωση των οστεοκλαστών δηλ. κυτταρικό θάνατο αυτών. Σταματούν έτσι την αποδόμηση του οστού ενώ ταυτοχρόνως υπάρχουν ενδείξεις ότι διεγείρουν τους οστεοβλάστες για την παραγωγή οστίτη ιστού. Πιστεύεται ακόμη ότι έχουν την ικανότητα να προκαλούν την έκκριση καλσιτονίνης από το θυρεοειδή. Τα ανδρογόνα, έχουν κυρίως αναβολική δράση διεγείροντας την παραγωγή οστού.¹³

- Θυρεοειδικές ορμόνες

Επιταχύνουν τον οστικό μεταβολισμό και το μηχανισμό της ανακατασκευής και προκαλούν απορρόφηση του οστού και αύξηση Ca του αίματος, που έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της $1,25 (OH)_2 D_3$ και έτσι την ελάττωση της απορρόφησης του Ca από το έντερο.

Αυτός ο μηχανισμός έχει σημασία για τα άτομα που πιεζονται από υπερθυρεοειδισμό, ή παίρνουν θυροξίνη λόγω υπερθυρεοειδισμού, καθώς κινδυνεύουν να

πάθουν οστεοπόρωση αφού στην πραγματικότητα ο οργανισμός τους στερείται και την βιταμίνη D και το Ca¹³.

Αυξητική ορμόνη

Παράγεται στην υπόφυση, δεν συμμετέχει άμεσα στην διαχείριση του Ca, αλλά ενεργοποιώντας το φαινόμενο της ανακατασκευής προς την κατεύθυνση της οστεοβλαστικής παραγωγής οστού. Η ορμόνη αυτή διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην ανάπτυξη του ανθρώπινου σώματος και η έλλειψή της προκαλεί νανισμό. Οι σύγχρονες απόψεις της δίνουν ένα ρόλο στην οστεοπόρωση καθώς πιστεύεται ότι η έλλειψή της μπορεί να προκαλέσει την μείωση της οστικής μάζας.¹³

- Κορτικοειδή

Τα κορτικοειδή είναι χημικές ενώσεις που παράγονται στα επινεφρίδια, η επίδρασή τους στην διακίνηση και την οικονομία του Ca είναι πολύ σημαντική καθώς επηρεάζουν όλους τους μηχανισμούς ρύθμισης του Ca. Μειώνουν την απορρόφησή του από το έντερο, τη επαναρρόφησή του από τα νεφρά επιτρέποντας να χάνεται στα ούρα, αυξάνουν λόγω πτώσης του Ca την 1,25 (OH)₂ D₃ και αυξάνουν την παραθορμόνη και άμεσα και έμμεσα λόγω πτώσης Ca του αίματος. Συνοπτικά ελαττώνουν την οστική μάζα διώχνοντας με κάθε τρόπο το Ca από τον οργανισμό και προδιαθέτοντας έτσι σε οστεοπόρωση.¹³

1.7. ΤΥΠΟΙ ΟΣΤΩΝ

Η κατασκευή των οστών είναι πολύπλοκη, ετερογενής και έτσι σχεδιασμένη, ώστε με την ελάχιστη μάζα να εξασφαλίζεται η μέγιστη δύναμη. Η κατασκευή διαφέρει ανάλογα με την ηλικία του ατόμου, το είδος του οστού (πλατεά, μακρά οστά) ή την αποστολή του κάθε τμήματος μακρού οστού.

Γενικά στον ενήλικα διακρίνονται δύο είδη οστών:

1.7.1. Το φλοιώδες, συμπαγές, σκληρό οστό

Παρατηρείται όπου η ισχύς του οστού πρέπει να είναι μεγάλη ανεξάρτητα από το πάχος του π.χ. στη μεσότητα των μακρών οστών και περιβάλλουν ένα κεντρικό αγγείο. Τα οστικά κύτταρα είναι πολλά και κοντά το ένα στο άλλο, η θεμέλιος ουσία λίγη αλλά με μεγάλη αναλογία αλάτων Ca. Τα κατάγματα συμπαγών οστών πωρούνται πολύ δύσκολα (Εικ. 8).¹⁰

1.7.2. Το σπογγώδες ή δοκιδωτό, μαλακό οστό

Παρατηρείται όπου δεν απαιτείται μεγάλη ισχύς του οστού, π.χ. στα μικρά οστά (σπόνδυλοι, κρανίο) ή στα άκρα των μακρών οστών. Τα οστικά κύτταρα είναι σχετικώς λίγα, η θεμέλιος ουσία άφθονη αλλά η αναλογία των αλάτων Ca μικρή. Οι αστικές δοκίδες είναι αραιές, μεταξύ τους δε υπάρχει πολύ αίμα, τα κατάγματα των σπογγώδων οστών πωρούνται εύκολα (Εικ. 9.1 & 9.2).¹⁰

1.8. ΚΟΡΥΦΑΙΑ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ

Κορυφαία οστική πυκνότητα είναι η μέγιστη κατά τη διάρκεια της ζωής επιτυγχανόμενη οστική πυκνότητα (Εικ. 10).

Η έννοια αυτή συγχέεται από πολλούς με τη σωματική ανάπτυξη. Στην πραγματικότητα όμως πρόκειται για τελείως διαφορετικές λειτουργίες αφού η μεν σκελετική ανάπτυξη σχετίζεται βασικά με τη λειτουργία των συζευκτικών χόνδρων, ενώ η μέγιστη οστική πυκνότητα εξαρτάται αποκλειστικά από τον οστικό μεταβολισμό.

Η έννοια της κορυφαίας οστικής πυκνότητας είναι θεμελιώδης για την κατανόηση της παθογένειας της οστεοπόρωσης. Η επίτευξη πολύ υψηλής κορυφαίας οστικής πυκνότητας καθιστά ελάχιστη πιθανότητα εμφάνισης οστεοπόρωσης στη μετέπειτα ζωή, ενώ αντίθετα η επίτευξη χαμηλής κορυφαίας οστικής πυκνότητας οδηγεί κατά πάσα πιθανότητα μετά την τέταρτη δεκαετία της ζωής της σε οστεοπόρωση.

Με τη γνώση αυτή η οστεοπόρωση παίρνει διαστάσεις παιδιατρικού νοσήματος και πράγματι το μέλλον θα αποδείξει ότι όσο κατανοούμε και αντιμετωπίζουμε με επιτυχία τη χαμηλή κορυφαία οστική πυκνότητα, τόσο ουσιαστικά βοηθάμε στην πρόληψη του νοσήματος αυτού.¹⁵

1.9. ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ

1.9.1. Η κορυφαία οστική πυκνότητα εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

1) **Κληρονομική προδιάθεση.** Το 80% της επιτυγχανόμενης κορυφαίας οστικής πυκνότητας εξαρτάται από γονιδιακά αίτια. Είναι γνωστό ότι υπάρχουν ολόκληρες οικογένειες οστεοπορωτικών ασθενών, χωρίς να βρίσκεται συγκεκριμένη παθολογική κατάσταση. Στις οικογένειες αυτές έχει διαπιστωθεί η ύπαρξη οστεοπόρωσης μεταξύ αδερφών, ιδιαίτερα σε μονοζυγωτικές δίδυμες. Επίσης, αυξημένη συχνότητα καταγμάτων στη μητέρα προδιαθέτει οστεοπορωτικά κατάγματα στις θυγατέρες της.

Οι γυναίκες με δέρμα ανοιχτού χρώματος, ξανθά μαλλιά και γαλανά μάτια, λεπτή επιδερμίδα και λίγο υποδόριο λίπος αναπτύσσουν συχνά οστεοπόρωση. Το ίδιο συμβαίνει στις αδύνατες και μικρόσωμες γυναίκες.

Η επίτευξη της οστικής πυκνότητας φαίνεται ότι επηρεάζεται από τον συνδυασμό μεγέθους των οστών και ρυθμού οστικής εναπόθεσης. Εάν π.χ. ένα άτομο έχει «μεγάλα» οστά αλλά μικρή εναπόθεση οστικής μάζας, τότε τελικά η πυκνότητα που θα προκύψει θα είναι πολύ χαμηλή.

Ορισμένες κληρονομικές ασθένειες οδηγούν πιθανόν σε χαμηλή κορυφαία οστική πυκνότητα και σε εμφάνιση οστεοπόρωσης σε μικρή ηλικία. Είναι τέλος γνωστό ότι οι γενετικοί παράγοντες παρεμβαίνουν τόσο στην απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο, όσο και στην απέκκρισή του από τους νεφρούς.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα σημασίας της κληρονομικότητας στην επίτευξη της κορυφαίας οστικής πυκνότητας είναι οι διαφορές που παρατηρούνται ανάμεσα στη λευκή και τη μαύρη φυλή (Εικ. 11). Η λευκή φυλή υστερεί σημαντικά σε κορυφαία οστική πυκνότητα σε σχέση με τη μαύρη φυλή. Αυτή είναι η κύρια αιτία της συχνότερης εμφάνισης οστεοπόρωσης στη λευκή φυλή.¹⁵

2) Ορμονικοί παράγοντες. Διαταραχές στην ορμονική λειτουργία οδηγούν συνήθως σε καθυστέρηση της σκελετικής ανάπτυξης και τελικά στην επίτευξη χαμηλού αναστήματος, π.χ. η ελάττωση της αυξητικής ορμόνης, ο υποθυρεοειδισμός και ο νεανικός διαβήτης. Οι διαταραχές αυτές συνοδεύονται από επίτευξη χαμηλής κορυφαίας οστικής πυκνότητας.

Σπουδαιότερος ορμονικός παράγοντας για την αύξηση της οστικής πυκνότητας είναι οι γεννητικές ορμόνες.

Η ύπαρξη υπογοναδισμού ή καθυστέρησης της γοναδικής λειτουργίας, τόσο στα αγόρια, όσο και στα κορίτσια, ασφαλώς οδηγεί σε πολύ χαμηλή κορυφαία οστική πυκνότητα. Συγκεκριμένα, ανωμαλίες της εμμηνορρυσίας στα κορίτσια σχετίζονται με χαμηλότερη κορυφαία οστική πυκνότητα. Έχει βρεθεί ότι η κορυφαία οστική πυκνότητα, η οποία επιτυγχάνεται τελικά, είναι αντίστροφα ανάλογη προς την ηλικία έναρξης της εμμηνορυσίας.¹⁵

3) Ανάλογη σημασία έχουν οι κηήσεις και η γαλουχία γυναικών μικρής ηλικίας (μικρότερης των 18 ετών). Η κύηση και η γαλουχία στην εφηβική ηλικία είναι δυσμενής παράγοντας για τη βελτισποίηση της κορυφαίας οστικής πυκνότητας, ενώ αντίθετα μετά το 25^ο έτος της ηλικίας η κύηση και η γαλουχία φαίνεται ότι υποβοηθεί στη διατήρηση της κορυφαίας οστικής πυκνότητας. Τούτο οφείλεται στο γεγονός ότι οιαδήποτε οστική απώλεια, κατά τη φάση της σκελετικής ανάπτυξης, οδηγεί σε δυσανάλογη μείωση της μηχανικής αντοχής των οστών, λόγω συνεπαγόμενων αρχιτεκτονικών διαταραχών της μικροδομής του σκελετού.

Οι ανάγκες του εμβρύου σε ασβέστιο είναι πολύ μεγάλες. Το 70% του ασβεστίου του σκελετού του εμβρύου εναποτίθεται το τελευταίο τρίμηνο της κύσεως ή αλλιώς 250 mg ασβεστίου προσλαμβάνονται καθημερινά από το έμβρυο (Εικ. 12). Κατά τη γέννηση το νεογνό διαθέτει ήδη 28 gr ασβεστίου στο σκελετό του. Παρά ταύτα, η αυξημένη πρόσληψη ασβεστίου (τουλάχιστον 1200 mg την ημέρα) είναι απαραίτητη στις εγκύους γυναίκες.

Κατά τη διάρκεια της γαλουχίας φαίνεται ότι αρχικά επέρχεται μία οστική απώλεια, κυρίως στον αυχένα του μηριαίου οστού, χωρίς όμως τελικά όπως φαίνεται να επηρεάζει την οστική πυκνότητα της γυναίκας.¹⁵

4) Διατροφή σε ασβέστιο. Η διατροφή σε ασβέστιο κατά την παιδική ηλικία και την εφηβική ηλικία παίζουν κεφαλαιώδη ρόλο στην ανάπτυξη της οστικής πυκνότητας. Αυτό φαίνεται από προοπτικές μελέτες σε κορίτσια 14 ετών, όπου διατροφή πλούσια σε γαλακτοκομικά προϊόντα αύξησε σημαντικά το θετικό ισοζύγιο ασβεστίου και μετά

συμπλήρωση δύο ετών προκάλεσε σημαντική αύξηση της οστικής πυκνότητας. Αντίθετα, η σημασία της υψηλής πρόσληψης ασβεστίου είναι περιορισμένη στις υπόλοιπες ηλικίες (Εικ. 13.1).

Οι συνιστώμενες ημερήσιες ποσότητες ασβεστίου διαφέρουν λίγο μεταξύ ανδρών και γυναικών. Όμως, οι γυναίκες προσλαμβάνουν συνήθως πολύ μικρότερες ποσότητες ασβεστίου από τους άνδρες (Εικ. 13.2). Κύρια πηγή πρόσληψης του ασβεστίου είναι τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Μόνο το 10% περίπου του απαιτούμενου ασβεστίου προσλαμβάνεται από τις άλλες τροφές, σπουδαιότερη από τις οποίες είναι το νερό.

Σε πολλά παιδιά, αλλά και σε ενήλικες, υπάρχει δυσανεξία στη λήψη γαλακτοκομικών προϊόντων λόγω έλλειψης του ενζύμου λακτάση.¹⁵

5) Άσκηση. Η καλή κινητική λειτουργία του αναπτυσσόμενου σκελετού προσφέρει τα απαραίτητα μηχανικά ερεθίσματα στον οστικό μεταβολισμό. Μία μεγάλη σειρά από μελέτες σε αθλητές αλλά και σε καθημερινά, απλά ασκούμενους νέους έχει δείξει τη θετική επίδραση της άσκησης στην επίτευξη υψηλής κορυφαίας οστικής πυκνότητας σε διάφορες περιοχές του σκελετού. Αντίθετα, σε παιδιά και νέους άνδρες που υποβάλλονται σε έντονη άσκηση έχει διαπιστωθεί ότι επιτυγχάνεται υψηλότερη κορυφαία οστική πυκνότητα σε σχέση με συνομηλίκους τους που δεν ασκούνται.

Η ευεργετική επίδραση της άσκησης στην αύξηση της οστικής πυκνότητας μπορεί αν συνεχισθεί και μετά το τέλος της σκελετικής ανάπτυξης, μέχρι και το 30^ο έτος της ηλικίας. Αντίστοιχα καλά αποτελέσματα διαπιστώνονται και στα ασκούμενα κορίτσια. Στην περίπτωση όμως αυτή η άσκηση πρέπει να μην είναι εξαντλητική, ώστε τελικά να προκαλεί αμμηνόρροια.¹⁵

6) Νοσήματα κατά την περίοδο της ανάπτυξης. Διάφορα νοσήματα στην περίοδο της ανάπτυξης μπορεί να ελαττώσουν την κορυφαία οστική πυκνότητα. Τέτοια είναι το βρογχικό άσθμα, οι μακροχρόνιοι κλινοστατισμοί, η λήψη κορτιζόνης κ.λ.π.

Η ψυχογενής ανορεξία είναι μια βασική αιτία ανάπτυξης οστεοπόρωσης με ιδιαίτερη προσβολή του φλοιώδους οστού. Επειδή η πάθηση αυτή αναπτύσσεται κυρίως στην περίοδο της επίτευξης της κορυφαίας οστικής πυκνότητας, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης καταγμάτων και μετά τη διόρθωση της ανορεκτικής παθήσεως.¹⁵

1.10. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΜΑΖΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ

Η οστική μάζα είναι στενά σχετιζόμενη με αυτή την ιδιότητα της αντοχής των οστών μεταβάλλεται σημαντικά κατά την διάρκεια της ζωής. Η οστική μάζα αυξάνει κατά

τη διάρκεια της αναπτύξεως και συνεχίζει να αυξάνει ακόμη όταν η ανάπτυξη σε ύψος σταματά φθάνοντας στην κορυφή.¹⁶

Δεν είναι απόλυτα βέβαιο πότε αρχίζει η οστική απώλεια αλλά πιθανόν αυτό να συμβαίνει και στα δυο φύλα μετά την ηλικία των τριάντα.¹⁶ Μετά την επίτευξη της κορυφαίας οστικής πυκνότητας, αρχίζει η απώλεια της οστικής μάζας και συνεχίζει μέχρι την ηλικία των 85-90 ετών.¹⁷

Σε όλη την διάρκεια της ζωής σε απώλειες κυμαίνονται στο 20% έως 30% για τους άνδρες και στο 45% έως 50% για ορισμένες γυναίκες. Η απώλεια αυτής της οστικής μάζας που είναι ανάλογη με την απώλεια και άλλων λειτουργιών συνδεδεμένων με την ηλικία, όπως της μυϊκής μάζας.⁹ Αυτή η μείωση της οστικής μάζας με την ηλικία αποδίδεται σε ανισορροπία κατά την οστική ανακατασκευή, είναι εν τούτοις αθροιστική και γενικευμένη σε όλο το σκελετό.¹⁶

Η οστική απώλεια στους άνδρες είναι χαμηλή πιθανόν της τάξεως του 3-5% για κάθε δεκαετία. Αυτό εξηγεί κατά κάποιον τρόπο την μάλλον ελαττωμένη συχνότητα των οστεοπορωτικών καταγμάτων στους άνδρες. Παρ' όλα αυτά μια χαμηλή κορυφαία οστική μάζα και μια μακρόχρονη ζωή είναι πιθανόν να προκληθεί οστεοπόρωση.

Στις γυναίκες η διαδικασία αυτή είναι περισσότερο σύνθετη. Η οστική απώλεια πριν την εμμηνόπαυση είναι μικρή και πιθανόν παράλληλη με αυτήν των ανδρών. Οι γυναίκες παρουσιάζουν μια επιτάχυνση της απώλειας οστικής μάζας της τάξεως του 2-3% ετησίως η οποία αρχίζει κατά την περιεμμηνοπαυσιακή περίοδο και συνεχίζει 5-10 χρόνια με την εμμηνόπαυση. Αυτή η επιτάχυνση που συνοδεύεται από ψηλό ρυθμό οστικής εναλλαγής ξεκινά από την εμμηνοπαυσιακή ελάττωση της παραγωγής των οιστρογόνων, και ίσως της παραγωγής άλλων ορμονών όπως η προγεστερόνη.

Είναι φανερό λοιπόν ότι η ελάττωση της οστικής πυκνότητας εμφανίζεται με την πάροδο της ηλικίας, με την μετεμμηνοπαυσιακή επιτάχυνση της οστικής απώλειας και με την ανταπόκριση της ανακατασκευής σε ομοιοστατικές ανάγκες.

Τα αίτια αυτά συνδυάζονται και επηρεάζουν την ποσότητα του οστίτη ιστού σε κάθε στιγμή, ενώ παράλληλα καθορίζουν την πιθανότητα εκτεταμένης οστικής απώλειας δηλ. την οστεοπόρωση.¹⁷

Δεν είναι εκπληκτικό ότι ο κίνδυνος για κατάγματα αντανακλάται από αυτά τα φαινόμενα. Επίσης φανερό είναι ότι μερικές στρατηγικές για την πρόληψη της οστεοπόρωσης, όπως τα οιστρογόνα σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, αποσκοπούν στο να αντισταθμίσουν φυσιολογικούς μηχανισμούς που επιτυγχάνουν την οστική απώλεια.¹⁶

2° ΚΕΦΑΛΑΙΟ

2.1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

Η οστεοπόρωση είναι μια νόσος των οστών, η οποία τα καθιστά σταδιακά πιο αδύναμα και εύθραυστα. Με άλλα λόγια, μειώνεται η πυκνότητα των οστών και διαταράσσεται η «αρχιτεκτονική» τους. Η οστεοπόρωση εξελίσσεται χωρίς ανησυχητικά συμπτώματα, έως ότου ο πάσχων πάθει κάποιο κατάγμα, συνήθως μετά από ένα μικροατύχημα. Τα πιο συχνά κατάγματα είναι στη σπονδυλική στήλη, το ισχίο και τον καρπό. Φυσικά, κάθε οστό του σκελετού μπορεί να αποδυναμωθεί, αλλά σ' αυτά τα σημεία είναι πιο συχνά και πιο σοβαρά, γιατί απαιτούν άμεση αντιμετώπιση, ακόμη και χειρουργική επέμβαση. Εκτός από αυτό μπορεί να έχουν ως συνέπεια σοβαρούς πόνους, δυσμορφίες, ακόμη και αναπηρία.²

Η οστεοπόρωση μπορεί να οριστεί επιστημονικά ως: «μια συστηματική νόσος του σκελετού των οστών που χαρακτηρίζεται από χαμηλή οστική πυκνότητα και διαταραχή της μικροαρχιτεκτονικής του οστίτη ιστού, με επακόλουθο την αύξηση της ευθραυστότητας των οστών και του κινδύνου για τα κατάγματα».¹

Τα οστεοπορωτικά οστά διατηρούν σχεδόν τον όγκο τους φυσιολογικό είναι όμως αραιότερα σε οστική μάζα. Στην οστεοπόρωση οι οστεοδοκίδες δεν διαφέρουν ιστολογικά από του φυσιολογικού οστού, είναι όμως συγκριτικά πολύ αραιότερες. Η ελάττωση της οστικής μάζας στην οστεοπόρωση έχει ως αποτέλεσμα τη μειωμένη αντοχή των οστών και κατά συνέπεια την παραμόρφωσή τους με την επίδραση των μηχανικών πιέσεων που υφίστανται.¹⁸

2.2. ΜΟΡΦΕΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Υπάρχουν πολλοί τρόποι κατάταξης της οστεοπόρωσης. Ανάλογα με την αιτία διακρίνονται σε πρωτογενή και δευτερογενή.

2.2.1. Πρωτογενής Οστεοπόρωση

Στην πρωτογενή οστεοπόρωση δεν υπάρχει παθολογικός παράγοντας αλλά η νόσος οφείλεται στις φυσιολογικές αλλαγές που συμβαίνουν στις διάφορες φάσεις της ζωής π.χ. εμμηνόπαυση στις γυναίκες και στην «φυσιολογική» φθορά που παρατηρείται με την πάροδο της ηλικίας. Η πρωτογενής οστεοπόρωση διακρίνεται περαιτέρω σε μετεμμηνοπαυσιακή (τύπου I) και την σχετιζόμενη με την πάροδο της ηλικίας (γεροντική – τύπου II) και την ιδιοπαθή οστεοπόρωση.

2.2.1.1. Μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση τύπου I

Είναι η πιο συχνή μορφή οστεοπόρωσης, αρχίζει κατά το μέσο της ζωής και αυξάνει προοδευτικά σε συχνότητα με την ηλικία.² Προκαλείται από ταχεία απώλεια του οστού που παρατηρείται μετά την εμμηνόπαυση. Προσβάλλει κυρίως τα σπογγώδη οστά, λόγω αυξημένου ρυθμού οστικής ανακατασκευής από την έλλειψη οιστρογόνων.¹ Παρουσιάζεται στις γυναίκες οι οποίες βρίσκονται στην εμμηνόπαυση δηλαδή περίπου στην ηλικία των 45-50 ετών (Εικ. 14).²

Τα συμπτώματα μπορεί να είναι η ραχιαλγία, η σταδιακή απώλεια ύψους που να συνοδεύεται από πόνο στην σπονδυλική στήλη ή όχι, κύφωση, λόρδωση κατάγματα του κάτω άκρου της κερκίδας στο χέρι και σπανιότερα λόγω καθίζησης της σπονδυλικής στήλης, εικόνα οσφυαλγίας με διάχυτα άλλα μάλλον ήπια άλγη στη μέση και στους γλουτούς, αν και δεν είναι πιθανό να υπάρξουν και νευρολογικές διαταραχές στα κάτω άκρα, όπως ακριβώς και στην οσφυαλγία από κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου.¹⁹

Οι κύριες κλινικές εκδηλώσεις είναι :

- Τα σπονδυλικά κατάγματα

Τα κατάγματα των σπονδύλων λόγω της οστεοπόρωσης τύπου I, οφείλονται σε απότομη καθίζηση του σπονδύλου που γίνεται ξαφνικά και όχι σταδιακά όπως στην οστεοπόρωση τύπου II. Συμβαίνουν όταν ο ασθενής σκύψει απότομα ή κατά την προσπάθειά του να σηκώσει ένα βαρύ αντικείμενο. Στο 50% των περιπτώσεων, το κάταγμα συνοδεύεται από χαρακτηριστικό πόνο. Ο πόνος αυτός μπορεί να είναι πολύ δυνατός και να συνοδεύεται από τοπική ευαισθησία στο ύψος του σπονδύλου στην σπονδυλική στήλη, μπορεί όμως να γίνεται αισθητός και σε διαφορετικό ύψος από αυτό του κατάγματος. Συνήθως ο πόνος ακινητοποιεί το άτομο στο κρεβάτι για διάστημα

πολλών ημερών, είναι συνεχής ενοχλώντας τον άρρωστο μέρα – νύχτα και ιδίως εάν επιχειρήσει να σηκώσει κάποιο βάρος. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο πόνος δεν αντανακλάται προς τα πόδια. Μπορεί να διαρκέσει ένα μήνα το λιγότερο μέχρι και 6 μήνες, είναι αρκετά συνηθισμένο το να εμφανίζεται και πάλι. Αν αυτό συμβεί μέσα στο διάστημα 6 μηνών, πρόκειται πιθανότατα για δεύτερο νέο κατάγμα, κάτι που είναι ενδεικτικό το πόσο σοβαρή είναι η οστεοπόρωση. Είναι πάντως δυνατό το κατάγμα αυτό να ονομάζεται και κατάγμα σύνθλιψης, να μη γίνει αντιληπτό παρά μετά από χρόνια από κάποιο ακτινολογικό έλεγχο που θα διαγνώσει την παραμόρφωση του σπονδύλου ή των σπονδύλων. Σ' αυτήν την περίπτωση συνήθως ο ασθενής θυμάται και αναφέρει κάποια πολύ έντονη προσπάθεια στο παρελθόν όπως η άρση ενός μεγάλου βάρους (Εικ. 15).¹⁹

- Απώλεια ύψους

Η απώλεια ύψους είναι το συνηθισμένο αποτέλεσμα των καταγμάτων της σπονδυλικής στήλης, είτε αυτών που συνοδεύουν την οστεοπόρωση τύπου II και που ολοκληρώνεται με σταδιακή καθίζηση του σπονδύλου. Αυτή η απώλεια ύψους γίνεται αντιληπτή είτε από την ίδια την ασθενή είτε από άτομα του περιβάλλοντός της. Απώλεια ύψους βέβαια συμβαίνει με την πάροδο της ηλικίας και λόγω της εκφύλισης των μεσοσπονδυλίων δίσκων, αλλά η διάκριση των αιτιών είναι απαραίτητη. Ακτινογραφικά πάντως, οι βλάβες των σπονδύλων είναι χαρακτηριστικές, καθώς αυτοί μπορούν να παίρνουν σχήμα σφήνας, αμφίκυκλου δίσκου ή συμπιεσμένου παραλληλόγραμμου αντί για τετράγωνο.¹⁹

- Κύφωση

Η κύφωση εμφανίζεται όταν τα κατάγματα συμβαίνουν σε σπονδύλους της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Όταν η κύφωση είναι πολύ μεγάλη το πρόβλημα δεν είναι μόνο αισθητικό, αλλά αναπνευστικό και καρδιολογικό (Εικ. 16). Το θωρακικό τοίχωμα δεν έχει την ευχέρεια που είχε να εκπτώσσεται, κατά την εισπνοή περιορίζεται δηλαδή η ζωτική χωρητικότητα των πνευμόνων, κάτι που αποτελεί ένα είδος αναπνευστικής ανεπάρκειας. Αυτό που νοιώθει η ασθενής είναι δύσπνοια και η απώτερη συνέπεια αυτής της ανεπάρκειας, εκτός από την εύκολη κόπωση, είναι καρδιολογικές επιπλοκές. Η μείωση της αναπνευστικής λειτουργίας δημιουργεί δυσκολίες όσον αφορά την ίαση από συνηθισμένες αναπνευστικές λοιμώξεις, προδιαθέτοντας για ακόμη σοβαρότερες λοιμώξεις.¹⁹

- Συνάντηση θώρακα – λεκάνης

Σχετικό με το θώρακα είναι και ένα επώδυνο σύνδρομο, που όμως οφείλεται περισσότερο στην καθίζηση των οσφυϊκών σπονδύλων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μειώνεται η απόσταση ανάμεσα στις κατώτερες πλευρές του οπίσθιου θωρακικού τοιχώματος από τις παρυφές των λαγονίων οστών της λεκάνης.

Έτσι, οι πλευρές ανακάμπουν στα λαγόνια οστά με αποτέλεσμα να προκαλείται πόνος. Ο πόνος αυτός εξαρτάται από τη θέση του ασθενούς και ιδίως προκαλείται κατά την καθιστική θέση.¹⁹

- Λόρδωση

Λόρδωση επίσης μπορεί να εμφανιστεί λόγω καταγμάτων και σφηνοειδών παραμορφώσεων των οσφυϊκών σπονδύλων. Αυτό που μπορεί να δει κανείς είναι ότι τα συνήθως λεπτόσωμα άτομα που παθαίνουν οστεοπόρωση, αποκτούν ξαφνικά «διάταση κοιλιάς». Αυτό συμβαίνει, όχι βέβαια επειδή πάχυναν, αλλά επειδή η σπονδυλική τους στήλη προβάλλει λορδωτικά προς τα εμπρός κάνοντας και την κοιλιά να προβάλλει.¹⁹

- Άνω άκρα

Ένα πολύ συνηθισμένο σημείο στο οποίο σημειώνονται οστεοπορωτικά κατάγματα ειδικά στην οστεοπόρωση τύπου I είναι το κάτω άκρο της κερκίδας στον πήχη. Αν και είναι συνηθισμένο κάταγμα και για άλλες ηλικίες, η συχνότητά του εμφανίζει μεγάλη αύξηση στα πρώτα μετεμμηνοπαυσιακά χρόνια για τις γυναίκες (Εικ. 17). Έχει βρεθεί μάλιστα ότι σε κάθε ασθενή που παθαίνει ένα κάταγμα του κάτω άκρου της κερκίδας, η οστική μάζα είναι ελαττωμένη σε κάποιο σημείο του σκελετού και να μετρηθεί. Τα κατάγματα αυτά προκαλούνται συνήθως σε γυναίκες ηλικίας 50-65 ετών, οι οποίες υφίστανται κάποια πτώση και στην προσπάθειά τους να την ανασχέσουν, στηρίζουν το χέρι τους στο έδαφος με την παλάμη κυρίως και σπανιότερα με την πίσω επιφάνεια, την ανάστροφη του χεριού. Το κάταγμα φυσικά προκαλεί πόνο και παραμόρφωση στο ύψος της πηγεοκαρπικής άρθρωσης που είναι χαρακτηριστική και ανάλογη με το μηχανισμό του κατάγματος.¹⁹

Πίνακας: Ταξινόμηση της οστεοπόρωσης

I. Συνήθεις μορφές οστεοπόρωσης χωρίς συσχέτιση με άλλες νόσους
α) Ιδιοπαθής οστεοπόρωση (εφηβική και του ενήλικα)
β) Οστεοπόρωση τύπου I
γ) Οστεοπόρωση τύπου I I
I I. Νόσοι ή καταστάσεις στις οποίες η οστεοπόρωση αποτελεί σύνηθες χαρακτηριστικό
α) Υπογοναδισμό
β) Υπερλειτουργία φλοιού επινεφριδίων
γ) Θυρεοειδοτοξίκωση
δ) Δυσαπορρόφηση
ε) Σκορβούτο
στ) Ανεπάρκεια Ca
ζ) Ακινητοποίηση
η) Χρόνια χορήγηση ηπαρίνης
θ) Συστηματική ιστιοκυττάρωση
ι) Υποφωσφατασία στον ενήλικα
ια) Συσχέτιση με άλλες μεταβολικές νόσους των οστών.
I I I. Οστεοπόρωση ως χαρακτηριστικό κληρονομικών νόσων του συνδετικού ιστού
α) Ατελής οστεογέννηση
β) Ομοκυστινουρία από ανεπάρκεια συνθέτησης της κυσταθειονίνης
γ) Σύνδρομο <i>Ehlers – Danlos</i>
δ) Σύνδρομο <i>Mar Fan</i>
I V. Νόσοι με τις οποίες η οστεοπόρωση συσχετίζεται χωρίς η παθογένεια να είναι κατανοητή
α) Ρευματοειδής αρθρίτιδα
β) Υποσιτισμός
γ) Αλκοολισμός
δ) Επληψία
ε) Σακχαρώδης διαβήτης
στ) Χρόνια νεφρική και πνευμονική νόσος
ζ) Σύνδρομο <i>Menkes</i> ²⁰

2.2.1.2. Γεροντική οστεοπόρωση τύπου II

Η οστεοπόρωση τύπου II προκαλείται από συσσωρευμένη απώλεια φλοιώδους και σπογγώδους οστού. Η κύρια κλινική εκδήλωση είναι τα κατάγματα του ισχίου και τα ανώδυνα σφηνοειδή κατάγματα των σπονδύλων που συμβαίνουν στην ηλικία των 70 – 90 ετών.¹

Τα κατάγματα του ισχίου προκαλούνται από τις συχνές πτώσεις των ατόμων προχωρημένης ηλικίας στο έδαφος. Από τα άτομα ηλικίας άνω των 75 ετών ένα ποσοστό που ποικίλλει από 30-50 % έχουν στο παθητικό του ένα τουλάχιστον πέσιμο το χρόνο. Οι πτώσεις αυτές δεν καταλήγουν όλες σε κάταγμα, αλλά περίπου 3 – 5% καταλήγουν σε κάταγμα ισχίου. Οι ηλικιωμένοι πέφτουν συνήθως από όρθια θέση με το πλάι κατακόρυφα ή πάνω στο ισχίο τους καθώς περπατούν αργά, η κίνησή τους και η πτώση τους δεν έχει προς τα εμπρός ορμή που έχει το βάδισμα των νέων, η πτώση των οποίων μετατρέπεται σε ένα είδος βουτιάς προς τα εμπρός. Αυτού του είδους οι πτώσεις προδιαθέτουν σε άλλου είδους κατάγματα.

Για να συμβεί ένα κάταγμα εκτός από την πτώση συντρέχουν και άλλοι λόγοι, η χαμηλή απορρόφηση ενέργειας, από την περιοχή κατά την πρόσκρουση στο έδαφος, τα μειωμένα αμυντικά αντανακλαστικά που δεν προλαβαίνουν να μετριάσουν τη σφοδρότητα της πτώσης και φυσικά η χαμηλή οστική μάζα στην περιοχή και η ευθραυστότητα του μηριαίου. Η χαμηλή απορρόφηση ενέργειας οφείλεται στο ότι η περιοχή των γοφών σε προχωρημένη ηλικία στερείται λίπους και μυών που θα δράσουν απορροφητικά σε ενδεχόμενη πτώση.

Η μεγάλη συχνότητα των πτώσεων σε αυτή την ηλικία οφείλεται σε ελάττωση των προστατευτικών του σώματος, σε ελάττωση της μυικής ισχύος που αδυνατεί να ανασχέσει την πτώση, στην ελάττωση της οπτικής οξύτητας, σε νευρολογικές διαταραχές όπως η νόσος *Parkinson*, σε επηρεασμένη ικανότητα ισορροπίας, συχνούς ελέγχους και βραδεία αντίδραση στις μεταβολές στο χώρο. Η συνύπαρξη παθολογικών καταστάσεων όπως: η υπέρταση, αρρυθμίες, διαβήτης και οι αγωγές τους, τα διουρητικά και τα αντιδιαβητικά δισκία προκαλούν επίταση της αδυναμίας και προδιαθέτουν σε λιποθυμικά επεισόδια. Μειωμένη εγρήγορση, νευρομυϊκό συντονισμό και αντίληψη προκαλούν πτώσεις και φάρμακα όπως τα αντικαταθλιπτικά και τα αγχολυτικά όπως και οι παθήσεις για τις οποίες αυτά χορηγούνται. Στην οστεοπόρωση τύπου II δεν αποκλείεται να συμβούν και άλλα κατάγματα όπως των σπονδύλων, οι οποίοι παθαίνουν μικρά πολλαπλά κατάγματα καθιζάνοντας σταδιακά. Ακόμη, μπορεί να συμβούν κατάγματα στον πήχη, στον ώμο, στην κλείδα, στην λεκάνη, στα πλευρά και στην κνήμη, όμως αυτά δεν είναι τόσο συχνά ούτε προκαλούν τα μεγάλα προβλήματα που προκαλεί το κάταγμα του ισχίου.²⁰

Πίνακας: Μετεμμηνοπαυσιακή και γεροντική (ηλικιακή) οστεοπόρωση

Επιδημιολογικοί παράγοντες	Τύπος I (Μετεμμηνοπαυσιακή)	Τύπος II (Γεροντική)
Ηλικία (χρόνια)	55-75	> 70 (Γυν.), > 80 (Ανδρ.)
Αναλογία φύλου (Γυν./Ανδ.)	6 προς 1	2 προς 1
Οστικός μεταβολισμός		
Παθογένεια	Αυξημένη απορρόφηση	Ελαττωμένος σχηματισμός
Απόλυτη απώλεια οστού	Κυρίως σπογγώδες	Φλοιώδες και σπογγώδες
Ρυθμός απώλειας οστού	Ταχύς και βραχείας διάρκειας	Βραδύς και μακράς διάρκειας
Οστική πυκνότητα	>2 SD κάτω από το φυσιολογικό	Χαμηλή οριακά για την ηλικία
Κλινικά σημεία	Σπονδυλικά (συμπιεστικά)	Σπονδυλικά (πολλαπλά)
Εντόπιση καταγμάτων	Άπω αντιβραχίου ισχίου (ενδοκαψικά)	Εγγύς μηριαίου και κνήμης ισχίου (εξωκαψικά)
Άλλα σημεία	Απώλεια δοντιών	Κύφωση
Εργαστηριακά ευρήματα		
Ασβέστιο ορού	Φυσιολογικό	Φυσιολογικό
Αλκαλική φωσφατάση	Φυσιολογική (επί. κατάγ.)	Φυσιολογική (επί. κατάγ.)
Ασβέστιο ούρων	Αυξημένο	Φυσιολογικό
Παραθορμόνη	Ελαττωμένη	Ελαττωμένη
Απορρόφηση ασβεστίου	Ελαττωμένη	Αυξημένη
Πρόληψη	Τύπος I	Τύπος II
Σε ασθενείς υψηλού κινδύνου	Οιστρογόνα, συμπλήρωμα ασβεστίου, επαρκής βιταμίνη D, άσκηση, ελάττωση παραγόντων κινδύνου	Συμπλήρωμα ασβεστίου, επαρκής βιταμίνη D, άσκηση, ελάττωση παραγόντων κινδύνου, διφωσφονικά, καλσιτονίνη, οιστρογόνα ¹

2.2.1.3. Ιδιοπαθής οστεοπόρωση εφηβική και ενήλικα

- Νεανική οστεοπόρωση

Ιδιοπαθής νεανική οστεοπόρωση προσβάλλει κυρίως παιδιά ηλικίας 8-15 ετών. Τα πιο συχνά χαρακτηριστικά εμφανίσεως της νόσου είναι αναστολή της ανάπτυξης και πόνος σε κάποιο από τα τρία κύρια σημεία: σπονδυλική στήλη, γόνατα, αστράγαλοι. Η νόσος αρχίζει απότομα σε ένα παιδί που ήταν υγιές μέχρι τότε. Παρόλα αυτά η ανάνηψη είναι συνήθως πολύ καλή και αυτόματη ίαση σημειώνεται προς το τέλος της ήβης.²¹

- Οστεοπόρωση σε νεαρούς ενήλικες

Η οστεοπόρωση σε νεαρούς ενήλικες είναι σπάνια, συμβαίνει σε ηλικία μεταξύ 20 και 40 χρονών, αλλά σε αντίθεση με την ιδιοπαθή νεανική οστεοπόρωση, μπορεί να προχωρήσει σύντομα σε συμπτωτικά κατάγματα σχεδόν όλης της σπονδυλικής στήλης και θάνατο από αναπνευστική ανεπάρκεια. Κλινικά μοιάζει με την μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση, εκτός από την ηλικία έναρξής της. Η αιτία είναι άγνωστη.²⁰

- Η οστεοπόρωση της εγκυμοσύνης

Οι *Morbin* και *Roper*, 1955, περιέγραψαν τρεις γυναίκες και πρότειναν τον όρο «σύνδρομο οστεοπόρωσης μετά από εγκυμοσύνη». Η οστεοπόρωση της εγκυμοσύνης είναι σχετικά σπάνια νόσος, αγνώστου αιτιολογίας και περιλαμβάνει δύο διαφορετικές μορφές, τη σπονδυλική οστεοπόρωση της εγκυμοσύνης (Σ.Ο.Ε.) και την παροδική οστεοπόρωση ισχίου (Π.Ο.Ι.Ε.). Οι περισσότερες ασθενείς με Σ.Ο.Ε. παρουσιάζουν συμπτωματολογία σπονδυλικών καταγμάτων κατά το τελευταίο τρίμηνο της εγκυμοσύνης ή αμέσως μετά τον τοκετό. Η παθογένεια της Σ.Ο.Ε. είναι άγνωστη. Η Π.Ο.Ι.Ε., είναι και αυτή σπάνια νόσος, προσβάλλει προηγούμενα υγιείς γυναίκες στο τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης και παρουσιάζει πόνο στο πάσχον ισχίο και έντονη οστεοπενία της κεφαλής και του αυχένα του μηριαίου. Έχει βραχεία κλινική πορεία και καλή πρόγνωση. Είναι και αυτή κατά κανόνα αυτοπεριοριζόμενη νόσος. Η παθογένεια της Π.Ο.Ι.Ε. είναι επίσης άγνωστη και διάφοροι αιτιολογικοί παράγοντες έχουν ενοχοποιηθεί.²²

Τα οιστρογόνα δεν είναι αποτελεσματικά για θεραπεία. Οι απώλειες του ασβεστίου και του φωσφόρου πιθανώς να είναι υπερβολικές και δεν επιτρέπεται σε γυναίκες με οστεοπόρωση να θηλάζουν τα παιδιά τους γιατί οι απώλειες ασβεστίου με το γάλα είναι σημαντικές.

2.2.2. Δευτεροπαθής οστεοπόρωση

Στην περίπτωση αυτή η οστεοπόρωση αποτελεί παρενέργεια κάποιας γνωστής νοσολογικής οντότητας ή κάποιας θεραπευτικής αγωγής για την αντιμετώπιση μιας πάθησης ή ακόμα και τη ίδιας της πάθησης (ρευματοειδής αρθρίτιδα, υπερθυρεοειδισμός, νεοπλάσματα, ηπατική ανεπάρκεια, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, νευρογενής ανορεξία,

χρόνιος αλκοολισμός, παθήσεις του μυελού των οστών κ.α.) Έχει παρατηρηθεί, επίσης, ότι η χρόνια χορήγηση μεγάλων δόσεων κορτιζόνης οδηγεί σε οστεοπόρωση.²

Πίνακας: Αίτια δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης

<i>A. Ενδοκρινικά</i>	<i>Γ. Φάρμακα</i>
Υπογοναδισμός (πρωτογενής ή δευτερογενής)	Γλυκοκορτικοειδή
Υπερκορτιζολαιμία (ενδογενής ή εξωγενής)	Ηπαρίνη
Υπερπαραθυρεοειδισμός	Κυκλοσπορίνη Α
Υπερθυρεοειδισμός	Βαρφαρίνη
Χαμηλά επίπεδα καλσιτονίνης;	Μεγάλες δόσεις θυρεοειδικών ορμονών
Υπερπρολακτιναιμία (λόγω υπογοναδισμού)	Αντιεπιληπτικά
Σακχαρώδης διαβήτης τύπου Ι	Χημειοθεραπευτικά που προκαλούν φαρμακευτική γοναδεκτομή
Κύηση και θηλασμός	Ανάλογα GnRH
<i>B. Άλλες παθήσεις</i>	Λίθιο
Κακοήθεις παθήσεις «μυελού των οστών»	Μεθοτρεξάτη
Συστηματική μαστοκύττωση	Χολεστυραμίνη
Πολλαπλό μνέλωμα	<i>Δ. Τρόπος ζωής / γενετικοί παράγοντες</i>
Λεμφο - & Μυελο – υπερπλαστικές νόσοι	Οικογενειακό ιστορικό
Παθήσεις γαστρεντερικού	Εθνικότητα
Πρωτοπαθής χολική κίρρωση	Διατροφικοί παράγοντες
Φλεγμονώδεις παθήσεις εντέρου	Νευρογενής ανορεξία
Κοιλιοκάκη	Χαμηλή πρόσληψη ασβεστίου
Σύνδρομο μετά γαστρεκτομή	Υπερβολική λήψη οινοπνευματωδών ποτών
Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (μάλλον λόγω κορτιζονοθεραπείας)	Υπερβολική λήψη καφέ;
Ομοκυστινουρία	Υπερβολική λήψη πρωτεϊνών
Αιμοχρωμάτωση	Υπερβολική άσκηση
Παθήσεις συνδετικού ιστού	Κάπνισμα
Ρευματοειδής αρθρίτιδα	Καθιστική ζωή
Ατελής οστεογένεση	Ακινησία
Αγγυλοποιητική σπονδυλίτιδα και άλλες	
Παθήσεις νεφρού	
Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια	
Νεφρική σωληναριακή οξέωση	

2.2.3. Οστεοπόρωση από υπερθυρεοειδισμό

Ο υπερθυρεοειδισμός είναι ένα νόσημα που σχετίζεται απόλυτα με την επιτάχυνση του οστικού μεταβολισμού (Εικ. 18).

Η χαμηλή οστική πυκνότητα που σχετίζεται με υπερθυρεοειδισμό αντιμετωπίζεται ουσιαστικά με την καταστολή της θυρεοειδικής λειτουργίας. Πρέπει πάντως να

λαμβάνεται υπ' όψη ότι στις περιπτώσεις των υπερθυρεοειδικών μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών συχνά συνυπάρχει και αυξημένη ιδιοπαθής οστική απώλεια.

Μία πολύ συνηθισμένη περίπτωση δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης είναι η μακρόχρονη έκθεση σε θυρεοειδικά σκευάσματα, ακόμα και αν δίνονται σε δόσεις υποκατάστασης μετά θυρεοειδεκτομή.

2.2.4. Οστεοπόρωση από ψυχογενή ανορεξία

Η ψυχογενής ανορεξία είναι ένα ψυχιατρικό νόσημα που χαρακτηρίζεται από έντονο φόβο για αύξηση του σωματικού βάρους, ενώ αντίθετα το άτομο έχει εξαιρετικά χαμηλό βάρος. Η πάθηση αυτή, που προσβάλλει ιδιαίτερα τη νεαρά ηλικία συνοδεύεται κατά κανόνα από αμμηνόρροια. Είναι φυσικό ότι επειδή η χρονική περίοδος που συμβαίνει η ψυχογενής ανορεξία συμπίπτει με τη δεύτερη δεκαετία της ζωής, οδηγεί σε μεγάλη ελάττωση της οστικής πυκνότητας των ασθενών αυτών.

Η θεραπεία της ψυχογενούς ανορεξίας έγκειται βασικά στη διόρθωση του ψυχιατρικού νοσήματος και σε πολύ μικρότερη έκταση στην αναγκαστική χορήγηση οιστρογόνων, για τη διόρθωση της δευτεροπαθούς αμμηνόρροιας. Παρά ταύτα, και μετά τη διόρθωση της ανορεξίας, η αποκατάσταση της οστικής μάζας είναι πάρα πολύ δύσκολη και εξαρτάται βασικά από τη συνυπάρχουσα αύξηση του σωματικού βάρους.

2.2.5. Οστεοπόρωση από κορτικοστεροειδή

Η χορήγηση κορτικοστεροειδών είναι μια από τις συνηθέστερες αιτίες σπονδυλικών καταγμάτων (Εικ. 19.1). Εκτός από την ιατρογενή πρόκληση οστεοπόρωσης από κορτικοειδή, παρόμοια κλινική εικόνα παρουσιάζεται στην αυξημένη ενδογενή έκκριση κορτιζόνης, δηλαδή το σύνδρομο *Cushing*.

Η παθοφυσιολογία της οστεοπόρωσης από κορτικοστεροειδή είναι πολύπλοκη (Εικ. 19.2), τα κορτικοστεροειδή δρουν βλαπτικά απ' ευθείας στους οστεοβλάστες, αναστέλλοντας τη σύνθεση του κολλαγόνου και την ωρίμανση νέων οστεοβλαστών.

Η μειωμένη εντερική απορρόφηση του ασβεστίου σε άτομα που λαμβάνουν μακρόχρονα κορτικοστεροειδή οφείλεται συμπληρωματικά σε αναστολή της παραγωγής των πρωτεϊνών που διευκολύνουν την ενεργητική απορρόφηση του ασβεστίου στο έντερο.

Μία άλλη αιτία πρόκλησης οστεοπόρωσης από κορτικοειδή είναι η παρατηρούμενη ασβεστιουρία. Τέλος, τα κορτικοστεροειδή μειώνουν την παραγωγή των γεννητικών ορμονών, τόσο των οιστρογόνων, όσο και της τεστοστερόνης.

Χαρακτηριστικό της οστεοπόρωσης από κορτικοειδή είναι ότι η οστική απορρόφηση αφορά περισσότερο στα σπογγώδη, παρά στα φλοιώδη οστά. Περίπου το 30-50% των ασθενών που λαμβάνουν μακρόχρονα κορτικοστεροειδή παρουσιάζουν παθολογικά κατάγματα και οστεονέκρωση των επιφύσεων. Οι ταχύτεροι ρυθμοί οστικής απώλειας αναπτύσσονται μέσα στον πρώτο χρόνο κορτιζονοθεραπείας και αργότερα σταθεροποιούνται. Για το λόγο αυτό τα οστεοπορωτικά κατάγματα σε ασθενείς που λαμβάνουν κορτικοειδή αναπτύσσονται κυρίως το πρώτο χρόνο της θεραπείας.

Η οστική απώλεια παρουσιάζεται κυρίως σε ασθενείς που παίρνουν καθημερινές δόσεις πρεδνιζολόνης μεγαλύτερης των 7,5 mg.

Από θεραπευτικής πλευράς, εκτός από την ιδανική περίπτωση της διακοπής, συνιστάται σημαντική μείωση των κορτικοστεροειδών ή χορήγησή τους ανά διήμερο.

2.2.6. Οστεοπόρωση από μαστοκύττωση

Τα μαστοκύτταρα είναι κύτταρα του συνδετικού ιστού, τα οποία ανευρίσκονται κυρίως στους βλεννογόνους, επίσης όμως αναστέλλουν τις λειτουργίες του μυελού των οστών.

Η συστηματική μαστοκύττωση, δηλαδή η παθολογική αύξηση των μαστοκυττάρων, προκαλεί μεικτές, οστεοπορωτικές και οστεοσκληρυντικές αλλοιώσεις. Συνήθως, η οστεοπόρωση είναι διάχυτη, υπάρχει όμως το ενδεχόμενο κυκλοτερών αραιώσεων στα οστά. Ελαφρότερη μορφή αύξησεως των μαστοκυττάρων, που παρατηρείται σε ορισμένα αλλεργικά νοσήματα, πιθανόν προκαλεί οστεοπόρωση. Στη μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση διαπιστώνεται επίσης μικρή αύξηση των μαστοκυττάρων.

Η διάγνωση της μαστοκύττωσης γίνεται με την ανεύρεση παθολογικών συγκεντρώσεων μαστοκυττάρων. Δεν υπάρχει γνωστή θεραπεία του νοσήματος αυτού.

2.2.7. Οστεοπόρωση από διαβήτη τύπου I

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μία συνήθης αιτία δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης. Αυτό ισχύει κυρίως για τον ινσουλινοεξαρτώμενο διαβήτη (τύπου I), ενώ αντίθετα ο μη ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης τύπου II όχι μόνο δεν προκαλεί οστεοπόρωση, αλλά αντίθετα, πολλές φορές συνοδεύεται από αυξημένη οστική πυκνότητα (Εικ. 20).

Σε ασθενείς με διαβήτη τύπου I είναι αυξημένη η συχνότητα καταγμάτων του περιφερικού σκελετού. Εκτός όμως από τα συνήθη οστεοπορωτικά κατάγματα, στους ασθενείς αυτούς παρατηρούνται κατάγματα από κόπωση των οστών του άκρου ποδός, λόγω της συνυπάρχουσας σε πολλές περιπτώσεις διαβητικής πολυνευρίτιδας. Στους ασθενείς με διαβήτη τύπου I έχει βρεθεί ιστομορφομετρικά μειωμένη οστεοβλαστική λειτουργία, καθώς επίσης χαμηλά επίπεδα οστεοκαλσίνης του ορού. Η χαμηλή οστική μάζα, στους ασθενείς αυτούς, σχετίζεται κατά πάσα πιθανότητα με χαμηλή κορυφαία οστική πυκνότητα.

2.2.8. Οστεοπόρωση από παθήσεις του γαστρεντερικού συστήματος.

Οι παθήσεις του γαστρεντερικού συστήματος έχουν θεωρηθεί σαν υπαίτιες συνδρόμων δυσαπορρόφησης του ασβεστίου και δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης ή και οστεομαλακίας. Εκτεταμένες γαστρεκτομές και εντεροκτομές φαίνεται ότι αυξάνουν την επίπτωση των καταγμάτων πολλά χρόνια μετά τη χειρουργική επέμβαση (Εικ. 21).

2.2.9. Οστεοπόρωση από αλκοολισμό

Η επίδραση του οινοπνεύματος στον σκελετό έχει επισημανθεί από παλιά. Η τοξική αυτή δράση είναι εμφανέστερη σαν ελάττωση της οστικής πυκνότητας και αύξηση της συχνότητας των καταγμάτων. Πάντως, λογική χρήση οινοπνεύματος, όχι μόνο δεν ελαττώνει την οστική πυκνότητα, αλλά μπορεί να σχετίζεται με αύξηση αυτής.

2.2.10. Δύο άλλες πιο σπάνιες μορφές οστεοπόρωσης είναι : Οστεοπόρωση των Sudeck - Kilbock (Οξεία ατροφία των οστών)

Πρόκειται περί ιδιαίζουσας μορφής οστεοπορώσεως, δηλαδή παρατηρείται επί διαστρεμμάτων και καταγμάτων. Ο μηχανισμός της οστεοπορώσεως αυτής έχει σχέση με την αύξηση της αγγειώσεως των οστών και αποδίδεται σε νευρογενή δράση.

Η οστεοπόρωση του *Sudeck* είναι διάφορος της οστεοπορώσεως εξ αδρανείας, δηλαδή παρατηρείται μετά μακροχρόνια ακινητοποίηση των οστών. Παρατηρείται στα οστά των άκρων χειρών και ποδιών και στο περιφερειακότερο σημείο της περιοχής της κακώσεως. Το περίεργο είναι, ότι εμφανίζεται και κατόπιν ασήμαντου σχετικά κακώσεως, ως ήπιας θλάσεως καθώς και σε οστά που δεν είναι ακινητοποιημένα. Οι συνήθεις κακώσεις που προκαλούν το σύνδρομο είναι το κάταγμα της κάτω επιφύσεως της κερκίδος και το αμφισφύριο κάταγμα του ποδιού.²³

2.2.11. Οστεοπόρωση εξ αδρανείας

Από τους βασικούς παράγοντες που ωθούν τους οστεοβλάστες σε παραγωγή οστεοειδούς ουσίας είναι και τα φυσιολογικά ερεθίσματα του βάρους του σώματος και των κινήσεων.

Τα μηχανικά αυτά ερεθίσματα ονομάστηκαν από τον *Zug* και τον *Druck*: **Ολκή και πίεσις.**

Η ολκή συμβάλλει στην κατά πάχος αύξηση του οστού, ενώ η πίεση στην κατά μήκος ανάπτυξη αυτού. Την επίδραση των μηχανικών ερεθισμάτων στο οστό μελέτησαν οι *Hóter* και *Volkman* και οι *Deplech* και *Volf* διατύπωσαν την ομώνυμη θεωρία, μ' αυτήν η αυξημένη πίεση αναστέλλει την αύξηση του οστού, ενώ επί ελαττωμένης πίεσης και ολκής αυτή παράγεται. Οι σχέσεις πίεσης και ολκής κατά την περίοδο της ανάπτυξης του οστού δεν είναι απλές και δεν είναι δυνατόν να εξηγηθούν.

Ακινητοποίηση μέλους επί μακρόν με γύψινο επίδεσμο οδηγεί σε οστεοπόρωση των οστών του ακινητοποιημένου μέλους. Άτομα που παραμένουν κλινήρη για οποιονδήποτε λόγο πάνω από 4-5 εβδομάδες δυνατόν να εμφανίσουν γενικευμένη οστεοπόρωση του σκελετού.

Η έλλειψη των φυσιολογικών ερεθισμάτων ολκής και πίεσης οδηγούν σε πλημμελή παραγωγή οστεοειδούς ουσίας. Συνεπάγεται την ελαττωμένη πρόσληψη ασβεστίου και φωσφόρου από τον οστίτη ιστό με αποτέλεσμα την αύξηση από τους νεφρούς απέκκριση αυτών, την παραγωγή λίθων και την πρόκληση κολικών.

Η θεραπεία της εξ αδρανείας οστεοπόρωσης επέρχεται αυτόματα με την έναρξη και προόδου της κανονικής λειτουργίας του οργανισμού. Η χορήγηση φαρμάκων της σειράς της αδρεναλίνης ασκεί ευνοϊκή επί της νόσου επίδραση.²³

2.2.12. Ανδρική οστεοπόρωση

Τα τελευταία χρόνια το πρόβλημα της οστεοπόρωσης και των επιπτώσεών της στην υγεία των πασχόντων έχει εμβαθυνθεί. Λόγω της μεγάλης προσπάθειας για ενημέρωση, με στόχο την πρόληψη της νόσου, η νόσος έχει γίνει αρκετά γνωστή. Αλλά όμως στο νου των περισσότερων ατόμων έχει γίνει σύνδεση της οστεοπόρωσης με τις γυναίκες.

Πράγματι η επίπτωσή της είναι μεγαλύτερη στις γυναίκες, όμως παρατηρείται και στους άνδρες, σε σημαντικά μικρότερο βαθμό με αποτέλεσμα οι εργασίες που αναφέρονται στην ανδρική οστεοπόρωση να είναι ελάχιστες.

Δεδομένα βέβαια υπάρχουν και δείκτης τους είναι τα κατάγματα ιδίως του ισχίου. Αυτό συμβαίνει διότι η οστεοπόρωση στους άνδρες είναι τύπου II με προβολή κυρίως στα φλοιώδη οστά και κατάγματα τη κεφαλής του μηριαίου οστού.

Το 1990 το 30% των 1,66 εκατομμυρίων καταγμάτων του ισχίου που πιστοποιήθηκαν παγκοσμίως, αφορούσε άνδρες. Ενώ από τους άνδρες που φθάνουν στην ηλικία των 90 ετών 1 στους 6 έχει υποστεί κάταγμα ισχίου. Στους άνδρες η απώλεια οστικής μάζας αρχίζει από την ηλικία των 45 ετών περίπου, και με ρυθμό απώλειας 0,1 – 0,3 % ετησίως συνεχίζεται μέχρι την γεροντική ηλικία.

Όσον αφορά τη διαφορά που υπάρχει στην συχνότητα της οστεοπόρωσης στα δύο φύλα έχουν διευκρινιστεί αρκετοί παράγοντες.

- Η ορμονική λειτουργία των όρχεων, διαρκεί περισσότερα χρόνια και η πτώση της τεστοστερόνης δεν είναι απότομη (Εικ. 22). Αρχίζει στα 50-60 χρόνια και είναι βραδεία. Όμως υπάρχει σαφώς συσχέτιση των επιπέδων τεστοστερόνης και καταγμάτων, που διαπιστώθηκε όταν σε καταγματίες η τεστοστερόνη σε ποσοστό 50-60 % ήταν χαμηλή ενώ σε αντίστοιχη χωρίς κάταγμα ομάδα ήταν 18 %. Η δράση μάλιστα της τεστοστερόνης είναι

γνωστή και γίνεται άμεσα δρώντας στους οστεοβλάστες και τον πολλαπλασιασμό τους, αλλά και έμμεσα με παραγωγή αυξητικών παραγόντων τοπικά, όπως η IGF1.

- Οι άνδρες έχουν υψηλότερη μέγιστη όστινη μάζα, με αποτέλεσμα η σχετική απώλεια να είναι μικρότερη. Να μην ξεχνάμε ότι η περίοδος της ήβης στα αγόρια είναι δύο χρόνια μακρύτερη σε διάρκεια, και συνεισφέρει έτσι στην επιμήκυνση και ισχυροποίηση του οστού.

- Τα οστά των ανδρών είναι μεγαλύτερα και εξακολουθούν να μεγαλώνουν λόγω αύξησης του περιόστεου

- Οι γυναίκες απορροφούν το ασβέστιο λιγότερο ικανοποιητικά από τους άνδρες (Εικ. 23). Παράλληλα μ' αυτό η διατροφή τους για λόγους αποφυγής των λιπαρών, είναι φτωχή σε ασβέστιο και βιταμίνες D, σε όλο το φάσμα των ηλικιών από την εφηβεία και μετά.

- Οι άνδρες πέφτουν λιγότερο από τις γυναίκες, σημειώθηκε μάλιστα σε μελέτη ότι η επίπτωση ήταν μισή περίπου στους άνδρες (19% με 34%) αν και σε ηλικίες άνω των 75 ετών η χρήση ηρεμιστικών, μείωση αντανακλαστικών, προβλήματα βάρδισης και μείωσης της αντίληψης εξισορροπούν τα ποσοστά αυτά.

- Τα επίπεδα καλσιτονίνης είναι υψηλότερα στους άνδρες και η δράση της είναι γνωστή πάνω στους υποδοχείς των οστεοκλαστών, με επιβράδυνση της οστικής απορρόφησης.

- Οι άνδρες έχουν προσδόκιμο επιβίωσης χαμηλότερο από τις γυναίκες και δεν «προλαβαίνουν» να φθάσουν σε χαμηλά επίπεδα οστικής μάζας.

Μετά τα ανωτέρω φαίνεται ότι η οστεοπόρωση μπορεί να μην προφθάσει να εκδηλωθεί στους άνδρες. Δεν παρατηρείται τόσο συχνά όσο στις γυναίκες και γι' αυτό το λόγο η πρόληψή της είναι η σημαντικότερη προσφορά, με την γνώση των παραγόντων κινδύνου, κατάχρηση οινοπνευματωδών, καφεΐνης, τσιγάρου ή καθιστική ζωή, η λήψη φαρμάκων που προάγουν την οστεοπόρωση πρέπει να σημειώνονται.

Συνιστάται η λήψη ασβεστίου ή και βιταμίνης D σε ορισμένα άτομα. Σε ποσοστό 50-60% σε άνδρες καταγματίες διαπιστώνεται κάποιο αίτιο, μάλιστα η οστεοπόρωση γνωστής αιτιολογίας (δευτεροπαθής) είναι και η μόνη που είναι συχνότερη στους άνδρες. Στα πλέον γνωστά αίτια περιλαμβάνονται το πολλαπλούν μυέλωμα, σύνδρομο *Cushing*, υπερπαραθυρεοειδισμός, ιδιοπαθής υπερασβεστιουρία, μαστοκόπωση, απογοναδισμός, σκελετικές μεταστάσεις, εγχειρήσεις στομάχου. Ο έλεγχος βέβαια είναι απαραίτητος προς διερεύνηση των ανωτέρων αιτιών και η απουσία της συγκεκριμένης αιτιολογίας, μας

κατευθύνει στο αποτέλεσμα εξ αποκλεισμού στην διάγνωση της ιδιοπαθούς οστεοπόρωσης.

Θεραπεία της ανδρικής οστεοπόρωσης

Όσον αφορά τη θεραπεία της ανδρικής οστεοπόρωσης, υπενθυμίζεται ότι η πρόληψη και οι παράγοντες που αναφέρθηκαν είναι η σημαντικότερη γνώση και προσφορά μας στους υποψήφιους που πρόκειται να πάθουν οστεοπόρωση.

Θεραπευτικά λόγω του ότι η οστεοπόρωση των ανδρών είναι τύπου I I, με ένδεια ασβεστίου και δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό, συνιστάται χορήγηση ασβεστίου. Σε περίπτωση ανεπάρκειας βιταμίνης D δίδεται η 1,25 CO₄I₂D που αυξάνει την εντερική απορρόφηση του ασβεστίου, και διεγείρει την οστεοβλαστική δραστηριότητα. Η χορήγηση φθοριούχων που επίσης έχουν διεγερτική δράση στους οστεοβλάστες, φαίνεται να είναι η καλύτερη θεραπεία στην ανδρική οστεοπόρωση, όμως η δράση κυρίως στα σπογγώδη και όχι στα δοκιδώδη που γίνονται πιο εύθραυστα, δημιουργείται πρόβλημα για ευρεία χρήση. Τα αναβολικά στεροειδή (δεκανοϊκή υανδρολόνη) δεν έχουν συστηματικά μελετηθεί στους άνδρες όπως επίσης και τα διφοσφωνικά.

Φυσικά σε περίπτωση υπογοναδισμού συνιστάται ορμονική υποκατάσταση με τεστοστερόνη. Τέλος, σε περίπτωση ευνούχων ανδρών η καλσιτονίνη έχει δώσει στοιχεία μείωσης της οστικής απώλειας, όπως επίσης και σε ιδιοπαθή οστεοπόρωση γι' αυτό και συνιστάται.²⁴

2.3. ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ ΚΑΙ ΟΣΤΕΟΠΕΝΙΑ:

Ποια η διαφορά;

Ο όρος «οστεοπενία» είναι πιθανό να προβληματίσει και να μπερδέψει κάποιους. Η οστεοπενία και η οστεοπόρωση αφορούν το ίδιο πρόβλημα των οστών, αλλά σε διαφορετική φάση της εκδήλωσής του: Με απλά λόγια, η οστεοπενία είναι ένα στάδιο πριν την οστεοπόρωση, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι εξελίσσεται υποχρεωτικά σε οστεοπόρωση. Ο στόχος της εκάστοτε θεραπευτικής αγωγής είναι να επανέλθει το οστό από την κατάσταση της οστεοπόρωσης σ' αυτήν της οστεοπενίας. Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας

(Π.Ο.Υ), έχει χωρίσει τις γυναίκες σε τρεις κατηγορίες με βάση την κατάσταση του σκελετού τους:

- Τις φυσιολογικές.
- Όσες έχουν οστεοπενία.
- Όσες έχουν οστεοπόρωση.

Ένας ακόμη όρος που μπορεί να μπερδέψει κάποιους είναι η «**οστική μαλάκυνση**». Πρόκειται για μία σπάνια νόσο που οφείλεται σε έλλειψη βιταμίνης D. Τα οστά του πάσχοντος γίνονται πιο μαλακά, με αποτέλεσμα να χάνουν το φυσιολογικό τους σχήμα. Σε μεγάλες ηλικίες (άνω των 70 ετών), μπορεί να συνυπάρχουν οστεοπόρωση και οστική μαλάκυνση.²

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

3.1. ΠΟΙΟΥΣ ΑΦΟΡΑ Η ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

α) Σχεδόν όλους τους ανθρώπους της τρίτης ηλικίας, με αποτέλεσμα σοβαρή αναπηρία και χαμηλή ποιότητα ζωής.

β) Τις γυναίκες στα πρώτα 10 χρόνια μετά την εμμηνόπαυση.

γ) Άτομα που έκαναν παρατεταμένη χρήση φαρμάκων. Όπως: κορτιζόνη, αντιπηκτικά, αντιεπιληπτικά, διουρητικά, καθώς και εκείνους που πάσχουν από παθήσεις των ενδοκρινών αδένων.

δ) Όσους υποχρεωτικά περνούν μεγάλες περιόδους ακινησίας.

ε) Όσους κάνουν κατάχρηση καπνίσματος και αλκοόλ.²⁵

3.2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

Παράγοντες κινδύνου είναι κάποιο χαρακτηριστικό, συνήθεια, τρόπος ζωής ή διατροφής που η ύπαρξή του συνδέεται με την πιθανότητα εκδήλωσης μιας νόσου, όχι απαραίτητα αιτιολογικά αλλά κατά συνάφεια.²⁶

Για την οστεοπόρωση ο προσδιορισμός κάποιου συγκεκριμένου αιτίου δεν είναι δυνατός σε κάθε περίπτωση. Παρακάτω, περιγράφονται ορισμένοι γενικοί παράγοντες κινδύνου και μια σειρά από κλινικές καταστάσεις στις οποίες παρατηρείται συχνότερα η οστεοπόρωση.⁶

Οι δύο κυριότεροι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη της οστεοπόρωσης, είναι η χαμηλή οστική μάζα που υπάρχει κατά τη σκελετική ωρίμανση, (χαμηλή κορυφαία οστική πυκνότητα) και το μέγεθος της οστικής απώλειας που ακολουθεί.¹⁰

Η κορυφαία οστική πυκνότητα καθορίζεται από γενετικούς παράγοντες αλλά και περιβαλλοντικοί παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο⁹.

Ορισμένοι παράγοντες κινδύνου είναι καλά μελετημένοι, ενώ ορισμένοι άλλοι είναι ανεπαρκώς καθορισμένοι⁹.

Πίνακας: Παράγοντες κινδύνου της οστεοπόρωσης

- Γενετικοί παράγοντες – κληρονομικότητα
- Χαμηλή οστική πυκνότητα
- Υπογοναδισμός
- Έλλειψη βιταμίνης D
- Ηλικία
- Φυλή
- Φύλο
- Προηγούμενα κατάγματα
- Κάπνισμα
- Δυσαπορρόφηση
- Προηγούμενος υπερθυρεοειδισμός
- Καθιστικός τρόπος ζωής
- Καφές
- Βενζοδιαζεπίνες και αντιεπιληπτικά
- Μικρό βάρος ή απώλεια βάρους
- Υψηλό ανάστημα
- Ιστορικό συχνών πτώσεων
- Αύξηση ρυθμού οστικού μεταβολισμού (αύξηση των δεικτών του οστικού μεταβολισμού).
- Γεωμετρία του οστού
- Αλκοόλ
- Έλλειψη ασβεστίου
- Φτώχνη φυσική λειτουργία (αδυναμία μυών)
- Χρόνια προβλήματα υγείας
- Κορτικοστεροειδή

3.2.1. Γενετικοί παράγοντες – Κληρονομικότητα

Οι γενετικοί παράγοντες πιθανότατα ευθύνονται κατά 70% για την ποικιλομορφία στη μέγιστη οστική μάλα.²⁷ Το δυναμικό της οστικής μάζας είναι ένας παράγοντας γενετικά καθορισμένος.²⁸ Η οστική πυκνότητα εφήβων γυναικών σχετίζεται άμεσα με αυτή των γονιών τους. Μελέτες των *Tylavsky* το 1989 και *Seeman* το 1990, έδειξαν ότι ο κόρες οστεοπορωτικών γονιών φαίνεται να έχουν χαμηλότερη οστική πυκνότητα απ' ό τι αναμένεται σε φυσιολογικούς μάρτυρες.

Υπάρχουν ακόμη ολόκληρες οικογένειες οστεοπορωτικών ασθενών χωρίς να εντοπίζεται συγκεκριμένος παθολογικός παράγοντας. Η ισχυρή επίδραση του γενετικού μηχανισμού στη δόμηση φαίνεται κυρίως από μελέτες των *Smith* το 1973 και *Christian* το 1989, επί μονοζυγωτικών ή διζυγωτικών διδύμων. Πράγματι, η διακύμανση ης οστικής πυκνότητας είναι μικρότερη σε μονοζυγωτικά απ' ό τι σε διζυγωτικά δίδυμα.²⁹

3.2.2. Χαμηλή οστική πυκνότητα

Η κορυφαία οστική πυκνότητα είναι θεμελιώδης για την παθογένεια της οστεοπόρωσης. Η επίτευξη πολύ υψηλής κορυφαίας οστικής πυκνότητας καθιστά ελάχιστη την πιθανότητα εμφάνισης οστεοπόρωσης στη μετέπειτα ζωή, ενώ αντίθετα, η επίτευξη χαμηλής κορυφαίας οστικής πυκνότητας οδηγεί κατά πάσα πιθανότητα, μετά την τέταρτη, δεκαετία της ζωής, σε οστεοπόρωση, όπως αναφέραμε στα προηγούμενα κεφάλαια.¹⁵

3.2.3. Παράγοντες κινδύνου που αφορούν τις γυναίκες

α) Υπογοναδισμός (προεμμηνοπαυσιακή ανεπάρκεια οιστρογόνων)

Παθήσεις και καταστάσεις που συνδυάζονται με πρωτογενή ή δευτερογενή αμηνόρροια (μη ύπαρξη περιόδου), ανάλογα με το χρόνο εμφάνισης, έχουν σαν αποτέλεσμα την αδυναμία επίτευξης κορυφαίας οστικής μάζας ή την ταχεία απώλεια οστού, ώστε να οδηγούν σε οστεοπόρωση και να προδιαθέτουν σε οστεοπορωτικά κατάγματα.¹

Η οστεοπόρωση εδώ έχει σχέση με το χαμηλό επίπεδο της οιστρογόνου ορμόνης. Δύο κατηγορίες υψηλού κινδύνου είναι οι γυναίκες με νευρική ανορεξία, οι οποίες ακολουθούν ένα διαιτολόγιο ισοδύναμο με πείνα, και οι νεαρές γυναίκες που αθλούνται εντατικά και ακολουθούν ένα πολύ αυστηρό διαιτολόγιο. Όταν ο οργανισμός δέχεται τόσες μικρές ποσότητες τροφών, ώστε η αναλογία λίπους - μυών να ελαττώνεται, αντιδρά με τη διακοπή παραγωγής οιστρογόνου ορμόνης για να προφυλάξει την υποσιτιζόμενη γυναίκα από μία πιθανή εγκυμοσύνη (Εικ. 24)³.

β) Εμμηνόπαυση και πρόωρη εμμηνόπαυση (υστερεκτομή και χειρουργική αφαίρεση των ωοθηκών)

Όσο νωρίτερα αντιμετωπίζεται η εμμηνόπαυση με την άμεση συνέπεια της ανεπάρκειας οιστρογόνου ορμόνης, τόσο πιο μεγάλος είναι ο κίνδυνος της οστεοπόρωσης (Εικ. 25).³

Μετά την εμμηνόπαυση η γυναίκα χάνει φυσιολογικά οστούς με ρυθμό 0,5 – 1,5% το χρόνο. Ο ρυθμός αυτός είναι γρηγορότερος τα πρώτα πέντε μετεμμηνοπαυσιακά χρόνια, ακολούθως δε, μειώνεται προοδευτικά μέχρι το 15^ο μετεμμηνοπαυσιακό χρόνο.

Συνήθως η εμμηνόπαυση παρουσιάζεται το 45^ο – 55^ο έτος της ηλικίας, αλλά προοδευτική ελάττωση των οιστρογόνων έχει αρχίσει αρκετά χρόνια πριν. Πρόωρη θεωρείται η εμμηνόπαυση που εμφανίζεται πριν το 40^ο έτος της ζωής. Στις περιπτώσεις αυτές η συχνότητα οστεοπόρωσης είναι αυξημένη. Μια πολύ συχνή περίπτωση εμμηνόπαυσης είναι η χειρουργική αφαίρεση των ωοθηκών. Στις περιπτώσεις αυτές, λόγω της απότομης πτώσης των οιστρογόνων ο ετήσιος ρυθμός οστικής απώλειας είναι πολύ μεγαλύτερος και επομένως, όλες αυτές οι γυναίκες έχουν περισσότερη ανάγκη προστασίας από την οστεοπόρωση.¹⁵

Η Εθνική Εταιρεία Οστεοπόρωσης αναφέρει ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό γυναικών, από 60 έως 69 ετών, που πάσχουν από οστεοπόρωση, είχαν πρόωρη εμμηνόπαυση, ενώ οι περισσότεροι γιατροί προτείνουν τη θεραπεία αποκατάστασης ορμονών για την αντιμετώπιση των πλέον εμφανών και άμεσων συμπτωμάτων της εμμηνόπαυσης, όπως ξαφνικές έντονες ερυθριάσεις και βραδινές εφιδρώσεις, συχνά αμελούν να τη χορηγήσουν για την προστασία από την οστεοπόρωση. Τέλος, η ίδια εταιρεία, έχει δώσει στατιστικές που δείχνουν ότι μόνο δύο (2) στις 100 γυναίκες που έχουν υποβληθεί σε υστερεκτομή και αφαίρεση των ωοθηκών προσέφυγαν στη θεραπεία HRT³.

γ. Κύηση και γαλουχία

Η κύηση και η γαλουχία οδηγούν προσωρινά σε μείωση της οστικής πυκνότητας, η οστική όμως αυτή απώλεια τελικά αποκαθίσταται. Αυτό δεν συμβαίνει στην εφηβική εγκυμοσύνη. Σήμερα, οι περισσότεροι ερευνητές θεωρούν ότι αυξημένο κίνδυνο για οστεοπόρωση παρουσιάζουν οι γυναίκες που δεν έχουν παιδιά.¹⁵

3.2.4. Ηλικία

Στα ηλικιωμένα άτομα μετά την ηλικία των 75 ετών παρατηρείται απώλεια οστού σχετιζόμενη με την ηλικία.⁶ Μερικά προβλήματα φυσιολογικά της ηλικίας, επίσης αυξάνουν την πιθανότητα της οστεοπόρωσης. Όταν γίνει κανείς ηλικιωμένος δεν απορροφά ασβέστιο όπως όταν ήταν νέος και η διατροφή του έχει την τάση να 'ναι φτωχή σε ασβέστιο, γι' αυτό αυξάνει η πιθανότητα να εμφανιστούν χαμηλά επίπεδα ασβεστίου στο αίμα, και να αυξηθεί η οστική απορρόφηση. Η έκκριση της καλσιτονίνης η οποία εμποδίζει την απορρόφηση μειώνεται με την ηλικία, ενώ η έκκριση της ΡΤΗ

(παραθορμόνης) η οποία διεγείρει την απορρόφηση βρέθηκε ότι αυξάνει με την ηλικία. Με την πάροδο της ηλικίας χρειάζεται περισσότερη βιταμίνη D για την κατάλληλο απορρόφηση του ασβεστίου και δεν την παίρνει κανείς πάντοτε, ειδικά εάν δεν εκτίθεται αρκετά συχνά στον ήλιο.²⁸

Αυτά εξηγούν την ευκολία με την οποία οι ηλικιωμένοι παθαίνουν κατάγματα – ιδιαίτερα στο μηριαίο οστό – και παραμορφώσεις του σκελετού.¹⁷ Έπειτα, αν δεν ασκείστε αρκετά, τότε έχετε πιθανότατα μεγαλύτερο κίνδυνο να αποκτήσετε οστεοπόρωση.²⁸ Δεν χρειάζεται να πούμε ότι δεν υποδεικνύονται τα βίαια σπορ ούτε και η κουραστική σωματική δραστηριότητα: κι αν υπάρχουν μερικοί ηλικιωμένοι με ιδιαίτερο σφρίγος, αυτοί με την εξαίρεσή τους δεν κάνουν άλλο από το να επιβεβαιώνουν τον κανόνα.¹⁷

3.2.5. Φυλή

Μεγάλες διαφορές υπάρχουν μεταξύ ατόμων που ανήκουν στις διάφορες ανθρώπινες φυλές. Μελέτες δείχνουν συχνότητα εμφάνισης των καταγμάτων στις διάφορες γεωγραφικές περιοχές. Για παράδειγμα η μαύρη φυλή αναπτύσσει μεγαλύτερη κορυφαία οστική μάζα και στις γυναίκες και στους άνδρες με αποτέλεσμα πολύ μικρότερη επίπτωση των καταγμάτων κάθε τύπου (Εικ. 26) .

Οι γυναίκες Ασιατικής καταγωγής έχουν μικρότερη κορυφαία οστική μάζα από τις λευκές γυναίκες. Ωστόσο τα άτομα της μαύρης και της κίτρινης φυλής διατρέχουν μικρότερο κίνδυνο για κατάγματα από αυτά της λευκής φυλής.¹²

Ειρωνικά η οστεοπόρωση είναι μια αρρώστια των προνομιούχων. Εμφανίζετε στις κοινωνίες της αφθονίας της Β. Αμερικής, της Ευρώπης ή της Σκανδιναβίας, παρά στους κατοίκους του τρίτου κόσμου. Κανείς δεν ξέρει θετικά γιατί οι κακοσιτιζόμενοι αγρότες των φτωχών χωρών δεν παρουσιάζουν οστεοπόρωση, ενώ τα καλοσιτιζόμενα αδέλφια τους σπάνε συνεχώς τα κόκαλά τους. Υπάρχουν βέβαια πολλές εκδοχές. Η πρόσληψη μεγάλων ποσών πρωτεΐνης και ο καθιστικός τρόπος ζωής πολλών ατόμων στις βιομηχανικές κοινωνίες, μπορούν επίσης να συμβάλλουν στην υψηλότερη συχνότητα οστεοπόρωσης.²⁸

Οι φυλετικές διαφορές της πυκνότητας παραμένουν ακόμα και μετά από την μετακίνηση των ατόμων σε άλλες γεωγραφικές περιοχές.

3.2.6. Σωματικός τύπος και βάρος

Άτομα με μερικά φυσικά χαρακτηριστικά είναι σε πολύ μεγαλύτερο κίνδυνο για οστεοπόρωση. Μικρή σωματική διάπλαση, δηλαδή: κοντά άτομα έχουν μικρό σκελετό και λιγότερη οστική μάζα που σημαίνει μεγάλο κίνδυνο από τη φυσική απώλεια οστού που συνοδεύει την ηλικία.²⁸

Οι παχύσαρκες γυναίκες προστατεύονται από ταχεία οστική απώλεια, σε σχέση με τις αδύνατες, μετά την εμμηνόπαυση. Ο μετεμμηνοπαυσιακός λιπώδης ιστός έχει την ικανότητα να μεταβολίζει τα ασθενή ανδρογόνα του σώματος, σε οιστρογόνα τα οποία προστατεύουν την οστική μάζα.²⁸

Με τη λέξη παχυσαρκία θεωρούμε άτομα με σωματικό βάρος μεγαλύτερο του 10% από το ιδεώδες βάρος.¹⁵ Μια ιδέα είναι ότι το παραπάνω βάρος πραγματικά διεγείρει το σχηματισμό οστού και στα δύο φύλα, λόγω του αυξημένου φορτίου που τίθεται πάνω στη σπονδυλική στήλη. Λογικό στρες στο σκελετό θεωρείται γενικά καλό ερέθισμα για την ανάπτυξη του οστού.²⁸

3.2.7. Ιστορικό συχνών πτώσεων

Σχεδόν όλα τα οστεοπορωτικά κατάγματα προέρχονται συνήθως από πτώση. Αν και μόνο 2% - 5% των πτώσεων των ηλικιωμένων καταλήγουν σε κατάγματα, η συχνότητα των πτώσεων και η «μηχανική» της πτώσης αλλάζουν με την ηλικία. Οι αλλαγές αυτές είναι αποτέλεσμα της ελαττωμένης μυϊκής μάζας, της σταθερότητας στο βάδισμα και στη στάση, της κακής διατροφής, της κακής όρασης και της λήψης ορισμένων φαρμάκων. Εκείνο που έχει όμως μεγαλύτερη σημασία είναι, όχι μόνο η πτώση, αλλά και ο τρόπος πτώσης. Οι ηλικιωμένοι, σε αντίθεση με τους νέους, πέφτουν στα πλάγια, το ισχίο προσκρούει στο έδαφος. Πέφτοντας λοιπόν στο πλάι ο μείζων τροχαντήρ δέχεται την πίεση και οδηγεί σε κάταγμα του ισχίου (Εικ. 27).¹

3.2.8. Σωματική αδράνεια – Καθιστικός τρόπος ζωής

Η επίδραση της σωματικής αδράνειας στην οστική απώλεια που παρατηρείται έχει δειχθεί κυρίως σε άτομα που έχουν ακινητοποιηθεί ή ζουν καθιστική ζωή. Τα άτομα αυτά χάνουν σημαντικές ποσότητες οστικής μάζας. Περισσότερο προσβάλλονται τα κάτω άκρα, παρά τα άνω και ελάχιστα το κρανίο.¹⁵

Ιδιαίτερα τα σπογγώδη οστά χάνουν τεράστια ποσά οστικής μάζας σε σύντομο χρονικό διάστημα. Παθογενετικά, αποστέρηση του μέλους από τα κινητικά του ερεθίσματα επδρά στο ρυθμό της ανακατασκευής των οστών με αποτέλεσμα να αποστερεί η οστεόλυση της οστεοπαραγωγής.¹⁸

Ακραία παραδείγματα οστεοπόρωσης από ακινητοποίηση είναι η παραπληγία και οι διαστημικές πτήσεις. Η παρατηρούμενη στις περιπτώσεις αυτές οστική απώλεια, κυρίως των κάτω άκρων, επιταχύνεται το πρώτο μετά την παράλυση έτος και μετά σταθεροποιείται. Οι συστηματικές παθητικές ασκήσεις των κάτω άκρων των παραπληγικών αυτών ασθενών, δεν βοηθούν στην αποκατάσταση της οστικής πυκνότητας.¹⁵

3.2.9. Διαιτητικοί παράγοντες κινδύνου

Η μεγάλη πλειοψηφία των παραγόντων κινδύνου είναι αυτοί που αφορούν τη διατροφή. Δεν υπάρχει αμφιβολία του «ό,τι τρώτε και ό,τι πίνετε», μπορεί να 'χει μεγάλη επίδραση στα οστά, αλλά συχνά είναι άγνωστος ο ακριβής μηχανισμός με τον οποίο οι ουσίες επιδρούν στο σκελετό, ή τα δεδομένα που υποστηρίζουν την επίδρασή του είναι αδύνατα.²⁸

- **Πτωχή διατροφή σε ασβέστιο:** Η πλούσια σε ασβέστιο διατροφή στην παιδική και εφηβική ηλικία θεωρείται εκ των ουκ άνευ για την αρμονική δόμηση του σκελετού (Εικ. 28).²⁹

Αν με τη διατροφή σας παίρνετε αρκετό ασβέστιο τότε τα οστά αλλά και το αίμα προμηθεύονται κατάλληλα με αυτό το ουσιαστικό μέταλλο. Αν όμως όχι, τότε το φυσιολογικό ισοζύγιο μεταξύ της οστεοσύνθεσης και της απορρόφησης θα διασπασθεί: το σώμα σας θα τραβήξει ασβέστιο από τα οστά για να το κυκλοφορήσει στο αίμα όπου είναι άμεσα πιο σημαντικό.²⁸

- Έλλειψη βιταμίνης D

Η βιταμίνη D διευκολύνει την απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο. Οι διαιτητικές ανάγκες σε βιταμίνη D που απαιτούνται για να ανασταλεί η οστική απώλεια, εξατομικεύονται ανάλογα με την ικανότητα απορρόφησής της από τις τροφές.¹⁵

Η ενδογενή παραγωγή της βιταμίνης D η οποία είναι απαραίτητη για την ασβεστοποίηση των οστών, έχει να κάνει με την διάρκεια της έκθεσης στον ήλιο. Ελλιπής έκθεση στα νεανικά χρόνια, επιβαρύνει τη τυχόν ανεπαρκή πρόσληψη της βιταμίνης από τις τροφές.²⁰ Επίσης, η πρόσληψή της από την ηλιακή ακτινοβολία κυμαίνεται, ανάλογα με την εποχή, τη γεωγραφική περιοχή και την περιεκτικότητα της μελανίνης στο δέρμα. Η χορήγηση βιταμίνης D βοηθά στην αποφυγή της οστικής απώλειας, ιδίως τους χειμερινούς μήνες.¹⁵

- Πρόσληψη χλωριούχου νατρίου

Σημασία έχει η χαμηλή πρόσληψη χλωριούχου νατρίου στην επίτευξη ισοζυγίου του ασβεστίου. Το χλωριούχο νάτριο συμπαρασύρει κατά την αποβολή του από τους νεφρούς σημαντικές ποσότητες ασβεστίου. Πρόσληψη από τις τροφές ½ γραμμαρίου στοιχειακού νατρίου, ισοδυναμεί με τη μη πρόσληψη 1 γραμμαρίου στοιχειακού ασβεστίου από τις τροφές.¹⁵

- Κατάχρηση καφέ και τσαγιού

Ο καφές λειτουργεί ως αρνητικό αντίβαρο καθώς δεν επηρεάζει την απορρόφηση αλλά την απέκκριση του ασβεστίου από τα νεφρά. Πιστεύεται ότι η δράση του έχει να κάνει με την αυξημένη διουρητική ικανότητα της καφεΐνης που με την αύξηση των ούρων συμπαρασύρει και το ασβέστιο που χάνεται έτσι άσκοπα,²⁰ αναπτύσσοντας αρνητικό ισοζύγιο ασβεστίου και επομένως οστεοπόρωση.¹⁵

Εξάλλου η διαδεδομένη συνήθεια του πρωινού καφέ, ακόμη και αν αυτός πίνεται με λίγο γάλα, εκτοπίζει από το πρωινό το ποτήρι με το γάλα που θα 'πρεπε να υπάρχει, μειώνοντας έτσι την ημερήσια πρόσληψη ασβεστίου σημαντικά.

- Υπερκατανάλωση αλκοόλ

Η αυξημένη πρόσληψη οινοπνευματωδών ποτών, είναι ένας σημαντικός λόγος πρόκλησης οστεοπόρωσης, ειδικότερα στους άνδρες, αλλά και σε νέες προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες.¹⁵

Οι **Friday** και **Howard** το 1991 έδειξαν ότι το οινόπνευμα έχει τοξική δράση στα οστικά κύτταρα αυξάνοντας τη λειτουργία των οστεοκλαστών και μειώνοντας την λειτουργία των οστεοβλαστών in Vitro. Τα επίπεδα οστεοκαλσίνης (βιοχημικός δείκτης οστικού σχηματισμού) στον ορό των αλκοολικών ασθενών είναι σημαντικά μικρότερα σε σχέση με αυτά των φυσιολογικών ατόμων.

Άλλοι παράγοντες που συμβάλλουν στη μείωση της οστικής πυκνότητας των αλκοολικών ασθενών, είναι η μειωμένη πρόσληψη πρωτεϊνών, η συνυπάρχουσα κίρρωση του ήπατος και η μείωση των επιπέδων της τεστοστερόνης.³⁰

Τέλος, στην νοοτροπία των ανθρώπων που πίνουν συστηματικά ή αρκετά συχνά, δεν ταιριάζει η κατανάλωση γάλακτος. Το ποτήρι τους γεμίζει μόνο με ποτό συνήθως.²⁰ Σε μια πρόσφατη μελέτη, ανάμεσα σε άνδρες που έπιναν για κοινωνικούς λόγους – ένα ή δύο ποτά την ημέρα – βρέθηκε ότι έχουν διπλάσιο αυξημένο κίνδυνο για οστεοπόρωση.²⁸

- Υπερβολική διατροφή με λευκώματα

Η υπερβολική διατροφή με λευκώματα είναι δυσμενής παράγοντας για τη διατήρηση της οστικής πυκνότητας. Αυτό οφείλεται στο ότι τα λευκώματα είναι πλούσια σε φώσφορο,¹⁵ και επιπλέον προκαλούν χημική οξέωση. Γενικά, η σωστή διατροφή τόσο σε υδατάνθρακες, όσο σε λίπη και πρωτεΐνες παίζει σπουδαίο ρόλο στον ρυθμό οστικής απώλειας.

Η υπερβολική κατανάλωση πρωτεϊνών προκαλεί απώλεια του ασβεστίου στα νεφρά. Η υπερκατανάλωση λιπών από την άλλη μεριά ευνοεί την απώλεια του ασβεστίου με τη δημιουργία σαπώνων στο έντερο που δεσμεύουν το ασβέστιο κατά το σχηματισμό τους χωρίς να απορροφούνται. Και στις δύο περιπτώσεις το ισοζύγιο του ασβεστίου για τον οργανισμό είναι αρνητικό.²⁰

Τέλος η λήψη τροφής ανά τακτά χρονικά διαστήματα και όχι μια φορά την ημέρα μειώνει την οστική απορρόφηση.¹⁵

3.2.10. Κατάγρηση καπνίσματος

Το κάπνισμα κουβαλάει επίσης ένα αυξημένο κίνδυνο για οστεοπόρωση. Γυναίκες που καπνίζουν περισσότερα από 20 τσιγάρα καθημερινά θεωρούνται ότι έχουν αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση οστεοπόρωσης. Αυτό πιθανόν οφείλεται στο γεγονός ότι οι καπνίστριες είναι μικρότερου σωματικού βάρους, έχουν νωρίτερα εμμηνόπαυση (η έναρξή

της μπορεί να ξεκινήσει πέντε χρόνια νωρίτερα στις δεινές καπνίστριες),³ καταβολίζουν γρηγορότερα τα εξωγενώς χορηγούμενα οιστρογόνα και μάλλον το κάπνισμα έχει μια άμεση τοξική επίδραση στους οστεοβλάστες.¹⁵

Η νικοτίνη, ως αγγειοσυσπαστική ουσία ενδεχομένως προκαλεί παρόμοια δράση και στα αγγεία του οστίτη ιστού, δημιουργώντας ανεπαρκείς συνθήκες αιμάτωσης και θρέψης, άρα και οστά κακής ποιότητας.²⁰ Επομένως ο κίνδυνος εμφάνισης οστεοπόρωσης είναι αυξημένος στους καπνιστές, τόσο στις γυναίκες, όσο και στους άνδρες (Εικ 29).

Οι παθητικοί καπνιστές κινδυνεύουν επίσης. Αναλύσεις αίματος έχουν καταδείξει ότι ένας παθητικός καπνιστής, εισπνέει το ένα πέμπτο της νικοτίνης που εισπνέετε από τον καπνιστή μέσα στον ίδιο χώρο.³

3.2.11. Λήψη φαρμακευτικών ουσιών

Η λήψη διαφόρων φαρμακευτικών ουσιών μπορεί να αυξήσει την απώλεια ασβεστίου από τα ούρα, να μειώσει την απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο και να αυξήσει την αποδόμηση κολλαγόνου στα οστά. Άλλες πάλι ουσίες παρεμβαίνουν στο μεταβολισμό της βιταμίνης D.¹⁵

- Κορτιζόνη

Η κορτιζόνη είναι η σπουδαιότερη ουσία που επιφέρει διαταραχή. Η ιατρογενής οστεοπενία από κορτικοειδή είναι η κυριότερη αιτία οστεοπόρωσης. Η επιβλαβής αυτή δράση των κορτικοειδών που ασκείται στα οστά και στο μεταβολισμό του ασβεστίου και φωσφόρου είναι δόσοεξαρτώμενη και χρονοεξαρτώμενη. Αιτιολογικά, μπορεί να οφείλεται σε ενδογενή υπερέκκριση κορτικοειδών (νόσος *Cushing*) ή σε εξωγενή χορήγηση αυτών (ρευματικά νοσήματα ή άλλες παθολογικές καταστάσεις που θεραπεύονται με υψηλές δόσεις κορτικοειδών).³¹

Τα κορτικοειδή αυξάνουν την οστική απώλεια με αρκετούς τρόπους:

- α) ελαττώνουν την απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο,
- β) αυξάνουν την απέκκριση του ασβεστίου από τους νεφρούς,
- γ) αναστέλλουν απ' ευθείας τον οστικό σχηματισμό,
- ε) αναστέλλουν τη δράση της βιταμίνης D και
- στ) ελαττώνουν την έκκριση των στεροειδικών γονάδων, συμβάλλοντας έτσι στην οστεοβλαστική έκπτωση και στην απώλεια του οστού.³¹

- Αντιπηκτικών

Η μακρόχρονη χορήγηση αντιπηκτικών φαρμάκων, κυρίως της ηπαρίνης, αναφέρεται σαν αίτιο πρόκλησης οστεοπορωτικών καταγμάτων. Η ηπαρίνη φαίνεται να προκαλεί αύξηση της οστικής απορρόφησης και μείωση του οστικού σχηματισμού με ένα μηχανισμό που δεν έχει αποσαφηνιστεί εάν είναι άμεσος ή έμμεσος. Η εμφάνιση καταγμάτων, σε ασθενείς που λαμβάνουν ηπαρίνη, προϋποθέτει δόσεις 15000 IU ημερησίως και διάρκεια θεραπείας μεγαλύτερη από τρεις μήνες.³⁰

- Αντιόξινα

Τα αντιόξινα σκευάσματα του αργιλίου μπορεί να προκαλέσουν οστεομαλακία όταν χορηγηθούν σε υψηλές δόσεις και για μεγάλα χρονικά διαστήματα, επειδή δεσμεύουν τον φώσφορο.¹⁵

- Αντιεπιληπτικά

Μεταβολική οστική νόσος εμφανίζεται στο 10-60% των ασθενών που λαμβάνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα αντιεπιληπτική αγωγή και ειδικότερα παράγωγα της φαινυτοΐνης. Τα αντιεπιληπτικά φάρμακα προκαλούν αύξηση της δραστηριότητας του ηπατικού ενζυμικού συστήματος Pd50, με συνέπεια να αυξάνεται ο καταβολισμός της βιταμίνης D και της 25 – ΟΗD σε ανενεργούς μεταβολίτες. Αυτό έχει σαν συνέπεια την μείωση της απορρόφησης του ασβεστίου από το έντερο, την αύξηση της παραθορμόνης (PTH) και τη μεταβολή της οστικής ανακατασκευής.³¹

Επομένως, όλα τα άτομα που υποβάλλονται σε συστηματική αντιεπιληπτική θεραπεία πρέπει να λαμβάνουν συμπληρωματικά βιταμίνη D¹⁵.

- Θυροειδικά σκευάσματα

Η χορήγηση θυροειδικών σκευασμάτων είναι συνήθης αιτία οστεοπόρωσης. Η χορήγηση ακόμα και φυσιολογικών δόσεων θυροξίνης είναι σε θέση να προκαλέσει σημαντική μείωση της οστικής πυκνότητας. Μετά την εμμηνόπαυση το πρόβλημα γίνεται οξύτερο λόγω της σύγχρονης απουσίας των οιστρογόνων. Σε περίπτωση θυροειδεκτομής η κατάσταση επιδεινώνεται από τη σύγχρονη έκκριση της ενδογενούς καλσιτονίνης.¹⁵

- Ινσουλινοειδή σκευάσματα

Ο ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης συνοδεύεται συχνά από οστεοπόρωση, ενώ σπάνια παρατηρείται οστεοπόρωση στον μη ινσουλινοεξαρτώμενο διαβήτη (διαβήτη τύπου Ι Ι).¹⁵

Η τοξικότητα της γλυκόζης είναι ένα πρόβλημα στη φυσιολογία των οστών, όπως συμβαίνει και με άλλους ιστούς π.χ. τη μικροκυκλοφορία και τη λειτουργία των νεφρών. Σε ασθενείς με σακχαρώδη τύπου Ι παρατηρείται αυξημένη συχνότητα καταγμάτων του περιφερειακού σκελετού.¹

3.2.12. Νοσήματα

- Ενδοκρινολογικά νοσήματα

Ο υπερθυρεοειδισμός επιταχύνει τη συχνότητα ενεργοποίησης των μεταβολικών μονάδων του οστού και αυξάνει την οστεοκλαστική και την οστεοβλαστική λειτουργία. Κατά το 1990, το γεγονός αυτό οδηγεί σε οστεοπόρωση υψηλού ρυθμού οστικής εναλλαγής, στην οποία η ποσότητα του οστού που παράγεται από τους οστεοβλάστες ποτά δεν αντικαθιστά πλήρως την ποσότητα του οστού που έχει απορροφηθεί από τους οστεοκλάστες, κατά τον *Bachar* (1994), ο κίνδυνος της οστεοπόρωσης αυξάνει ανάλογα με τη βαρύτητα και την διάρκεια του υπερθυρεοειδισμού, καθώς και από την παρουσία άλλων παραγόντων κινδύνου, όπως η ανεπάρκεια οιστρογόνων.

Ο πρωτοπαθής υπερθυρεοειδισμός, χαρακτηρίζεται από υπερασβεσταιμία και υψηλά επίπεδα παραθορμόνης (PTH). Η δράση της παραθορμόνης είναι πλέον εκσεσημασμένη στο φλοιώδες παρά στο σπογγώδες οστούν. Για το λόγο αυτό η οστική πυκνότητα μειώνεται περισσότερο στο αντιβραχίο, που αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από φλοιώδες οστούν, παρά στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, που αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από σπογγώδες οστούν. Ενδιάμεσα είναι τα ευρήματα από τον αυχένα του μηριαίου οστού.³⁰

Ο δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός, οδηγεί σε αυξημένη οστική απορρόφηση (αυξημένη οστεοκλαστική δραστηριότητα) και απώλεια οστού. Η καταστολή της οστεοβλαστικής δραστηριότητας για τον οστικό σχηματισμό είναι η άμεση δράση.³¹

Τα άτομα με νεανικό είτε με σακχαρώδη διαβήτη του ενήλικα έχουν μικρότερη οστική μάζα. Σε ορισμένες σειρές η επίπτωση του κατάγματος του ισχίου είναι αυξημένη, αλλά από μελέτες μεγάλων ομάδων διαβητικών ατόμων, δεν αποκαλύπτεται παθολογικός

μεταβολισμός του ασβεστίου είτε και σημαντική οστική νόσος που ειδικά να αποδίδεται στο διαβήτη.¹⁹

- Κακοήθειες αίματος

Στις οστικές εκδηλώσεις του πολλαπλού μυελώματος περιλαμβάνονται οστικός πόνος, οι οστεολυτικές εστίες, τα παθολογικά κατάγματα και η γενικευμένη οστεοπόρωση, κατά τον *Kyle* (1975). Η τελευταία, εμφανίζεται χωρίς άλλες σκελετικές εκδηλώσεις στο 10% των ασθενών. Σύμφωνα με τον *Weinster* (1992), η προσβολή των οστών στο πολλαπλούν μυέλωμα, οφείλεται στην παραγωγή από τα πλασματοκύτταρα IL – 1, TNF-β και IL – 6, που προκαλούν αύξηση της δραστηριότητας των οστεοκλαστών και αναστολή της λειτουργίας των οστεοβλαστών.³¹

- Γαστρεντερικά νοσήματα

Κατά τον *Rao* 1993, μεταβολική οστική νόσος εμφανίζεται σε ασθενείς με γαστρεκτομή *Bilroth* I I, φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου και εντερική παράκαμψη. Στη γαστρεκτομή, η οστεοπόρωση είναι συχνή εάν υπερτερεί η μειωμένη απορρόφηση του ασβεστίου. Στα φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου και στην εντερική παράκαμψη, η οστική νόσος οφείλεται στη μειωμένη απορρόφηση του ασβεστίου και της βιταμίνης D.³⁰

- Χρόνια νοσήματα του ήπατος

Μεταβολική οστική νόσος παρατηρείται σε χρόνια νοσήματα του ήπατος, ιδιαίτερα στην πρωτοπαθή χολική κίρρωση, στη σκληρυντική χολαγγειίτιδα και την αλκοολική κίρρωση.³⁰

- Άλλα νοσήματα

Η περιαρθρική οστεοπόρωση που παρατηρείται σε ασθενείς με ρευματοειδή αρθρίτιδα, προκαλείται από τη δράση και την αλληλεπίδραση διαφόρων παραγόντων και συγκεκριμένα των PGE₂, TNFα, IL – 1, IL – 6 και INF – γ που παράγονται στον αρθρικό υμένα και που μεταξύ των άλλων προκαλούν και αύξηση της οστεοκλαστικής λειτουργίας στα παρακείμενα οστά. Άλλοι παράγοντες, που συμμετέχουν στην οστεοπόρωση της ρευματοειδούς αρθρίτιδας, είναι η μειωμένη κινητικότητα των ασθενών, η χρόνια λήψη κορτικοστεροειδών και ο βαθμός δραστηριότητας της νόσου.³⁰

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Επιδημιολογία της οστεοπόρωσης

Η οστεοπόρωση είναι ένα πολύ συχνό νόσημα. Και οι δύο τύποι ιδιοπαθούς οστεοπόρωσης είναι πολύ συχνοί, από ότι δε προκύπτει από τις επιδημιολογικές μελέτες, ο αριθμός των οστεοπορωτικών ασθενών αυξάνεται παγκοσμίως ραγδαία.¹⁵

4.1. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ ΤΥΠΟΥ Ι (ΜΕΤΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΙΑΚΗ)

Υπολογίζεται ότι 200 εκατομμύρια άτομα πάσχουν από οστεοπόρωση σε ολόκληρο τον κόσμο. Περίπου το 30% όλων των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών έχει κλινικά ευρήματα οστεοπόρωσης τύπου Ι. Τα στατιστικά στοιχεία είναι πραγματικά εντυπωσιακά. Στην Ευρώπη μόνο πάσχουν 30 εκατομμύρια γυναίκες και 3 εκατομμύρια άνδρες, με αποτέλεσμα να συμβαίνουν τουλάχιστον 700.000 κατάγματα του άνω άκρου του μηριαίου οστού ετησίως, με θνητότητα στα άτομα αυτά 20% μέσα στο πρώτο μετά το κάταγμα εξάμηνο. Στην Ιαπωνία, με βάση στοιχεία του Υπουργείου Υγείας, τα κατάγματα του άνω άκρου του μηριαίου οστού αυξήθηκαν μέσα σε 5 χρόνια κατά 50% περίπου (από 53.000 σε 79.000).

Στις Η.Π.Α. έχει διαπιστωθεί αύξηση του προβλήματος την τελευταία δεκαετία. Τα οστεοπορωτικά σπονδυλικά κατάγματα στις Η.Π.Α. εκτιμούνται σε 5 εκατομμύρια ετησίως. Υπολογίζεται ότι στις Η.Π.Α. 25 εκατομμύρια γυναίκες πάσχουν από οστεοπόρωση, με αποτέλεσμα κάθε χρόνο να συμβαίνουν περίπου 1,5 εκατομμύρια οστεοπορωτικά κατάγματα (250.000 στην περιοχή του ισχίου και 500.000 στη σπονδυλική στήλη). Ο αριθμός αυτός υπολογίζεται ότι το 2050 θα φθάσει τα 4,5 εκατομμύρια.

Λόγω της ταχείας αύξησης του προσδόκιμου ζωής, στις αναπτυσσόμενες χώρες, αλλά και της μεγαλύτερης αστικοποίησης των πληθυσμών αυτών, ιδίως της Ασίας, το πρόβλημα της οστεοπόρωσης σύντομα θα μετατεθεί κυρίως στις χώρες αυτές. Με τα στοιχεία αυτά η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.) έχει ορίσει την 24^η Ιουνίου σαν Παγκόσμια ημέρα πρόληψης της οστεοπόρωσης.¹⁵

4.1.1. Επιδημιολογικά στοιχεία οστεοπόρωσης τύπου I στην Ελλάδα

Από Ελληνικής πλευράς, το πρόβλημα της επιδημιολογίας της οστεοπόρωσης παρουσιάζει ενδιαφέρον. Σε έρευνα του ελληνικού πληθυσμού, βρέθηκε ότι το 19,2% των μετεμηνοπαυσιακών γυναικών, είχαν απώλεια ύψους μεγαλύτερης των 4 εκατοστών και επομένως θεωρήθηκαν οστεοπορωτικές. Με το ποσοστό αυτό υπολογίζεται ότι περίπου 400.000 ελληνίδες πάσχουν από κλινικά εμφανή οστεοπόρωση τύπου I.

Επειδή η ανεύρεση των σπονδυλικών οστεοπορωτικών καταγμάτων διαφεύγει πολλές φορές τη διάγνωση, είναι ευκολότερο να μελετηθεί η επιδημιολογία των καταγμάτων του περιφερειακού άκρου της κερκίδας. Είναι φανερό ότι η μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρείται στις ηλικίες 50-65 ετών, περίοδο που συνήθως εκδηλώνονται οι ταχείς ρυθμοί οστικής απώλειας.¹⁵

4.2. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ ΤΥΠΟΥ II (ΓΕΡΟΝΤΙΚΗ)

Τα συχνότερα κατάγματα στη γεροντική ηλικία είναι τα κατάγματα του άνω άκρου του μηριαίου οστού, (διατροχανθήρια ή διαυχενικά). Τα κατάγματα αυτά ποικίλλουν σε τύπους, πράγμα που παίζει σημαντικό ρόλο στη χειρουργική τους θεραπεία. Επειδή, τόσο τα διατροχανθήρια, όσο και τα διαυχενικά κατάγματα, οφείλονται κυρίως στην οστεοπόρωση τύπου I I, θα αναφέρονται μαζί σαν κατάγματα της περιοχής του άνω άκρου του μηριαίου.

Στις Η.Π.Α. τα κατάγματα του άνω άκρου του μηριαίου οστού, το 1989 υπερέβαιναν τις 250.000, υπολογίζεται δε, ότι αυτός ο αριθμός αυξάνεται κάθε χρόνο κατά 5-10 %. Υπολογίζεται ότι από το κάταγμα αυτό πεθαίνουν οι μισές γυναίκες που πεθαίνουν αντίστοιχα από καρκίνο του μαστού. Το πρόβλημα της νοσηρότητας αλλά και της θνητότητας από το οστεοπορωτικό κάταγμα του άνω άκρου του μηριαίου οστού θα γίνει εντονότατο τα επόμενα 50 χρόνια. Το 2040 αναμένεται στις Η.Π.Α. να συμβούν 550.000 κατάγματα της περιοχής του ισχίου. Σημειώνεται ό,τι, παρ' όλο που τα κατάγματα του άνω άκρου του μηριαίου οστού παρουσιάζονται κυρίως στη λευκή φυλή, η ταχεία

αύξηση του πληθυσμού και του μέσου όρου ζωής των άλλων ηπείρων (Ασία, Αφρική) πρόκειται στο μέλλον να μεταθέσουν το πρόβλημα στις περιοχές αυτές.¹⁵

Σύμφωνα με συγκεντρωτικές εκτιμήσεις το 1990 σημειώθηκαν σε παγκόσμια κλίμακα 1.66 εκατομμύρια κατάγματα του ισχίου. Η συντριπτική τους πλειοψηφία οφείλετο σε ήπια πτώση σε οστεοπορωτικό υπόβαθρο αφού μόνο το 10-12 % αποδόθηκε σε έντονο τραύμα ή σε άλλο ιατρικό πρόβλημα. Η επίπτωσή του μετά την ηλικία των 50 ετών διπλασιάζεται στο γυναικείο πληθυσμό κάθε 7-8 χρόνια, έτσι ώστε στην ηλικία των 80 ετών να είναι στις γυναίκες υπετριπλάσια έναντι των ανδρών. Με άλλα λόγια ο κίνδυνος κατάγματος ισχίου στη διάρκεια της ζωής μιας γυναικείας λευκής φυλής, είναι 15,6 % - 17,5 % και ενός άνδρα 5,2 % - 6,0 %.³²

Το επιδημιολογικό αυτό πρότυπο ισχύει στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες και στους λευκούς των Η.Π.Α., όχι όμως και σε άλλες φυλές. Η Μεσογειακή ομάδα μελέτης της οστεοπόρωσης (*MEDOS*) διερεύνησε τα τελευταία χρόνια την επίπτωση του κατάγματος του ισχίου σε έξι χώρες της Νότιας Ευρώπης. Στη μελέτη αυτή επισημάνθηκαν ακόμα και επταπλάσιες διαφορές από χώρα σε χώρα, γεγονός που υποδεικνύει την καίρια συμμετοχή των άλλων παραγόντων (τρόπος ζωής, διατροφή κ.λ.π.) στην εκδήλωση του κατάγματος του ισχίου.³²

Υπολογίστηκε ο σημερινός αριθμός των οστεοπορωτικών καταγμάτων στις 15 χώρες της κοινότητας και έγινε μια πρόβλεψη για τα επόμενα 15 έτη.

Κατά τα επόμενα 50 χρόνια ο ετήσιος αριθμός καταγμάτων του ισχίου αναμένεται να αυξηθεί κατά 135 % ή, με άλλα λόγια, από 414.000 σε 972.000. Η αύξηση αυτή θα είναι αρχικά μεγαλύτερη στους άνδρες, με αποτέλεσμα να μειωθεί η αναλογία γυναίκες/άνδρες. Ωστόσο, αυτή η τάση θα αλλάξει, επαναφέροντας την κυριαρχία των γυναικών στο προσκήνιο. Οι διάφορες χώρες δείχνουν μια διασπορά, η οποία εκδηλώνεται με αύξηση της τάξης του διπλασιασμού των καταγμάτων στη Σουηδία και την Αγγλία έως τριπλασιασμό στην Ισλανδία και αύξηση αυτών στους άνδρες σε χώρες, όπως το Λουξεμβούργο και η Ολλανδία.³³

Η εικόνα των σπονδυλικών καταγμάτων είναι διαφορετική, με αυξημένη την επίπτωση σε άνδρες και γυναίκες στις βόρειες χώρες, στο Βέλγιο και το Λουξεμβούργο, αλλά με τη μικρότερη επίπτωση αυτών στη Γερμανία, Ιταλία και Αγγλία. Η επίπτωση αναμένεται να αυξηθεί κατά 57 %, δηλαδή από 23,7 εκατομμύρια το έτος 2020. Η αναλογία γυναικών προς άνδρες θα εμφανίσει μια μείωση τα πρώτα 20 έτη του επόμενου αιώνα αλλά μετά αναμένεται να αυξηθεί. Η αύξηση του ρυθμού των καταγμάτων θα είναι

μεγαλύτερη στην Πορτογαλία και Ισπανία σε σχέση με Ολλανδία, Λουξεμβούργο και Ιρλανδία.³³

4.2.1. Επιδημιολογικά στοιχεία οστεοπόρωσης τύπου II στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, σε πρόσφατη μελέτη, βρέθηκε ότι το έτος 1992 συνέβησαν 10.953 κατάγματα του άνω άκρου του μηριαίου οστού. Σε προηγούμενες εργασίες μετρήθηκαν τα κατάγματα του άνω άκρου του μηριαίου οστού τα έτη 1977, 1982 και 1987. Υπάρχουν, επομένως, επιδημιολογικά στοιχεία στην Ελλάδα για τα δεκαπέντε έτη 1977-1992.

Κατά το διάστημα 1977-1992 υπήρξε μία μέση ετήσια αύξηση των καταγμάτων του άνω άκρου του μηριαίου οστού της τάξης του 7,6 % έτσι ώστε ο συνολικός αριθμός τους στην Ελλάδα αυξήθηκε από 5.100 το έτος 1977 σε 10.953 κατάγματα το έτος 1992. Αντίστοιχα, κατά το χρονικό αυτό διάστημα η συχνότητα των καταγμάτων του άνω άκρου του μηριαίου οστού, σε άτομα μεγαλύτερα των 50 ετών αυξήθηκε σημαντικά και στα δύο φύλα (από 173,54 κατάγματα / 100.000 κατοίκους το 1977 σε 314,05 κατάγματα / 100.000 κατοίκους το 1992).

Σημειώνεται ότι περίπου το 50 % των ασθενών με κάταγμα του άνω άκρου του μηριαίου οστού, το έτος 1992, ήταν ηλικίας μεγαλύτερης των 80 ετών, ενώ το 1977 τα άτομα μεγαλύτερα των 80 ετών με κάταγμα ισχίου αποτελούσαν μόνο το 22,49 % του συνολικού αριθμού.

Στην εικόνα 30 φαίνεται η κατανομή των περιπτώσεων αυτών κατά τις διάφορες δεκαετίες της ζωής. Μετά το 70^ο έτος της ηλικίας παρατηρείται μία ραγδαία αύξηση της συχνότητας των καταγμάτων αυτών. Στις εικόνες 31 και 32 δείχνεται επίσης η αύξηση της συχνότητας των καταγμάτων αυτών κατά τις δεκαετίες ζωής και κατά φύλο, συγκριτικά, για τα έτη 1977, 1982, 1987 και 1992. Σημειώνεται πάλι το εύρημα της ταχείας αύξησης των καταγμάτων αυτών σε άτομα και των δύο φύλων, μεγαλύτερα των 80 ετών (Εικ. 33).

Από το εύρημα αυτό μπορούμε να συνάγουμε ότι η αύξηση των καταγμάτων του ισχίου είναι αποτέλεσμα της παράτασης του μέσου προσδόκιμου χρόνου ζωής, σε άτομα τα οποία παρουσιάζουν ποικίλα και σοβαρά προβλήματα υγείας, κυρίως ψυχοδιανοητικές και κινητικές διαταραχές, και τα οποία έχουν για τους λόγους αυτούς πολύ υψηλό κίνδυνο εμφάνισης καταγμάτων. Τα άτομα αυτά, παρ' όλο που με την αυξημένη φροντίδα η οποία τους παρέχεται και την καλή φαρμακευτική υποστήριξη, επιβιώνουν μετά το 80^ο έτος της ηλικίας, είναι ιδιαίτερα επιρρεπή σε πτώσεις και κατάγματα. Όπως φαίνεται τα άτομα αυτά

συνεχώς αυξάνονται σε αριθμό και επομένως αυξάνουν τον αριθμό των καταγμάτων του ισχίου.

Παρά ταύτα, η διαπιστούμενη ραγδαία αύξηση της συχνότητας των καταγμάτων αυτών μέσα σε δεκαπέντε μόνο χρόνια, υπερβαίνει κατά πολύ το ρυθμό αύξησης του μέσου όρου ζωής των Ελληνίδων. Η επιδημία αυτή καταγμάτων του άνω άκρου του μηριαίου οστού είναι επίσης αποτέλεσμα άλλου λόγου. Πιθανόν αποτελεί την απώτερη συνέπεια της μακρόχρονης στέρησης που έζησε ο ελληνικός λαός τη δεκαετία 1940-1950. Πράγματι, οι σημερινοί ηλικιωμένοι καταγματίες διαμόρφωσαν την εποχή εκείνη την κορυφαία τους οστική πυκνότητα.¹⁵

4.3. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Η οστεοπόρωση αναφέρεται ως νόσημα με μεγάλες ιατρικές, κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες. Για την οικονομική εκτίμηση απαιτούνται κλινικές, επιδημιολογικές και οικονομικές πληροφορίες. Μια λεπτομερής ανάλυση του κόστους των καταγμάτων του ισχίου έγινε στο νοσοκομείο *San Raffaele* του Μιλάνου με βάση το σουηδικό μοντέλο και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα.

Κόστος σε Lit ανά κάταγμα ισχίου, για ένα έτος σε νοσοκομείο της Ιταλίας (*San Raffaele* – Μιλάνο)

Αρχική νοσηλεία	
Νοσηλεία	5.560.000
Χειρουργείο	1.158.000
Διάφορα (Διαγν. Εξετάσεις κ.λ.π.)	535.000
	7.253.000
Μετά την έξοδο από το νοσοκομείο	
Επανακινητοποίηση – επανεισαγωγή	21.685.000
Ορθοπεδικές συσκευές	123.000
Φροντίδα στο σπίτι (νοσοκόμοι)	11.580.000
	33.388.000
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	40.641.000

Το κόστος περιλαμβάνει όχι μόνο τη νοσοκομειακή περίθαλψη, αλλά – ίσως σε μεγαλύτερο ποσοστό – τις μετέπειτα ανάγκες νοσηλείας που προκύπτουν από τις

επιπλοκές, δεδομένου ότι σε ασθενείς των οποίων η υγεία βλάπτεται μετά το κάταγμα και απαιτούν μακροχρόνια νοσηλεία στο σπίτι ή σε ιδρύματα, το κόστος του παραπάνω πίνακα, επιβαρύνεται με περίπου 72.000.000 Lit. ανά έτος³⁴.

Στις Η.Π.Α., το έτος 1985 συνέβησαν 1,3 εκατομμύρια οστεοπορωτικά κατάγματα, τα οποία υπολογίζεται ότι κόστισαν περισσότερο από 7 δισεκατομμύρια δολάρια. Το 1986 υπολογίσθηκε ότι στις Η.Π.Α. η άμεση οικονομική επιβάρυνση των οστεοπορωτικών γυναικών με κατάγματα ήταν 6,1 δισεκατομμύρια δολάρια, τα οποία αναλυτικά κατανέμονταν σε 2,8 δισεκατομμύρια για νοσηλεία στο σπίτι, 3,1 δισεκατομμύρια για ενδονοσοκομειακή περίθαλψη και 0,2 δισεκατομμύρια για εξωνοσοκομειακές ιατρικές επισκέψεις.¹⁵ Το κόστος το 1995 υπολογίσθηκε ότι ήταν 13,8 δισεκατομμύρια δολάρια,¹ ενώ το συνολικό κόστος της οστεοπόρωσης υπολογίζεται σήμερα το 20 δισεκατομμύρια δολάρια.¹⁵

Τα κατάγματα του ισχίου συνοδεύονται από σημαντικά ποσοστά θνητότητας, κυμαινόμενα από 12 % - 29 % που μπορεί να προσεγγίζουν και το 50 % σε άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 85 ετών. Στις Η.Π.Α. υπολογίστηκε ότι χάνονται 9,2 χρόνια ζωής σε κάθε 1000 γυναίκες, λόγω κατάγατος ισχίου. Στην Ελλάδα τα αναφερόμενα ποσοστά είναι χαμηλότερα (2,3 % στο νοσοκομείο και 6,5 % στον πρώτο μετά το κάταγμα χρόνο), με πιθανό λόγο την προστασία του οικογενειακού περιβάλλοντος στο οποίο επιστρέφουν συνήθως οι ασθενείς.

Η ανικανότητα επίσης αποτελεί μείζον πρόβλημα, καθ' όσον υπολογίζεται ότι το 1/3 των ασθενών με κατάγματα ισχίου παραμένουν εξαρτημένοι, με μεγάλο κίνδυνο ανάγκης συνεχούς νοσηλείας.³⁴

Ένα επιπρόσθετο κοινωνικό – οικονομικό πρόβλημα, είναι ότι περίπου το 30 % των κρεβατιών των ορθοπεδικών κλινικών καταλαμβάνεται μόνιμα από ηλικιωμένους με κατάγματα του άνω άκρου του μηριαίου οστού.¹⁵

Οι ανάγκες σε νοσοκομειακά κρεβάτια εκτιμάται ότι θα αυξηθούν από 25.000 σε 56.000 μετά από 50 έτη. Τα συστήματα υγείας και οι οικονομικοί πόροι διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Οι χώρες με την περισσότερη ευνοϊκή πρόβλεψη για τα οστεοπορωτικά κατάγματα, όπως η Σουηδία και η Αγγλία, έχουν τη δυνατότητα να καλύψουν τις μελλοντικές ανάγκες τους, ενώ άλλες χώρες θα αναγκασθούν να αντιμετωπίσουν μια μεγάλη αύξηση των οστεοπορωτικών καταγμάτων και του αριθμού των συνταξιούχων με τις ανάλογες κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες.³³

5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

5.1. ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

Σήμερα, η πρόληψη της οστεοπόρωσης θεωρείται ότι πρέπει να επιδιώκεται όσο το δυνατόν νωρίτερα. Με τη λογική αυτή οτιδήποτε μπορεί να συμβάλλει στην αποφυγή μελλοντικών οστεοπορωτικών καταγμάτων είναι ιδιαίτερα επιθυμητό (Εικ. 34). Έτσι, επιδιώκεται αριστοποίηση της κορυφαίας οστικής πυκνότητας, καθυστέρηση και ελαχιστοποίηση της μετεμμηνοπαυσιακής οστικής απώλειας και αποφυγή οιοδήποτε παράγοντα που προδιαθέτει σε κατάγματα στην τρίτη ηλικία, κυρίως των πτώσεων.¹⁵

Δεδομένου ότι όλοι κινδυνεύουμε από οστεοπόρωση, είναι σημαντικό να υιοθετούμε μέτρα αυτοβοήθειας, προκειμένου να εδραιώσουμε τη φυσική μας αντίσταση. Υπάρχει μια σειρά από τρόπους, βάσει των οποίων μπορούμε να αλλάξουμε τον τρόπο ζωής μας, για να διατηρήσουμε τα οστά μας υγιή.

Διάφορες στρατηγικές προληπτικής αγωγής της οστεοπόρωσης είναι:

- Θεραπεία αποκατάστασης με οιστρογόνα, στις γυναίκες με πρόωρη εμμηνόπαυση.
 - Διόρθωση των συνοδών παθήσεων που προδιαθέτουν σε οστεοπόρωση.
 - Θεραπεία με καταστολές της δραστηριότητας των οστεοκλαστών π.χ. διφωσφονικά, καλσιτονίνη.
 - Διακοπή υγιεινοδαιτητικών συνηθειών που αποτελούν παράγοντες κινδύνου.
 - α) Αύξηση της προσλήψεως ασβεστίου, είτε μέσω των τροφών είτε με συμπληρωματική χορήγηση.
 - β) Έκθεση στον ήλιο ή συμπληρωματική χορήγηση βιταμίνης D.
 - γ) Περιορισμός στην πρόληψη πρωτεϊνών.
 - δ) Διακοπή του καπνίσματος.
 - ε) Διακοπή των οινοπνευματωδών ποτών και του καφέ.
 - στ) Αύξηση της κινητικής δραστηριότητας με ένταξη του ασθενούς σε ειδικά προγράμματα γυμναστικής.
 - Πρόληψη ατυχημάτων.³⁵
- Η πρόληψη πρέπει να γίνεται σε τρία στάδια:

I. Η πρωτογενής πρόληψη της οστεοπόρωσης γίνεται στη διάρκεια της επίτευξης της κορυφαίας οστικής πυκνότητας. Η σωστή διατροφή και η συστηματική άσκηση είναι απαραίτητες για την πρωτογενή πρόληψη.³⁶

Έτσι στοχεύει στην επίτευξη όσο το δυνατόν υψηλότερης κορυφαίας οστικής πυκνότητας, καθώς επίσης στην αποφυγή παραμορφώσεων του σκελετού κατά την περίοδο της σκελετικής ανάπτυξης, που στο μέλλον μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο παθολογικών καταγμάτων (π.χ. νεανική κύφωση, σκολίωση, ραιβογονία, ραιβό ισχίο κ.ο.κ.). Η πρόληψη της μελλοντικής οστεοπόρωσης πρέπει περισσότερο να εντατικοποιείται σε παιδιά με αυξημένο κίνδυνο, π.χ. κληρονομική προδιάθεση.¹⁵

II. Η δευτερογενής πρόληψη γίνεται βασικά στην περίοδο της εμμηνόπαυσης. Συνιστάται αρχικά ο έγκαιρος εντοπισμός των γυναικών εκείνων που χρειάζονται προληπτική θεραπεία, δηλαδή των γυναικών με ταχεία οστική απώλεια και με χαμηλή πυκνότητα τόσο ταχείας αλλά και βραδείας οστικής απώλειας.

III. Η τριτογενής πρόληψη είναι εκείνη που γίνεται στα ηλικιωμένα άτομα με εγκατεστημένη οστεοπόρωση και ήδη εμφάνιση αναίτιων καταγμάτων. Η αγωγή είναι διπλή. Μέτρα για την πρόληψη των πτώσεων ειδικά μέσα στο σπίτι και φάρμακα που μπορεί να αναστείλουν την εμφάνιση νέων καταγμάτων ή να ανακουφίσουν τον πόνο από τα κατάγματα και να διευκολύνουν τη γρήγορη κινητοποίηση των ασθενών αυτών.³⁶

5.2. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Παρ' όλη την άνοδο του βιοτικού επιπέδου εξακολουθεί δυστυχώς και στις μέρες μας να υπάρχει υποσιτισμός τόσο στις φτωχές χώρες όσο και στις πολιτισμένες. Στην Ευρώπη πολλοί υποσιτίζονται συστηματικά, ειδικά σε γαλακτοκομικά προϊόντα, που αποτελούν τη σπουδαιότερη πηγή προσλήψεως ασβεστίου.

Στέρση ασβεστίου αλλά συγχρόνως και βιταμίνης D, η οποία ενισχύει την απορρόφηση του ασβεστίου από το στομάχι οδηγεί συχνά σε οστεοπόρωση¹⁸.

5.2.1. Το ασβέστιο

Η πιο σωστή συμβουλή διαιτολόγου, προκειμένου να προληφθεί η «αθόρυβη νόσος», είναι το να τρώτε τροφές πλούσιες σε ασβέστιο. Το ασβέστιο χάνεται από τον οργανισμό όταν ιδρώνουμε, ουρούμε και αφοδεύουμε. Ενώ η διατήρηση της κατάλληλης ποσότητας εξαρτάται από το κατά πόσο το διαιτολόγιό μας είναι πλούσιο σε τροφές που περιέχουν ασβέστιο³.

Το ασβέστιο είναι σημαντικό τόσο για την ανάπτυξη του σκελετού κατά τη διάρκεια της βρεφικής ηλικίας, της παιδικής ηλικίας και της εφηβείας, όσο και για τη διατήρηση της υψηλής ποιότητας οστού στους ενήλικες⁹.

Η πρόσληψη των απαραίτητων ποσοτήτων ασβεστίου είναι εφικτή μέσω της διατροφής, το γάλα, το γιαούρτι, το τυρί, αλλά και μια μεγάλη ποικιλία από τα παράγωγα ή προϊόντα που περιέχουν γάλα είναι ιδανικές τροφές ασβεστίου. Ασβέστιο υπάρχει σε άλλες ποσότητες σε πολλά είδη τροφίμων, αλλά ειδικά στα γαλακτοκομικά, η περιεκτικότητά τους σε ασβέστιο είναι από τις μεγαλύτερες που συνιστώνται. Ενώ μόνο σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. δυσανεξία στο γάλα) μπορεί να χρειαστεί η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, σύμφωνα με την υπόδειξη του ειδικού².

Ενδεικτικά, η περιεκτικότητα κάποιων γαλακτοκομικών σε ασβέστιο είναι:

Γαλακτερά	Ασβέστιο σε mg	Θερμίδες
Γάλα πλήρες, 1 φλιτζάνι	298	180
Γάλα αποβουτυρωμένο 1 φλιτζάνι	300	90
Γάλα άπαχο σε σκόνη 1 κουτ. σουπ.	49	14
Γάλα άπαχο ενισχυμένο 1 φλιτζάνι	359	105
Γάλα εβαπορέ 1 φλιτζάνι	252	137
Γιαούρτι από πλήρες γάλα 1 φλιτζ.	297	150
Γιαούρτι με χαμηλά λιπαρά 1 φλιτζ.	300	145
Τυρόγαλα 1 φλιτζάνι	300	145
Γραβιέρα 30 γρ.	304	121
Ελβετικό 30 γρ.	287	100
Ένταμ 30 γρ.	238	106
Μοτσαρέλα ημιάπαχη 30 γρ.	219	85
Παρμεζάνα 30 γρ.	338	116
Τυρί κρέμα 30 γρ.	17	105
Κρέμα γάλακτος ελαφριά ½ φλιτζ.	180	350
Παγωτό 1 κύπελλο	176	270

Ενώ για κάποια άλλα τρόφιμα είναι:

Άλλα τρόφιμα	Ασβέστιο σε mg	Θερμίδες
Φασόλια άσπρα	95	229
Φασόλια γίγαντες	70	218
Ραδίκια μαγειρεμένα, 1 φλιτζάνι	374	90
Μπρόκολα ατμού 1 φλιτζάνι	144	40
Σπανάκι 1 φλιτζάνι	160	40
Μπάμιες 1 φλιτζάνι	147	46
Σαρδέλες 110 γρ.	54	64
Ρέγγες φρέσκες 110 γρ.	102	477
Στρείδια φρέσκα 110 γρ.	32	56
Αμύδαλα ½ φλιτζάνι	460	-
Καρύδια ½ φλιτζάνι	481	225
Φουντούκια ½ φλιτζάνι	285	194
Πορτοκάλι 1	103	73
Σταφίδες 1 φλιτζάνι	166	425
Φράουλες 1 φλιτζάνι	50	325
Τσάι Μαύρο στα 100 γρ.	141	428

Είναι φανερή στα παραπάνω η υπεροχή των γαλακτοκομικών προϊόντων σε σχέση με τα άλλα τρόφιμα συν το γεγονός ότι αποτελούν συμπληρωματική διατροφή με πολλά είδη τροφίμων και τα ίδια συναντώνται σε μεγάλη ποικιλία.

Το πόσο ικανά είναι στην κατάληψη των διατροφικών μας αναγκών σε ασβέστιο, φαίνεται αν δούμε ποιες είναι οι καθημερινές μας ανάγκες σε ασβέστιο.¹¹

Η συνιστώμενη ημερήσια δόση ασβεστίου στα διάφορα στάδια της ζωής του ανθρώπου είναι:

Περίοδος ζωής	Ασβέστιο mg / ημέρα
Βρεφική ηλικία (0-6 μηνών):	360
Νηπιακή ηλικία (6-12 μηνών):	540
Παιδική ηλικία (1 – 10 ετών):	1000
Εφηβεία:	1500
Κυοφορία και γαλουχία < 19 ετών:	1600
Κυοφορία και γαλουχία > 19 ετών:	1200
Ενήλικες άνδρες και γυναίκες:	1000
Εμμηνόπαυση:	1500
Γεροντική ηλικία (μετά τα 65):	1000

Η συνιστώμενη ημερήσια δόση εξαρτάται από την ηλικία και το φύλο. Κατά την εμμηνόπαυση και την εγκυμοσύνη, οι ανάγκες των γυναικών σε ασβέστιο αυξάνονται.² Ενώ οι ημερήσιες ανάγκες των παιδιών συνήθως δεν συμβαδίζουν με την ημερήσια πρόσληψη του ασβεστίου. Συγκεκριμένα, σε κορίτσια μεγαλύτερα των 11 ετών μόνο το 25% λαμβάνει επαρκείς ποσότητες ασβεστίου, το ποσοστό δε αυτό μικραίνει με την

πάροδο της ηλικίας.¹⁵ Όταν η ποσότητα ασβεστίου που καταναλώνεται και απορροφάται από τον οργανισμό δεν αντισταθμίζει τις απώλειες, τότε ο οργανισμός «τρώει» το ασβέστιο που του χρειάζεται από τα ίδια τα οστά. Γι' αυτό είναι σημαντικό να λαμβάνουμε πολύ περισσότερο ασβέστιο από αυτό που χάνουμε, ώστε να διατηρήσουμε την ανάπτυξη του σκελετού μας.²

Με βάση τα παραπάνω λοιπόν ένας ενήλικας χρειάζεται σε γενικές γραμμές, 2-3 ποτήρια γάλα την ημέρα σε συνδυασμό με μια μέτρια μερίδα τυρί, αυτά προσδίδουν στον οργανισμό την απαραίτητη ποσότητα ασβεστίου.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι τα 1000 mg ασβεστίου καλύπτονται:

- Από 4 ποτήρια γάλα. Δεν έχει μεγάλη διαφορά αν το γάλα είναι πλήρες ή αποβουτυρωμένο, γιατί η περιεκτικότητά του σε ασβέστιο δεν μεταβάλλεται ιδιαίτερα. Το αποβουτυρωμένο γάλα μάλιστα περιέχει λίγο περισσότερο ασβέστιο.
- Από 2 ποτήρια γάλα και 100 gr φέτα ή 80g κεφαλοτύρι (τα σκληρά τυριά είναι τα πιο πλούσια σε ασβέστιο).
- Από 1 ποτήρι γάλα + 1 κεσέ γιαούρτι + λίγο τυρί.²

Ένας από τους κύριους παράγοντες που συντελούν στην αποφυγή των γαλακτοκομικών είναι η υψηλή περιεκτικότητά τους σε λιπαρά που επιβάλλει τον περιορισμό τους στις δίαιτες ατόμων με υπερχοληστερηναιμία, υπερτριγλυκερίδια, διαβήτη, αρτηριοσκλήρυνση, στεφανιαία νόσο και παθήσεις συναφείς. Κοντά σ' αυτά έρχεται και το πρόβλημα της παχυσαρκίας. Η τεχνολογία των τροφίμων επιτρέπει σήμερα την απομάκρυνση των λιπαρών από το γάλα και από τα παράγωγά του, χωρίς η αξία τους όσον αφορά την περιεκτικότητά τους σε ασβέστιο, να επηρεάζεται ουσιαστικά. Αλλά και αν ακόμη είναι ανεπιθύμητα τα γαλακτοκομικά είναι δυνατόν να καλυφθούν οι ανάγκες με συμπληρώματα διατροφής και χορήγηση ασβεστίου.¹¹

Ο μόνος κίνδυνος που συνδυάζεται με την αυξημένη πρόσληψη ασβεστίου, είναι η δυνατότητα δημιουργίας λίθων στα νεφρά, μια οδυνηρή ασθένεια του ουροποιητικού συστήματος. Οι γυναίκες με οικογενειακό ιστορικό σ' αυτό το πρόβλημα, πρέπει να συμβουλευτούν το γιατρό τους πριν προσθέσουν ασβέστιο στη διατροφή τους.²⁸

Μερικοί τρόποι για να προσθέσετε ασβέστιο στη διαίτά σας είναι:

1. Κάνετε ζεστή σοκολάτα χωρίς ζάχαρη με άπαχο γάλα αντί νερό.
2. Βράζετε στον ατμό γάλα με κανέλλα.
3. Κάνετε ένα κοκτέιλ με άπαχο γάλα, γιαούρτι και φρέσκα φρούτα.
4. Πάρτε σιτηρά και γάλα για πρόγευμα.

5. Χρησιμοποιείτε Ολλανδικό τυρί, μυζήθρα άπαχη, ή τυρί Ρικόττα, σαν άλειμμα αντί για βούτυρο ή μαργαρίνη.
 6. Λιώνετε τυρί στα κράκερς, και στο ψωμί.
 7. Πάρτε γιαούρτι για κολατσιό.
 8. Αναμιγνύεται φρέσκα φρούτα στο γιαούρτι.
 9. Χρησιμοποιείτε σουσάμι στα λαχανικά, ρύζι και σαλάτες.
 10. Σκεπάζετε τα λαχανικά και τις σαλάτες με τριμμένο τυρί παρμεζάνα (είναι καλό ειδικά στις ψητές πατάτες).
 11. Προσθέτετε πιο πολύ γάλα στον καφέ και το τσάι.
 12. Προσθέτετε μια φέτα τυρί στο σάντουιτς.
 13. Κάνετε σάλτσα σαλάτας (DRESSING) με γιαούρτι, Ολλανδικό τυρί, ή Τόφου (τυρί από Σόγια).
 14. Προσθέτετε Τόφου κομμένο σε κύβους, ή ό,τι άλλο τυρί θέλετε, στις σαλάτες.
 15. Συμπεριλάβετε ένα λαχανικό με σκούρα φύλλα στο καθημερινό σας μενού.
 16. Όταν παίρνετε γλυκό επιδόρπιο, χρησιμοποιείται παγωμένο γάλα, ή παγωμένο γιαούρτι.
 17. Αρωματίζεται το άπαχο γάλα βανίλια σκόνη, ή εκχύλισμα αμυγδαλού.
- Στο παράρτημα του βιβλίου, σας παραθέτουμε δείγματα ημερήσιων μενού πλούσια σε ασβέστιο καθώς και συνταγές.**

5.2.2. Η βιταμίνη D

Ραγδαίες εξελίξεις τις τελευταίες δύο δεκαετίες στη βιοχημεία και το μηχανισμό δράσεως της βιταμίνης D έχουν ξεκαθαρίσει τη βιολογική δράση της.

Η βιταμίνη D είναι η βιταμίνη η οποία συντελεί στην απορρόφηση και στον μεταβολισμό του ασβεστίου. Η βιταμίνη D που υπάρχει στον οργανισμό, προέρχεται είτε από τρόφιμα (εξωγενής) είτε παράγεται στις επιφανειακές στιβάδες της επιδερμίδας (ενδογενής).

Οι ημερήσιες ανάγκες σε βιταμίνη D είναι 400 IU (IU = International Units, Διεθνείς μονάδες) την ημέρα για παιδιά και νέους, ανεξάρτητα από φύλο και ηλικία, μέχρι 22 ετών. Παραμένουν οι ίδιες κατά την εγκυμοσύνη και γαλουχία. Αλλά και στον ενήλικα δεν είναι μεγαλύτερες οι ανάγκες αυτές.

Στον ενήλικα οι ανάγκες σε βιταμίνη D καλύπτονται από την ενδογενή βιταμίνη, με τον όρο ότι διατρέφεται με πλήρη τροφή και εκτίθεται στον ήλιο.¹⁴ Τριάντα λεπτά την ημέρα απ' ευθείας στον ήλιο θα εξασφαλίσει την παραγωγή της απαραίτητης ποσότητας.⁹

Οι περισσότεροι άνθρωποι δεν εμφανίζουν έλλειψη βιταμίνης, D, όμως εκείνοι οι οποίοι ζουν σε κοινότητες και χώρες όπου υπάρχει μικρή έκθεση του δέρματός τους στον ήλιο και οι ηλικιωμένοι που έχουν την τάση να αποφεύγουν τον ήλιο, που το δέρμα τους είναι παχύτερο και πιο αδρανές από των νέων και τέλος διατρέφονται ανεπαρκώς, έχουν κατά κανόνα ανεπάρκεια βιταμίνης D, όχι τέτοια που να προκαλεί οστεομαλακία, αλλά ικανή να διαταράσσει το ισοζύγιο του ασβεστίου.¹¹

Κάποιες τροφές πλούσιες σε βιταμίνη D και οι περιεκτικότητές τους δίνονται ενδεικτικά παρακάτω:

Σκουμπρί φρέσκο	100 gr	700 IU
Μπακαλιάρος	100 gr	50 IU
Γαρίδες τηγανιτές	100 gr	105 IU
Σολομός	100 gr	60 IU
Σολομός καπνιστός	100 gr	900 IU
Ρέγγα καπνιστή	100 gr	1100 IU
Σαρδέλες (κονσέρβα)	100 gr	1000 IU
Αυγό 1 τεμ.	50 gr	30 IU
Γάλα	100 gr	6-10 IU
Μαργαρίνη ενισχυμένη	100 gr	100-200 IU
Μοσχαρίσιες μπριζόλες	83 gr	30 IU
Μοσχαρίσιο συκώτι ωμό	100 gr	45 IU
Κοτόπουλο ψητό	100 gr	35 IU
Μουρονόλαδο	100 gr	8500 IU

Οι τιμές της βιταμίνης D σε όλες αυτές τις τροφές ποικίλλουν στις διάφορες εποχές του χρόνου, αναλόγως της ηλιοφάνειας (το καλοκαίρι μεγαλύτερες απ' το χειμώνα).¹¹

5.2.3. Ο φώσφορος

Ο φώσφορος μειώνει την έκκριση του ασβεστίου από τα ούρα και βοηθάει στην απορρόφησή του από το γαστρεντερικό σύστημα. Το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα παρέχουν ασβέστιο και φώσφορο στις ίδιες περίπου αναλογίες. Το κρέας, τα πουλερικά και τα ψάρια παρέχουν 15-20 φορές περισσότερο φώσφορο σε σχέση με το ασβέστιο, ενώ τα αυγά, τα δημητριακά και τα όσπρια παρέχουν περίπου διπλάσια ποσότητα φωσφόρου σε σχέση με το ασβέστιο.

Σύμφωνα με μερικούς ειδικούς η αναλογία των γαλακτοκομικών προϊόντων θεωρείται ιδανική για τον άνθρωπο ².

5.2.4. Πρωτεΐνες

Η υπερκατανάλωση ζωικής πρωτεΐνης, προκαλεί την αποβολή του ασβεστίου από τα ούρα. Η μέτρια κατανάλωση πρωτεΐνης όμως, βοηθάει στην απορρόφησή του. Γι' αυτό πρέπει να καταναλώνετε κρέας με μέτρο ².

5.2.5. Το αλάτι

Οι ειδικοί έχουν παρατηρήσει ότι σε φυσιολογικά άτομα η αύξηση της απώλειας του νατρίου από τα ούρα έχει ως συνέπεια την αυξημένη αποβολή του ασβεστίου. Από την άλλη πλευρά ωστόσο, η κατάσταση αυτή (υπερασβεστουρία λόγω νατρίου) συνοδεύεται από αυξημένη παραγωγή βιταμίνης D, η οποία ευνοεί την εντερική απορρόφηση του ασβεστίου. Είναι πιθανό, ωστόσο, η κατανάλωση αλατιού να σχετίζεται με την οστεοπόρωση, ειδικά στα άτομα που δεν προσλαμβάνουν επαρκείς ποσότητες ασβεστίου.²

5.2.6. Η καφεΐνη

Η καφεΐνη ενοχοποιείται επίσης, άλλοτε για κακή απορρόφηση και άλλοτε για υπερβολική απέκκριση του ασβεστίου από τα νεφρά. Είναι λοιπόν πιθανό η κατάχρηση καφεΐνης να είναι υπεύθυνη σε κάποιο βαθμό για το αρνητικό ισοζύγιο ασβεστίου. Ενδεχομένως μάλιστα το κακάο να έχει λόγω συγγένειας κάποιων συστατικών του, παρόμοια δράση με την καφεΐνη. Πέρα από αυτά όμως είναι βέβαιο ότι ο καφές εκτοπίζει ως συνήθεια, το γάλα από το πρώτο τουλάχιστον γεύμα της ημέρας το πρωινό, όπου αυτό είναι από πολλές απόψεις απαραίτητο.²⁶

5.2.7. Το αλκοόλ

Η κατάχρηση του οινοπνεύματος σε συστηματική βάση έχουν αποδεδειγμένα βλαβερή επίδραση. Αυτή συνιστάται στην μειωμένη απορροφητικότητα του ασβεστίου από το έντερο, που οφείλεται τόσο σε άμεση δράση στο επιθήλιο του εντέρου, αλλά και έμμεσα λόγω επιβάρυνσης της ηπατικής λειτουργίας και κακού μεταβολισμού της βιταμίνης D, που προκαλεί ανεπάρκειά της. Λέγεται επίσης ότι το αλκοόλ προκαλεί υπογοναδισμό και τοξική προσβολή των οστεοβλαστών. Ας μην ξεχνάμε όμως και την κακή διατροφή που συνοδεύει συνήθως την κατάχρηση του αλκοόλ και την απουσία γαλακτοκομικών λόγω νοοτροπίας.²²

5.3. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Άλλο ζωτικό στοιχείο στο κτίσιμο της μεγαλύτερης δυνατής μάζας οστού, είναι η τακτική άσκηση. Είναι απαραίτητη για την πρόληψη της οστεοπόρωσης, καθώς και απαραίτητο μέρος της θεραπείας της. Είναι χρήσιμη για διάφορους λόγους και απαραίτητη για:

- να αποφεύγουμε τη φθορά των μυών, (ανατάσεις, επικύψεις, στροφές του κορμού, κάθισμα βαθύ, άρση ελαφρών βαρών κ.τ.λ.).
- να διατηρούμε την αποτελεσματικότητα της λειτουργίας των πνευμόνων και του θώρακα, (αναπνευστικές ασκήσεις).
- να διατηρούμε όσο περισσότερη ελαστικότητα μπορούμε στις αρθρώσεις αποφεύγοντας τις σκληρύνσεις και τις αγκυλώσεις που χαρακτηρίζουν κυρίως τα γηρατειά, (ασκήσεις με τέντωμα χεριών, ποδιών κ.τ.λ.).
- να εξουδετερώνουμε τις επιπτώσεις της αδράνειας και της καθιστικής ζωής, αποφεύγοντας έτσι τη συσσώρευση ουσιών στα τοιχώματα των αρτηριών, στα νεφρά και στην ουρήθρα (απλές γυμναστικές ασκήσεις που υπαγορεύονται από τις καθημερινές ασχολίες)³⁷.

Η άσκηση επηρεάζει το σκελετό με πολλούς τρόπους. Η άμεση επίδραση της έντονης άσκησης μπορεί να είναι η αύξηση της πυκνότητας των οστών, και αυτό θεωρείται σαν μια στρατηγική για την πρόληψη της οστεοπόρωσης (Εικ. 35).

Είναι γνωστό ότι ο ιστός των οστών προσαρμόζεται στις συσσωρεύσεις πίεσης, στις οποίες εκτίθεται. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, η μέτρηση της πυκνότητας των οστών κατέστησε δυνατή την αξιολόγηση των επιπτώσεων της φυσικής δραστηριότητας στο σκελετό.

Η μικρή φυσική δραστηριότητα οδηγεί σε μείωση της πυκνότητας των οστών. Η πλήρης ανάπαυση στο κρεβάτι δίνει ένα αρνητικό ισοζύγιο ασβεστίου μέσα σε μερικές εβδομάδες. Αυτή η επιβλαβής επίπτωση υπογραμμίζει τη σπουδαιότητα της πρόωρης κινητικότητας μέσα από κάποια ασθένεια ή επέμβαση.³⁸ Μελέτη που περιλαμβάνει ηλικιωμένους που νοσηλεύονται στο σπίτι, βρήκε ότι εκείνοι που πήραν μέρος στις ασκήσεις, πραγματικά πρόσθεσαν οστική μάζα, ενώ αυτοί που δεν συμμετείχαν έχασαν βάρος.²⁸

Κατάλληλη άσκηση είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης που προκαλεί η ακινησία, δηλαδή ο μακροχρόνιος κλινοστατισμός, εξαιτίας κάποιας πάθησης ιδίως νευρολογικής, που προκαλεί παράλυση, αλλά και μετά από ένα σοβαρό ατύχημα ή αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Η ακινητοποίηση ενός μέλους λόγω κατάγματος με νάρθηκες οδηγεί σε οστεοπόρωση λόγω αχρησίας.

Οι ερευνητές που μελέτησαν την σχέση μεταξύ πυκνότητας οστών, προφύλαξης από τα κατάγματα και ασκήσεις, διαπίστωσαν ότι το σύνολο των ασκήσεων που έχει σχέση με το βάρος, όπως το τζόκινγκ, είναι καλές ασκήσεις,³ αλλά ο αυξημένος κίνδυνος τραύματος από το ζόρισμα των οστών, την κάνει λιγότερο ιδανικό είδος άσκησης για την πρόληψη της οστεοπόρωσης.²⁸

Η άσκηση όμως που ωφελεί περισσότερο την υπόθεση της οστικής μάζας είναι η αποκαλούμενη ισομετρική, δηλαδή αυτή που γίνεται με στατική εφαρμογή δυνάμεων, χωρίς μετακίνηση των μελών του σώματος έναντι κάποιας δύναμης (ισοτονική). Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιας άσκησης είναι η άρση βαρών. Ακόμη είναι επωφελέστερη η κυκλική, επαναλαμβανόμενη άσκηση αυτών των φορτίσεων. Κάθε είδους άσκηση όμως, από το παιχνίδι των παιδιών και τα σπορ των εφήβων και ενηλίκων, ο χορός, το σχοινάκι, η ποδηλασία και η σουηδική γυμναστική είναι όλες καλές ασκήσεις. Το κολύμπι είναι λιγότερο ευεργετικό, γιατί το νερό «βαστάει» το βάρος.

Κατάλληλες ασκήσεις για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης

Χορός	Πεζοπορία
Ποδηλασία	Τζόκινγκ
Σουηδική γυμναστική	Πηδηματάκια με σχοινάκι
Κωπηλασία με κανώ	Κωπηλασία
Προπόνηση με ελεύθερα βάρη	Άρση βαρών με μηχανήματα
Γυμναστική (αθλητική)	Περπάτημα

Για τις νέες γυναίκες επαρκούν 30 min ζωηρής αεροβικής άσκησης τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα. Αυτό το πρόγραμμα εύκολα μπορεί να συμπληρωθεί με βάδισμα και ανέβασμα σκάλας, όταν είναι εφικτό. Άθληση με ρακέτες είναι χρήσιμη στα νεαρά άτομα διότι δίνει την ευκαιρία της εφαρμογής δύναμης εναλλασσόμενης έντασης στο μυοσκελετικό σύστημα, πράγμα το οποίο είναι περισσότερο χρήσιμο από την απλή εφαρμογή μιας δύναμης. Για μεγαλύτερης ηλικίας άτομα με κατάγματα οστικής μάζας, η βάδισμα αποτελεί την μόνη εφικτή άσκηση.

Η οστική πυκνότητα της σπονδυλικής στήλης μπορεί να αυξηθεί σε κάποιο βαθμό με την εφαρμογή ενός ήπιου προγράμματος άσκησης και με την εφαρμογή περισσότερο έντονων προγραμμάτων, όπως εκείνα τα οποία έχουν ως στόχο τη βελτίωση του ατομικού φάσματος του καρδιακού ρυθμού, το οποίο με τη σειρά που εξαρτάται από την ηλικία και το μέγιστο προβλεπόμενο σφυγμό. Ο μέγιστος προβλεπόμενος σφυγμός είναι 220 μείον τα έτη της ηλικίας.¹⁹

Έχουν καταγραφεί οι ευεργετικές επιδράσεις της άσκησης στο σκελετό των γυναικών. Οι γυναίκες που ασκούνται τρεις φορές την εβδομάδα, έχουν πιο χοντρά οστά από εκείνες που ασκούνται μια φορά την εβδομάδα, οι οποίες στη συνέχεια, έχουν πιο χοντρά από εκείνες που δεν ασκούνται καθόλου³.

Διακοπή της άσκησης, οδηγεί σε βαθμιαία αλλά προοδευτική απώλεια της οστικής μάζας. Όταν συνιστάται η άσκηση ως θεραπεία σε ηλικιωμένες γυναίκες με εγκατεστημένη σπονδυλική οστεοπόρωση, των οποίων η καρδιακή κατάσταση είναι άγνωστη θα πρέπει οι ασθενείς να ενημερώνονται για τις τυχόν ανεπιθύμητες επιδράσεις της έντονης άσκησης.¹⁹

Υπάρχουν ειδικές περιοχές του σώματος που είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς στα οστεοπορωτικά κατάγματα: η σπονδυλική στήλη, ο καρπός και το ισχίον. Ειδικές

ασκήσεις μπορούν να βοηθήσουν να ενισχύσετε τους μύες που υποστηρίζουν αυτά τα οστά καθώς και τα ίδια τα οστά (Εικ. 36).

Στο παράρτημα του βιβλίου σας παραθέτουμε απλές ασκήσεις, που μπορείτε να κάνετε και μόνοι στο σπίτι, και βοηθούν στην πρόληψη της οστεοπόρωσης.

Αυτές οι ασκήσεις δεν αποτελούν ένα πλήρες πρόγραμμα φυσικής διατήρησης, αλλά επικεντρώνονται σε ορισμένες περιοχές του σώματος, όπου πιο συχνά προκαλούνται οστεοπορωτικά κατάγματα. Αν μέχρι τώρα δεν έχετε ποτέ ασκηθεί, ξεκινήστε πολύ σιγά. Κάντε προθέρμανση πριν την άσκηση και χαλαρώνεται μετά. Δεν σχεδιάστηκαν βέβαια για κάποια που ήδη έχει οστεοπόρωση ή υποπτεύεται ότι τα κόκαλά της είναι εύθραυστα.²⁸

5.4. ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Έχει αποδειχθεί αρνητική συσχέτιση μεταξύ της οστικής πυκνότητας και της κατανάλωσης τσιγάρων, ενώ δεν έχει αποδειχθεί στατιστικώς σημαντική συσχέτιση του καπνίσματος με το ρυθμό απώλειας της οστικής μάζας. Γυναίκες που καπνίζουν περισσότερα από 20 τσιγάρα καθημερινά θεωρούνται ότι έχουν αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση οστεοπόρωσης, Αυτό πιθανόν να οφείλεται σε πρόωρη εμμηνόπαυση των καπνιστριών¹¹.

Ακόμα μερικές έρευνες έχουν συνδέσει το κάπνισμα με την ικανότητα του οργανισμού να απορροφά το ασβέστιο με το οποίο τροφοδοτείται.

Όσο πιο νωρίς ξεκινάει κανείς το κάπνισμα, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος, γιατί συμπίπτει με την ηλικία όπου ο οργανισμός «χτίζει»γερά κόκαλα².

Ο χρυσός κανόνας, λοιπόν, είναι να σταματήσουν το κάπνισμα. Και ειδικότερα για τις γυναίκες, να το σταματήσουν πολύ πριν από την εμμηνόπαυση ή να μην το ξαναρχίσουν ευθύς αμέσως, όπως επίσης να αποφεύγουν να παραμένουν σε περιβάλλον καπνιστών³.

5.5. ΠΡΟΛΗΨΗ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΚΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΗ

Επειδή η πρόωρη εμμηνόπαυση είναι ο σπουδαιότερος παράγοντας οστεοπόρωσης, απαιτείται στις γυναίκες αυτές η πρόληψη και μάλιστα μέσα στα πρώτα πέντε μετεμμηνόπαυσιακά χρόνια, άσχετα αν έχουν πρόωρη εμμηνόπαυση ή ωθηκεκτομή.¹⁵

Η πρόληψη της οστεοπόρωσης σ' αυτή την κατηγορία γυναικών αποβλέπει στο:

α) να εντοπιστούν οι γυναίκες που βρίσκονται γύρω στην εμμηνόπαυση και έχουν χαμηλή οστική μάζα, τάση που είτε να χαρακτηρίζονται ήδη ως οστεοπορωτικές, είτε ως οστεοπενικές.

β) να εντοπιστούν οι γυναίκες που λόγω της εμμηνόπαυσης δηλαδή της διακοπής έκκρισης των οιστρογόνων, έχουν ταχύ οστικό μεταβολισμό και χάνουν την οστική τους πυκνότητα με γρήγορο ρυθμό, κινδυνεύοντας να λάθουν κάποιο οστεοπορωτικό κάταγμα τύπου I.

γ) να σταθεροποιηθεί ή και να αυξηθεί η οστική μάζα των γυναικών στις οποίες αυτή είναι πολύ χαμηλή ή χάνεται με γρήγορο ρυθμό.²⁶

Κατά την άμεση μετεμμηνόπαυσιακή περίοδο (δηλαδή μετά τους 6 μήνες από την τελευταία εμμηνόρρυσια), όλες οι γυναίκες πρέπει να κάνουν μέτρηση της οστικής πυκνότητας. Κατά τον *Nordin* και συν (1990) από την μέτρηση αυτή προκύπτουν τρεις δυνητικές καταστάσεις:

1) Η οστική πυκνότητα μπορεί να βρίσκεται στα υψηλότερα φυσιολογικά επίπεδα (περίπου στο 110% του μέσου όρου). Σε μια τέτοια περίπτωση η προληπτική αγωγή θεωρείται άσκοπη, αφού υπάρχουν σημαντικά αποθέματα οστού, και επομένως ακόμα και σε περίπτωση ταχείας οστικής απώλειας είναι απίθανο να προκληθεί οστεοπόρωση.

2) Η οστική πυκνότητα μπορεί να βρίσκεται στα φυσιολογικά επίπεδα (95% - 105%). Στην περίπτωση αυτή υποθέτουμε ότι σε περίπτωση ταχείας οστικής απώλειας η γυναίκα μπορεί να μεταπέσει μετά από λίγα χρόνια από φυσιολογική σε οστεοπορωτική. Συνιστούμε λοιπόν την επανεξέταση των γυναικών αυτών μετά από ένα χρόνο για τον καθορισμό του ετήσιου ρυθμού οστικής απώλειας.

3) Η οστική πυκνότητα μπορεί να βρίσκεται στα κατώτερα φυσιολογικά επίπεδα ή ακόμα χαμηλότερα. Στην περίπτωση αυτή συνιστούμε άμεση έναρξη προληπτικής αντιοστεοκλαστικής αγωγής, επειδή κάθε καθυστέρηση ασφαλώς βλάπτει τη γυναίκα.¹⁵

Σύμφωνα με τους *Hansen* και συν (1991), τα καλύτερα αποτελέσματα για τον εντοπισμό γυναικών από κίνδυνο πρωτοπαθούς οστεοπόρωσης, προέρχονται από τη χρήση του *DEXA screen* (βλ. διαγνωστικές εξετάσεις, σελ. 85), στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες σε συνδυασμό με τη μέτρηση του ρυθμού της συνακόλουθης οστικής απώλειας.

Το *DEXA screening* των ατόμων με γνωστούς παράγοντες κινδύνου οστεοπόρωσης ή με κάποιους λόγους για ανησυχία – όπως προηγούμενο κάταγμα πηχεοκαρπικής, υστερεκτομής ή ανώδυνη απώλεια ύψους – είναι πρακτικό και σημαντικό.

Μια από τις αντιρρήσεις για την εφαρμογή του *DEXA screening* σε όλες τις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση είναι ότι εάν το *scan* είναι φυσιολογικό, η γυναίκα μπορεί να αρνηθεί τα υπόλοιπα οφέλη της ορμονικής θεραπείας υποκατάστασης, για την πρόληψη των καρδιακών παθήσεων κ.λ.π. Μια άλλη είναι το κόστος. Αν και τα *scans* δεν είναι ιδιαίτερα ακριβά, απαιτούν επιστημονική εξειδίκευση για την ερμηνεία τους, η οποία προσαυξάνει το κόστος.³⁹

Ένας λογικός τρόπος αποφυγής της οστεοπόρωσης, είναι να ξεκινήσετε ένα πρόγραμμα τακτικών ασκήσεων γυμναστικής μετά το 35^ο έτος της ηλικίας σας και μόλις αντιμετωπίσετε την εμμηνόπαυση να λάβετε οιστρογόνη ορμόνη για να διατηρήσετε αμετάβλητη τη μάζα των οστών, καθώς επίσης και αρκετή προγεστερόνη που συμβάλλει στο σχηματισμό τους.³

Η θεραπεία υποκατάστασης οιστρογόνων περιλαμβάνει χαμηλές δόσεις (0,625 mg είναι αυτή που συνιστάται συνήθως) οιστρογόνων από του στόματος, για να αντικατασταθούν αυτά τα οποία ο οργανισμός δεν παράγει πια. Το πρόσφατο συνέδριο των εθνικών ινστιτούτων, πάνω στην οστεοπόρωση, συνέστησε με έμφαση τα οιστρογόνα σαν ένα προληπτικό μέτρο, επιμένοντας ότι πρέπει να προτείνονται σ' όλες τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Εικ. 37). Αναφέρθηκαν πολυάριθμες μακρόχρονες μελέτες οι οποίες δείχνουν ουσιαστική μείωση του ρυθμού της μετεμμηνοπαυσιακής απώλειας οστού και του αριθμού των καταγμάτων στις γυναίκες οι οποίες άρχισαν θεραπεία υποκατάστασης οιστρογόνων στα λίγα χρόνια της εμμηνόπαυσης.

Οι επιστήμονες είναι γενικά σύμφωνοι ότι τα οιστρογόνα μειώνουν το ρυθμό επιτάχυνσης της μετεμμηνοπαυσιακής απώλειας οστού και μειώνουν τη συχνότητα των καταγμάτων στις ηλικιωμένες γυναίκες. Ενώ τα οιστρογόνα χορηγούμενα μόνα τους αυξάνουν σημαντικά τον κίνδυνο του ενδομητριακού καρκίνου, αυτή η πιθανότητα μειώνεται πάρα πολύ όταν τα οιστρογόνα συνδυάζονται με προγεστογόνα (Εικ. 38). Πολλοί γιατροί πιστεύουν ότι ο μικρός κίνδυνος ενδομητριακού καρκίνου, ο οποίος είναι σπάνια θανατηφόρος, αν ανακαλυφθεί στα πρώτα στάδιά του δεν μπορεί να

αντισταθμιστεί με το μεγάλο ποσοστό θνησιμότητας, που συνδυάζεται με τα κατάγματα στη γεροντική ηλικία. Μια γυναίκα που κάνει τακτικά τσεκ – απ, στα οποία συμπεριλαμβάνεται η βιοψία του ενδομητρίου για να ελεγχθεί για την υπερπλασία (ανώμαλη κατάσταση, η οποία δείχνει ότι μπορεί να αναπτυχθεί καρκίνος), είναι ένας εξαιρετικός τρόπος για να προληφθεί η απώλεια οστού στις εμμηνόπαυσιακές γυναίκες.²⁸

Εναλλακτική λύση για την ανακοπή της οστικής απώλειας είναι η καλσιτονίνη σολομού, το παλαιότερο, περισσότερο δοκιμασμένο αντιοστεοκλαστικό φάρμακο, χορηγούμενο προληπτικά σε άμεσα μετεμμηνόπαυσιακές γυναίκες σε δόσεις από 50-200 IU, τόσο στην ενέσιμη όσο και στην ενδορρινική μορφή της, έχει αποδειχθεί δραστική (Εικ. 39). Η καλσιτονίνη αναστέλλει την οστική απώλεια και οδηγεί σε μικρού βαθμού αύξηση της οστικής πυκνότητας. Η προληπτική θεραπεία με καλσιτονίνη ενδορρινικά, παρ' όλο που πρέπει να θεωρείται σαν εναλλακτική θεραπεία σε αδυναμία λήψης οιστρογόνων, είναι συνήθως η θεραπεία επιλογής, λόγω της πτωχής συμμόρφωσης των γυναικών αυτών στη θεραπεία με οιστρογόνα.¹⁵

Μια χαρακτηριστική μορφή ταχείας οστικής απώλειας είναι η ωθηκεκτομή. Οι γυναίκες που υποβλήθηκαν σε χειρουργική εμμηνόπαυση πρέπει να θεωρούνται κατά κανόνα σαν άτομα με ταχεία οστική απώλεια. Στα άτομα αυτά, εκτός από τη συνήθη θεραπεία υποκατάστασης που αναφέρεται πιο πάνω, υπάρχει ένδειξη για χορήγηση ηπότερων φαρμάκων με οιστρογονική δράση π.χ. της τιβολόνης ή και καλσιτονίνης σε ρινικούς ψεκασμούς.¹⁵

Αύξηση της πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων και συμπληρωματική χορήγηση ασβεστίου από το στόμα, ώστε η ημερήσια πρόσληψη να πλησιάζει το 1500mg ασβεστίου. Η σημασία του ασβεστίου για την πρόληψη της οστεοπόρωσης έχει γίνει θέμα εκτενούς έρευνας. Ο *Ettinger* (1991) ανασκοπώντας όλη τη σχετική βιβλιογραφία αναφέρει ότι η υψηλή πρόσληψη ασβεστίου μπορεί να μειώσει τον ρυθμό της μετεμμηνόπαυσιακής απώλειας στο μισό (0,8%). Αντίστοιχα, φαίνεται ότι το ασβέστιο βοηθά στη διατήρηση υψηλότερης οστικής πυκνότητας της σπονδυλικής στήλης.

Όταν η ημερήσια πρόσληψη ασβεστίου στη μετεμμηνόπαυσιακή ζωή είναι μικρότερη των 800 mg αναπτύσσεται σπονδυλική οστεοπόρωση. Η σύγχρονη με την πρόσληψη ασβεστίου άσκηση βοηθά στη διατήρηση της οστικής πυκνότητας του αντιβραχίου. Σε ηλικιωμένα άτομα το ασβέστιο, χορηγούμενο σε υψηλές δόσεις, μπορεί να μειώσει τη συχνότητα εμφάνισης καταγμάτων του ισχίου. Η αυξημένη πρόσληψη ασβεστίου βοηθά στη διατήρηση θετικού ισοζυγίου του ασβεστίου.¹⁵

Το συγχωρηγούμενο συμπλήρωμα ασβεστίου στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, που υποβάλλονται σε ορμονική θεραπεία υποκατάστασης (HRT), φαίνεται ότι ενισχύει το θετικό αποτέλεσμα της HRT πάνω στην οστική πυκνότητα. Σε μια πρόσφατη μετά – ανάλυση 31 μελετών της HRT, από τις οποίες στις 20 συγχωρηγήθηκε και ασβέστιο, η αύξηση της οστικής πυκνότητας ήταν σαφώς μεγαλύτερη (3,3% και 2,4% για την ΟΜΣΣ και το ισχίο έναντι 1,3% και 0,95 αντίστοιχα) στις γυναίκες που έπαιρναν και ασβέστιο.

Η ανάγκη για βιταμίνη D για να απορροφάται κανονικά το ασβέστιο αυξάνει με την ηλικία. Οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες πρέπει να προσπαθούν να εκτίθενται τουλάχιστον για 15 λεπτά στον ήλιο κάθε μέρα, ο οποίος διεγείρει το σχηματισμό της βιταμίνης D και επίσης πρέπει να αυξάνουν το ποσό της βιταμίνης D στη διατροφή τους. Αυτό πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτικά, γιατί η βιταμίνη D μπορεί να δημιουργήσει τοξικά επίπεδα στο αίμα, πολύ γρήγορα. Η δόση διαφέρει στα άτομα, αλλά η τοξικότητα επέρχεται σε επίπεδα χαμηλά όπως 2000 IU τη μέρα.²⁸ Η έλλειψη βιταμίνης D μπορεί εύκολα να αντιμετωπισθεί με χορήγηση μικρών δόσεων βιταμίνης D (π.χ. 400 IU D₃ την ημέρα). Κανένας δεν πρέπει να παίρνει περισσότερες από 600-800 IU την ημέρα χωρίς να συμβουλευτεί το γιατρό του.¹⁵

Η άσκηση πρέπει να συνεχίζει να' ναι ένα σημαντικό μέρος του προγράμματος της μετεμμηνοπαυσιακής γυναίκας. Πρέπει όμως να είναι ειδικά ενημερωμένη για τη σημασία της κατάλληλης διατροφής μαζί με την άσκηση, αφού δεν παράγει πια τόσα οιστρογόνα όσα χρειάζεται για να βοηθήσουν την προστασία των οστών της.²⁸

Χρειάζεται προσοχή και αποφυγή ασκήσεων με άρση βάρους, μεγάλης έντασης και μεγάλης διάρκειας, στα άτομα με οστεοπενία. Ακόμη πρέπει να αποφεύγονται ακραίες στάσεις ή κάμψεις του κορμού. Η άσκηση μπορεί να συνεισφέρει αύξηση της οστικής μάζας κατά 2% έως 6%. Για την προχωρημένη ηλικία, ένα καλό πρότυπο άσκησης είναι το καθημερινό περπάτημα για τουλάχιστον 1 ώρα σε γρήγορο ρυθμό, κάτι που μπορεί να συνδυαστεί με την επαρκή έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία του ηλιακού φωτός, για τη σύνθεση της βιταμίνης D.²⁶

5.5.1. Ασκήσεις για καλή φυσική κατάσταση

Αν έχετε ένα πρόβλημα με τη στάση του σώματός σας, πρέπει να πάρετε συμβουλές από τον γιατρό ή τον φυσιοθεραπευτή σας πριν αρχίσετε το πρόγραμμά που σας προτείνουμε παρακάτω.

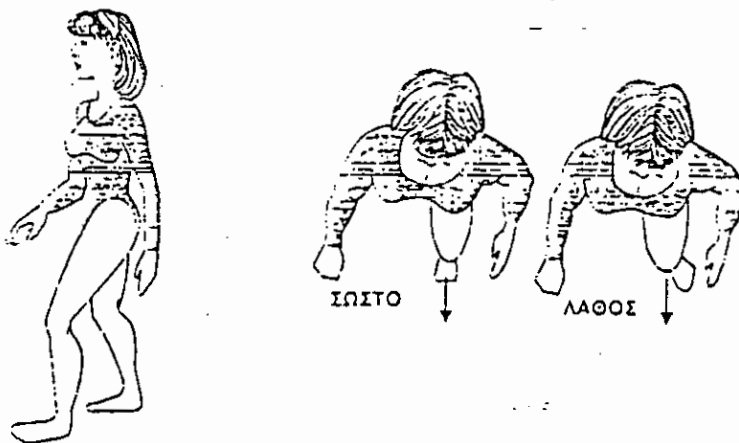
Γενικά, οι ασθενείς με ελαττωμένη οστική μάζα, ή οστεοπόρωση πρέπει να αποφεύγουν οποιοδήποτε άσκοπο σκύψιμο εμπρός κατά τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Το ίδιο και ασκήσεις που περιλαμβάνουν επίκυψη.

Όλες οι παρακάτω ασκήσεις έχουν σχεδιασθεί για τους περισσότερους ασθενείς που πάσχουν από οστεοπόρωση. Ωστόσο οι ασθενείς με πολύ χαμηλή οστική μάζα, αυτές οι ασκήσεις δεν πρέπει να γίνονται.

Προτείνουμε να ξεκινάτε με τρεις επαναλήψεις κάθε άσκησης. Φθάσετε τις 10 προσπαθώντας μία κάθε ημέρα. Μετά από λίγες εβδομάδες θα μπορείτε να εκτελείτε ολόκληρο το πρόγραμμα εύκολα. Ο σκοπός των ασκήσεων αυτών είναι να σας κατευθύνουν σε ένα εύκολο και ευχάριστο πρόγραμμα που θα μπορείτε να εφαρμόζετε καθημερινά. Αν κάποιες σας προκαλούν πόνο ή αδιαθεσία εξαιρέστε τις από το πρόγραμμά σας.

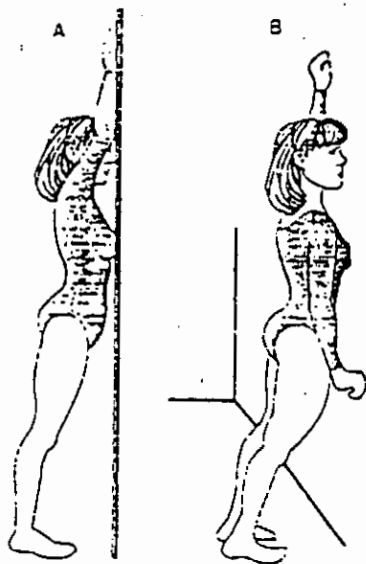
- Σωστό βάδισμα

Περπατείστε με το πηγούνι μέσα, το κεφάλι ψηλά και τους ώμους ελαφρά ανασηκωμένους. Φοράτε παπούτσια με ελαστική σόλα που δεν γλιστρά και βαδίζετε ελαφρά πάνω στις φτέρνες σας. Βεβαιωθείτε ότι το γόνατό σας βρίσκεται πάντοτε σε ευθεία γραμμή πάνω από το δεύτερο δάκτυλο του αντίστοιχου πέλματος του ποδιού. Εξασκηθείτε εναλλάξ με και χωρίς μια τυλιγμένη πετσέτα πάνω στο κεφάλι σας.



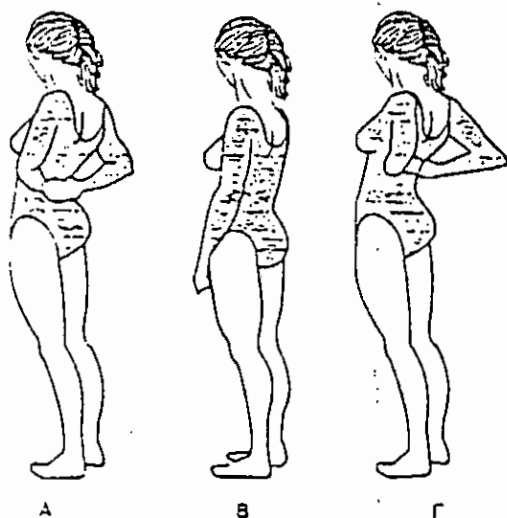
- **Τόξο μπροστά σε τοίχο**

Σταθείτε με το πρόσωπο μπροστά σε ένα τοίχο ή μια πόρτα, τεντώνοντας τα χέρια σας ψηλά επάνω ενώ εισπνέετε βαθιά. Συγκεντρωθείτε και ισιώσετε το πάνω μέρος της ράχης. Προσπαθήστε επίσης να φθάσετε όσο περισσότερο ψηλά με το ένα χέρι ενώ το άλλο πηγαίνει όσο πιο κάτω μπορείτε.



- **Όρθια στάση με κλίση προς τα πίσω**

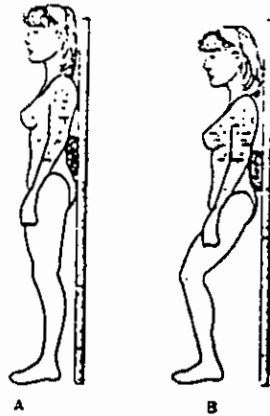
Βάλτε τις γροθιές σας πίσω χαμηλά στη μέση. Τεντωθείτε σιγά σαν τόξο προς τα πίσω ενώ παίρνετε βαθιά αναπνοή. Επαναλάβετε βάζοντας τις γροθιές αυτή τη φορά λίγο ψηλότερα στη μέση. Επαναλάβετε βάζοντας τις γροθιές αυτή τη φορά στο πάνω μέρος της ράχης.



- **Όρθια στάση με στήριξη στον τοίχο και στροφή της λεκάνης**

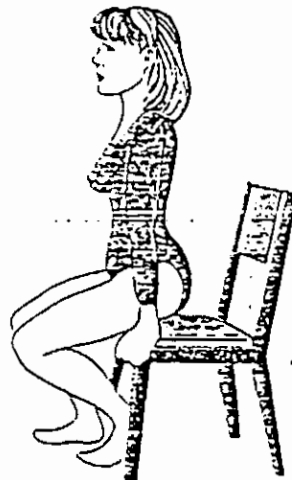
Τοποθετείστε τα πόδια σας περίπου 30 εκατοστά μακριά από ένα τοίχο. Με γυρισμένη την πλάτη σ' αυτόν, λυγίστε τα γόνατα και ακουμπήστε το κεφάλι, τους ώμους και το επάνω μέρος της ράχης στον τοίχο. Χρησιμοποιήστε μια πετσέτα τυλιγμένη σε ρολό στο ύψος της μέσης για να την υποστηρίξετε. Αυτή η θέση εξασκεί τους μύες των μηρών, της κοιλιάς και της σπονδυλικής στήλης.

Γλιστήστε πάνω κάτω σε αυτή τη θέση λυγίζοντας τα γόνατα και κρατώντας τη ράχη επίπεδα στον τοίχο. Καθώς βελτιώνεστε μπορείτε σταδιακά να βάζετε τα πόδια σας πιο κοντά στον τοίχο ενώ ταυτόχρονα συσπάτε τους μύες της κοιλιάς.



- **Push – ups σε καθιστή θέση**

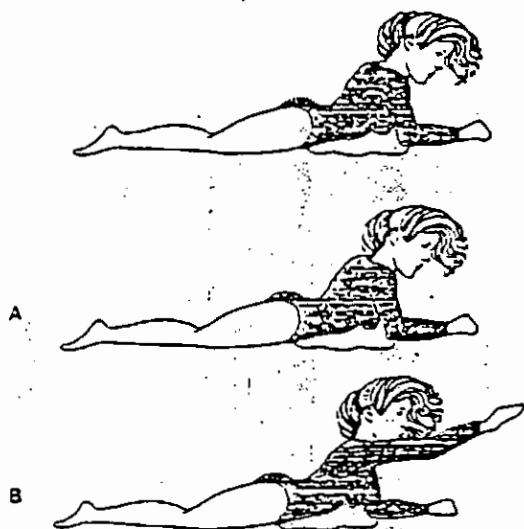
Καθίστε κοντά στην άκρη μιας καρέκλας χρησιμοποιώντας τα χέρια σας για επιπλέον υποστήριξη. Σκύψτε μπροστά σηκώνετε το βάρος του σώματός σας στα τεντωμένα χέρια σας όσο πιο ψηλά μπορείτε με άνεση. Τα πόδια σας πρέπει να ακουμπάνε στο πάτωμα. Εισπνεύσετε όταν σηκώνεστε και εκπνεύστε όταν χαλαρώνετε. Διατηρείτε την κυρτότητα της μέσης σας.⁴⁰



- Στήριξη στους αγκώνες

Δοκιμάστε τη στάση αυτή με ή χωρίς μαξιλάρι σαν εναλλακτική λύση αντί να κάθεστε ή να ξαπλώνετε ανάσκελα. Προσπαθήστε να κάθεστε στη θέση αυτή για μισή ώρα ξεκινώντας αρχικά από 5 λεπτά ενώ βλέπετε τηλεόραση ή διαβάζετε. Με τη στάση αυτή αποσυμπιέζετε παθητικά τους σπονδύλους και τους μέσοσπονδύλιους δίσκους. Η στάση αυτή βοηθά στο να αντιστρέψετε τη βλάβη που προκαλείται από λάθος στάση.

Μια καλή άσκηση για τη ράχη είναι να τεντώνετε ένα χέρι μπροστά εναλλάξ παραμένοντας σ' αυτή τη θέση.⁴⁰



5.6. ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΜΕΤΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΙΑΚΕΣ ΓΥΝΑΙΚΕΣ

1. Σιγουρευτείτε ότι παίρνετε την ημέρα το συνιστώμενο ποσό ασβεστίου, είτε από τη διατροφή σας είτε από τα χάπια ασβεστίου.
2. Να κάνετε τουλάχιστον 20 λεπτά ασκήσεις, τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα.
3. Να κάνετε τουλάχιστον 15 λεπτά ηλιοθεραπεία κάθε μέρα, για να εξασφαλίσετε στον οργανισμό σας αρκετή βιταμίνη D. Όσο μεγαλώνετε, να σκέπτεστε τη λήψη συμπληρώματος βιταμίνης D αν ο γιατρός σας πιστεύει ότι το έχετε ανάγκη.
4. Να αποφεύγετε το αλκοόλ, την καφεΐνη και τη νικοτίνη όσο είναι δυνατό.
5. Να μην παίρνετε αντιόξινα που περιέχουν αργίλιο.
6. Κρατήστε τη διαίτά σας προσεκτικά. Αποφεύγετε να παίρνετε υπερβολικά ποσά πρωτεϊνών, φωσφόρου, λίπους και οξαλικού οξέος.
7. Σιγουρευτείτε ότι παίρνετε αρκετό μαγνήσιο από τη διατροφή σας.
8. Να μελετήσετε τη θεραπεία υποκατάστασης οιστρογόνων μετά την εμμηνόπαυση, αν είστε στην ομάδα υψηλού κινδύνου οστεοπόρωσης.²⁸

5.7. ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΠΤΩΣΕΩΝ

Οι πτώσεις στην τρίτη ηλικία είναι αποτέλεσμα γενικών, ειδικών και περιβαλλοντικών αιτιών. Στα γενικά αίτια αναφέρεται η κακή στάση του σώματος, οι διαταραχές της βάδισης, η μυϊκή αδυναμία, η κακή όραση και η καθυστέρηση στις αντανακλαστικές κινήσεις. Συνήθως, κατάγματα της περιοχής του άνω άκρου του μηριαίου οστού ακολουθούν πτώσεις μετά βραδεία κίνηση και πτώση στους γλουτούς. Αντίθετα, πτώση με ταχεία κίνηση προκαλεί κατάγματα στα άνω άκρα. Ειδικά αίτια πτώσεων είναι οι αρθρίτιδες, η νόσος του *Parkinson*, η ψυχοδιανοητική έκπτωση και η άνοια. Πολλά φάρμακα (ηρεμιστικά, αντιυπερτασικά) αυξάνουν τους κινδύνους για πτώσεις. Περιβαλλοντικά αίτια είναι ο κακός φωτισμός, τα ολισθηρά δάπεδα, τα σκαλοπάτια, τα κακά πεζοδρόμια και οι καιρικές συνθήκες π.χ. χιόνι, βροχή.

Ο νοσηλευτής πρέπει να εντοπίσει τα αίτια αυτά, τα οποία πρέπει να αντιμετωπίζονται με τη βοήθεια των οικείων του ηλικιωμένου. Σήμερα, έχει αυξηθεί

σημαντικά ο αριθμός των υπερηλίκων που ζουν μόνοι. Τα άτομα αυτά πρέπει να έχουν εκτός των άλλων και την αμέριστη κρατική φροντίδα, κυρίως με τον θεσμό της επισκέπτριας νοσηλεύτριας.

Σε άτομα με μεγάλο κίνδυνο κατάγματος της περιοχής του ισχίου, έχουν πρόσφατα επινοηθεί προστατευτικά μαξιλαράκια της περιοχής των τροχαντήρων. Τα υποστηρίγματα αυτά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα σε ιδρυματικούς και ανοικτούς υπερήλικες.¹⁵

5.8. ΒΟΗΘΗΘΕΙΤΕ ΜΟΝΟΙ ΣΑΣ

Δεδομένου ότι ο μεγαλύτερος κίνδυνος της οστεοπόρωσης είναι τα κατάγματα, είναι ζωτικής σημασίας να βοηθήσετε στην αποφυγή τους. Τακτικές ασκήσεις γυμναστικής, μια ισορροπημένη διαίτα και διαρκής πνευματική εγρήγορση είναι στοιχεία που θα βοηθήσουν στη διατήρηση της γενικότερης ισορροπίας. Επίσης θα πρέπει να κάνετε τακτικές ιατρικές εξετάσεις, καρδιογράφημα και εξετάσεις αίματος. Είναι σημαντικό να διατηρείτε ένα καλό επίπεδο όρασης, ελέγχοντας τα μάτια σας τακτικά, κυρίως για περίπτωση γλαυκώματος, η οποία γίνεται όλο και πιο συχνή καθώς περνούν τα χρόνια. Να αποφεύγετε τα ηρεμιστικά και τα άλλα ναρκωτικά που μπορεί να μειώσουν την εγρήγορσή σας, όπως τα αντισταμινικά, και προσπαθήστε να περιορίσετε τη λήψη αλκοόλ.

Όπου τούτο είναι δυνατόν, περιορίστε τις παγίδες μέσα στο σπίτι, αφαιρώντας τα όποια καλώδια πριζών έρπουν στο έδαφος, καθώς και τα χαλιά που γλιστρούν. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει πάντοτε μια γερή κουπαστή στις σκάλες και να είστε πολύ προσεκτικές όταν περπατάτε σε επιφάνειες που γλιστρούν ή είναι ανώμαλες.

Πολλά άτομα που αντιμετωπίζουν οδυνηρά κατάγματα της σπονδυλικής στήλης, υποφέρουν από σοβαρή απώλεια εμπιστοσύνης προς τον εαυτό τους και αυτοσεβασμού. Αυτό το στοιχείο μπορεί να χειροτερεύσει διότι συνειδητοποιούν πλήρως την καμπούρα της σπονδυλικής στήλης. Ορισμένοι αποφεύγουν να βγαίνουν έξω και κατά συνέπεια μπορεί να έχουν αγύμναστα σώματα και έλλειψη βιταμίνης D (λόγω της μειωμένης έκθεσης στον ήλιο). Τα στοιχεία αυτά μπορεί να χειροτερεύσουν την οστεοπόρωση. Η απώλεια αυτοσεβασμού σε ορισμένες γυναίκες μπορεί να προκαλέσει ψυχολογικά προβλήματα τόσο σοβαρά όσο και η φυσική ενόχληση που τους προκαλείται.

Μπορεί, επίσης, να βοηθήσει το άτομο, που αντιμετωπίζει τέτοια προβλήματα, ώστε να αποκτήσει μια πιο θετική στάση για τη ζωή και να γίνει πιο ανοικτό και με

περισσότερη εμπιστοσύνη στον εαυτό του, η συμβουλευτική η συναισθηματική υποστήριξη και η συζήτηση με άλλα άτομα που αντιμετωπίζουν το ίδιο πρόβλημα³.

5.9. ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΟΥΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Πολλές φορές τα αίτια της δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης αποτελούν την μοναδική αιτία και φαίνεται ότι είναι αρκετά συχνά. Η αναφερόμενη συχνότητα ανέρχεται στο ποσοστό των 64%. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα δευτεροπαθή αίτια της οστεοπόρωσης συμμετέχουν και σε κάποιο βαθμό και στην πρωτοπαθή, αφού περίπου το 20% των γυναικών που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ότι έχουν μετεμηνοπαυσιακή ή γεροντική οστεοπόρωση, έχουν τουλάχιστον και ένα επιπλέον παράγοντα που προκαλεί τη λεγόμενη δευτεροπαθή οστεοπόρωση σε κάποια φάση της ζωής τους.¹

Για το λόγο αυτό θα πρέπει να γίνει διόρθωση των συνοδών παθήσεων που προδιαθέτουν σε οστεοπόρωση π.χ. του υπερθυρεοειδισμού, των παθήσεων του πεπτικού που προκαλούν διάρροιες και γενικά παθήσεων που εμποδίζουν την απορρόφηση του ασβεστίου κ.λ.π.¹⁵

- Πρόληψη της οστεοπόρωσης σε ασθενείς με μακροχρόνια θεραπεία με στεροειδή.

Περίπου το 30% - 50% των ασθενών που παίρνουν μακροχρόνια κορτικοστεροειδή αναπτύσσουν οστεοπορωτικά κατάγματα. Το σπογγώδες οστό είναι αυτό που χάνεται ταχέως και τα κατάγματα σπονδύλων είναι τα νωρίτερα εμφανιζόμενα.¹

Η πρόληψη της οστεοπόρωσης πρέπει να αρχίζει αμέσως, δεδομένου ότι κατά την διάρκεια των πρώτων έξι μηνών της θεραπείας, σημειώνεται ραγδαία οστική απώλεια.³⁰

Η παρακολούθηση των ασθενών περιλαμβάνει τη μέτρηση της BMD στην οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ) και στο ισχίο κάθε 6 μήνες για τα πρώτα 2 χρόνια.¹ Οι ασθενείς που έχουν παθολογική οστική πυκνότητα πρέπει να αρχίσουν ορμονική θεραπεία υποκατάστασης.³⁰ Συνίσταται επίσης η χορήγηση της μικρότερης δυνατής δόσης κορτικοστεροειδών, χορήγηση τοπικά ή με εισπνοές όποτε είναι εφικτό αποφεύγοντας τη συστηματική χορήγηση. Περίπου ένα μήνα μετά την έναρξη της θεραπείας, πρέπει να μετρηθεί το ασβέστιο των ούρων 24ώρου. Πρέπει να υπάρχει διατήρηση μιας καλής ισορροπίας χορηγώντας 3gr νατρίου και χορήγηση συμπληρώματος ασβεστίου 1500gr την ημέρα και αν επιμένει η ασβεστοουρία, τότε πρέπει να χορηγηθούν θειαζιδικά διουρητικά.

Ακόμα, χορήγηση θεραπείας ορμονικής υποκατάστασης σε όλες τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με ή χωρίς προγεστερόνη (κυκλικά ή συνεχώς), ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι της μήτρας.¹ Εάν υπάρχουν αντενδείξεις μπορεί να δοθούν διφωσφονικά ή καλσιτονίνη.³⁰

Τέλος, συνιστάται κατάλληλη ενημέρωση, συστηματική άσκηση, φυσικοθεραπεία και βιταμίνη D. Επειδή μετά τη διακοπή της θεραπείας η επανάκτηση του χαμένου οστού είναι μερική, χρειάζεται εντατική θεραπεία κατά τη διάρκεια της κορτιζονοθεραπείας.¹

- **Πρόληψη της οστεοπόρωσης σε ασθενείς με χρόνια υπερθυρεοειδισμό.**

Σε ασθενείς με χρόνια υπερθυρεοειδισμό και ιδιαίτερα σε γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση, η επιτάχυνση της απώλειας του οστού καθίσταται κλινικά σημαντική γι' αυτό απαιτείται η κατάργηση του υπερθυρεοειδισμού ως παράγοντα που συμβάλλει στην πρόοδο της οστεοπόρωσης.²⁰

Οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες που λαμβάνουν θυροξίνη και έχουν μειωμένη οστική πυκνότητα, πρέπει να υποβάλλονται σε θεραπεία υποκατάστασης με οιστρογόνα, να λαμβάνουν ασβέστιο και να ασκούνται. Σε σοβαρότερες περιπτώσεις, ενδείκνυται η χορήγηση διφωσφονικών.

- **Πρόληψη της οστεοπόρωσης σε ασθενείς με παθήσεις του γαστρεντερικού.**

Σε σύνδρομα δυσαπορρόφησης, πρωτοπαθή χολική κίρρωση, φλεγμονώδεις παθήσεις του εντέρου, κοιλιοκάκη, σύνδρομο μετά γαστρεκτομή παράτηρείται ελάττωση της οστικής μάζας (οστεοπενία) ή και αληθής οστεοπόρωση που οφείλεται σε πλημμελή απορρόφηση του ασβεστίου και / ή πλημμελή απορρόφηση της βιταμίνης D.¹

Στους ασθενείς με γαστρεκτομή πρέπει να γίνεται ετήσιος βιοχημικός έλεγχος της αλκαλικής φωσφατάσης και της 25 (OH) vit D.³⁰ Καθώς επίσης χορήγηση ασβεστίου και βιταμίνης D και κατάλληλη άσκηση.

- **Ο ρόλος της άσκησης στην πρόληψη της οστεοπόρωσης.**

Για την πρόληψη της οστεοπόρωσης που οφείλεται σε ακινησία το καλύτερο προφυλακτικό μέσο είναι η αποφυγή μακρών περιόδων ακινησίας, αυτό όμως σε περιπτώσεις τραυματισμένων ατόμων ή ηλικιωμένων με κατάγματα δεν είναι εύκολο, μερικές δε φορές είναι αδύνατο (Εικ. 40).

Η προφυλακτική αγωγή, πρέπει να εφαρμόζεται μέσα στους πρώτους 3-6 μήνες της ακινησίας. Σύμφωνα με έρευνες των *Donaldson CL* και συν το 1970, η οστική απώλεια σε

άτομα τα οποία εθελοντικά παρέμειναν 6 μήνες κατακεκλιμένα, ήταν πλήρως αναστρέψιμη μετά κινητοποίηση 9 μηνών. Ενώ σύμφωνα με τον *Minaire P.* το 1989, εάν όμως η οστεοπόρωση έχει πλήρως εγκατασταθεί (ακινησία μεγαλύτερη από 6 μήνες), τότε η δυνατότητα αποκατάστασης είναι μηδαμινή.

Έτσι λοιπόν, προφυλακτικά συνιστώνται ασκήσεις εξατομικευμένες ανάλογα με τη φυσική κατάσταση, κινητικότητα και τις εν γένει συνθήκες ζωής των ατόμων. Η άσκηση είναι ευεργετική για όλο τον οργανισμό, είναι δε το καλύτερο μέσο για τη διατήρηση της υγείας του σκελετού.⁴¹

5.10. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΘΕΜΑ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Η κορυφαία στιγμή επικοινωνίας νοσηλευτού – τριας με τον ασθενή είναι αυτή της ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ σχετικά με την κατάστασή του. Η πρώτη επαφή είναι κατά την λήψη ιστορικού και κατά την κλινική εξέταση, δύο βασικές διαδικασίες οι οποίες εξασφαλίζουν την αρχική εμπιστοσύνη του ασθενή προς τον νοσηλευτή – τρια. Ο ασθενής υποβάλλεται σε εργαστηριακές αναλύσεις ώστε να επιβεβαιωθεί η πάθηση. Από την μια πλευρά ολοκληρώνεται ο κύκλος διερεύνησης του αρρώστου, ενώ από την άλλη πυροδοτείται μια διαρκής ανησυχία και αμφιβολία σχετικά με την βαρύτητα της κατάστασης. Η ανησυχία αυτή γίνεται όλο και εντονότερη, αναζητώντας πολλαπλές ιατρικές γνώμες, όταν επιτρέπεται στον ασθενή να προβάλλει άποψη σχετικά με τη διαγνωστική προσέγγιση ή όταν η συνολική αντιμετώπισή του δεν διέπεται από σοβαρότητα και εμπιστοσύνη.

Οι διαταραχές αυτές θα εξαλειφθούν όταν ο νοσηλευτής – τρια κάνει την σωστή ενημέρωση στον ασθενή, με την ανάλογη σοβαρότητα. Θα πρέπει να είναι η ενημέρωση σαφής, λεπτομερής, ειλικρινής, χωρίς να αφήνει υπονοούμενα και χωρίς να επιδέχεται άλλους σχολιασμούς. Τονίζεται ιδιαίτερα η τεράστια σημασία της σωστής διαγνωστικής προσέγγισης. Η επιβεβαίωση της οστεοπόρωσης πρέπει να συνοδεύεται από τα πλεονεκτήματα που προσδίδει η ταυτοποίηση μιας κατάστασης και να αποδίδεται η θετική πλευρά της. Δίνεται έμφαση στην δυνατότητα προστασίας του ατόμου αλλά και της πρόληψης από τραυματισμούς που θα μπορούσαν διαφορετικά να έχουν πολύ σοβαρά επακόλουθα. Αυτό έχει μεγάλη σημασία διότι αυξάνεται ουσιαστικά η συντηρησιμότητα του ασθενούς.

Η διαδικασία της ενημέρωσης σχετικά με την διάγνωση της κατάστασής του, από την μια πλευρά μπορεί να επηρεαστεί ο ψυχισμός του ατόμου, αλλά από την άλλη πλευρά ο ασθενής εξαναγκάζεται να αναλάβει τις ευθύνες του και να συμμετέχει από την αρχή στην ολοκλήρωση του προγράμματός του. Αυτό αποτελεί βασικό στοιχείο της αμοιβαίας εμπιστοσύνης και σεβασμού.

Ο ασθενής ενημερώνεται με λεπτομέρεια πάνω σε όλες τις διαστάσεις του προβλήματος. Τι ακριβώς συμβαίνει με την οστεοπόρωση; Τι συμβαίνει στα οστά και ποιες οι συνέπειες;

Ο νοσηλευτής – τρια αναλύει τους παράγοντες κινδύνου που πιθανόν οδήγησαν σ' αυτήν την κατάσταση, αναλύει το ρόλο της διατροφής δίνει έμφαση στην τροποποίηση της μηχανικής αντοχής των οστών και τονίζει το γεγονός ότι ένας μικρός τραυματισμός μπορεί να προκαλέσει σοβαρές συνέπειες ακόμη και κάταγμα.

Ο νοσηλευτής – τρια πρέπει να ενθαρρύνει τον ασθενή κατά τη διάρκεια της ενημέρωσης ώστε να μπορέσει να υποβάλλει ερωτήσεις για οτιδήποτε τον απασχολεί. Οι απαντήσεις πρέπει να δίνονται με σαφήνεια και ακρίβεια χωρίς να επιτρέπουν παρερμηνείες. Επίσης πρέπει να είναι απόλυτα κατανοητές να λύνουν τις αμφιβολίες του ασθενή, ενώ παράλληλα διευκολύνουν την διαδικασία της ενημέρωσης.

Ακόμη πρέπει να τονισθεί η πιθανότητα της παραμόρφωσης του σώματος, έχει αξία και γνωρίζει ο ασθενής ότι μια τέτοια παραμόρφωση έχει σαφή αίτια τα οποία πλέον γνωρίζει.

Η μόνη επίπτωση που μπορεί να έχει η παραμόρφωση αυτή είναι κάποιου βαθμού δυσκολία στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής. Η τροποποίηση των δραστηριοτήτων αυτών ή η προσαρμογή του περιβάλλοντος στις νέες συνθήκες θα διευκολύνουν αρκετά τον ασθενή. Έτσι θα μπορεί να προστατέψει καλύτερα τον εαυτό του, αλλά και να συνεχίσει τις δραστηριότητές του, χωρίς αστικούς περιορισμούς.⁴²

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

6.1. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Η οστεοπόρωση αποτελεί, από τη πλευρά της κλινική συμπτωματολογίας, συνήθως ένα σιωπηλό νόσημα, ιδίως στα αρχικά στάδια της οστικής απώλειας. Αυτό έχει σαν συνέπεια την καθυστερημένη διάγνωση του νοσήματος, στις περισσότερες περιπτώσεις.¹⁵ Η επιτυχής θεραπεία και πιθανή αποφυγή της οστεοπόρωσης εξαρτάται από την έγκαιρη διάγνωση των αλλαγών στα οστά. Χρειάζεται να εντοπιστούν τόσο τα πάσχοντα άτομα όσο και οι υποψήφιοι. Τόσο η κινητικότητα του, όσο και ο αυτοσεβασμός του μπορεί να τρωθούν σημαντικά αν το άτομο αφήσει την οστεοπόρωση να προχωρήσει σε τέτοιο σημείο ώστε να σας προκαλέσει σοβαρά ιατρικά προβλήματα και ειδικότερα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης και των ισχίων.³

Παρ' όλα αυτά προσεκτική μελέτη ατόμων και κυρίως των άμεσα μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών μπορεί να βοηθήσει στην έγκαιρη διάγνωση της νόσου και την ευκολότερη αντιμετώπισή της. Το γεγονός αυτό ισχύει περισσότερο για τα άτομα που παρουσιάζουν περισσότερους παράγοντες κινδύνου.

Η σωστή πρόληψη της οστεοπόρωσης απαιτεί σαν προϋπόθεση την έγκαιρη εντόπιση του ατόμου που διατρέχει κίνδυνο για την εμφάνιση του νοσήματος. Για τον σκοπό αυτό απαιτείται η προληπτική εξέταση, ορισμένων ειδικά πληθυσμιακών ομάδων (π.χ. των περιεμμηνοπαυσιακών γυναικών). Η εξέταση αυτή πρέπει να συνδυάζει την κλινική εκτίμηση των παραγόντων κινδύνου και τη μέτρηση της οστικής πυκνότητας. Σύμφωνα με πρόσφατη βιβλιογραφία, στις περιπτώσεις προληπτικού ελέγχου πρέπει να γίνεται μέτρηση της οστικής πυκνότητας. Η ευρεία όμως χρήση της οστικής πυκνομετρίας, σε όλες τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, έχει το μειονέκτημα της σημαντικής επιβάρυνσης των ασφαλιστικών ταμείων.¹⁵

Το ακριβές ιστορικό και η λεπτομερής κλινική εκτίμηση είναι άλλωστε πολύτιμες ιατρικές σταθερές ανεξάρτητα του προβλήματος υγείας ενός ατόμου.¹⁶

6.1.1. Εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου

A) Ιστορικό υγείας

- i) Ηλικία και φύλο.
- ii) Ιστορικό νόσων, που μπορεί να προκαλέσουν, οστεοπόρωση και πρόσφατου κατάγματος.
- iii) Διαιτητικές συνήθειες.
- iv) Μακροχρόνια λήψη κορτιζόνης.
- v) Παράπονα για:
 - Ραχιαλγία μέτριας έντασης που επιδεινώνεται με τις κινήσεις. Στην αρχή εντοπισμένη στην κατώτερη θωρακική και οσφυϊκή μοίρα που κατόπιν επεκτάθηκε προς τα κάτω.
 - Μείωση του ύψους του σώματος.
 - Τάση να κάνει κατάγματα.
 - Δυσκολία στη βάρδιση.

B) Φυσική εκτίμηση

- i) Πόνος που προκαλείται από την ψηλάφηση της πάσχουσας περιοχής.
- ii) Μέτρηση ύψους και σύγκρισή του με το σύνηθες ύψος.
- iii) Σημεία κύφωσης.
- iv) Ασταθές βάδισμα.
- v) Πόνος κατά το σκύψιμο⁴³.

6.1.2. Εξετάσεις για οστεοπόρωση – Κλινική εξέταση

- Ακτινογραφία σπονδυλικής στήλης.
- Μέτρηση πυκνότητας των οστών.
- Εξέταση για δευτερογενής αιτίες.

6.2. ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Το ιστορικό αναίτιων καταγμάτων (κυρίως του καρπού) και συχνών κρίσεων ραχιαλγίας ή οσφυαλγίας είναι ενδεικτικά πιθανής οστεοπόρωσης. Η ύπαρξη κύφωσης, η παρατήρηση από την ασθενή ότι έχει κοντύνει και δεν φθάνει αντικείμενα που παλαιότερα μπορούσε να πιάσει, είναι επίσης χρήσιμα στοιχεία που μπορούν να ληφθούν από το ιστορικό, με απλές μόνο ερωτήσεις.

Το ανάστημα του οστεοπορωτικού ατόμου μετράται με προσοχή. Για να διαπιστωθεί η τυχόν απώλεια αναστήματος είναι χρήσιμο να μετράται επίσης και το ανάπτυγμα των χεριών (δηλαδή η οργιά). Επειδή το ανάπτυγμα των χεριών είναι συνήθως ίσο με το ανάστημα του ατόμου, η διαφορά των δύο μεγεθών μπορεί να προσδιορίσει κατά προσέγγιση την απώλεια αναστήματος. Τα κλινικά αυτά στοιχεία χρειάζονται επίσης και για την παρακολούθηση των ατόμων, κατά τη μακρόχρονη θεραπεία τους για την οστεοπόρωση.

Είναι πολύ σπουδαίο, τόσο κατά την αρχική εξέταση, όσο και κατά την παρακολούθηση του οστεοπορωτικού ασθενούς, να εκτιμώνται τα υποκειμενικά ενοχλήματά του. Τα ενοχλήματα αυτά πρέπει να διευκρινίζεται αν είναι απότοκα της οστεοπόρωσης ή αν οφείλονται σε άλλες παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, συνήθως την οστεοαρθρίτιδα.

Ο οστικός πόνος είναι ένα αρκετά ασαφές εύρημα στην οστεοπόρωση και πρέπει με προσοχή να εκτιμάται από τον κλινικό γιατρό. Αρχικά, ο γιατρός εκτιμά την προέλευση του πόνου. Ο οστεοπορωτικός πόνος εντοπίζεται συνήθως στη σπονδυλική στήλη. Επίσης, σε πολλές γυναίκες της μετεμμηνοπαυσιακής ηλικίας υπάρχει έντονος μυϊκός πόνος, στα χαρακτηριστικά ανατομικά σημεία έκλυσης πόνου που παρατηρούνται στο σύνδρομο της ινομυαλγίας.

Μετά την αντικειμενική εξέταση από τον γιατρό και αφού ο ασθενής έχει ηρεμήσει, του ζητάται να ορίσει μόνος του την ένταση του πόνου πάνω σε μια δεκαβάθμια κλίμακα, με την οδηγία ότι η πλήρης απουσία πόνου βαθμολογείται με 0 και ο αφόρητος πόνος βαθμολογείται με 10 (*pain visual analogue scale*). Συνήθως ο πόνος ο οποίος βαθμολογείται στην κλίμακα μεγαλύτερος του 7 δεν επιτρέπει στον ασθενή να κινητοποιηθεί.

Η κινητικότητα του ασθενούς εκτιμάται στους οστεοπορωτικούς ασθενείς με ένα απλό μετρικό τρόπο π.χ. με 1 βαθμολογείται ο κλινοστατισμός, με 2 η καθιστική ζωή, με 3

η συνηθισμένη αναγκαία κινητική δραστηριότητα και με 4 η άσκηση (π.χ. συστηματική γυμναστική).

Παρ' όλο ότι οι προαναφερόμενες κλινικές εξετάσεις ακούγονται σαν ιδιαίτερα απλοϊκές, στη σημερινή τεχνολογική εξέλιξη, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι η κλινική εξέταση παραμένει πάντα ο βασικότερος τρόπος ελέγχου του ασθενούς και ότι κανείς γιατρός δεν είναι σε θέση να αντιμετωπίσει ικανοποιητικά τον οστεοπορωτικό ασθενή αν δεν καταφέρει να τον εξετάσει σωστά κλινικά.¹⁵

6.3. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ

Σήμερα, έχουν επινοηθεί σύγχρονες μέθοδοι που μπορούν με μικρό ποσοστό λάθους να υπολογίσουν τη περιεκτικότητα του οστού σε μεταλλικά στοιχεία και επομένως έμμεσα, την οστική πυκνότητα. Οι μέθοδοι αυτές βασίζονται στην απορρόφηση μιας ακτινοβολίας (φωτονίων ή ακτίνων X) από τα μεταλλικά μέρη του σκελετού. Με τις μεθόδους μέτρησης της οστικής πυκνότητας μπορεί έμμεσα να προβλεφθεί ο κίνδυνος εμφάνισης ενός μελλοντικού οστεοπορωτικού κατάγματος.¹⁵

Η ποσότητα ακτινοβολίας που δέχεται ο εξεταζόμενος είναι πολύ μικρή. Η εξέταση γίνεται συνήθως στη σπονδυλική στήλη, το ισχίο ή τον καρπό. Καλό είναι η εξέταση να επαναλαμβάνεται στο ίδιο μηχάνημα κάθε φορά. Τελευταία, γίνεται μέτρηση της οστικής πυκνότητας στη φτέρνα με υπέρηχους.

Που ενδείκνυται η μέτρηση της οστικής πυκνότητας.

- Σ' όλες τις γυναίκες στην εμμηνόπαυση και ειδικά μετά την πρόωρη εμμηνόπαυση με στόχο να εντοπίσουν εκείνες με χαμηλή οστική μάζα οι οποίες θα ωφεληθούν ιδιαίτερα από τη χορήγηση οιστρογόνων.

- Σε γυναίκες που παρουσιάζουν μεγάλα διαστήματα αμηνόρροιας ανεξάρτητα από την αιτία.

- Σε υπογοναδικούς άντρες.

- Σε ασθενείς στους οποίους ο συνήθης ακτινολογικός έλεγχος, κυρίως της σπονδυλικής στήλης, είναι ενδεικτικός οστεοπενίας.

- Σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μακροχρόνια θεραπεία με γλυκοκορτικοειδή, με στόχο την αποφυγή ιατρογενούς οστεοπόρωσης.

- Στον ασυμπτωματικό υπερπαραθυρεοειδισμό ο οποίος, προκαλεί οστεοπόρωση σε μερικούς από τους ασθενείς.
- Σε άτομα με σύνδρομο δυσαπορρόφησης ή ιστορικό χειρουργικής αφαίρεσης μεγάλου τμήματος του πεπτικού σωλήνα.
- Για αναγνώριση άλλων μορφών δευτερογενούς οστεοπόρωσης.
- Για την αναγνώριση ασθενών με ταχεία απώλεια οστού.
- Για την παρακολούθηση του θεραπευτικού αποτελέσματος σε περιπτώσεις προληπτικής ή συμπτωματικής αγωγής ή στην περίπτωση μελέτης της επίδρασης κάποιου φαρμάκου στο μεταβολισμό των οστών⁴⁴.

Στην κλινική εφαρμογή, περισσότερο διαδεδομένες μέθοδοι μέτρησης οστικής πυκνότητας είναι οι ακόλουθες:

6.3.1. Η απλή απορρόφηση φωτονίων (Single Photon Absorptiometry, SPA)

Η μέθοδος αυτή μετρά την οστική πυκνότητα στο αντιβράχιο (Εικ. 41). Η περιοχή αυτή του σκελετού έχει πολλά πλεονεκτήματα. Είναι εφικτή η μέτρηση της οστικής πυκνότητας, τόσο του σπογγώδους, όσο και του φλοιώδους οστού, με μια μόνο μέτρηση του αντιβραχίου. Ένα άλλο πλεονέκτημα της μέτρησης της οστικής πυκνότητας στην περιοχή του αντιβραχίου είναι η απουσία άφθονων μαλακών μορίων. Η διακύμανση όμως της ποσότητας του υποδόριου λίπους του αντιβραχίου από άτομο σε άτομο δυσχεραίνει την ακρίβεια της μέτρησης.

Μέχρι πρότινος, η μέτρηση της οστικής πυκνότητας με απλή απορρόφηση φωτονίων γινόταν με μονοενεργειακή πηγή ιωδίου 125 και ανίχνευση της διερχόμενης από το εστούν ακτινοβολίας με κρύσταλλο ιωδιούχου νατρίου. Με την τεχνική αυτή η δόση της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας είναι χαμηλή.

Πρόσφατα, η μέτρηση της οστικής πυκνότητας με απλή απορρόφηση γίνεται με μηχανήματα ακτίνων Χ. Με τον τρόπο αυτό και σε συνδυασμό με βιοχημικούς οστικούς δείκτες, μπορεί να προβλεφθεί ο ετήσιος ρυθμός οστικής απώλειας, καθώς επίσης, η αναμενόμενη απώλεια οστικής μάζας μέσα στην επόμενη δεκαετία.¹⁵

6.3.2. Η διπλή απορρόφηση φωτονίων (Dual Photon Absorptiometry, DPA)

Στην εξέταση αυτή μετράται συνήθως η οστική πυκνότητα των οσφυϊκών σπονδύλων ή του αυχένα του μηριαίου οστού (Εικ. 42). Η διπλή απορροφησιμετρία χρησιμοποιεί σαν ραδιενεργό πηγή το ισότοπο Γαδολίνιο 153. Η μέτρηση με διπλή δέσμη φωτονίων δεν μπορεί να διακρίνει το φλοιώδες από το σπογγώδες οστόν, επειδή μετρά την προβολή της εξεταζόμενης περιοχής.¹⁵

- Η συσκευή απορρόφησης φωτονίων

Η αρχική συσκευή ήταν βασισμένη στην απορρόφηση φωτονίων. Από μια πηγή εκπέμπονται φωτόνια προς το περιφερειακό τμήμα του σκελετού. Στην απέναντι πλευρά του αντιβραχίου υπάρχει ένας ανιχνευτής ο οποίος μετρά τον αριθμό των φωτονίων που περνούν διαμέσου του οστού. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των φωτονίων που απορροφούνται από το οστόν, τόσο μικρότερος ο αριθμός που ανιχνεύεται και τόσο υψηλότερη η οστική μάζα και το αντίστροφο. Η αρχή της απλής απορρόφησης φωτονίων για το αντιβράχιο, όπως περιγράφηκε εδώ, είναι απλή και εύκολη. Καθορίζει την περιεκτικότητα σε αποτιτανωμένο οστόν σε μια περιοχή του σκελετού που περιέχει κυρίως φλοιώδους οστόν.

Η αρχή της μεθόδου διπλής απορρόφησης φωτονίων, χρησιμοποιεί μια ραδιενεργό πηγή που εκπέμπει φωτόνια με δύο ενέργειες. Η μέθοδος αυτή για την μέτρηση της οστικής μάζας στους οσφυϊκούς σπονδύλους έχει ευρεία εφαρμογή. Οι τεχνικές της διπλής απορρόφησης έχουν εξελιχθεί έτσι ώστε να μετρούν τη θετική μάζα στο ισχίο και στο συνολικό σκελετό⁹. Οι ακτινογραφίες που θα προκύψουν θα εκτιμηθούν βάσει μιας ειδικά διαβαθμισμένης κλίμακας³.

6.3.3. Μέτρηση απορρόφησης ακτίνων X διπλής ενέργειας (Dual – X Ray Absorptiometry, DPX ή DEXA)

Η μέθοδος αυτή έχει σχεδόν αντικαταστήσει την προηγούμενη μέθοδο μέτρησης οστικής πυκνότητας με διπλή απορρόφηση φωτονίων (DPA). Στη μέθοδο αυτή αντί για πηγή ραδιενεργού ισότοπου χρησιμοποιείται πηγή ακτίνων X. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να μετρηθούν οι περιοχές ενδιαφέροντος (π.χ. ισχίο, οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης) ή ολόκληρος ο σκελετός, επίσης όμως και η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης σε πλάγια θέση (Εικ. 43).¹⁵

Η πυκνότητα της οστικής μάζας της σπονδυλικής στήλης και του μηριαίου οστού συνήθως είναι μια καλή ένδειξη της υγείας των οστών, σ' ολόκληρο το σώμα.³ Αν και έχει καθιερωθεί σαν πλέον αντιπροσωπευτικός ο συνδυασμός των τριών ($O_2 - O_4$) ή τεσσάρων οσφυϊκών σπονδύλων ($O_1 - O_4$) (Εικ. 44)¹⁵.

Σήμερα είναι η πλέον ακριβής και ευρύτατα διαδεδομένη μέθοδος εκτίμησης της οστικής μάζας. Αυτό οφείλεται σε μια σειρά λόγους όπως π.χ. το χαμηλό λάθος αναπαραγωγικότητας (*precision*), η χαμηλή δόση ακτινοβολήσης του εξεταζομένου, η ταχύτητα εκτέλεσης της εξέτασεως (περίπου 5 λεπτά κατά περιοχή) και η μέτρηση της οστικής πυκνότητας της σπονδυλικής στήλης σε πλάγια θέση.¹¹ Στα πλαίσια της όχι διεισδυτικής μεθόδου, ξαπλώνετε σ' ένα τραπέζι και σας διαπερνά μια δέσμη ραδιενεργών ηλεκτρονίων.³

Το αποτέλεσμα μιας μέτρησης εκφράζεται, συγκρίνοντάς το με πολλά μεγέθη:

- α) Με τις αντίστοιχες τιμές φυσιολογικών ατόμων ίδιου φύλου και ηλικίας.
- β) Με την αντίστοιχη τιμή κορυφαίας οστικής μάζας νεαρών φυσιολογικών ατόμων του ίδιου φύλου.
- γ) Με το κατώφλι κατάγματος για την ηλικία και το φύλο του εξεταζομένου. Το κατώφλι κατάγματος είναι πρακτικά μια αυθαίρετη τιμή που διαφέρει στον ορισμό της ανάλογα με τον τύπο του μηχανήματος. Θεωρείται ότι όταν η τιμή της μέτρησης βρίσκεται κάτω από το κατώφλι αυτό, τότε υπάρχει αυξημένος κίνδυνος κατάγματος.⁴⁰

6.3.4. Ποσοτική υπολογιστική τομογραφία (*Quantitative Computed Tomography, QCT*)

Η μέθοδος χρησιμοποιεί τροποποίηση της υπολογιστικής τομογραφίας της σπονδυλικής στήλης, συγκρίνοντας την πυκνότητα του σπογγώδους ή φλοιώδους τμήματος του σπονδύλου με διαλύματα σταθερών πυκνοτήτων φωσφορικού ασβεστίου. Επειδή η μέθοδος μετρά την πραγματική πυκνότητα του οστού το αποτέλεσμα δίνεται σαν g/cm^3

Κύριο προσόν της υπολογιστικής αξονικής τομογραφίας είναι η δυνατότητα εκτίμησης του σπογγώδους οστού και η αποφυγή έμμεσης μέτρησης της προσβαλλόμενης οστικής πυκνότητας.¹⁵ Η έκθεση στην ακτινοβολία είναι περίπου ίδια με μια απλή ακτινογραφία θώρακος.¹

6.3.5. Περιφερική ποσοτική αξονική τομογραφία (Peripheral Quantitative Computed Tomography PQCT)

Πρόκειται για ειδική κατασκευή ενός μικρού αξονικού τομογράφου, ο οποίος μπορεί να μετρήσει την οστική πυκνότητα χωριστά τους σπογγώδους και του φλοιώδους οστού των σπονδυλικών σωμάτων, του ισχίου ή όλου του σκελετού, εκφραζόμενη σε mg/cm^3 (Εικ. 45). Η μέθοδος έχει υψηλού βαθμού ακρίβεια και επαναληψιμότητα και η εκπεμπόμενη ακτινοβολία είναι πολύ μικρή. Ένα προσόν της περιφερικής ποσοτικής αξονικής τομογραφίας είναι ότι μπορεί να δώσει πληροφορίες σχετικά με την αρχιτεκτονική του οστού.¹⁵

6.3.6. Μέτρηση των χαρακτηριστικών των οστών με υπερήχους (Ultrasound Attenuation)

Η χρήση των υπερήχων, σαν εναλλακτική μέθοδος για τον έμμεσο προσδιορισμό της οστικής πυκνότητας, αλλά και άλλων ιδιοτήτων του οστού, έχει διαδοθεί πρόσφατα.¹⁵ Η εφαρμογή των υπερήχων στηρίζεται στην αρχή ότι το φάσμα και η ταχύτητα διάδοσής τους εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά του υλικού στα οποία διαδίδονται.¹ Τόσο η μεταβολή της ταχύτητας, όσο και η εξασθένηση της υπερηχητικής δέσμης από τους ιστούς, συσχετίζονται με την πυκνότητα αλλά και την κατασκευή του σπογγώδους οστού.

Στα μηχανήματα εκτίμησης των χαρακτηριστικών του οστού με υπερήχους που κυκλοφορούν στο εμπόριο, οι μετρήσεις περιορίζονται συνήθως σε τμήματα των περιφερικών οστών, κυρίως στην πτέρνα. Η μέθοδος είναι χρήσιμη ιδίως σε επιδημιολογικές μελέτες δεν υποκαθιστά όμως στην πράξη τις συνήθεις μεθόδους φωτονικής απορροφησιμετρίας.

Το πλέον πάντως ενδιαφέρον προσόν της μελέτης του οστίτη ιστού με υπερήχους είναι η εκτίμηση της ποιοτικής κατάστασης (αρχιτεκτονικής) του οστού.¹⁵

Ένα υπερηχογράφημα οστικής μάζας είναι χρήσιμο τόσο ως διαγνωστικό εργαλείο όσο και ως εργαλείο παρακολούθησης της προόδου ύστερα από την έναρξη της θεραπείας για την οστεοπόρωση. Είναι μια απλή διαδικασία που μπορεί να πραγματοποιηθεί στο ακτινοδιαγνωστικό τμήμα ενός νοσοκομείου, σε γυναικολογικές κλινικές και σε ειδικά χειρουργεία. Η εκτίμηση της οστικής μάζας γίνεται από τον ακτινολόγο.³

Το υπερηχογράφημα προτάθηκε ως μια πολλαπλά υποσχόμενη μη επεμβατική και μη ιονιστική μέθοδος για την πρόληψη της οστεοπόρωσης, με χαμηλό κλινικό κόστος. Πιθανές μελλοντικές εξελίξεις αναμένεται να βελτιώσουν τη μέθοδο.

6.3.7. Ακτινολογική διάγνωση

Τα ακτινολογικά ευρήματα για την οστεοπόρωση έχουν πολύ μεγαλύτερη σημασία από τα φυσικά σημεία (Εικ. 46). Επί προχωρημένης μορφής, στην οποία η οστική ατροφία είναι έκδηλη, δεν είναι δυνατή η λήψη ακτινογραφημάτων με τη συνήθη σκιαγραφική αντίθεση μεταξύ οστών και μαλακών μορίων λόγω της ελάττωσης της πυκνότητας των οστών.⁴⁵

Η διάγνωση όμως της κλασικής ακτινογραφίας δεν είναι ακριβής, αφού η διαπίστωσή της γίνεται μόνο ύστερα από την απώλεια 40% - 50% της φυσιολογικής ποσότητας αλάτων ασβεστίου.

Η ακτινολογική εικόνα της οστεοπόρωσης στον περιφερειακό σκελετό περιλαμβάνει λέπτυνση του φλοιού των μακρών οστών με ανωμαλίες της επιφάνειας του ενδοστέου και διάχυτη απασβέστωση. Το κρανίο οστεοπορωτικών ασθενών είναι δυνατόν να εμφανίζει εικόνα κηλιώδους απασβέστωσης προσομοιάζουσα εκείνης του πολλαπλού μυελώματος ή μεταστατικού καρκινώματος. Η εικόνα αυτή η οποία αφορά συνήθως σοβαρού βαθμού οστεοπόρωση μπορεί να συνδυάζεται με μειωμένη οπτική πυκνότητα του εδάφους και της ραχέως του τουρκικού επιπίου.

Η λεκάνη και τα μακρά οστά εμφανίζουν λεπτό έντονα σκιαγραφημένο φλοιό με μειωμένη τη δοκιμασία του σπογγώδους οστού. Η παραμένουσα δοκίδωση της λεκάνης και του αυχένα του μηριακού εμφανίζεται περισσότερο έντονα σκιαγραφόμενη (Εικ.47).¹⁹

Σήμερα η περιεκτικότητα των οστών σε ανόργανα άλατα και η οστική μάζα μπορεί να προσδιορίζονται με νεώτερες μεθόδους όπως αναφέραμε παραπάνω.

6.4. ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΣΤΙΚΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ.

Ο οστικός μεταβολισμός χαρακτηρίζεται από δύο αντίθετες δραστηριότητες, την οστική παραγωγή από τους οστεοβλάστες και την οστική απορρόφηση από τους οστεοκλάστες. Φυσιολογικά, υπάρχει μια ισορροπία μεταξύ των δύο αυτών λειτουργιών

που διαταράσσεται στα περισσότερα μεταβολικά νοσήματα των οστών, ειδικότερα δε στην οστεοπόρωση.

Η διαταραχή αυτή του οστικού μεταβολισμού, είναι δυνατόν να ελεγχθεί με τους βιοχημικούς οστικούς δείκτες. Υπάρχουν βιοχημικοί οστικοί δείκτες που σχετίζονται με την οστεοβλαστική λειτουργία και άλλοι, οι οποίοι σχετίζονται με την οστεοκλαστική δραστηριότητα. Η ειδικότητα των βιοχημικών οστικών δεικτών στην συγκεκριμένη οστική λειτουργία διαφέρει τόσο στο κατά πόσο αντανακλά μόνο τη λειτουργία των οστεοβλαστών ή των οστεοκλαστών, όσο και στο αν χαρακτηρίζει ένα συγκεκριμένο μεταβολικό νόσημα των οστών. Στην πράξη, κανένας βιοχημικός δείκτης δεν συνδέεται αποκλειστικά με ένα νόσημα, υπάρχουν όμως διαφορές μεταξύ των νοσημάτων ως προς την ευαισθησία των βιοχημικών δεικτών.¹⁵

6.4.1. Βιοχημικοί δείκτες οστικής παραγωγής

- Αλκαλική φωσφατάση ορού

Η ολική αλκαλική φωσφατάση προέρχεται από διάφορες πηγές, βασικά όμως το ήπαρ και τα οστά είναι η σπουδαιότερη πηγή προέλευσής της. Η δραστηριότητα της ολικής αλκαλικής φωσφατάσης του ορού είναι ο συνηθέστερα χρησιμοποιούμενος δείκτης οστικής παραγωγής. Η ερμηνεία μιας αυξημένης ολικής φωσφατάσης είναι δύσκολη, επειδή, εκτός από την εξήγηση της αυξημένης οστεοβλαστικής λειτουργίας, μπορεί να οφείλεται σε διαταραχή της ηπατικής λειτουργίας.

Σήμερα, αναπτύσσονται περισσότερο ευαίσθητες τεχνικές μέτρησης του οστικού κλάσματος της αλκαλικής φωσφατάσης, πράγμα που βοηθά στην καλύτερη αξιολόγηση του βιοχημικού αυτού οστικού δείκτη στη μετεμμηνοπαυσιακή οστική απώλεια.¹⁵

- Οστεοκαλσίνη ορού

Συντίθεται κυρίως από τους οστεοβλάστες, ένα μικρό ποσοστό κυκλοφορεί στο αίμα, όπου μπορεί να μετρηθεί. Η οστεοκαλσίνη απαιτεί για την σύνθεσή της βιταμίνη Κ¹⁵.

Η οστεοκαλσίνη του ορού έχει ήπια ημερήσια διακύμανση με υψηλότερα επίπεδα το βράδυ και χαμηλότερα αργά το πρωί και δεν επηρεάζεται από τον εμμηνορρυσιακό κύκλο, ενώ μεταβάλλεται κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης.¹

- **Πεπτίδια του προκολλαγόνου I**

Στη διαδικασία σύνθεσης του κολλαγόνου τύπου I, απελευθερώνονται τα αμινικά και καρβοξυλικά άκρα του προκολλαγόνου I και κυκλοφορούν στο αίμα, όπου μπορεί να μετρηθούν. Αν και πεπτίδια αυτά παράγονται σε σχετικά μεγάλες ποσότητες, πολύ λίγο συσχετίζονται με τους λοιπούς δείκτες οστικής παραγωγής, αλλά και τις μεταβολές της οστικής απώλειας.

Η κλινική εφαρμογή του βιοχημικού αυτού δείκτη σε ασθενείς με οστεοπόρωση είναι ακόμα περιορισμένη.¹⁵

6.4.2. Βιοχημικοί δείκτες οστικής απορρόφησης (οστεοκλαστικοί)

- **Ασβέστιο ούρων**

Το ασβέστιο των ούρων είναι σημαντικό για τη μελέτη της διακίνησης του ασβεστίου στον οργανισμό. Η πρόσληψη ασβεστίου με τις τροφές επηρεάζει σημαντικά το ασβέστιο των ούρων. Για το λόγο αυτό η απέκκριση του ασβεστίου διαφέρει σημαντικά αν ληφθεί το βράδυ ή το πρωί σε νηστικό άτομο. Τα πρωινά ούρα νήστεως αντανακλούν καλύτερα τον οστικό μεταβολισμό και γι' αυτό ξεχωρίζουν μεταξύ φυσιολογικών προεμμηνοπαυσιακών και μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών. Το ασβέστιο των ούρων νήστεως, διορθωμένο προς τη σύγχρονη αποβολή της κρεατινίνης, λαμβάνεται δύο ώρες μετά την πρωινή ούρηση και ύστερα από πλήρη νηστεία από την 7^η μ.μ. της προηγούμενης ημέρας. Η μέθοδος είναι φθηνή και απλή, αλλά απαιτείται σημαντική αύξηση της οστικής απορρόφησης για να δώσει μεταβολές. Παρά ταύτα, χρησιμοποιείται ευρέως σαν βιοχημικός δείκτης οστικής απορρόφησης, ιδίως σε συνδυασμό με τους λοιπούς οστικούς δείκτες.¹⁵

- **Υδροξυπρολίνη ούρων**

Η υδροξυπρολίνη ευρίσκεται κυρίως στο κολλαγόνο και αντιπροσωπεύει το 13% των αμινοξέων του, απελευθερώνεται κατά τον καταβολισμό του κολλαγόνου, μεταβολίζεται στο ήπαρ και αποβάλλεται στα ούρα. Βρίσκεται σε διάφορες μορφές στα υγρά του ανθρώπινου οργανισμού.¹

Η υδροξυπρολίνη ούρων νήστεως, διορθωμένη προς την κρεατινίνη ούρων που αποβάλλεται σε συλλογή ούρων διώρου, μετά από πρωινή ούρηση και νηστεία, αποτελεί ένα καλό βιοχημικό δείκτη οστικής απορρόφησης.¹⁵ Οι συνήθεις κλινικές εφαρμογές της

υδροξυπρολίνης ούρων είναι η νόσος *Paget*, η οστεοπόρωση και ο μεταστατικός καρκίνος στα οστά. Στην οστεοπόρωση είναι κυρίως αυξημένη σε γυναίκες που χάνουν γρήγορα οστική μάζα, δηλαδή σε γυναίκες που η απορρόφηση του οστού επιταχύνεται παρά πολύ γρήγορα μετά την εμμηνόπαυση.¹

Παρ' όλο που αυτός ο βιοχημικός δείκτης παρουσιάζει μικρή ευαισθησία, εξακολουθεί και σήμερα να είναι ο σπουδαιότερος δείκτης οστικής απορρόφησης.¹⁵

- Γλυκοσίδια υδροξυλυσίνης ούρων

Η υδροξυλυσίνη είναι ένα παρεμφερές με την υδροξυπρολίνη αμινοξύ που περιέχεται στο κολλαγόνο. Παρ' όλο ότι το κολλαγόνο περιέχει σχετικά λίγη ποσότητα υδροξυλυσίνης, θεωρείται, όταν μετράται στα ούρα, σαν καλός δείκτης οστικής απορρόφησης. Η κλινική της πάντως χρήση είναι αρκετά περιορισμένη στη μελέτη της οστεοπόρωσης, επειδή απαιτεί ειδικό εργαστηριακό εξοπλισμό.¹⁵

- Ανθεκτική στο τρυγικό οξύ όξινη φωσφατάση

Η όξινη φωσφατάση, υπάρχει στα οστά, όπως και σε πολλούς μαλακούς ιστούς.¹⁵ Είναι αυξημένο σε καταστάσεις με αυξημένο ρυθμό οστικής ανακατασκευής όπως μετά από ωοθηκεκτομή και στην οστεοπόρωση σπονδύλων.¹

Σήμερα, η κλινική σημασία του ισοενζύμου αυτού είναι περιορισμένη, επειδή υστερεί της μέτρησης της υδροξυπρολίνης.¹⁵

- Πυριδολίνη ούρων

Η πυριδολίνη και η δεοξυπυριδολίνη είναι τμήματα του διασπώμενου κολλαγόνου: Τόσο η πυριδολίνη, όσο και η δεοξυπυριδολίνη αφθονούν στη θεμέλια ουσία του οστού και του χόνδρου. Μετά τη διάλυση της θεμέλιας ουσίας από τους οστεοκλάστες, αποβάλλονται χωρίς μεταβολή από τα ούρα. Επομένως, και οι δυο αυτές ουσίες είναι σχεδόν αποκλειστικοί δείκτες της οστικής απορρόφησης.

Οι δυο αυτές ουσίες των ούρων μετρούμενες είναι πολύ καλοί δείκτες του οστικού μεταβολισμού, όπως δείχθηκε σε πολλά μεταβολικά νοσήματα των οστών. Μετά την εμμηνόπαυση η πυριδολίνη βρέθηκε να αυξάνεται κατά 50 – 100%, ενώ επανέρχεται σε φυσιολογικά επίπεδα μετά την έναρξη θεραπείας με οιστρογόνα.¹⁵

- Διασταυρούμενα τελοπεπτίδια ούρων του κολλαγόνου τύπου I

Μεταξύ των υποσχόμενων νέων δεικτών είναι τα διασταυρούμενα πεπτίδια της πυριδολίνης στο αμινιακό άκρο του κολλαγόνου I στα ούρα. Οι τιμές της στα ούρα αυξάνονται σημαντικά μετά την εμμηνόπαυση στις γυναίκες, ενώ αντίθετα στους άνδρες παραμένουν σταθερές.

Επίσης, ένα άλλο αντιδραστήριο επισημαίνει το καρβοξυλικό άκρο της α1 αλυσίδας του κολλαγόνου. Σε κλινικές μελέτες οι βιοχημικοί αυτοί οστικοί δείκτες υπερτερούν.¹⁵

6.4.3. Κλινική χρησιμότητα των δεικτών οστικού μεταβολισμού στην οστεοπόρωση

Οι βιοχημικοί οστικοί δείκτες είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι στη διάγνωση και την παρακολούθηση, τόσο της πρωτοπαθούς οστεοπόρωσης, όσο και της δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης. Μετά την εμμηνόπαυση οι βιοχημικοί οστικοί δείκτες βοηθούν στη διάκριση μεταξύ ταχείας και βραδείας οστικής απώλειας, και επισημαίνουν την ανάγκη έναρξης θεραπείας υποκατάστασης με οιστρογόνα ή τη χορήγηση καλσιτονίνης. Επίσης, σε άτομα που υποβάλλονται σε θεραπεία για εγκατεστημένη οστεοπόρωση, οι βιοχημικοί οστικοί δείκτες χρησιμεύουν στον καθορισμό του θεραπευτικού σχήματος και τον έλεγχο της αποτελεσματικότητάς του. Τέλος, σε περιπτώσεις δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης, οι βιοχημικοί οστικοί δείκτες χρησιμεύουν στον έλεγχο του οστικού μεταβολισμού, ειδικότερα σε παθήσεις που συνοδεύονται από το φαινόμενο της αποσύζευξης των οστεοβλαστών από τους οστεοκλάστες (π.χ. θεραπεία με κορτικοειδή, υπερπαραθυρεοειδισμός).

Μεγαλύτερο ενδιαφέρον κλινικής εφαρμογής των βιοχημικών οστικών δεικτών έχει ο εντοπισμός των αμέσως μετεμμηνόπαυσιακών γυναικών που χάνουν οστόν με γρήγορους ρυθμούς. Η χρησιμοποίηση μεμονωμένων βιοχημικών οστικών δεικτών για τον σκοπό αυτό (π.χ. υδροξυπρόλινης, ή οστεοκαλσίνης), λίγο βοηθά στον προσδιορισμό του ρυθμού οστικής απώλειας. Στις περιπτώσεις αυτές είναι ωφελιμότερη η συνεκτίμηση διαφόρων βιοχημικών οστικών δεικτών που να εκφράζουν τόσο την οστεοκλαστική, όσο και την οστεοπαραγωγική δραστηριότητα.

Συμπερασματικά οι δείκτες του οστικού μεταβολισμού αποτελούν ανώδυνα, φθηνά και όταν ερμηνεύονται σωστά, χρήσιμα εργαλεία στην εκτίμηση μεταβολικών νόσων των οστών και της αποτελεσματικότητας της θεραπείας. Θα πρέπει να θυμόμαστε

ότι πολλοί ΔΟΜ δεν είναι ειδικοί των οστών και μπορεί να επηρεάζονται από διάφορες καταστάσεις και μη σκελετικές παθήσεις, όπως διαίτα, παθήσεις του ήπατος και των νεφρών. Οι περισσότεροι δείκτες έχουν σημαντική αναλυτική και βιολογική μεταβλητότητα (νυχθήμερο ρυθμό, από μέρα σε μέρα, ανάλογα με τη φάση του κύκλου, εποχιακή, κατά την ανάπτυξη και το γήρας) που πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν, όταν συγκρίνονται με τις φυσιολογικές τιμές. Είναι χρήσιμοι για την πρόβλεψη απώλειας οστικής μάζας και του κινδύνου για οστεοπορωτικά κατάγματα. Είναι επίσης χρήσιμοι για την εκτίμηση της αντιοστεοκλαστικής θεραπείας.¹

6.5. ΙΣΤΟΜΟΡΦΟΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ (ΒΙΟΨΙΑ ΟΣΤΟΥ)

Η μέτρηση της ποσότητας και η εκτίμηση της ποιότητας των οστών μπορεί να γίνει και μετά από οστική βιοψία. Λόγω της δυσκολίας της εκτέλεσης της μεθόδου αυτής και της χειρουργικής επέμβασης που απαιτείται, η βιοψία επιφυλάσσεται σε δυσδιάγνωστες περιπτώσεις ή σε ερευνητικές μελέτες.

Η οστική ιστομορφομετρία γίνεται συνήθως σε οστικές περιοχές όπου υπερισχύει το σπογγώδες οστόν (π.χ. την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα). Ακόμα, έχει μεγαλύτερη ένδειξη σε παθήσεις με σαφώς διαταραγμένη την οστική ανακατασκευή, όπως είναι η οστεομαλακία και η νεανική οστεοπόρωση.¹⁵

6.6. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Επειδή η ελάττωση της σκελετικής μάζας αποτελεί γενικό φαινόμενο της γήρανσης, η εκτίμηση της ελάττωσης της οστικής πυκνότητας είναι δύσκολη με ακτινογραφία σε ηλικιωμένες γυναίκες, ιδιαίτερα όταν αυτή δεν συνοδεύεται από εκσεσημασμένη αύξηση της αμφοικιλότητας των σωμάτων των σπονδύλων, είτε από κατάγματα. Εντούτοις, η ποσοτική μέτρηση της οστικής μάζας αποτελεί προγνωστικό δείκτη για μελλοντικά κατάγματα.

Σε περιπτώσεις που υπάρχει οστικός πόνος με, είτε και χωρίς γνωστές αιτίες κατάγματος ή παραμόρφωσης, σημαντικό είναι να καθορίζεται η παρουσία είτε και η

απουσία γνωστών αιτιών οστεοπόρωσης και να βεβαιώνεται ότι η οστεοπόρωση αποτελεί την ορθή διάγνωση. Οι κακοήθειες διαφόρων τύπων και ιδιαίτερα το πολλαπλό μυέλωμα, το λέμφωμα, η λευχαιμία και η καρκινωμάτωση μπορεί να προκαλούν διάχυτη απώλεια οστού, ιδιαίτερα του δοκιδωτού οστού της σπονδυλικής στήλης, ακόμα και χωρίς υπερασβεστιαμία.

Η απουσία της αναιμίας, της αύξησης της ταχύτητας καθίζησης των ερυθροκυττάρων, του παθολογικού ηλεκτροφορητικού διαγράμματος των πρωτεϊνών του πλάσματος και της πρωτεϊνουρίας *Bence – Jones* αποτελούν υποβοηθητικά στοιχεία για τον αποκλεισμό της πιθανότητας του πολλαπλού μυελώματος. Εντούτοις, η βιοψία οστού, είτε μυελού των οστών με βελόνα μπορεί να είναι χρήσιμες σε περιπτώσεις βαρείας οστεοπόρωσης με κατάγματα. Η ποσοτική ιστοφωτομέτρηση σε τυπικά δείγματα βιοψίας από τη λαγόνια ακρολοφία αποτελεί ερευνητικό εργαλείο, αλλά αυτή διενεργείται μόνο σε ειδικά εφοδιασμένα εργαστήρια. Εντούτοις, τα δείγματα από βιοψία οστού πρέπει να στερεοποιούνται με τον κατάλληλο τρόπο, να μην υφίστανται απομετάλλωση και να εγκλείονται σε πλαστική ουσία για τον αποκλεισμό της οστεομαλακίας, που είναι συνήθεις σε ασθενείς με πρωτοπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό, οι οποίοι μπορεί να μην πάσχουν από ινώδη οστείτιδα (διάκριτες λυτικές βλάβες ποικίλου μεγέθους και υποπεριοριστική απορρόφηση), είτε από αύξηση της αλκαλικής φωσφατάσης του ορού. Εντούτοις, ο ελαφρός ασυμπτωματικός υπερπαραθυρεοειδισμός δεν αποτελεί μείζονα παράγοντα κινδύνου για συνθλιπτικά κατάγματα των σπονδύλων.

Ένα στοιχείο δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού μπορεί να υπάρχει σε μερικούς ηλικιωμένους ασθενείς με οστεοπόρωση τύπου I I και σε άλλους με διαταραχή της νεφρικής λειτουργίας, ανεπαρκή πρόσληψη ασβεστίου με την τροφή, είτε ελαττωμένη απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο. Σε δείγματα βιοψίας από τους ασθενείς αυτούς μπορεί να παρατηρείται αυξημένος αριθμός οστεοκλαστών.

Η οστεομαλακία μπορεί να μιμείται την οστεοπόρωση είτε και να συνυπάρχει μαζί της, χωρίς πάντοτε να παρατηρούνται ειδικά ακτινολογικά σημεία της οστεομαλακίας. Μολονότι η παρουσία ανωμαλιών όπως χαμηλό ή μη ανιχνεύσιμο επίπεδο της 25 – υδροξυβιταμίνης και είτε υποφωσφαταιμία υποδηλώνουν την πιθανότητα οστεομαλακίας, η βιοψία του οστού μπορεί να είναι απαραίτητη για τη διάγνωση, όπως συζητείται παρακάτω. Εφόσον η οστεομαλακία ανταποκρίνεται ευνοϊκότερα στη θεραπεία (π.χ. με βιταμίνη D σε υποβιταμίνωση D, είτε με συμπληρώματα φωσφορικών) σε σύγκριση με τη συνήθη περίπτωση οστεοπόρωσης, οι διαγνωστικές αυτές μέθοδοι συχνά είναι απαραίτητες.

Σε ορισμένες περιπτώσεις ασθενών με τη νόσο του *Paget*, (Εικ. 48) τα ακτινολογικά χαρακτηριστικά μπορεί να μην είναι ευδιάκριτα και η κατάσταση να συγγέεται με την οστεοπόρωση. Εντούτοις, τα υψηλά επίπεδα της αλκαλικής φωσφατάσης και η μέτρια ή και η σημαντικά αυξημένη απέκκριση με τα ούρα των πεπτιδίων που περιέχουν υδρο – του *Paget*. Οι σπινθηρογραφικές μελέτες με ισότοπα που προσλαμβάνονται από τα οστά δεν υποβοηθούν τη διαφορική διάγνωση εφόσον υπάρχουν κατάγματα, γιατί σε οποιαδήποτε νόσο τα κατάγματα εμφανίζουν προτίμηση στην πρόσληψη του ισότοπου. Εντούτοις, σε απουσία καταγμάτων, τα «θερμά σημεία», υποδηλώνουν όγκο ή πρώιμη νόσο του *Paget*, ιδιαίτερα αν αυτό παρατηρείται σε προεξέχοντα σημεία του σκελετού.¹⁹

7^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

7.1. ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Στην περίπτωση της οστεοπόρωσης, η πρόληψη είναι η καλύτερη προφύλαξη. Ωστόσο, από τη στιγμή που οι εξετάσεις αποκαλύπτουν ότι ο ασθενής πάσχει από οστεοπόρωση, τότε επιβάλλεται να ακολουθήσει θεραπευτική αγωγή. Η διάρκεια της θεραπείας εξαρτάται από το πόσο γρήγορα θα ανακοπεί ο ταχύς ρυθμός οστικού μεταβολισμού και θα σταθεροποιηθεί η οστική πυκνότητα σε επιθυμητά επίπεδα. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται δρουν είτε μειώνοντας την οστική απώλεια, είτε αυξάνοντας τον οστικό σχηματισμό.

Όλες οι θεραπείες, με εξαίρεση τα οιστρογόνα, χορηγούνται και σε άντρες. Στον κατάλογο των φαρμάκων προστίθενται συνεχώς νέα, σε μια προσπάθεια να αντιμετωπιστεί με τον καλύτερο τρόπο αυτή η «σιωπηλή νόσος»¹¹. Η θεραπεία της εξαρτάται επίσης από το αίτιο και το στάδιο της πάθησης. Για παράδειγμα, σε περίπτωση συνδρόμου του *Cushing*, πολλαπλού μυελώματος ή θυρεοτοξίκωσης η θεραπεία είναι διαφορετική από εκείνη που θα εφαρμοστεί στην εκφυλιστική οστεοπόρωση τύπου I ή τύπου II.⁴⁶

- Γενικά μέτρα για την θεραπεία της οστεοπόρωσης

Οι ασθενείς με οξύ άγχος από κάταγμα σπονδυλικού σώματος, συχνά χρειάζονται ανάπαυση στο κρεβάτι σε θέση που να παρέχει μέγιστη άνεση, τοπική θερμότητα, κατάλληλα αναλγητικά και αποφυγή της δυσκοιλιότητας. Πρέπει επίσης να ενθαρρυνθούν η πρόωπη έγερση και βάδιση και η προσεκτική εκτέλεση ασκήσεων των μυών της ράχης.⁶

- Νοσοκομειακή περίθαλψη στην οστεοπόρωση

Τα κατάγματα του καρπού σπάνια απαιτούν νοσοκομειακή περίθαλψη. Στην αντιμετώπισή τους καταφεύγουμε σε μια ή περισσότερες ανατάξεις. Η πόρωσή του απαιτεί 4-6 εβδομάδες. Σε μεγάλη συχνότητα η λειτουργικότητα του καρπού υστερεί γι' αυτό απαιτεί φυσιοθεραπεία. Πολλοί ασθενείς θα παραμείνουν με παραμορφωμένο τον καρπό τους.

Τα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης απαιτούν νοσοκομειακή περίθαλψη όταν συνοδεύονται από οξείς πόνους. Ενώ τα κατάγματα του ισχίου απαιτούν πάντα νοσοκομειακή περίθαλψη.⁴⁷

7.2. ΦΑΡΜΑΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Για την οστεοπόρωση δεν υπάρχει ίαση, υπάρχουν μόνο θεραπευτικοί τρόποι. Τίποτα προς το παρόν δεν υπάρχει για αν δώσει πίσω την μάζα οστού που χάνεται λόγω της οστεοπόρωσης, αλλά υπάρχουν πολλές θεραπευτικές μέθοδοι οι οποίες μπορούν να μειώσουν το ρυθμό απώλειας οστού, ίσως ακόμα και να τη σταματήσουν.²⁸ Τα φάρμακα αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί κυρίως για την αντιμετώπιση της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης, που είναι και η συχνότερη, με άλλοτε σαφή και άλλοτε αμφισβητούμενα αποτελέσματα. Τούτο οφείλεται στους εξής λόγους:

1) Η αιτιολογία και η παθοφυσιολογία της οστεοπόρωσης είναι πολυπαραγοντική και σε ένα βαθμό αδιευκρίνιστη. Ως εκ τούτου, η θεραπευτική αντιμετώπιση, στηρίζεται περισσότερο στην αποτελεσματικότητα της θεραπείας, όπως αυτή εκφράζεται με τη μείωση απώλειας οστικής μάζας, τη μείωση των καταγμάτων και του πόνου παρά στην καταπολέμηση των αιτιών.

2) Οι θεραπευτικές ενδείξεις για τη χρήση ενός φαρμάκου διαφέρουν ανάλογα με τη βαρύτητα της νόσου, το μέγεθος της οστικής εναλλαγής, την ηλικία του ασθενούς (χρόνος από την εμμηνόπαυση), τις υπάρχουσες ενδείξεις στη χρήση ενός συγκεκριμένου σκευάσματος, τις περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως διαίτα άσκηση και άλλα. Όλα τα φάρμακα δεν είναι κατάλληλα για όλες τις περιπτώσεις οστεοπόρωσης. Μια ατυχής θεραπευτική επιλογή, μπορεί να οδηγήσει σε αδικαιολόγητη απόρριψη ενός φαρμάκου που σε μια άλλη περίπτωση θα ήταν αποτελεσματικό.

3) Το θεραπευτικό αποτέλεσμα εξαρτάται και από το χρόνο αξιολόγησης της θεραπείας. Η δράση ενός φαρμάκου που αναστέλλει αρχικά την οστική απορρόφηση μπορεί αργότερα να επηρεάσει και την οστική ανάπλαση, διότι λόγω της σύζευξης των δυο διεργασιών η μια επηρεάζεται από την άλλη⁴⁸.

Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται σήμερα στην θεραπεία της οστεοπόρωσης, χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες:

i) Εκείνα που δρουν στους οστεοκλάστες (αντιοστεολυτικά ή αντιοστεοκλαστικά φάρμακα).

Τέτοια είναι:

- Οιστρογόνα (μόνο σε γυναίκες)
- Τιβολόνη
- Εκλεκτικοί τροποποιητές των υποδοχέων των οιστρογόνων
- Καλσιτονίνη
- Διφωσφονικά (ετιδρονάτη, κλοδρονάτη, παμιδρονάτη κ.λ.π.)
- Ιπριφλαβόνη

ii) Φάρμακα που δρουν κυρίως στους οστεοβλάστες (οστεοπαραγωγικά φάρμακα).

- Αναβολικά στεροειδή
- Φθοριούχο νάτριο

iii) Φάρμακα που συμβάλλουν στο θετικό ισοζύγιο του ασβεστίου.

Τέτοια είναι:

- Ασβέστιο
- Βιταμίνη D, οι μεταβολίτες της και ανάλογα της βιταμίνης D
- Θειασίδες

*iv) Κυκλικά σχήματα που τροποποιούν την οστική ανακατασκευή. - Στην κατηγορία αυτή ανήκει η θεραπεία **ADFR**. (A = Activation, δηλαδή ενεργοποίηση, D = Depression, δηλαδή καταπίεση, F = Formation, δηλαδή σχηματισμός και R = Repeat, δηλαδή επανάληψη).*

- Κυκλικά σχήματα χορήγησης καλσιτονίνης, ή διφωσφονικών

Τα προαναφερόμενα φάρμακα έχουν αναγνωρισμένες ενδείξεις για όλους ή συγκεκριμένους τύπους οστεοπόρωσης. Και ακόμα σημειώνεται, ότι για την πρόληψη της οστεοπόρωσης, χρησιμοποιούνται μόνο τα οιστρογόνα, η καλσιτονίνη και το ασβέστιο και ορισμένα από τα νεώτερα διφωσφονικά.¹⁵

7.2.1. Θεραπεία οστεοπόρωσης με οιστρογόνα

Τα οιστρογόνα έχουν χρησιμοποιηθεί ευρύτατα στη θεραπεία της οστεοπόρωσης ήδη από τη δεκαετία του 1950. Η αποτελεσματικότητά τους είναι δεδομένη στη θεραπεία της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης⁹.

Κατά την εμμηνόπαυση και την μετέπειτα ζωή της γυναίκας, η παραγωγή των ορμονών του φύλου ελαττώνεται, με αποτέλεσμα οι γυναίκες, να υποφέρουν από εξάψεις, νυκτερινές εφιδρώσεις, κολπικό ερεθισμό, κατάθλιψη και απώλεια σεξουαλικής επιθυμίας. Εκτός των συμπτωμάτων που έχουν περιγραφεί πιο πάνω υπάρχουν και συμπτώματα που δεν γίνονται άμεσα αντιληπτά από τις γυναίκες, όπως η απώλεια οστικής μάζας που οδηγεί σε οστεοπόρωση⁹.

Η θεραπεία αυτή είναι αποτελεσματική όταν αρχίζει αμέσως μετά την εμμηνόπαυση (Εικ. 49), αλλά και αργότερα, τουλάχιστον όχι μετά τον πέμπτο μετεμμηνοπαυσιακό χρόνο¹⁵.

Σημαντικό όμως είναι ότι, εκτός από την αύξηση της οστικής πυκνότητας, ελαττώνουν τα κατάγματα τόσο της σπονδυλικής στήλης όσο και του ισχίου κατά 60%. Για να εκδηλωθεί η ευεργετική αυτή επίδραση στα οστά, πρέπει να χορηγηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Εάν δοθούν για λιγότερο από 7 χρόνια, δεν έχουν κανένα αποτέλεσμα και επειδή η προστατευτική δράση τους ελαττώνεται γρήγορα μετά τη διακοπή της θεραπείας, ίσως αυτή θα πρέπει να συνεχίζεται για πολλά χρόνια (για πάντα εάν γίνεται καλώς ανεκτή). Η σύγχρονη χορήγηση προγεσταγόνων, που επιβάλλεται (κυκλικά ή συνεχώς), όταν οι γυναίκες δεν έχουν υποστεί υστερεκτομή, όχι μόνο δεν ανταγωνίζεται τη δράση των οιστρογόνων αλλά φαίνεται ότι έχει ευεργετική επίδραση στην αύξηση της οστικής πυκνότητας.

Όταν τα οιστρογόνα δίδονται για την πρόληψη της οστεοπόρωσης η διάρκεια αγωγής είναι μακρόχρονη και είναι σημαντικό να χορηγηθεί η μικρότερη επαρκής δόση. Για την μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπενία, συνήθως χορηγούνται τα «φυσικά» οιστρογόνα, δηλαδή τα ανθρώπινα οιστρογόνα. Επίσης χορηγούνται τα συζευγμένα οιστρογόνα. Η άριστη δόση «φυσικών» οιστρογόνων για την πρόληψη της οστεοπόρωσης είναι 1,5-2 mg την ημέρα και των συνδεδεμένων οιστρογόνων 0,625mg την ημέρα (Εικ. 50). Πρόσφατα, έχουν αναπτυχθεί νέες μέθοδοι για τη χορήγηση οιστρογόνων, όπως είναι η επιδερμική χορήγηση με εμφυτεύματα και η χορήγηση από την κολπική οδό.⁹

Ωστόσο, τη θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης, δεν μπορούν να την κάνουν**όσες γυναίκες:**

- Έχουν καρκίνο του μαστού, ή έχουν κάποιο στενό συγγενή (μητέρα, αδελφή) με αυτή τη νόσο.
- Είχαν πρόσφατα καρδιαγγειακό επεισόδιο.
- Πάσχουν από ηπατική νόσο.
- Έχουν σημαντικά προβλήματα στις φλέβες ².

Πριν από την χορήγηση όμως της θεραπείας ορμονικής υποκατάστασης, οι ασθενείς κρίνεται απαραίτητο να υποβάλλονται σε κλινικό και εργαστηριακό έλεγχο που περιλαμβάνει:

α) Εκτός από ένα πλήρες ιστορικό (ατομικό και οικογενειακό), μαστογραφία που πρέπει να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα (ανά έτος), στην ερμηνεία της οποίας θα λαμβάνεται υπ' όψιν η αύξηση του ινώδους ιστού.

β) Εάν η ασθενής έχει μετεμμηνοπαυσιακή αιμορραγία, πρέπει να εκτιμηθεί και η κατάσταση του ενδομητρίου.

γ) Έλεγχος των λιπιδίων του ορού και επανάληψη μετά από ένα χρόνο θεραπείας.

δ) Ηπατικός έλεγχος για αποκλεισμό λανθάνουσας ενεργού ηπατικής νόσου.

ε) Μέτρηση της οστικής πυκνότητας που θα επαναληφθεί σε ένα έως δύο χρόνια.

στ) Μέτρηση των δεικτών του οστικού μεταβολισμού, ενός οστεοβλαστικού και ενός οστεοκλαστικού, που θα επαναληφθεί σε τρεις μήνες για να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα στη θεραπεία πολύ πριν από την υπό θεραπεία μέτρηση της οστικής πυκνότητας.

Επίσης, δεν θα πρέπει να παραλείπεται και ο έλεγχος της αρτηριακής πίεσης¹.

Η δράση των οιστρογόνων, δεν περιορίζεται στην αντιμετώπιση μόνο της οστεοπόρωσης, εκτός από την πρόληψη των οστεοπορωτικών καταγμάτων τα οιστρογόνα ασκούν ευεργετική επίδραση στην καρδιά, προλαμβάνουν την ισχαιμική καρδιακή νόσο και μειώνουν την θνησιμότητα. Βελτιώνουν επίσης τα εμμηνοπαυσιακά συμπτώματα (εξάψεις, ξηρότητα κόλπου, επαναφέρει την σεξουαλική επιθυμία) και την μετεμμηνοπαυσιακή κατάθλιψη, το ουρηθρικό σύνδρομο (μη βακτηριακή δυσουρία και έπειξη προς ούρηση) τη δυσπαρευνία και προλαμβάνουν τη νόσο του *Alzheimer* (καθυστερούν την έναρξη και μειώνουν τη συχνότητα της νόσου).¹

Εκτός από οφέλη, τα οιστρογόνα έχουν και παρενέργειες. Οι παρενέργειες αυτές μπορούμε να πούμε ότι χωρίζονται σε **βραχυπρόθεσμες** και **μακροπρόθεσμες**.

Βραχυπρόθεσμες παρενέργειες της μετεμμηνοπαυσιακής θεραπείας με οιστρογόνα:

Μια ομάδα γυναικών που βρίσκονται σε θεραπεία υποκατάστασης με οιστρογόνα, θα παρουσιάζουν συμπτώματα που έχουν σχέση με την αυξημένη συγκέντρωση οιστρογόνων κυρίως, ναυτία, ευαισθησία στους μαστούς και πονοκέφαλο. Τα συμπτώματα αυτά συχνά, αλλά όχι πάντα, εξαφανίζονται ύστερα από λίγο ή όταν μειώνεται η δόση των οιστρογόνων.

Στην σύγχρονη ιατρική πράξη η μετεμμηνοπαυσιακή θεραπεία υποκατάστασης με ορμόνες, συνήθως περιλαμβάνει συνδυασμό οιστρογόνων και προγεστερόνης, η βραχυπρόθεσμη παρενέργεια της συνδυασμένης θεραπείας οιστρογόνων - προγεσταγόνων είναι η επαναλαμβανόμενη εμμηνορρυσία.

Οι αιμορραγίες συνήθως είναι σποραδικές, χωρίς συμπτώματα, αλλά μερικές γυναίκες θα παρουσιάσουν τα συμπτώματα της εμμηνορρυσίας, όπως κοιλιακούς πόνους, φούσκωμα, κατακράτηση υγρών, κατάπτωση κ.τ.λ.⁹

Μακροπρόθεσμες παρενέργειες της μετεμμηνοπαυσιακής θεραπείας με οιστρογόνα:

- **Καρκίνος του ενδομητρίου:** Οι γυναίκες από τις οποίες έχει αφαιρεθεί η μήτρα δεν διατρέχουν τον κίνδυνο να αναπτύξουν καρκίνο του ενδομητρίου.

Ο κίνδυνος είναι αυξημένος σε όλες τις γυναίκες που έχουν υψηλά επίπεδα οιστρογόνων επί πολλά χρόνια, δηλαδή όχι μόνο σε εκείνες τις γυναίκες που λαμβάνουν εξωγενώς οιστρογόνα, αλλά και σε περιπτώσεις φυσιολογικής μακρόχρονης έκθεσης στα οιστρογόνα, είτε λόγω πρόωρης εμμηναρχής, είτε καθυστερημένης εμμηνόπαυσης. Το ποσοστό καρκίνου του ενδομητρίου σε γυναίκες που παίρνουν μόνον οιστρογόνα είναι 3,5%, ενώ εκείνων που δεν κάνουν καμία θεραπεία με οιστρογόνα είναι 2,4%.¹⁵ Ο καρκίνος όμως του ενδομητρίου που εμφανίζεται μετά από λήψη μόνο οιστρογόνων, φαίνεται ότι είναι διαφορετικού τύπου από αυτόν που εμφανίζεται αυτόματα και δεν αλλάζει το προσδόκιμο επιβίωσης. Επιπροσθέτως, η σύγχρονη χορήγηση προγεσταγόνων για 12-14 μέρες κάθε μήνα, καθιστά τον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του ενδομητρίου ίδιο όπως στο γενικό πληθυσμό.¹

Για το λόγο αυτό, πριν αρχίσει η θεραπεία με ορμόνες, οι γυναίκες θα πρέπει να εξετασθούν γυναικολογικά, συμπεριλαμβανομένης της εξέτασης Παπανικολάου, η οποία θα πρέπει να επαναλαμβάνεται σε συχνά διαστήματα.

- **Καρκίνος του μαστού:** Η πιο σοβαρή παρενέργεια της θεραπείας με οιστρογόνα είναι ο κίνδυνος ανάπτυξης καρκίνου του μαστού, αν και αυτή είναι γενικά αμφιλεγόμενη. Πάντως, σε περίπτωση ύπαρξης ορμονοεξαρτώμενου καρκίνου του μαστού *in Situ* η χορήγηση οιστρογόνων επιδεινώνει ταχύτατα την κατάσταση.¹⁵

Οι μεγάλες δόσεις μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο, οι συνήθειες όμως δόσεις δείχνουν ότι ο κίνδυνος δεν είναι μεγαλύτερος από τις γυναίκες που δεν έχουν πάρει οιστρογόνα. Επίσης, η μακρόχρονη θεραπεία με οιστρογόνα, περισσότερο από δέκα χρόνια, προξενεί μικρή αύξηση του κινδύνου. Ακόμα δεν είναι γνωστό εάν μερικές γυναίκες, που έχουν αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν καρκίνο του μαστού, θα έχουν περισσότερο κίνδυνο κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Οι ειδικοί εξηγούν ότι υπάρχει η δυνατότητα ο καρκίνος να ανιχνευθεί έγκαιρα, ενώ φαίνεται ότι είναι διαφορετικού τύπου (λιγότερο επιθετικός)².

Συμπερασματικά, η μετά – ανάλυση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, σχετικά με τον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του μαστού σε γυναίκες που λαμβάνουν οιστρογόνα οδηγεί στα ακόλουθα συμπεράσματα:

α) Η χορήγηση οιστρογόνων δεν αυξάνει τον κίνδυνο για καρκίνο του μαστού τα πρώτα 5 χρόνια θεραπείας.

β) Η συνεχής χορήγηση οιστρογόνων αυξάνει κατά 30% τον κίνδυνο καρκίνου του μαστού μετά 15 χρόνια.

γ) Τα άτομα με βεβαρημένο οικογενειακό ιστορικό καρκίνου του μαστού δεν πρέπει να λαμβάνουν οιστρογόνα, έστω και για μικρά χρονικά διαστήματα.

δ) Ο κίνδυνος υπάρχει κυρίως κατά το χρονικό διάστημα που οι γυναίκες παίρνουν οιστρογόνα.

ε) Ο κίνδυνος είναι παρόμοιος για όλα τα χορηγούμενα οιστρογονικά σκευάσματα.

Οι καρκινογόνες παρενέργειες των οιστρογόνων, κυρίως του μαστού, έχουν δημιουργήσει μια επιφυλακτικότητα στις γυναίκες, με αποτέλεσμα πολλές από αυτές να μην αποδέχονται τη συνιστώμενη θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης.¹⁵

Σε μερικές χώρες συμβουλεύουν μαστογραφία πριν από τη θεραπεία με οιστρογόνα, ενώ άλλες χώρες συμβουλεύουν απλά μια κλινική εξέταση του μαστού. Μερικές οργανώσεις για τον καρκίνο, συμβουλεύουν μαστογραφία κάθε χρόνο ενώ άλλες εξέταση από την ίδια την γυναίκα για ηλικία μεγαλύτερη των 50 ετών. άσχετα αν χρησιμοποιούν οιστρογόνα και σε άλλες χώρες συνιστάται ετήσια κλινική εξέταση από τον γιατρό.

- **Θρομβολική νόσος:** Μελέτες με αντισυλληπτικά από το στόμα, έχουν αποδείξει ότι αυξάνεται ο κίνδυνος πήξης του αίματος και πνευμονικής εμβολής. Παρ' όλα αυτά δεν υπάρχει ένδειξη ότι η μετεμμηνοπαυσιακή θεραπεία με οιστρογόνα, που έχουν σωστά χορηγηθεί, αυξάνει τον κίνδυνο θρομβοεμβολικής νόσου.

- **Χοληδόχος κύστη:** Ο κίνδυνος ασθένειας της χοληδόχου κύστης, έχει αποδειχθεί ότι είναι μεγαλύτερος στις γυναίκες στις οποίες έχουν δοθεί οιστρογόνα από αυτές που δεν έχουν δοθεί.

Με όλα αυτά που αναφέραμε για την θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης, βρισκόμαστε μπροστά σ' ένα καίριο ερώτημα: Στη μακροχρόνια χορήγηση οιστρογόνων υπερτερούν τα οφέλη ή οι κίνδυνοι; Η απάντηση είναι ότι μάλλον υπερτερούν τα οφέλη και ότι η θεραπεία με οιστρογόνα αυξάνει τη διάρκεια και βελτιώνει την ποιότητα ζωής.¹

7.2.2. Θεραπεία της οστεοπόρωσης με τιμπολόνη

Η τιμπολόνη, είναι ένα είδος θεραπείας ορμονικής υποκατάστασης που δεν προκαλεί έμμηνο ρύση. Είναι ένα συνθετικό ανάλογο των γεννητικών στεροειδών ορμονών που συνδυάζει ήπια οιστρογονική προγεσταγονική και ανδρογονική δράση. Είναι ικανό να βελτιώνει τα εμμηνοπαυσιακά συμπτώματα και έχει ήπια αναβολική δράση. Χορηγούμενο σε συνεχές σχήμα και σε δόση 2,5mg ημερησίως, καταπολέμα τις μετεμμηνοπαυσιακές διαταραχές και αναστέλλει τη μετεμμηνοπαυσιακή οστική απώλεια. Ακόμα και σε περίπτωση πρόσφατης ωοθηκεκτομής η τιμπολόνη προστατεύει από την οστική απώλεια.¹⁵

Η τιμπολόνη χρησιμοποιείται από εικοσαετίας περίπου σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες για την πρόληψη της οστικής απώλειας.¹

7.2.3. Θεραπεία της οστεοπόρωσης με καλσιτονίνη

Η καλσιτονίνη είναι ορμόνη αποκλειστικά σχεδόν δραστική στους οστεοκλάστες. Λόγω ύπαρξης υποδοχέων της στην κροσσωτή επιφάνεια των οστεοκλαστών, η καλσιτονίνη γρήγορα μειώνει τόσο την δράση όσο και τον συνολικό αριθμό των οστεοκλαστών. Αυτό εξηγεί την ευεργετική της δράση ειδικά στις μετεμμηνοπαυσιακές

γυναίκες με ταχεία οστική απώλεια. Υπάρχουν σήμερα στοιχεία ότι η καλσιτονίνη διεγείρει και την οστεοβλαστική δραστηριότητα αυξάνοντας τόσο την πυκνότητα αλλά και την μηχανική αντοχή των οστών (Εικ. 51).³⁶

Από θεραπευτικής πλευράς, δύο είναι οι περισσότερο ενδιαφέρουσες δράσεις της εξωγενούς χορήγησης της ορμόνης αυτής, οι οποίες καθορίζουν τις βασικές ενδείξεις χορήγησής της: Η άμεση δράση της στους οστεοκλάστες και η ισχυρή αναλγητική της ενέργεια.¹⁵

Υπάρχουν δεδομένα που υποστηρίζουν ότι σταθεροποιεί ή και βελτιώνει ακόμη την οστική μάζα και ελαττώνει τον αριθμό των καταγμάτων της σπονδυλικής στήλης και ενδεχομένως και του ισχίου.¹

Στο εμπόριο χρησιμοποιείται η ανθρώπινη καλσιτονίνη και η καλσιτονίνη σολομού που είναι πολύ δραστικότερη (40-50 φορές πιο δραστική από αυτήν των θηλαστικών), προκαλεί όμως συχνότερα αντισώματα. Η καλσιτονίνη σολομού χρησιμοποιείται για πάνω από 15 χρόνια στη θεραπεία της οστεοπόρωσης, στην αρχή παρεντερικά και τα τελευταία χρόνια υπό μορφή ρινικού εκνεφρώματος.¹

Έχει αποδειχθεί ότι η καλσιτονίνη προκαλεί αναλγησία, ανάλογα προς τη δόση που χορηγείται (Εικ. 52). Η αναλγητική δράση της καλσιτονίνης βοηθά τον κλινικό γιατρό στον σχεδιασμό μιας μακροχρόνιας θεραπείας της οστεοπόρωσης, επειδή ο ασθενής συνεργάζεται με τον γιατρό περισσότερο, εκτιμώντας τη βελτίωση των ενοχλημάτων του. Μια μεγάλης πρακτικής σημασίας κλινική ωφέλεια της καλσιτονίνης είναι στην περίπτωση πρόσφατων οστεοπορωτικών σπονδυλικών καταγμάτων. Ο προκαλούμενος πόνος της σπονδυλικής στήλης στις περιπτώσεις αυτές είναι τόσο έντονος, ώστε δεν υποχωρεί με τη χορήγηση υψηλών δόσεων παρακεταμόλης και καθλώνει τον ασθενή στο κρεβάτι για πολλές εβδομάδες. Η χορήγηση 100 IU καλσιτονίνης σολομού καθημερινά, επί 15 ημέρες, βοηθά στη γρήγορη κινητοποίηση του ασθενούς και τον απαλλάσσει από τις οφειλόμενες στην ακινητοποίηση παρενέργειες.

Μέχρι πρόσφατα το κύριο μειονέκτημα της χρήσης της καλσιτονίνης αποτελούσε η καθημερινή ενδομυϊκή χορήγηση. Το πρόβλημα αυτό έχει αντιμετωπισθεί με την ενδορρινική χορήγηση. Ο ρινικός βλεννογόνος απορροφά εύκολα διάφορες ορμόνες, τις οποίες απελευθερώνει με βραδύ τρόπο, επιτυγχάνοντας έτσι χαμηλότερες αλλά σταθερότερες στάθμες του φαρμάκου στον ορό.

Η ενδορρινικά χορηγούμενη καλσιτονίνη σολομού, ενδείκνυται, εκτός από τη θεραπεία της εγκατεστημένης οστεοπόρωσης, στην πρόληψη της ταχείας μετεμμηνοπαυσιακής απώλειας σε περιπτώσεις που δεν συνίσταται ή δεν είναι εφικτή η

ορμονική θεραπεία. Οι συνιστώμενες δόσεις της ενδορρινικά χορηγούμενης καλσιτονίνης ποικίλλουν στη βιβλιογραφία.¹⁵

Πρόσφατα ανακοινώθηκαν τα αποτελέσματα μελέτης. Είναι μια προοπτική, διπλή τυφλή 5ετής μελέτη, που χορηγήθηκε *placebo* ή 100, 200 ή 400 IU μονάδες καλσιτονίνης ενδορινικώς. Τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα εντυπωσιακά. Βρέθηκε ότι με τις 200 μονάδες 1) μειώθηκαν τα κατάγματα στη σπονδυλική στήλη κατά 39% σε σύγκριση με την ομάδα *placebo* 2) ελαττώθηκε η παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης κατά 42% 3) ο αριθμός των πολλαπλών σπονδυλικών καταγμάτων μειώθηκε κατά 35% και 4) παρατηρήθηκε μια συνεχής μακροχρόνια επίδραση στην αποτελεσματικότητα επί των σπονδυλικών καταγμάτων. Οι δόσεις 100 και 40 IU την ημέρα έδειξαν βελτίωση αλλά όχι στατιστικά σημαντική¹.

Οι παρενέργειες της καλσιτονίνης είναι δευτερεύουσας σημασίας, που συνήθως γίνονται ανεκτές από τον ασθενή και αφορούν βασικά στο πεπτικό σύστημα. Προέρχονται κυρίως από την αναστολή της λειτουργίας της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος και του στομάχου. Ευαίσθητα άτομα παρουσιάζουν ναυτία, εμετό, ανορεξία, διάρροιες και μεταλλική γεύση. Σε δεύτερη μοίρα, έρχονται οι παρενέργειες από το αυτόνομο νευρικό σύστημα, δηλαδή αγγειοκινητικές διαταραχές, έξαψη και ελαφρά υπέρταση.¹⁵ Τοπικός πόνος και ερύθημα ενίοτε ακολουθεί την ενδομυϊκή ένεση και ρινική ενόχληση σπάνια έπεται της ρινικής χορήγησης.¹

Όπως και στις βασικές δράσεις του φαρμάκου, έτσι και εδώ, οι παρενέργειες είναι ανάλογες προς τη χορηγούμενη δόση του φαρμάκου. Πάντως, σε αντίθεση με άλλα αντιοστεοπορωτικά φάρμακα, η καλσιτονίνη δεν προκαλεί σοβαρές για την υγεία τοξικές ενέργειες, πράγμα που αυξάνει την ευκολία χρήσης της¹⁵.

7.2.4. Η θεραπεία της οστεοπόρωσης με διφωσφονικά

Τα διφωσφονικά είναι ουσίες με έντονη αντιοστεοκλαστική δράση. Η χρήση τους στην πρόληψη της οστεοπόρωσης ευρίσκεται ακόμα σε δοκιμαστική φάση. Υπάρχει αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα στη νόσο *Paget*, την υπερασβεστιαμία και ειδικότερα των κακοηθών νεοπλασματικών κ.α. Η κύρια δράση τους είναι η αναστολή της οστικής απορρόφησης, αν και μερικά έχουν την ιδιότητα να μειώνουν τη μετάλλωση του οστού. Ο χρόνος ζωής τους στο πλάσμα κυμαίνεται από λίγα λεπτά σε ώρες. Από το σκελετό λαμβάνεται το 50% της δόσης. Αποτελούνται από ένα σκελετό πυροφωσφορικού οξέος P

- O - P με αντικατάσταση του ατόμου του οξυγόνου με ένα άτομο άνθρακα. Έτσι, ο δεσμός P - C - P είναι αναπόσπαστο κομμάτι της σύνθεσης των διφωσφονικών.³⁶

Ο τρόπος που τα διφωσφονικά αναστέλλουν γενικά την οστική απορρόφηση δεν είναι απόλυτα διευκρινισμένος. Γενικά, τα διφωσφονικά είναι ουσίες που δημιουργούν χημικές ενώσεις με το ασβέστιο¹⁵. Μέχρι σήμερα είναι διαθέσιμα αρκετά διφωσφονικά, όπως επιδρονάτη, κλοδρονάτη, παμιδρονάτη, αλενδρονάτη και τιλονδρονάτη και σύντομα θα κυκλοφορήσουν και άλλα. Στη χώρα μας είναι διαθέσιμα η επιδρονάτη, η αλενδρονάτη και η παμιδρονάτη¹.

Στην οστεοπόρωση χρησιμοποιείται κυρίως η επιδρονάτη, χορηγούμενη σε κυκλικά σχήματα. Το σκεπτικό των θεραπευτικών αυτών σχημάτων δεν είναι τόσο η αντιστεοκλαστική δράση, αλλά η τροποποίηση της οστικής ανακατασκευής. Η θεραπευτική αυτή αγωγή βελτιώνει την οστική πυκνότητα της σπονδυλικής στήλης κατά 3-4% ετησίως, μετά όμως το δεύτερο έτος θεραπείας η αύξηση της οστικής πυκνότητας συνήθως σταματά. Πρόσφατα, έχουν χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης ορισμένα αμινοδιφωσφονικά σε συνεχή χορήγηση από το στόμα. Η αλενδρονάτη, σε δόση 10mg καθημερινά, μισή ώρα πριν το πρόγευμα, προκάλεσε αύξηση της οστικής πυκνότητας της σπονδυλικής στήλης κατά 4% τον πρώτο χρόνο θεραπείας, αλλά κατά τον δεύτερο χρόνο θεραπείας η ταχεία αύξηση της οστικής πυκνότητας ανεστάλη. Παρόμοια αύξηση κατά 6,5% παρατηρήθηκε και στην περιοχή του μείζονα τροχαντήρα. Άλλοι συγγραφείς αναφέρουν μια συνεχή αύξηση της οστικής πυκνότητας στους 36 μήνες παρακολούθησης των ασθενών, τόσο στη σπονδυλική στήλη όσο και στην περιοχή του τροχαντήρα.

Νεώτερα αμινοδιφωσφονικά, όπως η τιλονδρονάτη, συνιστώνται επίσης για την πρόληπτική θεραπεία της οστεοπόρωσης.¹⁵

Τα διφωσφονικά απορροφώνται δύσκολα από το έντερο, σε ποσοστό που κυμαίνεται από 0,75% μέχρι το 10%. Το απορροφούμενο μόριο διφωσφονικού αποβάλλεται πολύ γρήγορα από τους νεφρούς σε ποσοστό 50-80%, ενώ το υπόλοιπο 20-50% δεσμεύεται στα οστά. Σε χορήγηση υψηλών δόσεων αλενδρονάτης φαίνεται ότι γίνεται εναπόθεση του φαρμάκου και σε εξωσκελετικούς ιστούς. Η εντερική απορρόφηση των διφωσφονικών περιορίζεται πολύ από την παρουσία τροφής στο έντερο, ειδικότερα γαλακτοκομικών προϊόντων, για το λόγο αυτό συνιστάται να χορηγούνται με κενό στομάχι.¹⁵

Οι παρενέργειες της μακροχρόνιας χορήγησης των διφωσφονικών αφορούν βασικά στο γαστρεντερικό σύστημα και κυμαίνονται από ήπια δυσπεπτικά φαινόμενα, μέχρι

βαριές μορφές ελκώδους οισοφαγίτιδας σε χορήγηση υψηλών δόσεων ορισμένων διωσφονικών, όπως η επιδρονάτη, η χλωδρονάτη και η παμιδρονάτη αλλά όχι με τις συνήθεις χαμηλές δόσεις των αλάτων αυτών. Σε παρεντερική χορήγηση όλων των διωσφονικών και σε στοματική χορήγηση παμιδρονάτης, μπορεί να παρατηρηθεί αντίδραση οξείας φάσεως με πυρετό, ρίγος και λεμφοπενία. Ακόμα, έχουν αναφερθεί περιπτώσεις λευχαιμίας κατόπιν χορηγήσεως χλωδρονάτης, χωρίς όμως να είναι εξακριβωμένη απόλυτα η αιτιολογική συσχέτιση⁷. Τέλος, σπανιότερες παρενέργειες έχουν επίσης αναφερθεί όπως, ωτοτοξικότητα, δερματικά εξανθήματα και ασθματικές κρίσεις.¹⁵

7.2.5. Θεραπεία της οστεοπόρωσης με ιπριφλαβόνη

Η ιπριφλαβόνη φαίνεται ότι ασκεί επίδραση στον οστικό μεταβολισμό. Η δράση της ασκείται κυρίως στην οστεοκλάστη, όπου έχει δείχθει πειραματικά αναστολή της διαφοροποίησης των οστεοκλαστών. Πρόσφατα, όμως, έχει δείχθει ότι υπάρχει και διεγερτική δράση της ιπριφλαβόνης στους οστεοβλάστες.

Η κλινική εφαρμογή της ιπριφλαβόνης, που χορηγείται από το στόμα σε ημερήσια δόση 600 mg, έχει δοκιμασθεί, τόσο για την αντιμετώπιση της άμεσης μετεμμηνοπαυσιακής απώλειας, όσο επίσης για περιπτώσεις ασθενών με εγκατεστημένη οστεοπόρωση (Εικ. 53).

Η εντερική απορρόφηση της ιπριφλαβόνης είναι πολύ χαμηλή, για το λόγο αυτό χρειάζονται υψηλές δόσεις του φαρμάκου, οι οποίες πρέπει να εξατομικεύονται ανάλογα με την κλινική ανταπόκριση της ασθενούς.¹⁵

7.2.6. Η θεραπεία της οστεοπόρωσης με αναβολικά στεροειδή

Τα ανδρογόνα και άλλα στεροειδή αναβολικά χρησιμοποιήθηκαν για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης από την αρχή της δεκαετίας του '40.¹ Τα περισσότερα χρησιμοποιούμενα αναβολικά είναι η στενοζολόλη που χορηγείται από του στόματος και η νανδρολόνη που χορηγείται συνήθως ενδομυϊκά με τη μορφή δεκανοϊκής νανδρολόνης.¹⁵

Ο πιθανότερος μηχανισμός δράσης των αναβολικών στεροειδών είναι δια μέσου των υποδοχέων των ανδρογόνων. Με τον τρόπο αυτό έχει δείχθει ότι διεγείρουν *in vitro* την οστεοβλαστική δραστηριότητα. Οι ειδικοί έχουν παρατηρήσει ότι τα φάρμακα αυτά

αυξάνουν την οστική πυκνότητα παροδικά και για περιορισμένη διάρκεια, αλλά ταυτόχρονα αυξάνουν και τη μυϊκή μάζα, που βοηθά συμπληρωματικά στην προστασία των ατόμων αυτών από τα οστεοπορωτικά κατάγματα.²

Το σοβαρότερο πρόβλημα της θεραπείας με αναβολικά στεροειδή είναι οι παρενέργειές τους. Εκτός από τις ηπατοτοξικές επιδράσεις, που παρουσιάζονται κυρίως σε αθλητές άρσης βαρών, οι οποίοι όμως λαμβάνουν υψηλές δόσεις, οι σπουδαιότερες παρενέργειες είναι οι παρουσιαζόμενες αρρENOποιητικές επιδράσεις στις γυναίκες με εγκατεστημένη οστεοπόρωση (υπερτρίχωση, βράγχος της φωνής), που δεν γίνονται συνήθως ανεκτά από τις ασθενείς. Ειδικότερα, η επίδραση των αναβολικών στις φωνητικές χορδές φαίνεται ότι συνήθως δεν είναι αναστρέψιμη, μετά τη διακοπή της θεραπείας.¹⁵ Ακόμα, σοβαρό μειονέκτημά τους είναι ότι προκαλούν θροεμβοεβολικά επεισόδια.²

7.2.7. Η θεραπεία της οστεοπόρωσης με φθοριούχα

Το φθοριούχο νάτριο χρησιμοποιείται για την θεραπεία της οστεοπόρωσης από το 1961. Το φθοριούχο νάτριο δρα απ' ευθείας στους οστεοβλάστες, αυξάνοντας τόσο τον συνολικό τους αριθμό όσο και την παραγωγή οστεοειδούς από τους υπάρχοντες οστεοβλάστες. Ενώ όμως αυξάνει σημαντικά την οστική πυκνότητα στη σπονδυλική στήλη, αύξηση μέχρι το 70%, φαίνεται ότι αντίθετα, μειώνει την οστική πυκνότητα στο σκελετό των άκρων.¹⁵

Το φθοριούχο νάτριο διατίθεται μόνο σε εξειδικευμένα κέντρα και δεν δίνεται με συνταγή. Χορηγείται σε καθημερινές δόσεις ωστόσο, υπάρχει έντονος προβληματισμός ως προς την συνιστώμενη δόση και θα πρέπει να λαμβάνεται με πρόσθετα ασβεστίου.³ Πρόσφατα, αναφέρονται ευεργετικά αποτελέσματα μετά καθημερινή χορήγηση 50 mg φθοριούχου νατρίου βραδείας απελευθέρωσης, από το στόμα. Γενικά, υπάρχουν ερωτηματικά για την ποιότητα του νεοσχηματιζόμενου οστού από τα φθοριούχα. Η κακή σύνθεση του παραγόμενου, οστεοειδούς και περισσότερο η δύσκολη αποτιτάνωσή του, υποβαθμίζει ποιοτικά το οστόν. Επίσης, το φθοριούχο νάτριο επιταχύνει τοπικά την οστική ανακατασκευή με παραγωγή οστεοειδούς, το οποίο ενώ αυξάνεται ποσοτικά, δεν βελτιώνει αντίστοιχα την μηχανική του αντοχή.¹⁵

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες, μετά την χορήγηση του φαρμάκου για μεγάλο χρονικό διάστημα, είναι σημαντικές. Απαιτείται προσεκτική παρακολούθηση, διότι υπάρχουν

παρενέργειες από το γαστρεντερικό όπως ναυτία, εμετό και διάρροια, ακόμα μπορεί να υπάρχουν αρθραλγίες και υπόχρωμη αναιμία, ενώ σε ένα ποσοστό ασθενών παρατηρείται οστεομαλακία,³ πόνος στα κάτω άκρα και αύξηση των καταγμάτων του ισχίου.¹

Ένα σημαντικό στοιχείο, στη θεραπεία με φθοριούχο νάτριο, είναι επίσης, ότι το 25% των ασθενών δεν ανταποκρίνονται στη θεραπεία της οστεοπόρωσης με φθοριούχο νάτριο.¹⁵

7.2.8. Η θεραπεία της οστεοπόρωσης με ασβέστιο

Αν και στο παρελθόν έχει συστηθεί το ασβέστιο σαν αποκλειστικό φάρμακο για την θεραπεία της οστεοπόρωσης δεν φαίνεται να είναι ικανό μόνο του να αναστέλλει τη μετεμνηνοπαυσιακή απώλεια, ακόμα και σε ημερήσια χορήγηση 1000 mg (Εικ. 54). Στη δόση αυτή βρέθηκε ετήσια απώλεια οστού 6%.¹⁵ Έχει αποδειχτεί όμως ότι η χορήγηση 1500mg ασβεστίου την ημέρα σε οστεοπορωτικούς ασθενείς επιβραδύνει την οστική απώλεια, συμβάλλει στη διατήρηση της οστικής μάζας και μειώνει αισθητά τη συχνότητα καταγμάτων.¹¹

Το θέμα πάντως της θεραπευτικής αξίας του ασβεστίου είναι αμφισβητούμενο. Κατά τους Reid και συν (1992) χορήγηση 1000 mg ασβεστίου καθημερινά αναστέλλει τη μετεμνηνοπαυσιακή οστική απώλεια, ενώ κατ' άλλους συγγραφείς ακόμα και με 500mg ασβεστίου καθημερινά μπορεί να ανασταλεί η μετεμνηνοπαυσιακή οστική απώλεια.

Η αξία χορήγησης του ασβεστίου είναι εμφανέστερη σε περιπτώσεις μειωμένης εντερικής απορρόφησης του ασβεστίου. Η εντερική απορρόφηση των συμπληρωμάτων ασβεστίου εξαρτάται από το είδος του σκευάσματος του ασβεστίου, αλλά γενικά δεν ξεπερνά το 26%. Η απορρόφηση του ασβεστίου είναι καλύτερη όταν χορηγείται βράδυ με άδειο στομάχι και φυσιολογικές γαστρικές εκκρίσεις, οπότε το εντερικό περιβάλλον είναι όξινο.

Συμπληρωματική χορήγηση ασβεστίου συνιστάται μαζί με όλες τις προηγούμενα αναφερθείσες θεραπευτικές αγωγές.¹⁵

Οι παρενέργειες της φαρμακευτικής χορήγησης του ασβεστίου είναι σχετικά μικρές. Βασικά περιορίζονται σε δυσανεξία από το γαστρεντερικό σύστημα, είναι δε αμφίβολο αν αυξάνουν τον κίνδυνο για νεφρολιθίαση, τουλάχιστον στα άτομα που δεν έχουν ιστορικό ουρολίθων. Η επίδραση του ασβεστίου στην αρτηριοσκληήρυνση και την υπέρταση δεν είναι απόλυτα ξεκαθαρισμένη¹⁵. Προβλήματα ωστόσο, δημιουργούνται και

από την αλληλεπίδραση των συμπληρωμάτων ασβεστίου με άλλα φάρμακα που συγχωρηγούνται συχνά στα άτομα αυτά (π.χ. θειασίδες) ή λόγω συνύπαρξης και άλλων παθολογικών καταστάσεων (π.χ. νεφρική ανεπάρκεια), με αποτέλεσμα την εκδήλωση παρενεργειών, όπως υπερασβεστιαμίας, οξέων συγχυτικών καταστάσεων και τοξικότητα από δακτυλίτιδα. Τέλος, η χορήγηση συμπληρωμάτων ασβεστίου μπορεί να προκαλέσει πρόβλημα συμβατότητάς τους με άλλα φάρμακα με αποτέλεσμα πολλές φορές να τίθεται θέμα επιλογής για τον περιορισμό ή και την διακοπή της λήψης των άλλων φαρμάκων.¹⁴

7.2.9. Η θεραπεία της οστεοπόρωσης με βιταμίνη D

Η βιταμίνη D, σύμφωνα με τις σημαντικές γνώσεις, είναι μια από τις ασβεστιοτρόπες ορμόνες, αφού για να δράσει πρέπει να μεταβολισθεί στο ήπαρ και τους νεφρούς. Ωστόσο, δεν υπάρχουν ευνοϊκά αποτελέσματα από τις κλινικές έρευνες, που να πείθουν ότι οι μεταβολίτες αυτοί μπορεί να αναστείλουν την επιτάχυνση της οστικής απώλειας στις μεταεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Επομένως από τα στοιχεία που υπάρχουν στη βιβλιογραφία, πρέπει να αποφεύγεται η μεμονωμένη χορήγηση μεταβολιτών για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης¹¹.

Ο συνδυασμός τώρα ασβεστίου και βιταμίνης D είναι ιδιαίτερα ευεργετικός για τα οστά. Είναι από τις παλαιότερες μεθόδους αντιμετώπισης της οστεοπόρωσης. Στο Πανευρωπαϊκό Συνέδριο Οστεοπόρωσης, το Σεπτέμβριο του 1998 στο Βερολίνο, επισημάνθηκε ότι ανεξάρτητα από τη θεραπεία που ακολουθείται, θα πρέπει να εξασφαλίζεται στον ασθενή η επαρκής ποσότητα ασβεστίου και βιταμίνης D που χρειάζεται να λαμβάνει καθημερινά².

Οι παρενέργειες χορήγησης μεταβολιτών της βιταμίνης D, είναι αξιοπρόσεκτες. Η υπερασβεστιαμία δεν είναι συνηθής σε σχετικά μικρές δόσεις, αλλά αντίθετα, η υπερασβεστιουρία είναι συνηθέστερη και αν δεν ελεγχθεί μπορεί να οδηγήσει σε νεφρολιθίαση, επομένως, τα άτομα που υποβάλλονται σε θεραπεία με βιταμίνη D πρέπει να ελέγχονται τακτικά ως προς το ασβέστιο αίματος και ούρων 24 ώρου και η δόση του φαρμάκου να εξατομικεύεται.¹⁵

7.2.10. Η θεραπεία της οστεοπόρωσης με θειασίδες

Οι θειασίδες έχουν την ικανότητα να ελαττώνουν τη νεφρική απέκκριση του ασβεστίου, βοηθώντας έτσι στη θετικοποίηση του ισοζυγίου. Με τον τρόπο αυτό θεωρείται ότι μπορούν να ελαττώσουν τη συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου. Μεγαλύτερη ένδειξη για χορήγηση θειασιδικών σκευασμάτων έχουν οι περιπτώσεις που υπάρχει αυξημένη νεφρική απέκκριση ασβεστίου.

Οι συνιστώμενες ημερήσιες δόσεις θειασιδικών διουρητικών για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης είναι 25mg. Λόγω των αυξημένων παρενεργειών σε μακρόχρονη χορήγηση, οι θειασίδες συνιστώνται κυρίως σε άτομα με υπέρταση και υπερασβεστιουρία.¹⁵

7.2.11. Η θεραπεία της οστεοπόρωσης με ADFR

Στη θεραπεία αυτή επιδιώκεται η παρέμβαση στην οστική ανακατασκευή και η μετατροπή του ισοζυγίου οστού από αρνητικό, που συνήθως υπάρχει στην οστεοπόρωση σε θετικό.¹⁵ Η κυκλική θεραπεία (ADFR= ενεργοποίηση οστεοκλαστών, καταστολή της οστεοκλαστικής δράσης, διακοπή, επανάληψη) βασίζεται στο δεδομένο της αποσύζευξης της οστικής ανακατασκευής. Η θεραπεία αυτή έχει σαν σκοπό την αύξηση της οστικής μάζας τροποποιώντας τη λειτουργία σύζευξης μεταξύ οστεοκλαστών και οστεοβλαστών.

Μια ουσία χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση της οστεοβλαστικής λειτουργίας. Με αυτόν τον τρόπο, η θεραπεία προσπαθεί να συγχρονίσει μεγάλο αριθμό ανακατασκευαζόμενων μονάδων. Πριν κατορθώσουν οι οστεοκλάστες να απορροφήσουν τη συνηθισμένη ποσότητα οστού, μια δεύτερη ουσία που χορηγείται για περιορισμένο χρονικό διάστημα, χρησιμοποιείται για την καταστολή της οστεοβλαστικής δραστηριότητας. Μια περίοδος θεραπείας χωρίς φάρμακο, κατά τη διάρκεια της οποίας δεν ενοχλείται η δραστηριότητα των οστεοβλαστών, επιτρέπει την οστική παραγωγή σε φυσιολογική ποσότητα οστού, πράγμα που τελικά αυξάνει την οστική μάζα. Ο κύκλος επαναλαμβάνεται έως ότου προστεθεί στο σκελετό η επιθυμητή ποσότητα νεοοστού¹¹.

Διάφοροι συνδυασμοί ενεργοποιητών και καταστολέων έχουν χρησιμοποιηθεί στη διεθνή βιβλιογραφία σε θεραπευτικά σχήματα τύπου ADFR. Συγκεκριμένα αναφέρονται οι εξής συνδυασμοί:

- α) Φώσφορος – διφωσφονικά
- β) Φώσφορος – καλσιτονίνη
- γ) Παραθορμόνη – καλσιτονίνη
- δ) Θυροξίνη – καλσιτονίνη
- ε) Αυξητική ορμόνη – καλσιτονίνη

Όλες οι αναφερόμενες εργασίες διαπίστωσαν αύξηση της οστικής πυκνότητας, μετά από 1-2 έτη θεραπείας¹⁵. Καθαρό κέρδος στην οστική μάζα έχει συμβεί όταν το οστόν που απορροφήθηκε από τους οστεοκλάστες είναι λιγότερο από αυτό που αντικαταστάθηκε από τους οστεοβλάστες¹¹.

Πίνακας: Σύγκριση των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται σήμερα στην οστεοπόρωση.

Πίνακας · Σύγκριση των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται σήμερα στην θεραπεία της οστεοπόρωσης

Χαρακτηριστικό	Λαβέτιο± Βιταμίνη D	Ανάλογα Βιταμίνης D	Γοναδικά στεροειδή	Καλσιτονίνη	Επιδροσάτη	Αλεδρονάτη	Αναβολικά στεροειδή	Φθοριούχα
Συμμόρφωση στη θεραπεία	Υψηλή	Αγνωστη	Φτωχή	Ποικίλλει	Αγνωστη	Αγνωστη	Υψηλή	Ενδιάμεση
Πυρενέργειες	Σπάνια	Ποικίλλει	Συχνά	Ποικίλλει	Ενίοτε	Ενίοτε	Συχνά	Συχνά
Επίδραση στη μάζα οσγ- γιδών οστών	Μέτρια	Μέτρια	Σημαντική	Αποδεδειγμένη	Αποδεδειγμένη	Αποδεδειγμένη	Ενδιάμεση	Ουσιαστική
Επίδραση στη μάζα φλοι- ωδών οστών	Μέτρια	Καμμία	Εξακριβωμένη	Ποικίλλει	Αγνωστη	Αγνωστη	Εξακριβωμένη	Μέτρια
Επίδραση στα σπονδυλικά κατάγματα	Μέτρια	ποικίλλει	Αποδεδειγμένη	Πιθανή	Πιθανή	Πιθανή	Πιθανή	Ενδιάμεση
Επίδραση στα κατάγματα του ισχίου	Πιθανή	Αναπόδεικτη	Αποδεδειγμένη	Πιθανή	Αγνωστη	Αγνωστη	Πιθανή	Καμμία
Εξωσκελετικά ωφέλη	Κανένα	Κανένα	Καρδιαγγειακό	Αναλγητική	Καμμία	Καμμία	Μικρή μάζα	Καμμία
Διάρκεια θεραπείας (χρόνια)	Απεριόριστος	Αβέβαιη	10	5	μέχρι 3	Αβέβαιη	1-5	1-5
Αναστολή της δράσης μετά τη διακοπή της θεραπείας	Ταχεία	Ταχεία	Ταχεία	Ταχεία	Βραδεία	Βραδεία	:Ταχεία	:Βραδεία

7.3. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

Σήμερα, μια πλειάδα φαρμάκων δοκιμάζονται στα εργαστήρια και κλινικά με στόχο να αυξάνουν την οστική πυκνότητα, να βελτιώνουν την ποιότητα των οστών, να ελαττώνουν τα οστεοπορωτικά κατάγματα και μάλιστα του ισχίου χωρίς να έχουν σοβαρές παρενέργειες. Μεταξύ αυτών, συγκαταλέγονται η παραθορμόνη σε διακεκομμένη χορήγηση, η αυξητική ορμόνη, οι κυτοκίνες, η αμυλίνη κ.λ.π.

Η ραλοξιφένη που είναι εκλεκτικός τροποποιητής των υποδοχέων των οιστρογόνων έχει μικτή, αγωνιστική και ανταγωνιστική οιστρογονική δράση. Σε διατή μελέτη που χορηγήθηκε σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες προκάλεσε ελάττωση της οστικής απορρόφησης και αύξηση της πυκνότητας στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (2,4%), συνολικά στο ισχίο (2,4%) και σε όλο το σκελετό (2%). Ελαττώνει την χαμηλής πυκνότητας χοληστερόλη, αλλά δεν διεγείρει το ενδομήτριο. Η επίδρασή της στον αριθμό των καταγμάτων δεν έχει ελεγχθεί ακόμη.

Η καθημερινή παρεντερική χορήγηση παραθορμόνης, διεγείρει το σχηματισμό οστού. Αυξάνει την οστική πυκνότητα στη σπονδυλική στήλη, αλλά δεν φαίνεται να επηρεάζει τον αυχένα της κεφαλής του μηριαίου και δεν γνωρίζουμε την επίδρασή της στον αριθμό των καταγμάτων.¹

Η αυξητική ορμόνη χορηγούμενη σε ωθηκεκτομηθέντες επίμυς μόνη ή σε συνδυασμό με οιστρογόνα αυξάνει την οστική πυκνότητα, ενώ συγχρόνως βελτιώνει τις μηχανικές ιδιότητες των οστών. Σε ζώα που λαμβάνουν κορτικοειδή, η χορήγηση αυξητικής ορμόνης δεν φαίνεται να μπορεί να αναστείλει την οστική απώλεια. Τα αποτελέσματα αυτά πρέπει να επιβεβαιωθούν και σε οστεοπορωτικούς ασθενείς. Κύριο πρόβλημα της θεραπείας με αυξητική ορμόνη, είναι οι παρουσιαζόμενες παρενέργειες.

Οι σπουδαιότερες κυτοκίνες που έχουν δοκιμασθεί στην οστεοπόρωση είναι οι ινσουλινοειδείς παράγοντες IGF – I και – II ο τροποποιητικός παράγοντας β (TGF – β).

Ο IGF – I έχει χρησιμοποιηθεί πειραματικά με θεαματικά αποτελέσματα αύξησης της οστικής μάζας, αλλά και έντονες παρενέργειες, κυρίως την ανάπτυξη νεοπλασματικών επεξεργασιών. Σε πειραματόζωα η χορήγηση IGF – I φαίνεται ότι αναστέλλει την απώλεια της οστικής μάζας σε ωθηκεκτομημένους επίμυς.

Ο μετατρεπτικός αυξητικός παράγοντας - β (TGF - β) αναστέλλει τη διαφοροποίηση των οστεοκλαστών *in vitro* και σταματά τελείως την παραγωγή οστεοκλαστών.

Η αμυλίνη, ελαττώνει το ασβέστιο του ορού, τόσο στον επίμυ, όσο και τον κόνικλο και αναστέλλει την οστεοκλαστική οστική απορρόφηση. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν υπασβεστιαστική δράση σε ασθενείς με νόσο *paget*. Η θεραπευτική αξία της αμυλίνης σε παθήσεις με αυξημένο ρυθμό οστικής εναλλαγής δεν έχει ακόμα καθιερωθεί, αλλά πιθανόν να είναι χρήσιμη σε περιπτώσεις που η καλσιτονίνη δεν είναι πλέον αποτελεσματική.¹⁵

Η χορήγηση βιταμίνης Κ σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες αποσκοπεί στην πρόληψη μελλοντικής οστικής απώλειας. Στις υπάρχουσες μέχρι τώρα μελέτες, χορηγείται 1 mg φυλλοκινόνης την ημέρα με ευεργετική επίδραση στην οστική απώλεια, καθώς επίσης στην αύξηση της οστικής μάζας.

Δεδομένου ότι η χορήγηση βιταμίνης Κ ασκεί ευεργετική δράση στα οστά και στους οστικούς δείκτες, απομένει ο καθορισμός της ελάχιστης δόσης, η οποία θα επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα.⁴⁸

7.4. Η ΘΕΡΑΠΕΙΑ PEMF

Μια άλλη πειραματική θεραπεία, παρά του ότι δεν έχει ευρεία χρήση, είναι αυτή που ονομάζεται *Pulsed Electromagnetic Fields* ή PEMF (παλλόμενα ηλεκτρομαγνητικά πεδία). Μια ειδικά προσαρμοσμένη ηλεκτρική συσκευή, τοποθετείται πάνω στο σπασμένο οστό. Το παλλόμενο πεδίο που παράγει, πιστεύεται ότι βοηθάει να γίνει επούλωση των οστών πιο γρήγορα. Παρά του ότι έχει εγκριθεί από το 1979, τα PEMF είναι ακόμη μια πειραματική θεραπεία και πολλοί ειδικοί στην οστεοπόρωση τη θεωρούν ότι είναι αμφισβητήσιμη θεραπεία της οποίας τα αποτελέσματα δεν έχουν ακόμη τελειωτικά τεκμηριωθεί.²⁸

7.5. Η ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Η συστηματική άσκηση παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη της οστεοπόρωσης, καθώς επίσης και στη διόρθωση των προκαλούμενων από την οστεοπόρωση παραμορφώσεων της σπονδυλικής στήλης.

Μετά την εμμηνόπαυση η άσκηση μόνη ή συνοδευόμενη με επαρκείς ποσότητες ασβεστίου, δεν φαίνεται ότι μπορεί να αναστείλει τη μετεμμηνοπαυσιακή απώλεια, τουλάχιστον σε άτομα που χαρακτηρίζονται σαν ταχείας οστικής απώλειας. Αντίθετα, τα οιστρογόνα, συνοδευόμενα από άσκηση, έχουν πολύ καλά αποτελέσματα.¹⁵

Άτομα με εγκατεστημένη οστεοπόρωση, δεν μπορούν να κάνουν τζόκινγκ ή άρση βαρών, αλλά η μέτρια άσκηση είναι πολύ καλή γι' αυτά (Εικ. 55.1 & 55.2). Το περπάτημα για 20 λεπτά 3 φορές την εβδομάδα, ασκήσεις χεριών, κάμψεις, ασκήσεις για δυνάμωμα των μυών της οσφυϊκής μοίρας και της κοιλιάς, είναι άλλες κατάλληλες μορφές ασκήσεων για έναν ασθενή με οστεοπόρωση.²⁸ Επομένως, πρέπει να επιδιώκεται η άσκηση ενάντια στη βαρύτητα, με την προϋπόθεση των περιορισμών της καρδιακής λειτουργίας.¹⁵

7.6. ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

Τα πλεονεκτήματα της φυσιοθεραπείας είναι η αύξηση της μυϊκής δύναμης, η βελτίωση της ισχύος της σπονδυλικής στήλης, η διατήρηση της φυσικής υγείας των οστών, η ανακούφιση από τους πόνους και η τόνωση των μυών της πυελικής χώρας. Ειδικές ασκήσεις μπορεί επίσης να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση των δυσχερειών στην αναπνοή, οι οποίες μπορεί να επιδεινώνονται όταν το κεφάλι πέφτει προς τα εμπρός, προκαλώντας σύνθλιψη του στήθους. Η φυσιοθεραπεία συχνά παραβλέπεται, όμως μπορεί να αποτελέσει βασικό στοιχείο της συνολικής θεραπείας σας κατά την οστεοπόρωση.

Ένα από τα πιο βασικά μαθήματα που δίνουν οι φυσιοθεραπευτές είναι ο σωστός τρόπος αναπνοής. Δεν χρειάζεται να παρακολουθήσετε ειδικά μαθήματα για να τον μάθετε, όμως αρχικά θα βοηθήσει να σας εποπτεύσει κάποιος καθηγητής για να βεβαιωθείτε ότι μαθαίνετε σωστά τις οικείες τεχνικές. Οι άνθρωποι που αφήνουν τον εαυτό τους να είναι χαλαροί κατά τη διάρκεια των ειδικών προγραμμάτων φυσιοθεραπείας, έχουν μικρότερες πιθανότητες να πέφτουν, και στην περίπτωση που

συμβεί κάτι τέτοιο η ζημιά είναι μικρότερη, σε σχέση με τα άτομα που δεν ασκούνται τακτικά.

Η υδροθεραπεία περιλαμβάνει ασκήσεις σε πισίνα με θερμοκρασία 37°C, παρέχοντάς σας τη δυνατότητα να κινείστε εύκολα, καθώς σας στηρίζει το νερό. Η ζέστη χαλαρώνει τους μύς και τις αρθρώσεις, ανακουφίζει από τους πόνους και αυξάνει την κινητικότητα. Η άνωση διευκολύνει τις ασκήσεις, ενώ η αντίσταση του νερού ενδυναμώνει τους μύς³.

7.7. Η ΑΝΑΠΑΥΣΗ ΣΤΗΝ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ

Επιπρόσθετα με την άσκηση, και η ικανοποιητική ανάπαυση είναι σημαντική για την ανακούφιση από τον πόνο της οστεοπόρωσης. Η καμπούρα της σπονδυλικής στήλης που προκύπτει από την μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση ειδικά, προκαλεί στη ράχη ζόρισμα το οποίο μπορεί μερικώς να ανακουφιστεί στην οριζόντια ανάπαυση. Προσπαθήστε να βολεύετε χωρίς μαξιλάρι κάτω από το κεφάλι σας, καλύτερα δε είναι να το τοποθετείτε κάτω από τα γόνατά σας για να ανακουφίζετε από το ζόρισμα της ράχης. Επίσης, το κρεβάτι σας να 'χει σκληρό στρώμα. Κατάλληλο υποστήριγμα είναι πολύ καλό. Σε κάποια έκταση, η μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση αυτοπεριορίζεται. Ο πόνος από τα κατάγματα και το ζόρισμα που ασκείται στους μύες θα φύγουν πιθανόν, αλλά η καμπούρα όχι. Τα κατάγματα του ισχίου, φυσικά, είναι πολύ πιο σοβαρά και για τα άτομα με γεροντική οστεοπόρωση, η ανάπαυση στο κρεβάτι πολύ συχνά τα οδηγεί σε μόνιμη ακινησία.²⁸

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΟΝ ΑΡΡΩΣΤΟ ΜΕ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

8.1. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.) ορίζει ότι η αποκατάσταση περιλαμβάνει όλα τα μέτρα που αποσκοπούν στη μείωση των αρνητικών επιδράσεων της αναπηρίας, έτσι ώστε το άτομο να επιτύχει την κοινωνική του επανένταξη. Σαν κοινωνική επανένταξη ορίζεται η ενεργός συμμετοχή των αναπήρων στη ζωή της κοινότητας. Επειδή η αναπηρία επηρεάζει εκτός από το άτομο, την οικογένειά του και σε μια ευρεία έννοια την κοινότητα μέσα στην οποία ζει το άτομο, η αποκατάσταση απευθύνεται και στην κοινότητα. Για να τονισθεί η μεγάλη σημασία που παίζει στην αποκατάσταση συνεπάγεται μέτρα, που λαμβάνονται σε κοινοτικό επίπεδο με τη χρησιμοποίηση όλων των κοινοτικών πόρων.⁴⁹

Ο ρόλος των νοσηλευτών στην κάλυψη των αναγκών υγείας είναι καθοριστικός. Αρκεί να λεχθεί ότι το 90% των προβλημάτων των ατόμων που ζουν στην κοινότητα αντιμετωπίζονται με επιτυχία από τους νοσηλευτές.

Στη συνέχεια θα αναφερθούν τα πιο κοινά προβλήματα που συναντώνται στους οστεοπορωτικούς ασθενείς, ο τρόπος και τα μέσα που αξιολογούνται, καθώς και οι παρεμβάσεις που ακολουθούν για τη διατήρηση και την προαγωγή της υγείας τους.

Τα πιο κοινά προβλήματα στους οστεοπορωτικούς είναι:

- Πόνος
- Μείωση κινητικότητας
- Αδυναμία εκτέλεσης δραστηριοτήτων αυτοφροντίδας
- Πτώσεις – Διαταραχή του ύπνου
- Ανάγκη μακροχρόνιας θεραπείας και προβλήματα από ψυχολογικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις.

8.1.1. Η νοσηλευτική στον πόνο

Η δυσμενής επίδραση που ασκεί ο πόνος, επέβαλε την ανάγκη σύντομης θεωρήσεως του φαινομένου, προκειμένου να κατανοείται και να αντιμετωπίζεται

αποτελεσματικά από τους νοσηλευτές. Ο πόνος είναι μια δυσάρεστη αισθητηριακή και συγκινησιακή εμπειρία, η οποία προκύπτει από την αντίληψη οδοντηρού ερεθίσματος. Ο πόνος είναι σύνθετο φαινόμενο, γι' αυτό παρουσιάζει δυσκολία στον καθορισμό του με την απλή λογική. Ερμηνεύεται με βάση τα παρόντα και τα παρελθόντα γεγονότα και τις εμπειρίες τις οποίες το άτομο βιώνει. Επιπλέον, η πολιτισμική του υποδομή, οι πεποιθήσεις, τα πιστεύω του, η σωματική και η ψυχολογική του προσαρμογή, η εντόπιση και η ένταση του πόνου, καθώς και η αντίδραση όλων όσων το περιβάλλουν, είναι δυνατό να επηρεάσουν τη προσωπική του αντίληψη και την αντοχή του στον πόνο.⁵⁰

A. Οξύς πόνος

Η αντιμετώπιση του οξύ πόνου αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα για τους οστεοπορωτικούς ασθενείς. Η σωστή χρήση των φαρμάκων αυξάνει την πιθανότητα για πρώιμη κινητοποίηση, αποφεύγεται δηλαδή η εύκολη λύση του κλινοστατισμού, ο οποίος μακροχρόνια επιβαρύνει σαφώς το τελικό λειτουργικό αποτέλεσμα. Σημειώνεται ότι ο χρόνος του κλινοστατισμού δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από μια εβδομάδα για να αποφευχθεί μεγαλύτερη απώλεια οστού λόγω ακινησίας και περιορισμού της φόρτισης.

Παράλληλα, με την χρήση αναλγητικών φαρμάκων μπορεί να χρησιμοποιηθούν διάφορα φυσικά μέσα. Η εφαρμογή του κρύου, θα μπορούσε να θεωρηθεί αποτελεσματική για την ανακούφιση του πόνου, αλλά παρουσιάζεται συνήθως δυσκολία, όσον αφορά την άντοχή και πολλές φορές δυσπιστία από την πλευρά του αρρώστου, όσον αφορά την αποτελεσματικότητά της. Μπορεί να εφαρμοστούν παράγοντες θερμοθεραπείας, όπως οι υπέρηχοι (προτιμάται η παλμική εκπομπή για την ελαχιστοποίηση των τοπικών θερμικών αποτελεσμάτων) και διαθερμίες βραχέων κυμάτων και θερμά επιθέματα που βοηθούν στην ανακούφιση του τοπικού πόνου. Τονίζεται, ότι θα πρέπει να αποφεύγεται η έντονη θερμοθεραπεία, η οποία μπορεί να ανακουφίζει αρχικά τον άρρωστο, αλλά μετά από μικρό χρονικό διάστημα, επιδεινώνει σημαντικά την κατάσταση, επιβαρύνοντας την διεργασία της τοπικής φλεγμονώδους αντίδρασης που αναπτύσσεται στην περιοχή της προσβολής.

Εκτός από τη θεραπεία, για την ανακούφιση του πόνου μπορεί να χρησιμοποιηθούν διάφορες άλλες μέθοδοι, όπως η εφαρμογή ηλεκτρικού ερεθισμού για αναλγησία με τη μορφή του TENS, των ρευμάτων συμβολής (που έχουν πολύ καλή ανοχή) ή των διαδυναμικών ρευμάτων. Μια θέση στον αναλγητικό σχεδιασμό των αρρώστων με οστεοπόρωση, μπορεί να κατέχει και ο βελονισμός ή ο ηλεκτροβελονισμός.

B. Χρόνιος πόνος

Ο χρόνιος πόνος, παρουσιάζεται συνήθως μετά από ένα κάταγμα του σπονδυλικού σώματος. Είναι πολύ σημαντικός παράγοντας που συνήθως παραγνωρίζεται τροποποιώντας ουσιαστικά τη μηχανική για τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής δημιουργώντας διαρκώς συνθήκες για παραγωγή πόνου. Ο άρρωστος που παρουσιάζει χρόνιο πόνο δεν έχει καλή ανταπόκριση στα συνήθη αναλγητικά. Την διευθέτηση των εξειδικευμένων αναγκών των αρρώστων αυτών, πρέπει να αναλάβει μια πολυδιάστατη ομάδα αποκατάστασης του χρόνιου πόνου. Στην ομάδα αυτή πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλες οι παράμετροι που μπορεί να διαταραχθούν, όπως η προσωπικότητα και ο ψυχισμός του ασθενή, η λειτουργικότητα και η αποδοτικότητά του, που πολλές φορές φτάνει μέχρι και σε δυσλειτουργία και ανικανότητα.

Στο σχεδιασμό της αντιμετώπισης του χρόνιου πόνου, μια θέση κατέχουν και τα φυσικά μέσα, με άλλοτε άλλη και πολλές φορές αμφισβητούμενη αποτελεσματικότητα. Βασικότερη εφαρμογή είναι αυτή της θερμοθεραπείας, επιφανειακής ή βαθύτερης, και του ηλεκτρικού ερεθισμού για αναλγησία, με την μορφή του TENS. Τα αποτελέσματα είναι προσωρινά και αποκλειστικά συμπτωματικά.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Για να είναι οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις αποτελεσματικές, οι νοσηλευτές αρχικά επιδιώκουν:

- Να συνεργαστούν με τον ασθενή για την εξεύρεση αποτελεσματικών τρόπων αντιμετώπισης του πόνου.
- Να ενημερωθούν για πρακτικές που τον ανακουφίζουν από τον πόνο.
- Να εντοπίσουν τους περιορισμούς της κινητικότητας, ώστε κάθε μετακίνηση να μην επιδεινώνει τον πόνο.
- Να εξηγήσουν πιο είναι το προτεινόμενο νοσηλευτικό πρόγραμμα και ποια τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

Για την ανακούφιση του οστεοπορωτικού πόνου, η χορήγηση του αναλγητικού φαρμάκου πρέπει να προηγείται και να έπονται οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις, οι οποίες είναι απλές όπως: εξασφάλιση τακτικού, ήσυχου και ευχάριστου περιβάλλοντος, με επαρκή φωτισμό, καλό αερισμό και κατάλληλη για την εποχή θερμοκρασία. Αλλαγή της θέσεως του σώματος, ελαφρά εντριβή και απαλό μασάζ. Θερμά ή ψυχρά επιθέματα, ανάλογα. Εφαρμογή καλά ισορροπημένης διαίτας.

Επιπλέον, μέτρα για την ανακούφιση του ασθενή από τον πόνο περιλαμβάνουν διάφορες τεχνικές, όπως θεραπεία της συμπεριφοράς, περιλαμβανομένης και της χαλαρώσεως, γνωστικές στρατηγικές κ.ά. Μια από τις πιο σημαντικές νοσηλευτικές παρεμβάσεις, είναι η επικοινωνία. Με τον τρόπο αυτό, πολλές φορές, μετριάζεται ο πόνος.⁵⁰

8.1.2. Η νοσηλευτική στη μείωση της κινητικότητας

Η ικανότητα να κινείται ο οστεοπορωτικός ασθενής άνετα και ελεύθερα αποτελεί πολύτιμη κτήση. Δυστυχώς η κινητικότητα δεν είναι πάντοτε εφικτή, ο περιορισμός της κινητικότητας επηρεάζει άμεσα την ανεξαρτησία και το αίσθημα ασφάλειάς του, τον εκθέτει σε υψηλό κίνδυνο και τον καθιστά υποδόχο αρνητικών βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών συνεπειών.

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες πιστεύεται ότι ευθύνονται σε μεγάλο βαθμό για την ακινησία. Τα φυσικά και τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά τα οποία περιορίζουν την κινητικότητα είναι σκαλοπάτια, ανώμαλα ή γλιστερά δάπεδα, εμπόδια στο δωμάτιο και το διάδρομο, ανεπαρκής φωτισμός έλλειψη ειδικών συσκευών βαδίσεως κ.ά.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Αναφέρονται νοσηλευτικές παρεμβάσεις που προάγουν και διευκολύνουν την κινητικότητα των οστεοπορωτικών:

- Τροποποίηση αρχιτεκτονικών εμποδίων, όπως σκαλοπάτια, ανώμαλο έδαφος, ανεπαρκής φωτισμός κ.ά.
- Απομάκρυνση εμποδίων από το χώρο που διέρχεται ο ασθενής, όπως έπιπλα, κουβάδες κ.τ.λ.
- Τοποθέτηση ειδικού τραπεζιού στο κρεβάτι, στηρίγματα στο διάδρομο, την τουαλέτα και το λουτρό.
- Εξασφάλιση βοηθητικών μέσων βαδίσεως, όπως μαστούνι, πατερίτσες.
- Κατάρτιση προγράμματος εκπαίδευσης για τον ασθενή και τους συγγενείς του.⁵⁰

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα για να έχει θεραπευτική αξία θα πρέπει:

- α) Να είναι προσαρμοσμένο στην ηλικία, διανοητική κατάσταση και κυρίως στις θεραπευτικές ανάγκες του αρρώστου.

β) Να υπάρχει διαβάθμιση στην εφαρμογή του, ώστε να μην απογοητευτεί ο άρρωστος και να είναι δημιουργικό, ώστε να του προκαλεί ευχαρίστηση.

γ) Να μην είναι επικίνδυνο.

δ) Να εξασφαλιστεί η ενεργός συμμετοχή του αρρώστου στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα.⁵¹

8.1.2.1. Χρήση κηδεμόνων και βοηθημάτων βάδισης

Η ορθωτική παρέμβαση για τους ασθενείς με οστεοπόρωση των σπονδυλικών σωμάτων, αποτελεί πρόκληση τόσο για τους αρρώστους όσο και για τους ορθωτικούς και τα άλλα μέλη της ομάδας αποκατάστασης. Το πρόβλημα που παρουσιάζεται συχνότερα είναι η εξελισσόμενη θωρακική κύφωση, η οποία συνδυάζεται με πόνο, ή διαταραχή της βάδισης και της ισορροπίας.

Ο αντικειμενικός σκοπός των ορθωτικών μέσων είναι να μειώσουν τον πόνο και να βελτιώσουν την θέση και τον έλεγχο της θωρακικής και οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Αυτό επιτυγχάνεται με τον συνδυασμό της ακινητοποίησης με την «υδροστατική συμπίεση» (συμπίεση μέσα από τον μηχανισμό της υδροστατικής πίεσης) και της ελεγχόμενης εφαρμογής του «συστήματος πίεσης τριών σημείων».

Τα υλικά που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι δέρμα, πλαστικό, λίγο σύρμα, αλουμίνιο και ελαστικές ύλες. Η ονομασία τους καθορίζεται από τη θέση που εφαρμόζονται, την πάθηση για την οποία κατασκευάζονται, το όνομα εκείνου που επινόησε την κατασκευή, το υλικό και τις συμπληρωματικές κατασκευαστικές προσθήκες.

Ένα ορθοπεδικό μηχανήμα κρίνεται κατάλληλο, όταν εκπληρώνει τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- να είναι ικανά συγκρατητικό
- να έχει καλή εφαρμογή
- να είναι ευκόλοχρηστο
- να έχει λογική τιμή
- να είναι όσο το δυνατόν άνετο και αισθητικά προσεγμένο
- να μην δημιουργεί δυσκολίες στην λειτουργία των γειτονικών αρθρώσεων.⁵²

Οι συνηθέστεροι τύποι των ορθωτικών μέσων (κηδεμόνων) που διατίθενται για την αποκατάσταση των οστεοπορωτικών σπονδυλικών καταγμάτων είναι:

1. Θωρακοσφυϊκή όρθωση παραλλαγή τύπου *Taylor*
2. Όρθωση με πλαίσιο σχήματος H
3. Όρθωση τύπου *Taylor*
4. Χιαστός τύπος του θωρακοσφυοϊερού νάρθηκα
5. Όρθωση τύπου *Jewett*

Γενικές αρχές χρήσης των ορθωτικών μέσων:

- Ο άρρωστος πρέπει να γνωρίζει τη χρήση και το σκοπό των κηδεμόνων.
- Οι κηδεμόνες πρέπει να βρίσκονται σε άρτια κατάσταση.
- Ποτέ δεν τοποθετείται ο κορσές απευθείας πάνω στο δέρμα. Πάντοτε υπάρχει κάτω από αυτόν προστατευτικό κάλυμμα του δέρματος, όπως ύφασμα φανέλας, βαμβακερό κ.τ.λ.
- Το στερέωμα των κορδονιών αρχίζει από τα τελευταία εξαρτήματα (θηλιές) και ανεβαίνει προοδευτικά. Πριν απομακρυνθεί ο νοσηλευτής, επιτρέπει στον άρρωστο να καθίσει, για να πληροφορηθεί ότι δεν πιέζεται πουθενά από τα μεταλλικά εξαρτήματα του κηδεμόνα.
- Παρατηρούνται και αναγνωρίζονται σημεία όχι καλής εφαρμογής του μηχανήματος. Ο νοσηλευτής / νοσηλεύτρια επιβλέπει συνεχώς το δέρμα του αρρώστου για τυχόν ερυθρότητα, κάκωση, σχηματισμό φυσαλίδων, αλλαγή χρώματος, οίδημα κ.λ.π.⁵³

Βακτηρίες

Οι βακτηρίες είναι κυρίως:

- α) βακτηρίες μασχάλης
- β) βακτηρίες αγκώνων
- γ) κοινές βακτηρίες (μπαστούνια) ή βακτηρίες χειρός
- δ) βακτηρίες με τριπλή ή τετραπλή βάση στήριξης
- ε) περιπατητήρες. Έχουν 4 πόδια και χρησιμοποιούνται κυρίως από ηλικιωμένα άτομα.⁵¹

Οι κινήσεις που κάνει το ανθρώπινο σώμα κατά τη βάδιση με υπομασχαλιαίες βακτηρίες διαφέρουν από τις κινήσεις της φυσιολογικής βάδισης και για το λόγο αυτό ο ασθενής χρειάζεται εκπαίδευση για τη χρήση τους.⁴⁹

Μεγάλη σημασία, πρέπει να δοθεί στο κατάλληλο μήκος. Οι μακριές βακτηρίες πιέζουν τις μασχάλες και υπάρχει κίνδυνος από τα νεύρα και τα αγγεία της περιοχής. Οι

κοντές βακτηρίες μασχάλης αναγκάζουν τον ασθενή να γέρνει προς τα εμπρός και έτσι δυσκολεύεται η βάδιση.

Προσοχή πρέπει να δίνεται στη λαβή της βακτηρίας, στο ύψος της και στην άκρη που πατάει στο έδαφος. Το σχήμα της λαβής μπορεί να είναι ημικυκλικό, οριζόντιο, σε σχήμα T ή Γ και εξαρτάται από τη συλληπτική ικανότητα του ασθενή. Το ύψος της πρέπει να φθάνει στο ύψος της κορυφής του μείζονος τροχαντήρος. Το άκρο της βακτηρίας, που μπορεί να είναι μεταλλικό με ξύλινο ή από μπαμπού, καλύπτεται από ένα ελαστικό κυπέλλιο.⁵¹

Γενικές αρχές χρήσης βακτηρίων

- Ο άρρωστος, πριν στηριχθεί τελείως στις βακτηρίες, πρέπει προηγουμένως για αρκετό χρόνο να προπονείται, ώστε να ενισχυθούν οι μύες της ώμοπλάτης, των βραχιόνων, της παλάμης και του καρπού.
- Τα παπούτσια πρέπει να εφαρμόζουν τέλεια και να είναι καλά δεμένα
- Τυχόν αντικείμενα πάνω στο έδαφος πρέπει να απομακρύνονται, ώστε να αποφεύγεται οποιοδήποτε γλίστρημα.
- Το αίσθημα ασφάλειας του αρρώστου αυξάνεται όταν ξέρει ότι επιβλέπεται από τη νοσηλεύτρια.⁴⁹

8.1.3. Η νοσηλευτική στην αδυναμία εκτέλεσης δραστηριοτήτων αυτοφροντίδας – Πλημμελής ατομική υγιεινή

Είναι πολύ σημαντικό ο ασθενής να μην παραμελεί την προσωπική του υγιεινή. Η υγιεινή είναι μελέτη ή επιστήμη της υγείας. Στη Νοσηλευτική οι πρακτικές της υγιεινής περιλαμβάνουν όλα εκείνα τα μέτρα που διατηρούν την προσωπική καθαριότητα, την ευπρεπή εμφάνιση και την ακεραιότητα της επιφάνειας του δέρματος. Η καλή υγιεινή συμβάλλει στην προαγωγή της αυτοεκτιμήσεως και στην πρόληψη της νόσου.

Η δυνατότητα του ασθενή να πραγματοποιεί δραστηριότητες αυτοφροντίδας, όπως να ντυθεί, να πάει στο λουτρό και την τουαλέτα, αποτελούν ουσιώδεις δραστηριότητες οι οποίες ικανοποιούν θεμελιώδεις ανάγκες και συμβάλλουν στην επίτευξη του στόχου της ανέσεως.⁵⁰

Ο μηχανισμός παραμέλησης της προσωπικής υγιεινής και της εξωτερικής εμφάνισης, είναι πολύπλοκος και οφείλεται τόσο σε παράγοντες λειτουργικής αδυναμίας, όσο και σε ψυχολογικούς παράγοντες.

- Πλύσιμο χεριών, προσώπου, στοματική υγιεινή

Η περιποίηση του προσώπου, το πλύσιμο των χεριών, το βούρτσισμα των δοντιών και το ξύρισμα για τους άνδρες είναι πολύ σημαντικές διαδικασίες που οι άνθρωποι κάνουν σε βάση ρουτίνας κάθε πρωί ή και συχνότερα μέσα στη διάρκεια της ημέρας. Οι ασθενείς με οστεοπορωτικά κινητικά προβλήματα, έχουν δυσκολίες στην επιτέλεση αυτών των διαδικασιών και είναι απαραίτητο να τους προσφέρεται βοήθεια και ειδική εκπαίδευση για τη χρήση ειδικών εξαρτημάτων που διευκολύνουν αυτές τις διαδικασίες.⁴⁹

Η παραμελημένη υγιεινή ευθύνεται για ένα μεγάλο ποσοστό νοσηρότητας. Επιπλέον, συνοδεύεται με μείωση της αυτοεκτιμήσεως και με περιορισμό των κοινωνικών επαφών, που μπορεί να οδηγήσουν ακόμα και στην προσωπική απομόνωση.⁵⁰

- Το ντύσιμο

Το ντύσιμο με τα συνήθη ρούχα και όχι με το νυχτικό υποδηλώνει την προσπάθεια, τουλάχιστον από την πλευρά του ασθενή, της εγκατάλειψης του άρρωστου κοινωνικού ρόλου κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης. Ακόμη το ντύσιμο συντελεί στην ανάπτυξη θετικής αυτοεικόνας. Όμως, η διαδικασία ντυσίματος είναι επίπονη ειδικά για άτομα με κινητικά προβλήματα, όπως ηλικιωμένα οστεοπορωτικά άτομα.

Ο νοσηλευτής πρέπει να διδάξει στον ασθενή τους κατάλληλους χειρισμούς που μπορεί να χρησιμοποιεί ανάλογα με την περίπτωσή του για το ντύσιμό του.⁴⁹

- Χρήση τουαλέτας, λουτρό σώματος

Το μπάνιο είναι ένας από τους πιο επικίνδυνους χώρους του σπιτιού, καθώς η πιθανότητα για γλίστρημα από τα νερά και τα σαπούνια είναι μεγάλη. Η ειδική διαμόρφωση του λουτρού με προστατευτικές – στηρικτικές μπάρες, βοηθά σημαντικά τους ασθενείς. Στο ντους θα πρέπει να υπάρχουν ειδικά καθίσματα, ενώ στο πάτωμα θα πρέπει να υπάρχει αντιολισθητική επιφάνεια από ειδικό τάπητα.

Η επίτευξη ανεξαρτησίας στο λουτρό σώματος είναι ένας από τους υψηλότερους στόχους για τους ασθενείς με κινητικά προβλήματα.⁵¹

- Περιποίηση του τριχωτού της κεφαλής

Ο νοσηλευτής πρέπει να παροτρύνει και να βοηθά τον ασθενή για την περιποίηση του τριχωτού της κεφαλής. Τα μαλλιά, είναι ένα στοιχείο σημαντικό για την προσωπική εμφάνιση του ανθρώπου και τα χτενίζουν για να αισθάνονται πιο ελκυστικοί και όμορφοι. Η παραμέληση της φροντίδας των μαλλιών (αχτένιστο, άλουστο), δίνει το σήμα ότι ο

άνθρωπος έχει λειτουργική αδυναμία να φροντίσει τα μαλλιά του ή ότι δεν είναι σε καλή ψυχολογική κατάσταση.⁴⁹

- Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Για την διατήρηση και την προαγωγή της ατομικής υγιεινής, οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν:

- Διδασκαλία και παρότρυνση του ατόμου να διατηρεί το δέρμα καθαρό, μαλακό και ακέραιο, καθώς και τους βλεννογόνους που αποτελούν συνέχεια του δέρματος.
- Παροχή μερικής βοήθειας, όταν το άτομο είναι μερικώς εξαρτημένο.
- Παροχή ολοκληρωμένης φροντίδας όταν παρουσιάζει πλήρη εξάρτηση.
- Ως προς την προσωπική εμφάνιση του υπερήλικα, ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην ενδυμασία, η οποία πρέπει να είναι απλή, καθαρή και κατάλληλη για την εποχή μας.⁵⁰

8.1.4. Η νοσηλευτική στην πρόληψη των πτώσεων

Οι πτώσεις είναι από τα πιο κοινά και ίσως πιο συχνά ατυχήματα που συμβαίνουν στους ανθρώπους. Η οστεοπόρωση, σε συνδυασμό με την προχωρημένη ηλικία ευνοούν την επέλευση των πτώσεων. Ανεξάρτητα από την αιτία που προκάλεσε την πτώση, οι συνέπειες που προκύπτουν μπορεί να κυμαίνονται από απλά ως πολύ σοβαρά προβλήματα, όπως ανησυχία, φόβο, ψυχολογικά προβλήματα από την ψυχοτραυματική εμπειρία της πτώσεως, πόνο ποικίλης εντάσεως, διάφορα κατάγματα του σκελετού, ποικίλου βαθμού κακώσεις μέχρι τη ρήξη εσωτερικών οργάνων ή και θάνατο. Η μεγαλύτερη συχνότητα των πτώσεων παρατηρείται σε άτομα που ζουν στα διάφορα ιδρύματα.

Ο όρος πτώση δηλώνει την αιφνίδια και χωρίς έλεγχο μετατόπιση του κέντρου βάρους του σώματος από υψηλότερο σε χαμηλότερο επίπεδο, με αποτέλεσμα το σώμα να πάρει μια νέα στάση ισορροπίας. Η αιτιολογία των πτώσεων είναι πολυπαραγοντική. Σε διάφορες μελέτες οι παράγοντες αυτοί ταξινομούνται σε φυσικούς, ψυχολογικούς και περιβαλλοντικούς. Στα πιο κλασικά σχήματα αποδίδονται στους εξωγενείς και ενδογενείς.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις στοχεύουν στη διόρθωση οπτικών και ακουστικών διαταραχών, στον έλεγχο της φαρμακευτικής αγωγής, με σκοπό να αποφευχθεί η κακή

χρήση των φαρμάκων και ιδιαίτερα των ψυχοτρόπων φαρμάκων. Για τη βελτίωση των γνωστικών λειτουργιών οι νοσηλευτές χρησιμοποιούν τεχνικές όπως του προσανατολισμού στην πραγματικότητα, των αισθητικών ερεθισμάτων, της ομαδικής προσεγγίσεως κ.α.

Για τη βελτίωση ή την αποκατάσταση του βαδίσματος της κινητικότητας και την ενδυνάμωση της μυϊκής ισχύος οργανώνονται προγράμματα ασκήσεων και φυσιοθεραπείας. Ιδιαίτερα σε άτομα που παρουσιάζουν διαταραχές βαδίσματος και ισορροπίας συστήνονται βοηθητικά μέσα, όπως βακτηρία, πατερίτσες, περιπατητικά τετράποδα ή τρίποδα κ.ά.

Μια από τις πιο σημαντικές παρεμβάσεις είναι η εκπαίδευση του ασθενή και των συγγενών του. Το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού προγράμματος οργανώνεται από τους νοσηλευτές, με στόχο την προαγωγή προσαρμοστικών συμπεριφορών οι οποίες αντισταθμίζουν τις λειτουργικές μεταβολές που συμβάλλουν στις πτώσεις, καθώς και την τροποποίηση του περιβάλλοντος για την επίτευξη ασφάλειας και προστασίας του από τις πτώσεις.

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις που εφαρμόζονται σε άτομα που νοσηλεύονται στα διάφορα ιδρύματα αποβλέπουν: α) στην προσεκτική εκτίμηση του ασθενή για την εντόπιση παραγόντων που τον θέτουν σε υψηλό κίνδυνο πτώσεων και β) στην εκπαίδευση και την ευαισθητοποίηση του προσωπικού, με σκοπό την ανάπτυξη αυξημένης επαγρυπνήσεως και προστασίας του ηλικιωμένου από τον κίνδυνο πτώσεων.

Εκπαίδευση οστεοπορωτικών για την πρόληψη των πτώσεων

- Να φορούν παπούτσια με χαμηλό τακούνι και με καλή εφαρμογή, που δεν γλιστρούν και κατά προτίμηση όχι δερμάτινα.
- Να επισκέπτονται τον οφθαλμίατρο και να διατηρούν την όρασή τους σε καλή κατάσταση.
- Όταν παρουσιάζουν αστάθεια βαδίσματος να χρησιμοποιούν βοηθητικά μέσα, όπως μπαστούνι, πατερίτσες, περιπατητικά τετράποδα, σιδερένιες μπαρες στους τοίχους και στηρίγματα στο λουτρό και την τουαλέτα.
- Να αποφεύγουν να περπατούν σε συνωστισμένους χώρους.
- Να εφαρμόζουν προσαρμοστικές συμπεριφορές όπως:
 - 1) Να μην σηκώνονται απότομα όταν είναι ξαπλωμένοι.
 - 2) Όταν μετακινούνται από το σκοτάδι στο φως να κλείνουν για λίγο τα μάτια για να προσαρμοστούν στο φως.

- 3) Όταν βαδίζουν μέσα στο σπίτι να στηρίζονται σε σταθερά έπιπλα.
- 4) Να βαδίζουν προσεκτικά σε ανώμαλο έδαφος και να μη φορούν μακριές ρόμπες.
- 5) Να μη κρατούν ογκώδη και βαριά αντικείμενα.
- 6) Να χρησιμοποιούν τηλεφωνικό σύστημα υποστηρίξεως και να επικοινωνούν καθημερινά με φίλους και συγγενείς. Εναλλακτικά να χρησιμοποιούν ηλεκτρονική συσκευή, η οποία θα δίνει σήμα σε περίπτωση ατυχήματος.
 - Να τροποποιούν το περιβάλλον του σπιτιού για καλύτερη κινητικότητα και μεγαλύτερη ασφάλεια.
 - Να εκτελούν τις ασκήσεις σύμφωνα με την ιατρική οδηγία και να μην κάνουν υπερβολές ως προς το είδος και τη χρονική διάρκεια.⁵⁰

8.1.5. Η νοσηλευτική στην πρόληψη της διαταραχής του ύπνου

Ο ύπνος είναι φυσική επαναλαμβανόμενη διεργασία, πολύ σημαντική για τη διατήρηση της φυσικής και ψυχικής υγείας του ανθρώπου. Για τον ύπνο ο άνθρωπος καταναλίσκει περίπου το 1/3 της ζωής του. Οι ανάγκες για ύπνο ποικίλουν και εξαρτώνται από την ηλικία, τη δραστηριότητα και τη συναισθηματική κατάσταση του ατόμου.

Με τον ορισμό του ύπνου έχουν ασχοληθεί αρκετές επιστήμες, χωρίς προς το παρόν να έχει αναπτυχθεί ικανοποιητικός ορισμός. Ο ύπνος θα μπορούσε να οριστεί ως προσωρινή, περιοδική παύση ή διακοπή της αφυπνιστικής καταστάσεως η οποία επικρατεί σε υγιή ενήλικα.

Τα συνηθέστερα αίτια που προκαλούν αϋπνία είναι:

Περιβαλλοντικά: Θόρυβος, θερμοκρασία, φωτισμός.

Ψυχολογικά: Άγχος, μελαγχολία, θυμός, φόβος.

Σωματικά: Πόνος, δυσφορία, ουροδόχος κύστη πλήρης ούρων.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Ο στόχος των νοσηλευτικών παρεμβάσεων περιλαμβάνει μεθόδους που προάγουν την ξεκούραση και τον ύπνο του ασθενή. Στις διάφορες μελέτες τονίζεται ότι άτομα που στερούνται το βαθύ ύπνο εμφανίζονται ευερέθιστα, κουρασμένα και με αυξημένη ευαισθησία στον πόνο.

Αρχικά, οι νοσηλευτές αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της αϋπνίας αιτιολογικά. Όλες οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις αποσκοπούν στην εξασφάλιση ήρεμου και ήσυχου περιβάλλοντος, με κατάλληλη για την εποχή θερμοκρασία και με καλό αερισμό και χαμηλό φωτισμό. Η καθαρή και ασφαλής κλινοστρωμνή και η προσεγμένη ατομική υγιεινή προάγουν την ευεξία και προδιαθέτουν το άτομο για ύπνο. Διερευνώνται πιθανές φυσιολογικές αιτίες, όπως άγχος, ανησυχία, κατάθλιψη και αντιμετωπίζονται με την ανάπτυξη σχέσεως μεταξύ νοσηλευτή – ασθενή και θετική διαπροσωπική επικοινωνία. Όταν εντοπιστούν βιολογικές ανάγκες, όπως πείνα, δίψα, πόνος, καλύπτονται. Η δυσλειτουργία του εντέρου και της κύστεως, επιτείνει το υπάρχον πρόβλημα της αϋπνίας. Ο έλεγχος της λειτουργίας του εντέρου και της κύστεως έχει μεγάλη σημασία για την εφαρμογή του ύπνου.

Στο σχεδιασμό του νοσηλευτικού προγράμματος, εκτός από τη συμμετοχή του ασθενή, η συνεργασία νοσηλευτών – συγγενών για την κατάρτιση του προγράμματος είναι ζωτικής σημασίας, όταν το άτομο ζει μαζί τους, αυτοί θα εφαρμόσουν το πρόγραμμα. Η οικογένεια παροτρύνεται να ενθαρρύνει τον οστεοπορωτικό ασθενή να διατηρήσει τις συνήθειές του, όπως το διάβασμα ή τη μουσική, πριν από την κατάκλιση. Όταν οι αναφερόμενες παρεμβάσεις δεν αποδώσουν, η επόμενη φάση περιλαμβάνει τη φαρμακευτική αγωγή που θα οριστεί από τον γιατρό.⁵⁰

8.1.6. Η νοσηλευτική στην κοινωνική και επαγγελματική επανένταξη

Ο οστεοπορωτικός ασθενής δεν αντιμετωπίζει μόνο προβλήματα φυσικής αποκατάστασης, αλλά και προβλήματα κοινωνικής και επαγγελματικής αποκαταστάσεως. Ο νοσηλευτής - τρια, οφείλει να είναι σε θέση να ικανοποιήσει τις ποικίλες ανάγκες του και να τον βοηθήσει στην επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει. Τα οστεοπορωτικά κατάγματα ακολουθούνται συνήθως από οικονομικά προβλήματα. Η αναπηρία που προκλήθηκε, λόγω της μακράς παραμονής της, απειλεί ακόμη περισσότερο αυτόν που φορτώθηκε τα βάρη τα «προς το ζην» και πολύ συχνά οι άρρωστοι αυτοί αντιμετωπίζουν το θέμα της αποκατάστασής τους με έντονη απαισιοδοξία.⁵³

Η επαγγελματική αποκατάσταση είναι αναγκαία για κάθε άτομο και ειδικά για άτομα που έχουν υποστεί μια προσωρινή αναπηρία και πιθανόν να μην μπορούν να επιστρέψουν στην προηγούμενη ηλικία. Στην προσπάθεια για επαγγελματική αποκατάσταση συμβάλλει και η πολιτεία παρέχοντας κοινωνική προστασία στο άτομο.

Η επαγγελματική αποκατάσταση είναι ένας μεγάλος τομέας αποκατάστασης που περιλαμβάνει:

- **Επαγγελματικό προσανατολισμό.**
- **Επαγγελματική εκπαίδευση.**
- **Τοποθέτηση σε εργασία.**

Ο επαγγελματικός προσανατολισμός δίνεται με βάση τη λειτουργική ικανότητα του ατόμου, τις δεξιότητες και γνώσεις που έχει, τα ενδιαφέροντά του, το επίπεδο μόρφωσης και αντίληψης και τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς του. Αποτελεί υπεύθυνη δουλειά που γίνεται από τον εργασιοθεραπευτή και τον σύμβουλο εργασίας. Η απόφαση της τελικής επιλογής ανήκει στο ίδιο το άτομο. Όλα τα άτομα δεν έχουν ανάγκη επαγγελματικού προσανατολισμού, διότι αρκετοί απ' αυτούς μπορούν να επιστρέψουν στην παλιά τους εργασία, μετά από κάποια βοήθεια και προσπάθεια κατάλληλης επαναπροσαρμογής.⁵²

8.1.7. Η νοσηλευτική στην ψυχολογική υποστήριξη

Οι οστεοπορωτικοί άρρωστοι με αναπηρία μεγάλης διάρκειας έχουν ανάγκη φυσικής και συναισθηματικής αποκατάστασης. Η αντιμετώπιση και ικανοποίηση ψυχολογικών αναγκών απαιτεί ο νοσηλευτής - τρία να βρίσκει τρόπους για συνεχή απασχόλησή του. Είναι αξίωμα της αποκατάστασης το «Η απασχόληση δίνει διέξοδο στην ανησυχία, φόβο, άγχος και γενικά ψυχική ταλαιπωρία», πράγμα που έχει τέλεια εφαρμογή σ' αυτούς τους αρρώστους.⁵³

Ο ασθενής με την οστεοπόρωση, είναι υποχρεωμένος να κάνει δύσκολους συμβιβασμούς. Πρέπει να αποδεχθεί την ασθένειά του με τους περιορισμούς της, που ολοένα αυξάνουν, να ακολουθεί τα «προστάγματά» της, να ζει μ' αυτή. Πρέπει να εξαρτηθεί από τον γιατρό, τη θεραπεία, τις απαιτήσεις της αρρώστιας για αλλαγές στον τρόπο ζωής του και από τους άλλους για την ατομική του περιποίηση, όταν παρ' όλη την προσπάθεια δεν την κατορθώνει μόνος τους. Η πολύπλευρη όμως εξάρτηση δημιουργεί ψυχολογικές συγκρούσεις με αποτέλεσμα τη μείωση του αισθήματος της προσωπικής αξίας.

Ο άρρωστος χρειάζεται πίστωση χρόνου για να συνηθίσει την αναπηρία του. Οι ψυχολογικές του ανάγκες κυρίως έχουν σχέση με τη μακρόχρονη εξάρτηση από τους

άλλους για βοήθεια, με τη χρονιότητα της καταστάσεώς του και με την αβεβαιότητα κατά πόσο θα μπορέσει να αναλάβει ξανά τις συνηθισμένες δραστηριότητες και ευθύνες του.

Η συνεχής εξάρτηση από τους άλλους και για το παραμικρό, π.χ. για το πλύσιμο, το ντύσιμο κ.τ.λ., οδηγεί πολλές φορές σε εκνευρισμό και εκρήξεις θυμού. Εξάλλου η δυσκολία μετακινήσεως προκαλεί άγχος. Ο ασθενής είναι ανήμπορος να φροντίσει τον εαυτό του σε βασικά θέματα. Όμως, αν μάθει να συγκεντρώνει την προσοχή του κυρίως στις ικανότητες που του απέμειναν και όχι στην ορισμένη ανικανότητα που προκάλεσε η αναπηρία, οι πιθανότητες για μια καλή προσαρμογή και δημιουργική ζωή είναι πολύ μεγάλες.

Ο νοσηλευτής - τρια, νοσηλεύει τον άρρωστο με την οστεοπόρωση σαν μια ψυχοσωματική αδιαίρετη οντότητα. Τον βλέπει και τον αξιολογεί όχι αποκλειστικά κάτω από το πρίσμα, της αναπηρίας που του προκλήθηκε αλλά σαν πρόσωπο με όλες τις σωματικές, διανοητικές, ψυχικές, κοινωνικές δεξιότητες και δυνατότητες.⁵⁴

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Τα αισθήματα της ασφάλειας και χρησιμότητας, εύκολα αναπτύσσονται και σταθεροποιούνται στον άρρωστο, όταν αυτός παίρνει ενεργό μέρος σε προγράμματα εργασιοθεραπείας κ.τ.λ. Η συμμετοχή αυτή πρέπει να γίνεται γνωστή και σε όλους τους νοσηλευτές - τριες της μονάδας και να αποτελεί μέρος της νοσηλευτικής φροντίδας του.⁵³

Οι νοσηλευτές που περιμένουν την εκδήλωση λύπης έπειτα από μια απώλεια, είναι καλύτερα προετοιμασμένοι για να βοηθήσουν τον ασθενή ώστε να συνειδητοποιήσει και να υπερνικήσει τη λύπη του. Το επιτυγχάνουν αυτό με τους εξής τρόπους:

- Ακούν με θερμό ενδιαφέρον τα προβλήματα και τις ανησυχίες του αρρώστου χωρίς να επιχειρούν να αποδείξουν ότι τα παράπονά του είναι αδικαιολόγητα και αβάσιμα. Ο τρόπος αυτός περιλαμβάνει και τη θετική χρησιμοποίηση της σιωπής.

- Δίνουν άνεση και εμπνέουν αίσθημα ασφάλειας στο άτομο που θλίβεται. Απλές προσφορές όπως είναι ένα χαρτομάνδηλο όταν κλαίει ή ένα αναψυκτικό εκτιμούνται ιδιαίτερα.

- Αναγνωρίζουν την πραγματικότητα της απώλειας και των συναισθηματικών αντιδράσεων και εκφράζουν την αναγνώριση αυτή με απλά λόγια.

- Αποφεύγουν να μειώνουν τη σημασία της απώλειας.

- Επισημαίνουν και υποστηρίζουν τις υγιείς δυνάμεις και τις δυνατότητες του ατόμου.

- Διατηρούν ανοικτό διάλογο με το άτομο ακόμη και κατά τις πλέον κρίσιμες ψυχολογικές καταστάσεις που περνά.⁵³

8.2. ΤΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η σοβαρότητα της αρρώστιας δεν πρέπει να αφαιρεί τα ανθρώπινα δικαιώματα από τον άρρωστο. Η αξία του ως άτομο παραμένει ακέραιη και αμετάβλητη.

Τα δικαιώματα αυτά είναι:

- Παροχή λεπτομερειακών και επαρκών γνώσεων για το νόσημα από το οποίο πάσχει και την απαιτούμενη θεραπεία και φροντίδα.
- Ισότιμη συμμετοχή στο σχεδιασμό και τις αποφάσεις που σχετίζονται με τη φροντίδα.
- Παροχή ελπίδας και επιβράβευσης
- Απολαβή αποδοχής και ισοτιμίας μέσα στην ομάδα αποκατάστασης, στην οικογένεια και την κοινωνία.
- Παροχή ευκαιριών για αύξηση της αυτονομίας στην αυτοφροντίδα.
- Παροχή υποστήριξης, ελπίδας και ανθρώπινης επαφής.
- Παροχή βοήθειας για να μπορέσει η οικογένεια να δει τις δυνατότητες που έχει το ασθενές μέλος της.
- Παροχή πληροφοριών για διαθέσιμες υπηρεσίες κοινοτικής βοήθειας.
- Παροχή αγωγής υγείας που θα καλύπτει γνώσεις σχετικά με την ασθένεια – αναπηρία και το είδος της φροντίδας που απαιτείται.
- Ευκαιρίες για γνωριμία και συναναστροφή με άλλες οικογένειες που έχουν άρρωστα μέλη και αντιμετωπίζουν παρόμοιες καταστάσεις.
- Σεβασμός των ατομικών δικαιωμάτων των μελών της οικογένειας του ασθενή.
- Παροχή ευκαιριών για εκπλήρωση κοινωνικών ρόλων.
- Τα δικαιώματα της οικογένειας κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης.
- Επαρκής γνώση για τη χρόνια ασθένεια ή την αναπηρία.
- Παροχή χρήσιμης και σαφούς πληροφόρησης σχετικά με το ρόλο της οικογένειας στην αποκατάσταση του ασθενούς μέλους τους.

Κατά τον *Van der Hulst* οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να επικεντρώνουν τις προσπάθειές τους στην κινητοποίηση της κοινότητας, την ευαισθητοποίηση των αρχών με στόχο την εξασφάλιση ποιοτικών φροντίδων αποκατάστασης για τους πολίτες που έχουν ανάγκη αυτών των φροντίδων. Ακόμα, οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να συνεργάζονται με τα άτομα και τις οικογένειες των οστεοπορωτικών ατόμων, ώστε αυτοί να συμμετέχουν ενεργά τόσο στον προγραμματισμό και την εφαρμογή του προγράμματος αποκατάστασης, όσο και στην κοινωνική και πολιτική ζωή της κοινότητας με ενεργό συμμετοχή για τη διαμόρφωση γνώμης και λήψης αποφάσεων για τα ζητήματα που τους αφορούν.⁴⁹

Η ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥΣ ΑΡΡΩΣΤΟΥΣ ΜΕ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

1^η Περίπτωση

Η κυρία Β.Κ., ηλικίας 44 ετών βάρους 90 kg και ύψους 1.70 cm. Από τριετίας έχει υποστεί ολική υστερεκτομή και προσήλθε στο ιατρείο με ραχιαλγία μέτριας έντασης που επιδεινώνεται με τις κινήσεις και πόνο στα πόδια. Η ασθενής έχει τρεις τοκετούς σε ηλικία 19, 20 και 22 ετών, ενώ αναφέρει στο ιστορικό της μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου (Ca) και σε ηλικία 28 ετών κολικό νεφρού από πιθανό σχηματισμό ουρόλιθων.

Η ασθενής βρίσκεται ήδη σε προληπτική θεραπεία για οστεοπόρωση. Λαμβάνει καθημερινά δισκία στεροειδής ορμόνης με ενδογενή οιστρογονική και προγεστερονική δράση (*Livial* 2,5 mg) και αναβράζοντα δισκία ασβεστίου (*Mega – Calcium Sandor*) ένα κάθε δεύτερη μέρα.

Από τον αιματολογικό έλεγχο (γενική αίματος, γενική ούρων, T.K.E., ηπατικός έλεγχος, T₃, T₄, TSH, Ca, αλκαλική φωσφατάση) οι εξετάσεις ήταν εντός φυσιολογικών ορίων.

Από τον ακτινολογικό έλεγχο που ακολούθησε διαπιστώθηκαν ήπιες εκφυλιστικές αλλοιώσεις σε όλο το μήκος της θωρακοσφυϊκής μοίρας.

Ενώ η μέτρηση οστικής πυκνότητας με διπλή φωτονιακή δέσμη αναφέρει ότι: Η μέση οστική πυκνότητα της εξετασθείσης στους O₁ – O₄ σπονδύλους υπερέρχει κατά 12 ± 3% σε σχέση με νέα ενήλικα άτομα και κατά 4 ± 3% συγκριτικά με συνομήλικες γυναίκες του ίδιου ύψους και βάρους. Οι ανωτέρω τιμές ανταποκρίνονται σε οστική μάζα 1,326 ± 0,01 / cm² επιφάνειας οστού οριακά υψηλές.

Συνεστήθη αύξηση της πρόσληψης ασβεστίου σε ένα αναβράζων δισκίο την ημέρα (1x1 *Mega – Calcium Sandor*) και συστηματική λήψη αναλγητικών (1x1/2 *tb Lonarid – N*) μέχρι να βελτιωθεί η συμπτωματολογία. Ενώ δεν έγινε αλλαγή στην χορήγηση των οιστρογόνων.

Ακόμα συνεστήθη έναρξη ελαφράς γυμναστικής με τις οδηγίες του γιατρού και του φυσιοθεραπευτή και ομαδική εκπαίδευση της ασθενούς για την όσο το δυνατόν κατανόηση της ασθένειάς της και των προβλημάτων που απορρέουν από αυτήν.

AP SPINE RESULTS
IPOKRATIO DIAGNOSTIKO KENTRO
TRAPEZOUNDOS 1 PTOLEMAIDA Tel,0463-24515.53377 Fax 80383

PATIENT ID: SCAN: 1.35 08.02.2000
NAME: ANALYSIS: 1.35 08.02.2000

ID:	VIKTORIA	SCAN DATE:	08.02.2000
L1-L4 Comparison to Reference			
L1-L4 BMD (g/cm²)¹	1.326 ± 0.01		
L1-L4 % Young Adult²	112 ± 3		
L1-L4 % Age Matched³	104 ± 3		



LUNAR®

IMAGE NOT FOR DIAGNOSIS

Age (years).....	44	Large Standard.....	268.60	Scan Mode.....	Slow
Sex.....	Female	Medium Standard.....	199.68	Scan Type.....	DPX-L
Weight (Kg).....	94.0	Small Standard.....	142.39	Collimation (mm).....	1.68
Height (cm).....	165	Low keV Air (cps)...	804627	Sample Size (mm).....	1.2x 1.2
Ethnic.....	White	High keV Air (cps)..	444265	Current (uA).....	750
System.....	7286	Rvalue (%Fat).....	1.314(38.8)		

REGION	BMD ¹ g/cm ²	Young Adult ²		Age Matched ³	
		%	T	%	Z
L1	1.291	114	1.34	105	0.54
L2	1.283	107	0.69	99	-0.11
L3	1.292	108	0.77	100	-0.03
L4	1.426	119	1.88	110	1.08
L1-L2	1.287	112	1.14	103	0.34
L1-L3	1.288	110	0.99	102	0.19
L1-L4	1.326	112	1.22	104	0.42
L2-L3	1.287	107	0.73	99	-0.07
L2-L4	1.337	111	1.14	103	0.34
L3-L4	1.362	113	1.35	105	0.55

1 - See appendix E on precision and accuracy. Statistically 68% of repeat scans will fall within 1 SD.

2 - Italy AP Spine Reference Population, Ages 20-40. See Appendices.

3 - Matched for Age, Weight(males 25-100kg; females 25-100kg), Ethnic.

- Αξιολόγηση του ατόμου. Ανάγκες - Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός - Νοσηλευτική φροντίδα	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Εκτίμηση αποτελέσματος
<p>- Κίνδυνος πτώσεων που θα οδηγήσει σε κατάγματα</p>	<p>- Πρόληψη των πτώσεων</p>	<p>-Αποφυγή επικίνδυνων παραγόντων που μπορεί να προκαλέσουν πτώση</p> <p>- Εκπαίδευση της ασθενούς</p> <p>- Αποφυγή άρσεως βαρών</p> <p>-Εκπαίδευση προσαρμοστικής συμπεριφοράς. Σωστή εκτέλεση ασκήσεων με ιατρική οδηγία.</p>	<p>- Η ασθενής συνειδητοποίησε τους παράγοντες που προκαλούν πτώση και εφάρμοσε τις οδηγίες όπως: διόρθωση οπτικών και ακουστικών διαταραχών, τροποποίηση του περιβάλλοντος για την επίτευξη ασφάλειας και προστασίας της από τις πτώσεις (αποφυγή μικρών χαλιών, καλωδίων κ.τ.λ., επαρκής φωτισμός), αποφυγή ψηλοτάκουνων παπουτσιών.</p> <p>- Η ασθενής πήρε μέρος σε εκπαιδευτικό πρόγραμμα για οστεοπορωτικούς ασθενείς. Ενημερώθηκε και εκπαιδεύτηκε επαρκώς για το πρόβλημά της.</p> <p>- Χρησιμοποίησε τις ειδικές τεχνικές για την άρση των αντικειμένων πάνω στις οποίες έχει εκπαιδευτεί.</p> <p>- Η ασθενής προσάρμοσε τη συμπεριφορά της στην ασθένειά της όπως: προσέχει της κινήσεις της, δεν σηκώνεται απότομα από το κρεβάτι, εφαρμόζει το σχήμα ασκήσεων που άρχισε στη φυσιοθεραπεία.</p>	<p>- Η ασθενής ενημερώθηκε και εκπαιδεύτηκε για την ασθένειά της και προσαρμόστηκε στα δεδομένα της. Εφαρμόζει όλα όσα έμαθε για την πρόληψη των πτώσεων.</p>

Αξιολόγηση του ατόμου ανάγκες - Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός - νοσηλευτική φροντίδα	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Εκτίμηση αποτελέσματος
- Πόνος ο οποίος προκαλεί μείωση άνεσης και των δραστηριοτήτων.	- Εξασθένηση του πόνου.	- Να ενημερωθεί η ασθενής για πρακτικές που ανακουφίζουν από τον πόνο. - Να συνεργαστούν νοσηλευτής - ασθενής για την εξεύρεση αποτελεσματικών τρόπων αντιμετώπισής του πόνου. - Να εντοπίσουν τους περιορισμούς της κινητικότητας, ώστε κάθε μετακίνηση να μην επιδεινώνει τον πόνο.	- Η ασθενής ενημερώθηκε για τις πρακτικές που ανακουφίζουν τον πόνο όπως: θεραπεία της συμπεριφοράς, περιλαβανομένης και της χαλαρώσεως, γνωστικές στρατηγικές κ.ά. - Επικεντρώθηκε το ενδιαφέρον της ασθενούς στην ανακούφιση από τον πόνο και άρχισε με απλές παρεμβάσεις όπως: εξασφάλιση τακτικού, ήσυχου και ευχάριστου περιβάλλοντος, με επαρκή φωτισμό, καλό αερισμό και κατάλληλη θερμοκρασία. Αλλαγή της θέσεως του σώματος, ελαφρά εντριβή και απαλό μασάζ. Θερμά ή ψυχρά επιθέματα ανάλογα με την ιατρική οδηγία. Εφαρμογή καλά ισορροπημένης διαίτας. Ακόμα παρεμβάσεις που προάγουν την ξεκούραση και τον ύπνο. Αν τα μέτρα δεν αποδώσουν, τότε θα λαμβάνεται η φαρμακευτική αγωγή (χορήγηση αναλγητικών και μυοχαλαρωτικών).	- Η ασθενής μας ενημέρωσε ότι οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις την ανακούφισαν αρκετά από τους πόνους. Η εκπαίδευση για την κινητικότητα της διευκόλυνε τη ζωή. Αλλά αρκετές φορές χρειάζεται να λάβει και φαρμακευτική αγωγή.
			- Η ασθενής ενημερώθηκε για τις πρακτικές που ανακουφίζουν τον πόνο όπως: θεραπεία της συμπεριφοράς, περιλαβανομένης και της χαλαρώσεως, γνωστικές στρατηγικές κ.ά. - Επικεντρώθηκε το ενδιαφέρον της ασθενούς στην ανακούφιση από τον πόνο και άρχισε με απλές παρεμβάσεις όπως: εξασφάλιση τακτικού, ήσυχου και ευχάριστου περιβάλλοντος, με επαρκή φωτισμό, καλό αερισμό και κατάλληλη θερμοκρασία. Αλλαγή της θέσεως του σώματος, ελαφρά εντριβή και απαλό μασάζ. Θερμά ή ψυχρά επιθέματα ανάλογα με την ιατρική οδηγία. Εφαρμογή καλά ισορροπημένης διαίτας. Ακόμα παρεμβάσεις που προάγουν την ξεκούραση και τον ύπνο. Αν τα μέτρα δεν αποδώσουν, τότε θα λαμβάνεται η φαρμακευτική αγωγή (χορήγηση αναλγητικών και μυοχαλαρωτικών).	- Η ασθενής εκπαιδεύτηκε να εφαρμόζει τις σωστές κινήσεις στην καθημερινότητά της, ώστε να μην επιδεινώνει τον πόνο. Κινήσεις για κάμψη του σώματος, για την καθιστή και όρθια θέση, για τις δουλειές του σπιτιού.

Αξιολόγηση του ατόμου. Ανάγκες - προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός - νοσηλευτική φροντίδα	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Εκτίμηση αποτελέσματος
- Διαταραχή ύπνου.	- Εξασφάλιση επαρκούς ύπνου.	- Μείωση των αιτιών που προκαλούν αϋπνία είτε αυτά είναι περιβαλλοντικά (θόρυβος, φωτισμός), είτε ψυχολογικά (άγχος, μελαγχολία, φόβος), είτε σωματικά (δίψα, πείνα).	- Εξασφαλίστηκε ήρεμο και ήσυχο περιβάλλον, με κατάλληλη θερμοκρασία και καλό αερισμό. Καθαρή και ασφαλής κλινοστρωμνή. Διερευνήθηκαν άλλες αιτίες όπως άγχος, κατάθλιψη και αντιμετώπιστηκαν κατάλληλα σε συνεργασία νοσηλευτή - ασθενούς. Όταν εντοπίζονταν βιολογικές ανάγκες, όπως πείνα, δίψα, καλύπτονταν επαρκώς. Δυσλειτουργία του εντέρου και της κύστεως που παρουσιάστηκαν, αντιμετωπίστηκαν για να μην δημιουργούν πρόβλημα αϋπνίας. Η ασθενής διατηρεί τις συνήθειές της (διάβασμα, μουσική) πριν από την κατάκλιση, που την βοηθάνε να χαλαρώσει.	- Η ασθενής αναφέρει ότι ο ύπνος της έγινε πιο επαρκής και πιο ήσυχος.

2^η Περίπτωση

Η κυρία Ε.Λ., ηλικίας 70 ετών προσήλθε στο ιατρείο με πόνο, έντονο κατά διαστήματα στα πόδια και την περιοχή της λεκάνης. Αναφέρει περιορισμό των κινήσεων, παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης και απώλεια ύψους 6-8cm περίπου.

Η ασθενής είχε 2 τοκετούς σε ηλικία 25 και 27 ετών. Η διακοπή της εμμήνου ρύσεως αναφέρεται πριν από 17 χρόνια, ενώ δεν έλαβε κάποια φαρμακευτική αγωγή μετά από αυτήν.

Στο ιστορικό της δεν αναφέρει κάποιο σοβαρό πρόβλημα υγείας πιο παλιά. Εκτός από ένα κάταγμα της αριστεράς ωλένης πριν από 7ετίας μετά από πτώση. Στις συνήθειές της αναφέρει αυξημένη πρόσληψη ασβεστίου και αρκετή σωματική άσκηση πριν την έναρξη των οστεοπορωτικών πόνων.

Από τον ακτινολογικό έλεγχο που ακολούθησε παρατηρήθηκε σαφής εικόνα οστεοπόρωσης με οστική ατροφία που φαίνεται από την αραιώση και την λέπτυνση των δοκίδων του σπογγώδους οστού και λέπτυνση του συμπαγούς σε αυξημένο βαθμό.

Συνεστήθη αγωγή για συμπλήρωμα του ενεργού μεταβολίτη της βιταμίνης D σε συνδυασμό με χορήγηση ασβεστίου (1x1 *tb Calcioral*), συστηματική λήψη αναλγητικών (*tb Lonarid - N*).

Τέλος, έναρξη προγράμματος κινησιοθεραπείας και εφαρμογή ειδικού κηδεμόνα σπονδυλικής στήλης για υποστήριξη και ανακούφιση από τον πόνο.

Αξιολόγηση του στόμου	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής φροντίδας	Εκτίμηση αποτελέσματος
<p>-Εξελισσόμενη θωρακική κύφωση. Αποτελέσματα πολλαπλών συμπτωμάτων καταγμάτων.</p>	<p>-Μείωση του πόνου και βελτίωση του ελέγχου της θωρακικής και οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.</p>	<p>-Να ενημερωθεί η ασθενής για τους τύπους των ορθωτικών μέσων, καθώς και για την εφαρμογή τους. - Ψυχολογική προετοιμασία της ασθενούς για να δεχτεί τη χρήση του κηδεμόνα.</p>	<p>-Η ασθενής γνώρισε τη χρήση και τον σκοπό των ορθωτικών μέσων. Την εφαρμογή και το στερéωμά του πάνω στο σώμα (ποτέ δεν τοποθετείται απευθείας πάνω στο δέρμα, υπάρχει από κάτω προστατευτικό κάλυμμα όπως ύφασμα. Το δέσιμο αρχίζει από τα τελευταία εξαρτήματα και ανεβαίνει προοδευτικά). Η ασθενής έμαθε να αναγνωρίζει σημεία όχι καλής εφαρμογής του κηδεμόνα, καθώς και σημεία που δείχνουν την φθορά του. Η ασθενής, με τη βοήθεια της ομάδας αποκατάστασης, ξεχώρισε τον κατάλληλο για την περίπτωση της κηδεμόνα. - Η ασθενής πήρε μέρος σε ομάδα αποκατάστασης με άλλα άτομα που χρησιμοποιούν κηδεμόνες, συζήτησε τις απορίες της και διατύπωσε τις επιφυλάξεις της. Ενημερώθηκε για την τροποποίηση που μπορεί να κάνει στα ρούχα της, ώστε να μην είναι εμφανής ο κηδεμόνας, αλλά και τα ρούχα να «πέφτουν» πάνω της καλύτερα, ώστε να μην έχει απώλεια αυτοσεβασμού.</p>	<p>-Η ασθενής χρησιμοποίησε τον κηδεμόνα. Η ψυχολογική κατάστασή της είναι αρκετά καλή, ενώ η βιάδιση της έχει βελτιωθεί αρκετά και οι πόνοι έχουν μειωθεί.</p>

- Αξιολόγηση του ατόμου. Ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός – Νοσηλευτική φροντίδα	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Εκτίμηση αποτελέσματος
<ul style="list-style-type: none"> - Κίνδυνος πτώσεων που θα οδηγήσει σε κατάγματα 	<ul style="list-style-type: none"> - Πρόληψη των πτώσεων 	<ul style="list-style-type: none"> -Αποφυγή επικίνδυνων παραγόντων που μπορεί να προκαλέσουν πτώση - Εκπαίδευση της ασθενούς - Αποφυγή άρσεως βαρών -Εκπαίδευση προσαρμοστικής συμπεριφοράς. Σωστή εκτέλεση ασκήσεων με ιατρική οδηγία. 	<ul style="list-style-type: none"> - Η ασθενής συνειδητοποίησε τους παράγοντες που προκαλούν πτώση και εφάρμοσε τις οδηγίες όπως: διόρθωση οπτικών και ακουστικών διαταραχών, τροποποίηση του περιβάλλοντος για την επίτευξη ασφάλειας και προστασίας της από τις πτώσεις (αποφυγή μικρών χαλιών, καλωδίων κ.τ.λ., επαρκής φωτισμός), αποφυγή ψηλοτάκουων παπουτσιών. - Η ασθενής πήρε μέρος σε εκπαιδευτικό πρόγραμμα για οστεοπορωτικούς ασθενείς. Ενημερώθηκε και εκπαιδεύτηκε επαρκώς για το πρόβλημά της. - Χρησιμοποιεί τις ειδικές τεχνικές για την άρση των αντικειμένων πάνω στις οποίες έχει εκπαιδευτεί. - Η ασθενής προσάρμοσε τη συμπεριφορά της στην ασθένειά της όπως: προσέχει της κινήσεις της, δεν σηκώνεται απότομα από το κρεβάτι, εφαρμόζει το σχήμα ασκήσεων που άρχισε στη φυσιοθεραπεία. 	<ul style="list-style-type: none"> - Η ασθενής ενημερώθηκε και εκπαιδεύτηκε για την ασθένειά της και προσαρμόστηκε στα δεδομένα της. Εφαρμόζει όλα όσα έμαθε για την πρόληψη των πτώσεων.

Αξιολόγηση του ατόμου ανάγκες – Προβλήματα	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός – νοσηλευτική φροντίδα	Εφαρμογή νοσηλευτικής φροντίδας	Εκτίμηση αποτελέσματος
<p>- Πόνος ο οποίος προκαλεί μείωση άνεσης και των δραστηριοτήτων.</p>	<p>- Εξασθένιση του πόνου.</p>	<p>- Να ενημερωθεί η ασθενής για πρακτικές που ανακουφίζουν από τον πόνο. - Να συνεργαστούν νοσηλευτής – ασθενής για την εξεύρεση αποτελεσματικών τρόπων αντιμετώπισης του πόνου. - Να εντοπίσουν τους περιορισμούς της κινητικότητας, ώστε κάθε μετακίνηση να μην επιδεινώνει τον πόνο.</p>	<p>- Η ασθενής ενημερώθηκε για τις πρακτικές που ανακουφίζουν τον πόνο όπως: θεραπεία της συμπεριφοράς, περιλαμβανομένης και της χαλαρώσεως, γνωστικές στρατηγικές κ.ά. - Επικεντρώθηκε το ενδιαφέρον της ασθενούς στην ανακούφιση από τον πόνο και άρχισε με απλές παρεμβάσεις όπως: εξασφάλιση τακτικού, ήσυχου και ευχάριστου περιβάλλοντος, με επαρκή φωτισμό, καλό αερισμό και κατάλληλη θερμοκρασία. Αλλαγή της θέσεως του σώματος, ελαφρά εντριβή και απαλό μασάζ. Θερμά ή ψυχρά επιθέματα ανάλογα με την ιατρική οδηγία. Εφαρμογή καλά ισορροπημένης διαίτας. Ακόμα παρεμβάσεις που προάγουν την ξεκούραση και τον ύπνο. Αν τα μέτρα δεν αποδώσουν, τότε θα λαμβάνεται η φαρμακευτική αγωγή (χορήγηση αναλγητικών και μυοχαλαρωτικών).</p> <p>- Η ασθενής εκπαιδεύτηκε να εφαρμόζει τις σωστές κινήσεις στην καθημερινότητά της, ώστε να μην επιδεινώνει τον πόνο. Κινήσεις για κάμψη του σώματος, για την καθιστή και όρθια θέση, για τις δουλειές του σπιτιού.</p>	<p>- Η ασθενής μας ενημέρωσε ότι οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις την ανακούφισαν αρκετά από τους πόνους. Η εκπαίδευση για την κινητικότητα της διευκόλυνε τη ζωή. Αλλά αρκετές φορές χρειάζεται να λάβει και φαρμακευτική αγωγή.</p>

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

« Το πρώτο και πιο σημαντικό μήνυμα που πρέπει να πάρουν οι γυναίκες είναι ότι δεν πρέπει να ανησυχούν για τόσα πολλά που ακούγονται για την οστεοπόρωση » είπε ένας γιατρός, σε μια συνέντευξη.

Κανένας δεν θέλει να πάθει οστεοπόρωση. Τα συμπτώματά της είναι δυσάρεστα και μπορεί να γίνουν πολύ σοβαρά. Για το λόγο αυτό θα ήθελα να τελειώσω αυτό το βιβλίο με μερικές συστάσεις που αφορούν τους ασθενείς αλλά και τους νοσηλευτές.

A) ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΑΣΧΟΝΤΕΣ

- Να τρώτε γαλακτοκομικά προϊόντα σε ποσότητες που σας έχει συστήσει ο γιατρός σας. Αν δεν μπορείτε να καταναλώσετε τις απαραίτητες ποσότητες, καλό είναι να παίρνετε συμπληρώματα διατροφής.
- Απευθυνθείτε στον ειδικό για την αντιμετώπιση του πόνου, είτε αυτός είναι συνεχής και μόνιμος είτε ξαφνικός και απότομος.
- Μην αμελείτε την άσκηση.
- Προσέξτε τη στάση του σώματός σας. Προσπαθήστε, όσο μπορείτε, να μην καμπουριάζετε, έτσι ώστε να μην ασκούνται πιέσεις στη σπονδυλική στήλη. Εάν χρειαστεί να σηκώσετε κάποιο βαρύ αντικείμενο, φροντίστε να λυγίσετε τα γόνατα και να χαμηλώσετε το σώμα σας, χωρίς να κάμψετε την πλάτη.
- Προφυλαχθείτε από τα πεσίματα. Να φοράτε χαμηλοτάκουνα παπούτσια.
- Μην κάθεστε σε μαλακές και βαθιές πολυθρόνες, αλλά σε κάποιο σταθερό κάθισμα με στηρίγματα των χεριών. Αν χρειαστεί, τοποθετήστε ένα μαξιλάρι πίσω από τη μέση.
- Να σηκώνεστε από το κρεβάτι σας χωρίς απότομες κινήσεις.

B) ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ

- Με προσωπική επικοινωνία τονίσετε καθαρά σε κάθε εμμηνοπαυσιακή γυναίκα το κίνδυνο της οστεοπόρωσης. Η οστεοπόρωση είναι ένας «σιωπηλός» παράγοντας κινδύνου για κατάγματα όπως η υπέρταση για τα εγκεφαλικά επεισόδια.

- Να δημιουργήσετε κάποιο σύστημα που να επιτρέπει να υπογραμμίζεται η σημασία της υγείας του σκελετού σε κάθε γυναίκα με κίνδυνο κατάγματος, σε κάθε επίσκεψη.
- Να συστήσετε μέτρηση της οστικής πυκνότητας σε κάθε μετεμμηνοπαυσιακή γυναίκα κάτω από την ηλικία των 65 ετών, η οποία εκτός από την εμμηνόπαυση έχει ένα ή περισσότερους παράγοντες κινδύνου για οστεοπόρωση.
- Να συστήσετε μέτρηση της οστικής πυκνότητας σε κάθε γυναίκα πάνω από 65 ετών ανεξάρτητα από την ύπαρξη παραγόντων κινδύνου για οστεοπόρωση.
- Συστήσατε σε όλες τις γυναίκες να παίρνουν με τη διαίτα επαρκή ποσότητα ασβεστίου (τουλάχιστον 1200 mg/ημέρα, περιλαμβανομένου του φαρμακευτικού συμπληρώματος εάν είναι απαραίτητο) και βιταμίνης D (400 – 800 IU/ημέρα, σε υποψήφιες για έλλειψη βιταμίνης).
- Συστήσατε άσκηση που περιέχει άρση βάρους και ενίσχυση των μυών για να ελαττωθεί ο κίνδυνος πτώσεων και καταγμάτων.
- Συστήσατε στους ασθενείς να μην καπνίζουν και να πίνουν μέτρια ποσότητα οινοπνευματωδών ποτών.
- Θεωρήστε όλες τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με κατάγματα σπονδυλικά ή ισχίου υποψήφιες για θεραπεία οστεοπόρωσης.

Και στο μέλλον, ελπίζουμε οι θεραπείες που τώρα βρίσκονται στο πειραματικό στάδιο να εγκριθούν για κλινική χρήση. Και τότε, όταν θα υπάρχει πραγματική θεραπεία για την οστεοπόρωση, θα μπορούμε να πούμε στ' αλήθεια. «Δεν είναι τόσο τρομερή αρρώστια».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μαυρουδής Ι. Κωνσταντίνος : Ελληνική Εταιρία Γυναικολογικής Ενδοκρινολογίας. Ενημερωτικό φυλλάδιο. Αθήνα, Σεπτέμβριος 1999, σ. 7 - 107.
2. Πως θα προλάβετε την οστεοπόρωση. «Vita». Ειδική έκδοση. Οκτώβριος 1999. σ. 4 – 29.
3. STOPPARD, M. : Εμμηνόπαυση. Μετάφραση ΝΑΘΑΝΑΗΛ, Α. Εκδόσεις Δομική. Αθήνα 1996, σ. 66 –72, 126 – 138.
4. Διαστάσεις σιωπηλής επιδημίας παίρνει για τις γυναίκες η οστεοπόρωση. Εφημερίδα «ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ». Ιατρικά νέα 24/11/98.
5. Γαροφαλίδης, Θ. – Ρηγοπούλου, Χ. : Σύγχρονη ορθοπεδική. Έκδοση 3^η. Εκδόσεις Παρισιάνου Γρ. Αθήνα 1965.
6. Ceril : Παθολογία. Μετάφραση : Μουτσόπουλος Χ. Τόμος Β'. Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, 1990. σ. 825 – 852.
7. Βουδούρης, Κ.Π. : Οστική ανακατασκευή και διφωσφονικά άλατα. Εκδόσεις Γαληνός, 1996. σ. 135 – 149.
8. Lippert : Ανατομική. Έκδοση Ε'. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνος Γρ. Αθήνα 1993. σ. 50.
9. Christiansen, C. : Μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση. Μετάφραση : Λυρίτης, Γ. 1990.
10. Βασώνης, Δ. : Επίτομη χειρουργικής και ορθοπεδικής. Έκδοση Ε'. Αθήνα 1987. σ. 341 – 344.
11. Λυρίτης, Γ. : Μεταβολικά νοσήματα των οστών. Εκδόσεις Πελεκάνος. Αθήνα 1991. σ. 79 – 123.
12. Παπαπολυχρονίου, Θ. : Ρύθμιση της οστικής ανακατασκευής. Οστεοβλάστες – Οστεοκλάστες. Οστών 4 (συμπλ. 1). 1993. σ. 23 – 25.
13. Σαγιάκος, Ι. – Βαλλιανάτος, Π. – Χατζηπαύλου, Α. : Η νόσος της οστεοπόρωσης. Περιοδικό ελληνικής χειρουργικής ορθοπεδικής τραυματιολογίας εταιρίας. Τόμος 36, τεύχος 1. Αθήνα 1985.
14. Πλέσσας, Σ. Τ. : Διαιτητική του ανθρώπου. Έκδοση Γ. Εκδόσεις Φαρμάκων – Τύπος. Αθήνα 1998. σ. 260 – 262.
15. Λυρίτης, Π. Γ. : Οστεοπόρωση. Εκδόσεις Press live. Αθήνα 1996. σ. 26 – 47, 86 – 278.

16. Ντάνης, Π. : Παθογένεια της οστεοπόρωσης. Ελληνική ρευματολογία. Τριμηνιαία έκδοση της ελληνικής ρευματολογικής εταιρίας. Τόμος 6, τεύχος 2. Απρίλιος – Ιούνιος 1994. σ. 86 – 97.
17. Γιώβος, Γ. : Οστεοπόρωση. Θεσσαλονίκη 1989. σ. 7 –21.
18. Χαρτοφυλακίδη – Γαροφαλίδη, Γ. : Θέματα ορθοπεδικής και τραυματιολογίας. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνος Γρ. Αθήνα 1981. σ. 349 – 364.
19. Louis V. Avioli : Οστεοπόρωση – Οδηγός κλινικού ιατρού. Επιμέλεια : Ιωάννα Πασπάτη. Εκδόσεις Βαγιονάκης. 1994.
20. Harrison : Εσωτερική Παθολογία. Τόμος 3. Έκδοση 12^η. Εκδόσεις Παρισιάνος Γ. Αθήνα 1995. σ. 2501 – 2508.
21. Σέττας, Λ. : Μορφές νεανικής οστεοπόρωσης. Οστούν, τόμος 5, τεύχος 1. 1994. σ. 28, 34.
22. Τσακαλάκος, Ν. : Οστεοπόρωση εγκυμοσύνης. Οστούν, τόμος 9, τεύχος 4. 1998. σ. 208.
23. Γαροφαλίδου, Γ. – Χαρτοφυλακίδου & Γαροφαλίδου Χ. – Ρηγοπούλου : Σύγχρονος ορθοπεδική. Έκδοση Γ'. Εκδόσεις Παρισιάνος Γρ. Αθήνα 1975. σ. 88 – 93.
24. Θαλασσινός, Ν. – Ιωαννίδης, Γ. : Ανδρική οστεοπόρωση. Οστούν, τόμος 4 (συμπ. 1). 1993. σ. 69 – 70.
25. Οστεοπόρωση. Μάθετε γι' αυτήν πριν γίνει πρόβλημα. Ελληνικός σύλλογος υποστήριξης ασθενών με οστεοπόρωση.
26. Κουντουράς, Δ. : Οστεοπόρωση. Μία νεανική ασθένεια για ηλικιωμένους. Χορηγία RHONE – ROULENC RORER AEBE. σ. 23 – 30, 65 – 141.
27. Peel, N. – Eastell, R. : Οστεοπόρωση BMJ. Ελληνική Έκδοση, τόμος 2, τεύχος 12. 1996. σ. 51 – 55.
28. Smith, W. – Cohn, H. : Οστεοπόρωση, πώς θα προλάβετε την ατροφία των οστών. Μετάφραση : Κουγιάκας, Θ. Α. Εκδόσεις Αθήνα. σ. 39 – 115.
29. Γιατζίδης, Α. – Μαγιάσης, Β. και συν. : Μελέτη των παραγόντων κινδύνου για την ανάπτυξης χαμηλής κορυφαίας οστικής πυκνότητας σε Ελληνίδες ηλικίας 17 – 25 ετών. Οστούν, τόμος 6, τεύχος 1. 1995. σ. 10 – 16.
30. Ιωακειμίδης, Δ. : Δευτεροπαθής οστεοπόρωση. Οστούν, τόμος 8, τεύχος 1. 1997. σ. 32 – 41.
31. Βαϊόπουλος, Γ. : Οστεοπόρωση από κορτικοειδή. Οστούν, τόμος 6, τεύχος 4. 1995. σ. 270 – 272.

32. Παπαπολυχρονίου, Θ. : Επιδημιολογία της οστεοπόρωσης. Οστούν, τόμος 5, τεύχος 4. 1994. σ. 219 – 220.
33. Ellofors, L. : Επιδημιολογία της οστεοπόρωσης. Οστούν, τόμος 8, τεύχος 4. 1997. σ. 313.
34. Καβαδίας, Κ. Γ. : Κοινωνικό και οικονομικό κόστος της οστεοπόρωσης. Οστούν, τόμος 5, τεύχος 4. 1994. σ. 221 – 222.
35. Θούας, Β. : Κλινικές ενδείξεις οστικής πυκνότητας. Οστούν, τόμος 5, τεύχος 1. 1995. σ. 10 – 16.
36. Λυρίτης, Γ. Π. : Θεραπευτική αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης. Οστούν, τόμος 4 (συμπλ. 1). 1993. σ. 72 – 76.
37. Οδηγός Υγιεινής, Υγεία. Τόμος 3. Εκδόσεις Δομική Ο.Ε. Αθήνα 1993. σ. 578 – 580.
38. Roger, W. L. : Οστεοπόρωση και άσκηση. BMJ Ελληνική έκδοση. 1995. σ. 46 – 49.
39. Dixon, A., st.1 : Πρόληψη της οστεοπόρωσης. Η κοινωνική διάσταση. Οστούν, τόμος 3, τεύχος 2 – 3. 1992. σ. 22 – 25.
40. Sanofi Winthrop A.E. : Οστεοπόρωση. Η σιωπηλή επιδημία. Αθήνα 1996. σ. 5 – 13, 25 – 37.
41. Αντωνίου, Ν. : Οστεοπόρωση από αχρηστία. Ο ρόλος της άσκησης στην πρόληψη της οστεοπόρωσης. Οστούν, τόμος 4 (συμπλ. 1). 1993. σ. 67 – 68.
42. Μπάκας, Η. Ελευθέριος. Osteoporosis school. Έκδοση SANDOZ HELLAS ΑΕΒΕ. Αθήνα 1996.
43. Σαχίνη – Καρδάση, Άννα – Πάνου, Μαρία. Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική. Επανέκδοση Ε΄. Τόμος 2^{ος}, μέρος Β΄. Εκδόσεις ΒΗΤΑ. Αθήνα 1996. σ. 667 – 668.
44. Κουκούλης, Γ. : Οστεοπόρωση. Παράγοντας κινδύνου – εκτίμηση. Τριμηνιαία έκδοση Ελληνικής Ρευματολογικής Εταιρίας. Τόμος 6, τεύχος 2. Απρίλιος – Ιούνιος 1994. σ. 98 – 103.
45. Μπάκαλου, Δ. : Εσωτερική παθολογία και θεραπευτική. Τόμος 1. Έκδοση Γ΄. Εκδόσεις Παρισιάνου Γρ. 1986. σ. 326 – 351.
46. Φαινέκος, Κ. : Θεραπεία οστεοπόρωσης. Παρόν και Μέλλον. Οστούν, τόμος 9, τεύχος 4. 1996. σ. 317 – 320.
47. Παπανικολάου, Α. Ν. – Παπανικολάου, Ν. Α. : Γυναικολογία. Έκδοση 3^η. Εκδόσεις Μ. Γ. Παρισιάνου. Αθήνα 1994. σ. 180 – 182.

49. Φιρινέκος, Κ. : Θεραπευτικές προοπτικές της οστεοπόρωσης. Οστούν, τόμος 5, τεύχος 4. 1994. σ. 227 – 228.
 50. Σαπουντζή – Κρέπια, Δ. : Χρόνια ασθένεια και νοσηλευτική φροντίδα. Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ. 1998. σ. 24 – 78, 186 – 197.
 51. Πλατή, Δ. Χρυσάνθη : Γεροντική νοσηλευτική. Έκδοση Γ'. Αθήνα 1998. σ. 104 – 126.
 52. Ρουμελιώτης, Δ. Α. : Ιατρική αποκατάσταση. Εκδόσεις ΖΗΤΑ. Αθήνα 1993. σ. 83 – 125.
 53. Δογάνη, Σ. Χ. : Φυσικοθεραπεία και αποκατάσταση. Εκδόσεις Πελεκάνος. Σ. 54 – 56.
 54. Μαλγαρινού, Μ.Α. – Κωνσταντινίδου, Σ.Φ. : Νοσηλευτική Παθολογική Χειρουργική. Τόμος Β'. Έκδοση 15^η. Αθήνα 1992. σ. 278.
 55. Ραγιά, Α.Χ. : Βασική Νοσηλευτική. Έκδοση Β'. Αθήνα 1991. σ. 319 – 326.
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΣΥΝΤΑΓΕΣ

Δείγματα Ημερήσιων Μενού Πλούσια σε Ασβέστιο

Τα φαγητά με αστερίσκο έχουν συνταγή.

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ		
Δευτέρα		
<i>Πρωινό</i>		
Κουάκερ μαγειρεμένο, 1 φλ, με	53	130
Γάλα άπαχο, 110 γρ.	150	45
Γκρέιπφρουτ, χυμός 220 γρ.	21	95
<i>Μεσημεριανό</i>		
Γιαούρτι με χαμηλά λιπαρά, 1 φλ.	300	145
<i>Βραδυνό</i>		
Χτένια θαλάσσης, ατμού, 110 γρ.	115	112
Μπρόκολα ατμού, 2 φλυτζ.	288	80
Πατάτες ωγκρατέν, 1/2 φλυτζ.	66	127
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	88
	1293	822
Σύνολο		
 Τρίτη		
<i>Πρωινό</i>		
Ψωμί καλαμποκίσιο*, 1 φέτα	87	100
Βούτυρο, 1 κ. κοφτή σούπας	3	100
Πορτοκάλι, χυμός 220 γρ.	27	111
<i>Μεσημεριανό</i>		
Σαλάτα, φτιαγμένη με:		
Σπανάκι ωμό, 100 γρ.	93	26
Τυρί ελβετικό, σε κύβους, 50 γρ.	478	167
Φασολάκια πράσινα ωμά, 1/2 φλυτζ.	28	16
Ντομάτα, 1/2	7	11
Μπιζέλια ή αρακά, ωμά, 1/4 φλυτζ.	9	28
Ψωμί καλαμποκίσιο, 1 φέτα	87	100
<i>Βραδυνό</i>		
Σπαγγέτι βρασμένα, 1 φλυτζ. με	16	216
Σάλτσα ντομάτας, 1/2 φλ., και	10	45
Παρμεζάνα τριμμένη, 15 γρ.	169	58

Λάχανο κατσαρό (Kale), μαγειρ., 1 φλυτζ.	206	43
(ή Μπρόκολα ατμού, 2 φλυτζ.)	(288)	(80)
Μπάμιες μαγειρεμένες, 1 φλυτζ.	147	46
Σύνολο	<u>1367</u>	<u>767</u>

Τετάρτη*Πρωινό*

Κρέμα Σιτάλευρου, 1 φλυτζ., με	13	130
Γάλα άπαχο, 1/2 φλυτζ. 110 γρ.	150	45
Μήλο, χυμός 220 γρ.	15	116

Μεσημεριανό

Σολωμός κονσέρβα, με κόκκαλα, 85 γρ.	372	174
Χυμός λεμονιού, 1 κ. σούπας	1	4
Ελβετικό τυρί, 30 γρ.	287	100
Ψωμί άσπρο, 2 λεπτές φέτες	6	110
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90

Βραδινό

Κοτόπουλο με Ρύζι και Λαχανικά*	257	311
Σύνολο	<u>1401</u>	<u>1080</u>

Πέμπτη*Πρωινό*

Ψωμάκι, 1 στρογγυλό 50 γρ., με	8	156
Τυρί Σεντάρ, 40 γρ.	297	157
Γκρέιπφρουτ, χυμός 220 γρ.	21	160

Μεσημεριανό

Σούπα Αχιβάδων «Νέα Αγγλία»*, 2 φλ.	190	262
-------------------------------------	-----	-----

Βραδινό

Μακαρόνια με τυρί, 1 φλυτζ.	407	506
Αγκινάρα βραστή, 1, με	51	44
Βούτυρο, 1 κ. σούπας	3	100
Χυμό λεμονιού, 1 κ. σούπας	1	4
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
Σύνολο	<u>1278</u>	<u>1479</u>

Παρασκευή*Πρωινό*

Νιφάδες σταριού (Wheat Flakes), 1 φλυτζ., με
 Γάλα άπαχο, 1/2 φλυτζ. 110 γρ.
 Χυμός ανανά και γκρέιπφρουτ, 227 γρ.

Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
12	106
150	45
13	123

Μεσημεριανό

Τοστ, φτιαγμένο με:

Ψωμί ολικής αλέσεως, 2 φέτες
 Τυρί Σεντάρ, 30 γρ.

44	140
223	118

Βραδινό

Στρείδια ατμού ή γυτά, 12
 Ρύζι 1/2 φλυτζ.
 Σπανακοσαλάτα κοκτέιλ*
 Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.

188	168
8	82
572	218
300	90
<hr/>	<hr/>
1510	1090

Σύνολο

Σάββατο*Πρωινό*

Ψωμί από καλαμπόκι*, 2 φέτες 5x5 π.
 Ντομάτα, χυμός 220 γρ.

174	200
17	45

Μεσημεριανό

Σαρδέλες κονσέρβα, με κόκκαλα, 110 γρ.
 Ψωμί σικάλεως, 2 φέτες
 Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.

481	225
34	160
300	90

Βραδινό

Μοσχάρι Στρογγανώφ:

Μοσχάρι μαγειρεμένο, 226 γρ.
 Σάλτσα Στρογγανώφ με 1/2 φλ. κρέμα
 γάλακτος

15	294
180	350

Χυλοπίτες αυγών, 1 φλυτζ.

16	200
----	-----

Λάχανο πράσινο (Collard) 1 φλ.

300	60
-----	----

(ή, Μπρόκολα ατμού, 2 φλυτζ.)

(288)	(80)
-------	------

Σύνολο

<hr/>	<hr/>
1517	1624

Κυριακή	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
<i>Πρωινό</i>		
Τηγανίτα*, 1 μεγάλη	191	232
Βούτυρο, 2 κ. σούπας	3	100
Σιρόπι σφένδαμου, 3 κ. σούπας	62	150
Πορτοκάλι 1	54	64
<i>Μεσημεριανό</i>		
Σαλάτα φτιαγμένη με:		
Φασολάκια πράσινα ατμού, 2 φλυτζ.	124	60
Σέλινο-Καρόττα, από 1/2 φλυτζ.	41	31
Τόφου 50 γρ. και Ένταμ 30 γρ. (ξυσμένα)	303	146
Μπρόκολα μαγειρεμένα, 100 γρ.	103	32
<i>Βραδινό</i>		
Χοιρινό φιλέτο υπτό άπαχο, 113 γρ.	9	267
Κολοκυδάκια μαγειρεμένα, 2 φλυτζ.	90	50
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
Σύκα αποξηραμένα, 5	126	275
Σύνολο	<u>1406</u>	<u>1497</u>

Τα φαγητά με αστερίσκο έχουν συνταγή. Θα την βρείτε στις επόμενες σελίδες.

ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

Δευτέρα

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
--	--------------------	----------

Πρωινό

Ψωμί καλαμποκίσιο, 1 φέτα 5x5 π.	87	100
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
Πορτοκάλι, 1	54	64

Μεσημεριανό

Σάντουιτς με: γωμί πλήρες, 2 φέτες	45	140
Τυρί ελβετικό, 60 γρ.	574	200
Μαρούλι και 1 φέτα ντομάτα	20	10
Φυστίκια βραζιλίας, 1/4 φλυτζ.	90	229

Βραδυνό

Σούπα Λαχανικών, 1 φλυτζ.	20	80
Κοτόπουλο γυπό, 110 γρ.	10	120
Λάχανο πράσινο (Collard) σωτέ, 1 φλ. (ή, Μπρόκολα ατμού, 2 φλυτζ.)	300 (288)	60 (80)
Ψωμάκι ολικής άλεσης, 1	20	100

Σύνολο

1520	1193.
------	-------

Τρίτη*Πρωινό*

Κουάκερ κρέμα, 1 φλυτζ., με	53	130
Γάλα άπαχο, 1/2 φλυτζ.	150	45
Βερούκοκα ξερά, 1/4 φλυτζ.	25	85
Κανέλα, 1 κ. γλυκού	—	—
Γκρέιπφρουτ, 1/2	16	43

Μεσημεριανό

Πίτσα, 1 μικρό κομμάτι	150	250
Μήλο, 1 μικρό	12	90

Βραδυνό

Ντομάτες γεμιστές *	354	200
Σπανάκι ατμού	304	80
Ψωμί ολικής άλεσης, 1 φέτα	22	70

Σνακ

Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
Μπισκότα με σταφίδες, 2	6	126

Σύνολο

1392	1209
------	------

Τετάρτη*Πρωινό*

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
Ψωμί καλαμποκίσιο, 1 φέτα 5x5 π.	87	100
Μπανάνα, 1/2	6	63

Μεσημεριανό

Τοστ με: Ψωμί πλήρες, 2 φέτες, και Τυρί ελβετικό, 60 γρ.	45	140
Σαλάτα Αλφάλφα *	574	200
	95	163

Βραδυνό

Σολωμός γυτός φιλέτο, 113 γρ.	90	246
Λάδι, 1 κ. σούπας για το γήσιμο	—	125
Μπρόκολα ατμού, 1½ φλυτζ.	216	60
Ρύζι μαύρο, 1 φλυτζ.	18	178

Σύνολο	<u>1431</u>	<u>1365</u>
--------	-------------	-------------

Πέμπτη*Πρωινό*

Μιλκ-Σέικ δυναμικό *	254	172
----------------------	-----	-----

Μεσημεριανό

Σαρδέλες κονσέρβα, με κόκκαλα, 110 γρ.	481	225
Μαρούλι και καρότα, από 1/2 φλυτζ. με:	40	30
Ντομάτα, 1 μικρή	15	25
Κρεμμύδι σε φέτες, 1 μικρό	13	15
Λαδόξυλο, 2 κ. σούπας	2	125
Ψωμί μαύρο, 1 φέτα	27	90

Βραδυνό

Λαχανικά ατμού:		
Μπρόκολα και Καρότα, από 1/2 φλυτζ.	97	45
Λάχανο Κατσαρό (Kale), 1 φλυτζ.	206	43
Τόφου (τυρί σόγιας), 120 γρ.	156	97
ανακατεμένα με Ρύζι μαύρο, 1 φλυτζ.	18	178
και Γραβιέρα τριμμένη, 30 γρ.	304	121

Σνακ

Χουρμάδες, 10	60	274
---------------	----	-----

Σύνολο	<u>1673</u>	<u>1440</u>
--------	-------------	-------------

Παρασκευή*Πρωινό*

	<i>Αυβέσπιο σε γρ.</i>	<i>Θερμίδες</i>
Νιφάδες σταριού, 1 φλυτζ., με	12	106
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ.	300	90
Πορτοκάλι, χυμός 1 φλυτζ. 220 γρ.	27	111

Μεσημεριανό

Γιαούρτι με χαμηλά λιπαρά, 227 γρ.	300	145
Ψωμί καλαμποκίσιο, 1 φέτα 5x5 π.	87	100
Φράουλες, 1 φλυτζ. και Μπανάνα, 1	44	182

Βραδυνό

Ρολό Σολωμού με Μπρόκολα*, 120 γρ.	334	225
Γλυκοπατάτα, 1 μικρή	46	160
Σαλάτα με: Μαρούλι και Καρότα, 1 φλυτζ.	55	35
Ντομάτα, 1 μέτρια	20	33
Πουτίγκα Ρυζιού*, 1 φλυτζ.	137	172
Σύνολο	1362	1359

Σάββατο*Πρωινό*

Ομελέτα με 1 αυγό, και	27	82
Κότατζ-τσιζ άπαχο, 1/4 φλυτζ.	35	42
Γκρέιπφρουτ, χυμός 113 γρ.	11	50
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90

Μεσημεριανό

Σούπα Αχιβάδων «Νέα Αγγλία»*, 1 φλυτζ.	95	130
Ψωμί ολικής άλεσης, 1 φέτα	22	70

Βραδυνό

Σολωμός υπτός φιλέτο, 113 γρ.	90	246
Στρείδια, 6	94	84
Σπανάκι ατμού, 1 φλυτζ.	160	40
Μπρόκολα ατμού, 1 φλυτζ.	144	40
Πατάτα υπτή, 1, με	14	90
Κρέμα γάλακτος, 1/4 φλυτζ.	90	175
Κρασί άσπρο, 1 ποτήρι	—	130
Σύνολο	1082	1269

Κυριακή	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
<i>Πρωινό</i>		
Τοστ γαλλικό*, αλλειμένο με Σιρόπι σφένδαμου, 3 κ. σούπας	142 62	225 150
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
<i>Μεσημεριανό</i>		
Γιαούρτι βανίλιας, 227 γρ.	300	200
Μήλο, 1 μικρό	12	90
<i>Βραδινό</i>		
Γαρίδες τηγανιτές με λαχανικά*	449	441
Σύνολο	<u>1265</u>	<u>1196</u>

Τα φαγητά με αστερίσκο έχουν συνταγή. Θα την βρείτε στις επόμενες σελίδες.

ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΤΡΙΤΗ

Δευτέρα

Ασβέστιο
σε γρ. Θερμίδες

Πρωινό

Ψωμί σταρένιο ολικής άλεσης, 1	22	70
Τυρί κρέμα (κρημ τσιζ), 1 φέτα	17	105
Πορτοκάλι, 1	54	64

Μεσημεριανό

Σαλάτα Λαχανικών, με:

Σπανάκι, 1 φλυτζ.	160	40
Μανιτάρια-Αρακάς, από 1/4 φλυτζ.	34	65
Βλαστάρια Αλφάλφα, 1/2 φλυτζ.	25	20
Μπρόκολα, 1/2 φλυτζ.	72	20
Κρεμμύδια ξερά, 1/4 φλυτζ.	15	13
Τόφου 60 γρ. και ελβετικό τυρί 30 γρ.	164	78
Ντρέσσιγκ Τόφου*, 60 γρ.	50	30
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90

Βραδινό

Ντοματοχυμός, 1 φλυτζ. 227 γρ.	17	46
Μπακαλιάρος ηπτός, 120 γρ.	48	190
Φασολάκια πράσινα ατμού, 1 φλυτζ.	62	30
Πατάτα ηπτή, 1, με Γιαούρτι 2 κ. σούπας	64	115
Σύνολο	<u>1104</u>	<u>976</u>

Τρίτη

Πρωινό

Αυγό ποσέ, 1	27	82
Ψωμί σταρένιο ολικής άλεσης, 1 φέτα	22	70
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90

Μεσημεριανό

Σούπα Αχιβάδων, 230 γρ.	34	81
Σαλάτα Τόννου, με Τόννο 1/2 φλυτζ., και Μαγιονέζα, 1 κ. σούπας	15	125
Μαρούλι, Ντομάτα	1	75
Μαρούλι, Ντομάτα	10	10
Ψωμί πλήρες, 2 φέτες	44	140

Βραδινό

Ζυμαρικά Πριμαβέρα*	712	521
Ντομάτα, Κρεμμύδι, Μαρούλι, και Λαδόξυλο, 2 κ. σούπας	42	8
Σύνολο	<u>2</u>	<u>125</u>
	<u>1209</u>	<u>1327</u>

Τετάρτη*Πρωινό*

Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.

Ψωμί ολικής άλεσης, 1 φέτα

Πορτοκάλι, 1

Ασβέστιο Θερμίδες

σε γρ.

300 90

22 70

54 64

Μεσημεριανό

Σολωμός κονσέρβας, 1/2 φλυτζ. με

Μαγιονέζα, 1 κ. σούπας

Μαρούλι και Ντομάτα

Τυρί Σεντάρ, 30 γρ.

Ψωμί σικάλεως, 2 φέτες

Μήλο, 1 μικρό

215 155

1 75

10 10

223 118

34 160

12 90

Βραδυνό

Σπανάκι Σουφλέ*

Μακαρόνια Σπαγγέτι, 1/2 φλυτζ. με

Σάλτσα ντομάτας, 1/2 φλυτζ.

Παρμεζάνα τριμμένη, 3 κ. σούπας

Σαλάτα με Μαρούλι και Αγγούρι (1½ φλ.)

Ντομάτα, 1 μέτρια

Ντρέσσινγκ Τόφου*, 60 γρ.

172 81

8 108

10 45

169 58

38 23

20 33

50 30

Σύνολο

1338 1210

Πέμπτη*Πρωινό*

Κορνφλέικς, 1 φλυτζ. με

Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.

Μπανάνα, 1/2

2 97

300 90

6 63

Μεσημεριανό

Πεπόνι κανταλούπα, 1/2

Τυρί «Κότατζ Τσιζ» άπαχο. 1/2 φλυτζ.

Ψωμί πλήρες σταρένιο, 2 φέτες

24 80

70 90

44 140

Βραδυνό

Κοτόπουλο Παρμεζάνα*

Σέσκουλα σωτέ, 1 φλυτζ., με

Λάδι, 1 κ. σούπας

Σπαγγέτι (όπως βραδυνό Τετάρτης, αλλά

με 1 κ. σούπας παρμεζάνα)

Παγωτό, 1/2 φλυτζ.

483 544

106 26

— 125

74 172

176 300

Σύνολο

1285 1727

Παρασκευή*Πρωινό*

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Αυγό ποσέ, 1	27	82
Ψωμί πλήρες σταρένιο, 1 φέτα	22	70
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90

Μεσημεριανό

Πίτσα Σολωμού*	646	490
Πορτοκάλι, 1	54	64

Βραδινό

Σούπα Στρειδιών	158	120
Μπάμιες, 1 φλυτζ.	147	46
Πατάτα γητή, 1, με	14	90
Παρμεζάνα τριμμένη, 3 κ. σούπας	169	58

Σύνολο	<u>1537</u>	<u>1110</u>
--------	-------------	-------------

Σάββατο*Πρωινό*

Τηγανίτες 1, με	191	232
Σιρόπι όφένδαμου, 3 κ. σούπας	62	150
Γκρέιπφρουτ, 1/2	16	43
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90

Μεσημεριανό

Μοσχάρι Παρμεζάνα*	236	483
Μήλο, 1 μικρό	12	90
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ.	300	90

Βραδινό

Ξιφίας γητός, 120 γρ.	22	150
Φασολάκια πράσινα, 1 φλυτζ.	62	30
Μπρόκολα, 1 φλυτζ.	144	40
Πατάτες Ωγκρατέν, 1 φλυτζ.	132	254

Σύνολο	<u>1477</u>	<u>1652</u>
--------	-------------	-------------

Κυριακή	Ασβέστιο	Θερμίδες
<i>Πρωινό</i>	σε γρ.	
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
Ψωμάκι ολικής άλεσης, 1	22	70
Μπανάνα, 1/2	6	63
<i>Μεσημεριανό</i>		
Ντοματόσουπα, 1 φλυτζ.	67	69
Ομελέτα με σπανάκι *	398	219
Γιαούρτι χαμηλών λιπαρών, 1 φλυτζ.	300	145
<i>Βραδυνό</i>		
Σπαγγέτι με σάλτσα ντομάτα, 1 φλυτζ.	74	172
Μπρόκολα-Κολοκυδάκια ατμού, 2 φλυτζ.	189	65
Παρμεζάνα τριμμένη, 3 κ. σούπας	169	58
Σύνολο	<u>1525</u>	<u>951</u>

Τα φαγητά με αστερίσκο έχουν συνταγή. Θα την βρείτε στις επόμενες σελίδες.

ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ

Δευτέρα

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
<i>Πρωινό</i>		
Γιαουρτι χαμηλών λιπαρών, 1 φλυτζ.	300	145
ανακατεμένο με Μπανάνα, 1/2	6	63
<i>Μεσημεριανό</i>		
Μπιφτέκι σχάρας, 120 γρ., με	14	322
Τυρί (αρεσκειάς σας), 30 γρ.	200	103
Σαλάτα με: Μαρούλι-Λάχανο, 1½ φλυτζ.	32	20
Ντομάτα, 1 μέτρια	20	33
Λαδόξυλο, 1 κ. σούπας	—	60
Ψωμί καλαμποκίσιο, 1 φέτα 5x5	87	100
Γόλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
<i>Βραδυνό</i>		
Μπρόκολα ατμού, 2 φλυτζ.,	288	80
πασπαλισμένα με Σουσάμι, 1 κ. σούπας	13	72
Ρολό Τυρί με Καρύδια*, 1 φέτα	116	230
Ψωμί σταρένιο με σπόρους, 1 φέτα	20	80
Πορτοκάλι, 1	54	64
Σύνολο	1450	1462

Τρίτη*Πρωινό*

Γάλα άπαχο, 1/2 φλυτζ.	150	45
Ψωμί με σάρι υιλοκομμένο, 1 φέτα	37	90
Πορτοκάλι, χυμός 1/2 φλυτζ. 120 γρ.	14	66
Σταφίδες, 1/4 φλυτζ.	25	120

Μεσημεριανό

Κρεμμυδόσουπα με τυρί, 1 μπωλ	218	162
Σαλάτα Σεζάρ*, 2 φλυτζ.	139	85

Βραδυνό

Ντομάτες Γεμιστές με Σολωμό*	514	355
Λαχανικά Βρυξελλών ατμού, 1 φλυτζ.	50	45
Ψωμάκι ολικής άλεσης, 1 στρογγυλό	20	100
Σύνολο	1167	1068

Γετάρτη

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
<i>Τρωινό</i>		
Ψωμί καλαμποκίσιο, 1 φέτα 5x5	87	100
Γυρί «Κότατζ τσιζ», 1/2 φλυτζ.	69	82
Κρέιπφρουτ, 1/2	16	43
<i>Μεσημεριανό</i>		
Σαλάτα με Σαρδέλλες*	539	260
Ψωμί πλήρες, 1 φέτα	22	70
Ντομάτα και Μαρούλι	15	15
Άλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
Μήλο, 1 μικρό	12	90
<i>Βραδυνό</i>		
Ντοματόσουπα με γάλα, 1 φλυτζ.	67	72
Φασόλια Σόγιας μαγειρεμένα, 1 φλυτζ.	130	134
Μπρόκολα Σωτέ, 1 φλυτζ.	144	40
πασπαλισμένα με Σεντάρ τριμμένο, 30 γρ.	223	118
Σύνολο	1624	1114

Πέμπτη

<i>Τρωινό</i>		
Μιλκ-Σέικ Δυναμικό*	254	172
Ψωμάκι πιτυρούχο, 130 γρ.	25	78
<i>Μεσημεριανό</i>		
Σαλάτα Σπανάκι-Μανιτάρια*, με Ντρέσσινγκ Ροκφόρ, χαμηλών δερμίδων, 2 κ. σούπας	672	328
Ψωμί ολικής άλεσης, 1 φέτα	22	70
<i>Βραδυνό</i>		
Μοσχάρι Παρμεζάνα*	236	483
Σπαγγέτι με σάλτσα ντομάτα, 1/2 φλυτζ. και παρμεζάνα, 1 κ. σούπας	9	76
Μπρόκολα ατμού, 1 φλυτζ.	56	19
Ψωμί ολικής άλεσης, 1 φέτα	144	40
	22	70
Σύνολο	1460	1366

Παρασκευή*Πρωινό*

Δημητριακά για πρωινό, 1 φλυτζ.

Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.

Χουρμάδες, 5

Ασβέστιο
σε γρ. Θερμίδες

17 110

300 90

30 137

Μεσημεριανό

Κοτόπουλο γιτό, 240 γρ.

Μαρούλι, 4 φύλλα

Βλαστάρια Αλφάλφα 1/2 φλ.

20 240

10 10

25 20

Βραδυνό

Στρείδια, 12

Μπακαλιάρος γιτός, 120 γρ., με

Λάδι, 1 κ. σούπας

Πατάτα γιτή, 1, με

Παρμεζάνα τριμμένη, 2 κ. σούπας

Φασολάκια πράσινα ατμού, 1 φλυτζ.

188 168

48 190

— 125

14 90

112 38

62 30

Σνακ

Μήλο, 1 μικρό

Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.

12 90

300 90

Σύνολο

1138 1428

Σάββατο*Πρωινό*

Τηγανίτα*, 1 μεγάλη με

Σιρόπι Σφένδαμου, 1 κ. σούπας

Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.

Πορτοκάλι, χυμός 120 γρ.

191 232

20 50

300 90

14 60

Μεσημεριανό

Λαχανικά Ντιλάι*

Ψωμί ολικής άλεσης, 1 φέτα

Γιαούρτι χαμηλών θερμίδων, 1/2 φλυτζ.

Μπανάνα, 1/2

244 138

22 70

150 72

6 63

Βραδυνό

Σούπα Αχιβάδων «Νέα Αγγλία»*, 1 φλυτζ.

Σολωμός κονσέρβας, 1/3 φλυτζ.

Σέσκουλα σωτέ, 1 φλυτζ.

95 130

144 103

106 26

Καρότα σωτέ, 1 φλυτζ.	51	48
Ψωμί ολικής άλεσης, 1 φέτα	22	70
Φράουλες, 1 φλυτζ.	32	56
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο	1397	1208

Κυριακή

Πρωινό

Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ. 220 γρ.	300	90
Μπισκότα κουάκερ-σταφίδες 2 μικρά	10	130
Ψωμί σικάλεως, 2 λεπτές φέτες	34	160
Κρημ Τσιζ, 30 γρ.	17	105

Μεσημεριανό

Σούπα Μίζο*	481	73
Ομελέτα με Σπαράγγια*	298	302
Ψωμί ολικής άλεσης, 1 φέτα	22	70

Βραδυνό

Κοτόπουλο τηγανητό με Μπρόκολα*	338	446
Πορτοκάλι, 1	54	64
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο	1554	1440

Τα φαγητά με αστερίσκο έχουν συνταγή. Θα την βρείτε στις επόμενες σελίδες.

Συνταγές Πλούσιες σε Ασβέσιο

ΓΑΛΛΙΚΟ ΤΟΣΤ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Αυγό, 1 μικρό	22	65
Γάλα άπαχο, 1/4 φλυτζ.	75	20
Βανίλια, 1/4 κ. γλυκού	—	—
Ψωμί σταρένιο πλήρει; 2 φέτες	45	140
Κανέλλα	—	—
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 1 Μερίδα	142	225

Χτυπάτε αυγό και γάλα. Προσθέτετε τη βανίλια. Βουτάτε το ψωμί στο μείγμα αυτό. Τηγανίζετε σε αντικολλητικό τηγάνι μέχρι να καφετίσει η μία πλευρά, μετά γυρνάτε απ' την άλλη. Τη βάζετε σε πιάτο. Πασπαλίζετε με κανέλλα.

ΓΑΡΙΔΕΣ ΤΗΓΑΝΙΤΕΣ ΜΕ ΛΑΧΑΝΙΚΑ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Γαρίδες φρέσκιες, 120 γρ.	76	106
Μπρόκολο, 150 γρ. υλοκομμένο	309	96
Σέλινο, 1 κλωνί	25	9
Φασολάκια πράσινα, 1/2 φλυτζ.	30	15
Ρύζι, μαύρο βρασμένο, 1/2 φλυτζ.	9	90
Σουσαμέλαιο, 1 κ. σούπας	—	125
Σάλτσα Σόγιας, 1 κ. σούπας	—	—
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 1 Μερίδα	449	441

Βράζετε τις γαρίδες, το μπρόκολο, το σέλινο και τα φασολάκια σε λίγο νερό, όσο να σκεπάζονται. Τα σουρώνετε, τα ρίχνετε στο τηγάνι μαζί με το σουσαμέλαιο, τη σάλτσα σόγιας και το ρύζι. Τα τηγανίζετε ανακατεύοντας 5 λεπτά.

ΕΓΚ-ΝΟΓΚ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Αυγό, 1	27	82
Γάλα πλήρες, 1 φλυτζ.	298	180
Κονιάκ, 3 4 της δόσης	5	80
Μοσχοκάρυδο, 1/8 κ. γλυκού	—	—
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 1 Μερίδα	330	342

Ανακατεύετε στο σέπκερ όλα τα υλικά, εκτός από το μοσχοκάρυδο, μέχρι ν' αφρίσουν. Τ' αδειάζετε σε γυλό ποτήρι και πασπαλίζετε με μοσχοκάρυδο.

ΖΥΜΑΡΙΚΑ ΠΡΙΜΑΒΕΡΑ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Μακαρονάκι κοφτό, 60 γρ.	11	222
Λάχανο κατσαρό (Kale), 1 φλυτζ.	206	43
Μπρόκολα, 1 φλυτζ.	144	40
Σάλτσα ντομάτας, 1 φλυτζ.	17	100
Παρμεζάνα τριμμένη, 30 γρ.	339	116
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 2 Μερίδες	717	521

Βράζετε το μακαρονάκι και το σουρώνετε. Ατμοβράζετε τα λαχανικά. Ανακατεύετε όλα τα υλικά μαζί σ' ένα μπωλ και τα γαρνίρετε με τη σάλτσα ντομάτας και την παρμεζάνα.

ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ ΠΑΡΜΕΖΑΝΑ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Κοτόπουλο στήθος, 120 γρ.	10	120
Αυγό, 1	27	80
Λάδι, 1 κ. σούπας	—	125
Σάλτσα ντομάτας, 1/2 φλυτζ.	8	50
Τυρί Μοτσαρέλα, 60 γρ.	438	169
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 1 Μερίδα	483	544

Βγάζετε την πέτσα απ' το κοτόπουλο, το βουτάτε στο χτυπημένο αυγό και το τηγανίζετε στο ζεστό λάδι, μέχρι να χρυσίσει. Ρίχνετε στο τηγά-νι τη σάλτσα και το τυρί και τηγανίζετε λίγα λεπτά ακόμα.

ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ ΜΕ ΡΥΖΙ ΚΑΙ ΛΑΧΑΝΙΚΑ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Κοτόπουλο σπύδος, 110 γρ.	9	116
Μπρόκολο, 100 γρ.	103	32
Σέλινο, 1 κλωνί	25	9
Φασολάκια πράσινα, 1/2 φλυτζ.	31	16
Καρότα, 1/2	18	21
Τυρί Τόφου, 50 γρ.	63	35
Ρύζι βρασμένο, 1/2 φλυτζ.	8	82
Σάλτσα Στρειδιών, 1 κ. σούπας	*	*
<i>Σύνολο 1 Μερίδα</i>	<u>257</u>	<u>311</u>

* Δεν υπάρχουν ακριβείς πληροφορίες για τη θρεπτικότητά τους.

Βάζετε σε κατσαρόλα το κοτόπουλο, μπρόκολο, σέλινο, φασολάκια, καρότο. Ρίχνετε νερό όσο να σκεπάζονται και βράζετε μέχρι να μαλακώσουν. Τα μιλokόβετε και τ' ανακατεύετε με τα υπόλοιπα υλικά.

ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ ΤΗΓΑΝΙΤΟ ΜΕ ΜΠΡΟΚΟΛΟ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Κοτόπουλο σπύδος, 120 γρ.	11	127
Μπρόκολο μιλokομμένο, 2 φλυτζ.	288	80
Σουσαμέλαιο, 2 κ. σούπας	—	125
Σάλτσα Σόγιας, 2 κ. σούπας	30	24
Ρύζι σκούρο βρασμένο, 1/2 φλυτζ.	9	90
<i>Σύνολο 1 Μερίδα</i>	<u>338</u>	<u>446</u>

Βράζετε το κοτόπουλο και το μπρόκολο σε λίγο νερό μέχρι να μαλακώσουν. Τα μιλokόβετε. Τα τηγανίζετε με το σουσαμέλαιο, τη σάλτσα σόγιας και το ρύζι, ανακατεύοντας για 5 λεπτά.

ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΝΤΙΛΑΪ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Τυρί Κότατζ Τσιζ, 60 γρ.	51	58
Μπρόκολα ωμό, 1 φλυτζ. μιλokομ.	144	40
Κουνουπίδι ωμό, 1/2 φλυτζ.	13	15
Κολοκυθάκια ωμά, 1 φλυτζ.	36	25
<i>Σύνολο 1 Μερίδα</i>	<u>244</u>	<u>138</u>

ΝΤΟΜΑΤΕΣ ΓΕΜΙΣΤΕΣ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Ντομάτες, 4 μεγάλες	80	120
Τυρί Ρικότα άπαχη, 1/2 φλυτζ.	335	170
Τυρί Μοτσαρέλα, άπαχη, 60 γρ.	441	169
Παρμεζάνα, 30 γρ.	339	116
Τυρί Τόφου, 120 γρ.	152	95
Ρύζι σκούρο αζεφλούδιστο, 1/2 φλυτζ.	9	90
Χυμός λεμονιού, 2 κ. σούπας	—	10
Χυμός ντομάτας V-8, 60 γρ.	8	21
Ρίγανη-Βασιλικός, από 1 κ. γλυκού	54	9
Πιπέρι, 1/4 κ. γλυκού	—	—
<i>Σύνολο 4 μερίδες</i>	<u>1418</u>	<u>800</u>
<i>Μερίδα 1</i>	354	200

Κόβετε το πάνω μέρος απ' τις ντομάτες και αδειάζετε το εσωτερικό τους. Το ρίχνετε στο μπλέντερ, προσθέτοντας ρικότα, μοτσαρέλα, τόφου, χυμό λεμονιού και τ' αρωματικά. Δεν τ' αφήνετε να γίνουν πουρές. Ρίχνετε το μείγμα σε μπωλ, προσθέτοντας το ρύζι και τη μισή παρμεζάνα. Ρίχνετε το χυμό ντομάτας στον πάτο ενός ταγιού. Γεμίζετε τις ντομάτες με το μείγμα. Τις πασπαλίζετε με το βασιλικό, χυμό λεμονιού και την υπόλοιπη παρμεζάνα και τις γήνετε στους 300°C για 30 λεπτά.

ΝΤΟΜΑΤΕΣ ΓΕΜΙΣΤΕΣ ΜΕ ΣΟΛΩΜΟ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Ντομάτες, 2	40	66
Σολωμός κονσέρβας, 1 φλυτζ.	431	310
Ρύζι σκούρο βρασμένο, 1 φλυτζ.	9	90
Μαϊντανός γυλοκομμένος, 2 κ. σουπας	30	5
Γιαούρτι, 1/2 φλυτζ.	150	75
Τυρί άπαχο τριμμένο, 30 γρ.	219	85
Παρμεζάνα τριμμένη, 2 κ. σούπας	138	46
Σκόρδο λειωμένο, 1 κ. γλυκού	—	—
Χυμός ντομάτας, 60 γρ.	8	21
Πάπρικα, 1/2 κ. γλυκού	4	12
<i>Σύνολο 2 Μερίδες</i>	<u>1029</u>	<u>710</u>
<i>Μερίδα 1</i>	514	355

Κόβετε το πάνω μέρος απ' τις ντομάτες και με ένα κουτάλι αδειάζετε

το εσωτερικό τους. Σε μεγάλο μπωλ, ανακατεύετε σολωμό, το εσωτερικό απ' τις ντομάτες, γιαούρτι, μαϊντανό, σκόρδο, τυρί άπαχο και ρύζι. Γεμίζετε με το μείγμα αυτό τις ντομάτες. Ρίχνετε το χυμό της ντομάτας στο ταγί και βάζετε μέσα τις γεμισμένες ντομάτες. Πασπαλίζετε με την τριμμένη παρμεζάνα και πάπρικα. Ψήνετε σε προθερμασμένο φούρνο, στους 320°, 40 λεπτά.

ΝΤΡΕΣΣΙΝΓΚ ΤΟΦΟΥ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Τυρί Τόφου, 100 γρ.	128	80
Γιαούρτι άπαχο, 1/2 φλυτζ.	150	75
Καρότο ζυσμένο, 1/2 φλυτζ.	18	25
Μουστάρδα «Ντιζόν», 1/2 κ. γλυκού	—	—
Άνηθος, 1/2 κ. γλυκού	—	—
Χυμός λεμονιού, 2-3 κ. σούπας	—	10
<i>Σύνολο</i>	<u>296</u>	<u>190</u>
<i>Μερίδα σερβιρίσματος 60 γρ.</i>	50	30

Ανακατεύετε όλα τα υλικά στο μπλέντερ, σε χαμηλή ταχύτητα για 10-15 δευτερόλεπτα. Αδειάζετε σε μπωλ.

ΟΜΕΛΕΤΑ ΜΕ ΣΠΑΝΑΚΙ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Αυγό 1,	27	82
Ασπράδι αυγού, 1	3	17
Ελβετικό τυρί τριμμένο, 30 γρ.	288	100
Σπανάκι, 1/2 φλυτζ.	80	20
<i>Σύνολο 1 Μερίδα</i>	<u>398</u>	<u>219</u>

Ατμοβράζετε το σπανάκι. Το σουρώνετε καλά. Σε αντικολητικό τηγάνι ελαφρά βουτυρωμένο, ρίχνετε το ολόκληρο αυγό και το ασπράδι χτυπημένα, προσδέτετε σπανάκι και τυρί, και γήνετε μέχρι να πήξουν.

ΟΜΕΛΕΤΑ ΜΕ ΣΠΑΡΑΓΓΙΑ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Αυγά, 2	54	164
Τυρί Σεντάρ, 30 γρ.	223	118
Σπαράγγια υιλοκομμένα, 4	21	20
<i>Σύνολο 1 Μερίδα</i>	<u>298</u>	<u>302</u>

Ανακατεύετε όλα τα υλικά και τα γήνετε σε αντικολητικό τηγάνι, ελαφρά βουτυρωμένο.

Ατμ. φράζετε τα λαχανικά. Τ' ανακατεύετε με το τυρί. Πασπαλίζετε αν θέλετε με αλατοπίπερο.

ΜΙΛΚ ΣΕΙΚ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Γάλα άπαχο, 1/2 φλυτζ. 113 γρ.	150	45
Γιαούρτι άπαχο, 60 γρ.	79	38
Μπανάνα, 1/2	6	60
Φράουλες, 1/2 φλυτζ.	19	25
Πίτουρο, 1 κ. σούπας	—	4
Παγάκια	—	—
<i>Σύνολο Μερίδα 1</i>	<u>254</u>	<u>172</u>

Ανακατεύετε όλα τα υλικά στο μπλέντερ.

ΜΟΣΧΑΡΙ ΠΑΡΜΕΖΑΝΑ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Μοσχάρι φέτα, 120 γρ.	11	190
Λάδι, 1 κ. σούπας	—	125
Στάρι σε σπόρους, 1 κ. σούπας	—	33
Σάλτσα ντομάτας, 1/2 φλυτζ.	6	50
Τυρί Μοτσαρέλα ημιάπαχη, 30 γρ.	219	85
<i>Σύνολο 1 Μερίδα</i>	<u>236</u>	<u>483</u>

Κόβετε το κρέας σε λεπτές φετούλες. Το σωτάρτε στο ζεστό λάδι μέχρι να γίνει καστανοκόκκινο. Το βάζετε σε μικρό ταγάκι και το περιχύνετε με τη σάλτσα. Το πασπαλίζετε με το στάρι. Το σκεπάζετε με τη μοτσαρέλα σε φέτες. Το γήνετε στο φούρνο στους 300°C για 30 λεπτά.

ΝΤΙΠ ΜΕ ΚΟΤΑΤΖ ΤΣΙΖ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Κότατζ Τσιζ άπαχο, 170 γρ.	140	167
Γιαούρτι άπαχο, 60 γρ.	79	60
Χυμό λεμονιού, 2 κ. σούπας	2	8
Κρεμμυδάκια πράσινα, 1 κ. σούπας	—	—
Άνηθος, 1/2 κ. γλυκού	—	8
Βασιλικός, 1/4 κ. γλυκού	8	2
<i>Σύνολο 5 Μερίδες</i>	<u>229</u>	<u>245</u>
<i>Μερίδα 60 γρ.</i>	46	49

Ανακατεύετε όλα τα υλικά στο μπλέντερ (να μη γίνουν πολύ νερο-λά), σε χαμηλή ταχύτητα.

ΠΙΤΣΑ ΣΟΛΩΜΟΥ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Πίττα για πίτσα, 1 μεγάλη	40	140
Σολωμός κονσέρβας, 1/2 φλυτζ.	215	155
Τυρί τριμμένο, 30	207	100
Σπανάκι ατμού, 1/2 φλυτζ.	80	20
Βλαστάρια Αλφάλφα, 1/2 φλυτζ.	25	20
Καρόππα τριμμένα, 1/2 φλυτζ.	25	25
Ντρέσσινγκ Τόφου, 30 γρ.	50	30
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 1 Μερίδα	642	490

Πασπαλίζετε την πίττα με το μισό τυρί. Ανακατεύετε σπανάκι, βλαστάρια, καρόππα και τα βάζετε πάνω στην πίττα. Από πάνω τοποθετείτε το σολωμό. Περιχύνετε με το ντρέσσινγκ και πασπαλίζετε με το υπόλοιπο τυρί. Ψήνετε στο γκριλ για 15 λεπτά.

ΠΟΥΤΙΓΚΑ ΜΑΥΡΟΥ ΡΥΖΙΟΥ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Ρύζι μαύρο βρασμένο, 2 φλυτζ.	36	360
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ.	300	90
Αυγό ολόκληρο, 1	27	82
Ασπράδι αυγού, 1	3	17
Βανίλια, 1 κ. γλυκού	—	—
Σταφίδες, 1/2 φλυτζ.	50	232
Μολάσσα μαύρη, 3 κ. σούπας	311	130
Μέλι, 1 κ. σούπας	1	64
Καρύδια κοπανισμένα, 1/4 φλυτζ.	25	162
Ξύσμα λεμονιού, 1 κ. σούπας	1	—
Γιαούρτι άπαχο, 1 φλυτζ.	300	145
Κανέλλα, 1 κ. γλυκού	28	6
Μοσχοκάρυδο, 1/5 κ. γλυκού	—	—
Μήλο υλοκομμένο, 1 φλυτζ.	12	90
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 8 μερίδες	1094	1378
Μερίδα 1	137	172

Ανακατεύετε στο μπλέντερ αυγά, γάλα, μέλι, μολάσσα και βανίλια. Τα ρίχνετε σε μεγάλο μπωλ. Προσθέτετε το ρύζι και τα υπόλοιπα υλικά, εκτός από το γιαούρτι. Ανακατεύετε καλά. Τ' αδειάζετε σε φόρμα 20 πόντων, ελαφρά βουτυρωμένη. Ψήνετε στους 250°C για 25

λεπτά. Ανακατεύετε κάθε 10 λεπτά ενώ γήνεται η πουτίγκα. Την αφήνετε να κρυώσει 15 λεπτά και προσθέτετε το γιαούρτι ανακατεύοντας. Πασπαλίζετε με λίγη κανέλλα και την σερβίρετε ζεστή ή κρύα.

ΡΟΛΟ ΣΟΛΩΜΟΥ ΜΕ ΜΠΡΟΚΟΛΑ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Σολωμός κονσέρβας, 2 φλυτζ.	862	620
Ψύχα σταρένιου γωμιού, 1/2 φλυτζ.	22	70
Μπρόκολο γιλοκομμένο, 2 φλυτζ.	288	80
Αυγό χτυπημένο, 1	27	82
Πιπέρι	—	—
Χυμός λεμονιού, 2 κ. σούπας	—	—
Παρμεζάνα τριμμένη, 2 κ. σούπας	138	46
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 4 μερίδες	1337	898
Μερίδα 1	334	225

Κόβετε κομμάτια το σολωμό. Τον ανακατεύετε με τα υπόλοιπα υλικά, εκτός από την παρμεζάνα. Βουτυρώνετε μια μακρόστενη φόρμα 22 x 12 x 5 πόντων και αδειάζετε το μείγμα. Πασπαλίζετε με την παρμεζάνα. Ψήνετε σε φούρνο 300°C για 30 λεπτά.

ΡΟΛΟ ΜΕ ΤΥΡΙ ΚΑΙ ΚΑΡΥΔΙΑ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Ρύζι σκούρο, 1 φλυτζ.	18	178
Καρύδια κοπανισμένα, 1 φλυτζ.	100	650
Τυρί Σεντάρ τριμμένο, 1 φλυτζ.	420	224
Λεμόνι, 2 κ. σούπας	—	10
Αυγά χτυπημένα, 2	54	164
Καρόττα ξυσμένα, 1	51	48
Σέλινο γιλοκομμένο, 1 κλωνί	25	9
Μήλο γιλοκομμένο, 1	12	90
Αγριοκύμινο σε σπόρους, 1 κ. σούπας	14	7
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 6 Μερίδες	694	1380
Μερίδα 1	115	230

Ανακατεύετε καλά όλα τα υλικά. Τ' αδειάζετε σε βουτυρωμένη στενόμακρη φόρμα. Τα ψήνετε σε φούρνο 320° για 35 λεπτά.

ΣΑΛΑΤΑ ΣΠΑΝΑΚΙ-ΜΑΝΙΤΑΡΙΑ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Σπανάκι ωμό, 2 φλυτζ.	320	80
Μανιτάρια ωμά, 1/2 φλυτζ.	2	10
Αυγό βραστό σφιχτό, 1	27	82
Τυρί Ελβετικό, 30 γρ.	288	100
Ντομάτα σε φέτες, 1	10	33
Βλασάρια Αλφάλφα, 1/2 φλ.	25	23
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 1 Μερίδα	672	328

Βράζετε το σπανάκι και τα μανιτάρια. Τ' ανακατεύετε με τα υπόλοιπα υλικά.

ΣΟΥΠΑ ΑΧΙΒΑΔΩΝ «ΝΕΑ ΑΓΓΛΙΑ»

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Βούτυρο, 2 κ. σούπας	8	200
Πατάτα, 1 μεγάλη 180 γρ.	14	100
Σέλινο, 1 κ. σούπας	5	9
Κρεμμύδι, 1 μικρό	10	13
Κονιάκ, 1/2 δόση	—	55
Θυμάρι, 1/4 κ. γλυκού-Αλάτι, 1/3 κ. γλυκού	—	—
Αλεύρι, 1/4 φλυτζ.	10	83
Γάλα πλήρες, 2 φλυτζ.	596	360
Αχιβάδες κονσέρβας, 365 γρ.	85	220
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 8 Μερίδες	728	1040
Μερίδα 1 (1 φλυτζάνι)	91	130

Ζεσταίνετε το βούτυρο σε κατσαρόλα. Ρίχνετε την πατάτα σε κύβους, σέλινο και κρεμμύδι γυλοκομμένα, θυμάρι, αλοτοπίπερο και το ζουμί των αχιβάδων. Ψήνετε 10 λεπτά με σκεπασμένη κατσαρόλα. Ανακατεύετε γάλα και αλεύρι, τα ρίχνετε στην κατσαρόλα. Βράζετε μέχρι να πήξουν, ανακατεύοντας συχνά. Ρίχνετε κονιάκ και αχιβάδες. Σιγοβράζετε άλλα 10 λεπτά.

ΣΟΥΠΑ ΜΙΖΟ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Μίζο, 1 κ. σούπας	14	25
Νερό, 340 γρ.	—	—
Τυρί Τόφου σε κύβους, 60 γρ.	77	48
Φύκια «Wakame», 30 γρ.	390	—
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 1 Μερίδα	481	73

Μουσκεύετε τα φύκια σε μπόλικο νερό. Τ' αφήνετε να μείνουν 5 λεπτά. Βράζετε σε κατσαρόλα το νερό, ρίχνετε το μίζο, το τυρί τόφου και τα μουσκεμένα φύκια. Τα βράζετε λίγο και σερβίρετε.

ΣΟΥΠΑ ΑΧΙΒΑΔΩΝ «ΜΑΝΧΑΤΤΑΝ»

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Βούτυρο, 1 κ. σούπας κοφτή	4	100
Σέλινο γιλοκομμένο, 2 κ. σούπας	10	5
Κρεμμύδι γιλοκομμένο, 2 κ. σούπας	10	13
Πατάτα, 1 μεγάλη 180 γρ. γιλοκ.	14	100
Αχιβάδες κονσέρβας, 180 γρ.	42	95
Ντοματοχυμός, 1 φλυτζ.	15	166
Γάλα πλήρες, 1/2 φλυτζ.	149	90
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 7 Μερίδες	244	569
Μερίδα 1	34	81

Σε κατσαρόλα ζεσταίνετε το βούτυρο και σωτάρετε το σέλινο. Προσθέτετε τα υπόλοιπα υλικά, εκτός απ' το γάλα. Μόλις πάρουν βράση, χαμηλώνετε τη φωτιά και σιγοβράζετε με σκεπασμένη κατσαρόλα 10 λεπτά. Προσθέτετε το γάλα και σιγοβράζετε 10 λεπτά ακόμα.

ΣΠΑΝΑΚΙ ΣΟΥΦΛΕ

	Ασβέσιο σε γρ.	Θερμίδες
Σπανάκι ωμό, 450 γρ.	419	99
Τυρί «Κότατζ Τσιζ» άπαχο, 1 φλυτζ.	138	165
Γιαούρτι άπαχο, 1/2 φλυτζ.	150	75
Τυρί Σεντάρ τριμμένο, 60 γρ.	447	169
Ασπράδια αυγών χτυπημένα, 2	6	34
Κρασί άσπρο, 30 γρ.	—	14

Στάρι σε σπόρους, 1 κ. σούπας	—	13
Μουστάρδα Ντιζόν, 1 κ. γλυκού	—	—
Πιπέρι μαύρο, 1/2 κ. γλυκού	9	5
Παρμεζάνα τριμμένη, 3 κ. σούπας	207	69
Πάπρικα, 1/4 κ. γλυκού	2	6
	<hr/>	<hr/>
<i>Σύνολο 5 Μερίδες</i>	1378	649
<i>Μερίδα 1</i>	172	81

Ανακατεύετε καλά γιαούρτι, κότατζ τσιζ, κρασί. Προσθέτετε το σπανάκι γυλοκομμένο, πιπέρι, μουστάρδα. Τ' αδειάζετε σε τετράγωνο ταγύ 20 πόντων. Πασπαλίζετε με το στάρι, παρμεζάνα και πάπρικα. Ψήνετε στο φούρνο στους 320°C, για 40 λεπτά.

ΣΠΑΝΑΚΟΣΑΛΑΤΑ ΚΟΚΤΕΙΛ

	<i>Ασβέστιο</i>	<i>Θερμίδες</i>
	<i>σε γρ.</i>	
Σπανάκι ωμό, 100 γρ.	93	26
Μπρόκολο ωμό, 100 γρ.	103	32
Φασολάκια πράσινα, 1 φλυτζ.	62	30
Βλαστάρια Αλφάλφα, 30 γρ.	13	1
Αγγουράκι αζεφλούδιστο, 1/2	13	8
Τυρί ελβετικό, 30 γρ., σε κύβους	288	111
	<hr/>	<hr/>
<i>Σύνολο 1 Μερίδα</i>	572	208

Ψιλοκόβετε το σπανάκι και το μπρόκολο. Ατμοβράζετε τα φασολάκια, κόβετε σε φέτες το αγγούρι. Ανακατεύετε όλα τα υλικά.

ΗΓΑΝΙΤΕΣ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Λεύρι ολικής άλεσης, 1 φλυτζ.	41	333
Ιολάσσα, 1/8 φλυτζ.	205	65
Ίπέκιν πάουντερ, 1½ κ. γλυκού	—	—
Λάτι, 1/2 κ. γλυκού	—	—
Άλα άπαχο, 1 φλυτζ.	300	90
Αυγό, 1	27	82
Μαϊδάι, 1 κ. σούπας	—	130
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο 6 τηγανίτες μεγάλες	573	700
Γερίδα 2 τηγανίτες	191	232

Σε μπωλ ανακατεύετε καλά τα 5 πρώτα υλικά. Προσθέτετε τα υπόλοιπα και ανακατεύετε μέχρις ότου σχηματιστούν φουσκάλες. Ζεσταίνετε ένα τηγάνι, ελαφρά βουτυρωμένο. (Μερικές σταγόνες νερού που θα ρίξετε στο τηγάνι, θα σας δείξουν αν ζεστάθηκε αρκετά). Ρίχνετε επ' το μείγμα, περίπου 1/2 φλυτζάνι κάθε φορά, στο ζεστό τηγάνι. Ψήνεται μέχρι οι άκρες της τηγανίτας καφετίσουν, γυρίζετε και ψήνεται και από την άλλη πλευρά.

ΨΩΜΙ ΚΑΛΑΜΠΟΚΙΣΙΟ

	Ασβέστιο σε γρ.	Θερμίδες
Αλεύρι Καλαμποκιού, 1 φλυτζ.	20	427
Αλεύρι Σταρένιο, 1 φλυτζ.	41	333
Μπέκιν-πάουντερ, 2 κ. σούπας	—	—
Αυγό, 1	27	82
Μολάσσα, 1/4 φλυτζ.	411	130
Καλαμποκέλαιο, 3 κ. σούπας	—	375
Γάλα άπαχο, 1 φλυτζ.	300	90
	<hr/>	<hr/>
Σύνολο	799	1437
Μία φέτα 5x5 πόντων	87	100

Ανάβετε το φούρνο στους 320°C. Σε μπωλ ανακατεύετε καλά τα 5 πρώτα υλικά. Προσθέτετε τα υπόλοιπα υλικά. (Το μείγμα πρέπει να είναι νερούλο). Το ρίχνετε σε βουτυρωμένη φόρμα 22 x22 πόντων. Ψήνεται 50 λεπτά.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ



A



B

Γ

Σπρώχνοντας τους Τοίχους

Για τους Βραχίονες και τους Καρπούς
(Αυτές οι ασκήσεις είναι επίσης καλές και για την καρδιά σας)

1. Εκτείνετε τους βραχίονες (μπράτσα) στο ύψος των ώμων με τις παλάμες σας χαλαρές. Οι αγκώνες σας πρέπει να είναι ίσοι και οι παλάμες να σχηματίζουν γωνία με τα μπράτσα σας όσο είναι δυνατόν να το κάνετε (εικ. A)



2. Αρχίζετε να περπατάτε επί τόπου, χωρίς να μετακινείστε. ρίχνοντας το βάρος σας στα δάχτυλά σας και μετά όλο το βάρος σας στη φτέρνα, σε κάθε σας κίνηση (εικ. Β,Γ)

3. Στο χρόνο της κίνησης των ποδιών σας (η μουσική βοηθάει σ' όλες τις ασκήσεις), φέρτε τα χέρια σας στους ώμους (εικ. Δ) και μετά σπρώξτε τα προς τους τοίχους (εικ. Ε). Επαναλάβετε 8 φορές.



Z

4. Φέρτε τα χέρια σας στους ώμους με τις παλάμες προς τα πάνω (εικ. Z) και σπρώξτε τις παλάμες προς την οροφή, γυρνώντας τα δάχτυλα προς τα μέσα (εικ. Η). Επαναλάβετε οχτώ φορές.



H



Θ

5. Τώρα σπρώξτε τις παλάμες προς το δάπεδο (εικ. Θ), μετά τις σηκώνετε ακριβώς μέχρι κάτω από τις μασχάλες σας (εικ. Ι) και μετά τεντώνετε πάλι 8 φορές.



Επαναλάβετε ολόκληρη την άσκηση με 4 μετρήματα, μετά κάντε τις σειρές με δύο επαναλήψεις της κάθε κίνησης, μετά τελειώνετε με ένα μόνο μέτρημα — 8 επαναλήψεις των κεκαμμένων χεριών σε μια μοναδική φορά στα πλάγια, μετά πάνω, μετά κάτω, για να συμπληρώσετε την άσκηση. Θυμηθείτε ότι πιέζοντας τις πατούσες σας, το αίμα κυκλοφορεί καλύτερα.



A

Κύκλοι των Βραχιόνων

Για Βραχίονες και Καρπούς

1. Εκτείνετε τα χέρια σας στο πλάι στο ύψος των ώμων, με τις παλάμες χαλαρές και κάντε κύκλους προς τα εμπρός με τους βραχίονες τεντωμένους, με γρήγορες κινήσεις κρατώντας το χρόνο με ελαφρά σηκώματα στις μύτες των ποδιών (εικ. Α, Β, Γ). Κάντε 16 κύκλους, μετά κάντε κύκλους προς τα πίσω για 16 φορές. Κρατάτε τα μπράτσα ίσια και τα πόδια κινούνται καθώς επαναλαμβάνετε τους δύο κύκλους: οκτώ φορές προς τα μπρος και οκτώ προς τα πίσω, μετά τέσσερις φορές και μετά δύο. (Αν αυτό είναι πάρα πολύ για σας, αρχίστε με οκτώ μετρήματα και κατεβαίνετε προς τα κάτω).



B



Γ

2. Τώρα, χαλαρώνοντας λίγο τους ώμους και τα χέρια, κάνετε μεγάλους κύκλους σε οποιαδήποτε κατεύθυνση. Αυτό θα το κάνετε πιο αργά.



A

Κάτω και Πίσω

Για τη Ράχη

- 1. Σταθείτε με τα πόδια σας παράλληλα χωρίς να ακουμπούν μεταξύ τους.*
- 2. Τώρα λυγίστε τα γόνατά σας και σκύψτε τη μέση έτσι ώστε να 'ναι η ράχη σας σε ευθεία γραμμή παράλληλη με το δάπεδο.*

**B**

3. Τεντώστε τα μπράτσα σας στα πλάγια έτσι ώστε επίσης να κάνουν μια ευθεία γραμμή παράλληλη με το δάπεδο (εικ. Α)

4. Κινηθείτε ελαφρά (όχι σκληρά πηδήματα) πάνω στα γόνατα σε δύο μετρήματα. Θυμηθείτε ότι η ράχη σας και τα μπράτσα βρίσκονται σε ευθεία γραμμή σ' όλους τους χρόνους (εικ. Β)



Γ

5. Κατεβάστε τα μπράτσα σας και σπρώξτε τα ανάμεσα στα σκέλη σας με δύο μετρήματα, προσπαθώντας να λυγίσετε τη μέση σας, περισσότερο από του να πιάσετε τα πόδια σας (εικ. Γ, Δ)

6. Τώρα ισιώστε τη μέση, τεντώστε τα μπράτσα και επαναλάβετε την πρώτη παλμική κίνηση δύο φορές. Μετά σπρώξτε τα χέρια ανάμεσα στα σκέλη πάλι.



Δ

Κάντε το πολλές φορές όσο μπορείτε —οκτώ ή και περισσότερες φορές στο ξεκίνημα— και μην τεμπελιάζετε ακόμα κι αν πονέσουν τα μούτια σας μετά από λίγες επαναλήψεις. Μην το παρακάνετε όμως. Η ράχη σας δε θα πονέσει καθόλου αν την τεντώσετε όσο πρέπει. Συγκεντρωθείτε κρατώντας την πλάτη στην ευθεία γραμμή της.



A

Από Πλευρά σε Πλευρά

Για τη Ράχη, τα Σκέλη και τα Μπράτσα

1. Σταθείτε με τα πόδια σας ελαφρά ανοιχτά σε μεγαλύτερο άνοιγμα απ' ότι στη θέση «κάτω και πίσω», με τη ράχη τεντωμένη ευθεία μπροστά σας και τα μπράτσα σας ίσια προς τα δύο πλαϊνά.

2. Τεντώστε το αριστερό σας γόνατο και λυγίστε το δεξί σας, στρέφοντας όλο το βάρος στη δεξιά πλευρά και διατηρώντας τη ράχη και τα μπράτσα ακίνητα (εικ. Α).



B ____

3. Κινήστε το δεξί σας γόνατο δυο φορές και μετά ισιώστε το. Σπρώξτε το βάρος σας και λυγίστε το αριστερό γόνατο, (εικ. Β) κινώντας δύο φορές στο πλάι.

Επαναλάβετε τη σειρά 8 φορές ή και περισσότερες. Εάν έχετε αδύνατη ράχη, θα χρειαστείτε περισσότερο χρόνο για να μπορείτε να κάνετε τις ασκήσεις 3 και 4 σωστά. Συγκεντρωθείτε κρατώντας τη ράχη ευθεία όσο μπορείτε. Αν έχετε ραχιαλγίες, αυτές οι ασκήσεις θα σας βοηθήσουν πολύ.



Λυγίσματα Ποδιών

Για τη Ράχη, Ισχύα, Γλουτούς, Στομάχι και Πόδια

1. Στηριχθείτε στις παλάμες και στα γόνατά σας, τα μπράτσα στην ευθεία των ώμων, τα πόδια όχι ενωμένα, η ράχη ευθεία (ούτε καμπούρα προς τα κάτω ούτε σηκωμένα προς τα πάνω).

2. Τώρα κινήστε το δεξί σας γόνατο προς το στήθος σας (εικ. Α) και μετά εκτινάξτε το στον αέρα σε ευθεία γραμμή με τη ράχη σας. (εικ. Β). Μην το σηκώνετε περισσότερο από όσο το αισθάνεστε άνετα και μη σηκώνετε το κεφάλι σας ή μην καμπουριάζετε τη ράχη σας καθώς τεντώνετε το πόδι.

Επαναλάβετε αυτήν την κίνηση 8 φορές. Μετά επαναλάβετε το ίδιο στην αριστερά πλευρά. Κάντε οκτώ φορές, επιπλέον σε κάθε πλευρά, αν μπορείτε.



B



A



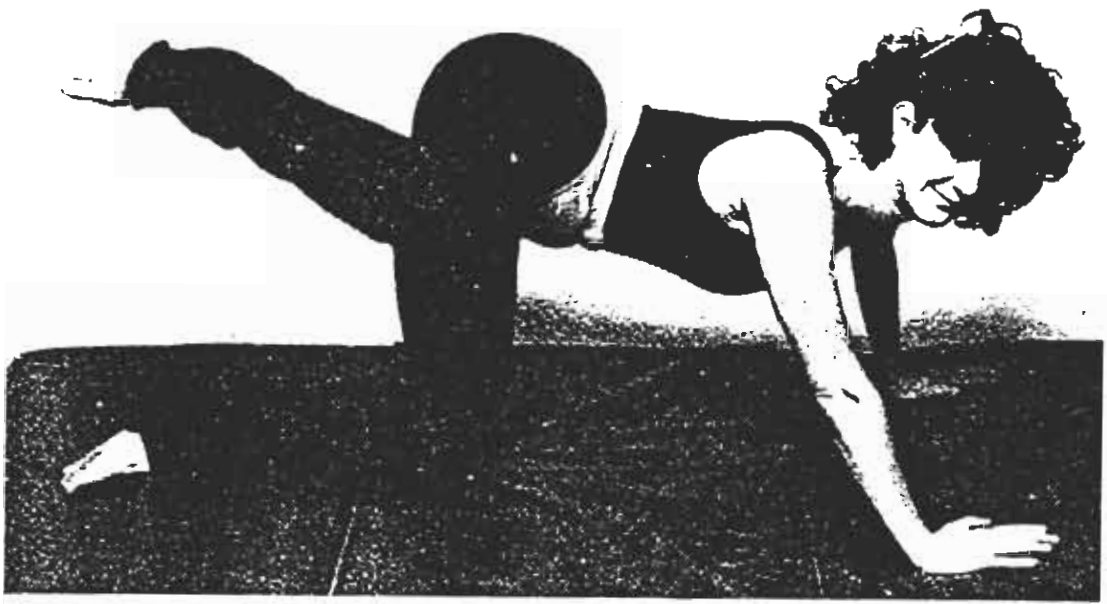
B

Σήκωμα και Τίναγμα στο Πλάι

Για τα Ισχύα, Γλουτούς και Πόδια

1. Στηριχθείτε στις παλάμες σας και στα γόνατα (εικ. A). Σηκώστε το δεξί σας γόνατο προς τα πάνω και πλάι, στο ύψος του ώμου (το πόδι είναι ακόμα λυγισμένο) (εικ. B), μετά γυρίστε το στην αρχική θέση. Επαναλάβετε 8 φορές, προσπαθώντας να μην στηρίξετε στο αριστερό ισχύο καθώς σηκώνετε το δεξί σας πόδι.

2. Επαναλάβετε τη σειρά στην αριστερά πλευρά — πάλι προσπαθών-



τας να μη στηρίζετε στο αντίθετο ισχύο καθώς σηκώνετε το πόδι. Η πλάτη πρέπει να 'ναι ίσια και όχι καμπουριαστή.

3. Αν αισθάνεστε πραγματικά γερή, κρατήστε το δεξί σας σκέλος στο ύψος του ώμου, ακόμα λυγισμένο (εικ. Γ). Μετά τεντώστε το πόδι έτσι ώστε να είναι τώρα τεντωμένο ευθεία προς το ισχύο (εικ. Δ). Λυγίστε το σκέλος προς τα μέσα κρατώντας το στο ύψος του ώμου και επαναλάβετε οκτώ φορές. Αυτή η μικρή έκταση είναι πολύ καλή για τους μυς γύρω από το γλουτό και το ισχύο. Δεν πρέπει να πονάτε ποτέ τη ράχη σας. Αν αυτό γίνεται, πρέπει να σταματάτε αμέσως.



Κινήσεις Γονάτων

Για τα Ισχύα, Γλουτούς, Στομάχι και Μηρούς

1. Στηριχθείτε στις παλάμες σας και στα γόνατα, χαμηλώνοντας τον εαυτό σας προς τους αγκώνες προς τα μπρος, για να μην ασκείτε την πίεση πάνω στη μέση. Σηκώστε το λυγισμένο δεξί σκέλος σας πάνω από τη ράχη, στο επίπεδο του ισχύου, με το γόνατο να δείχνει το δάπεδο και τα δάχτυλα να δείχνουν την «οροφή» (εικ. A).

2. Σηκώστε το σκέλος προς τα πάνω πάντοτε λυγισμένο, 8 φορές. Μετά επαναλάβετε με το αριστερό πόδι (εικ. B).

Μην καμπουριάζετε τη ράχη σας και να σταματάτε αν η μέση σας πονάει.



A



B

Σπκώματα Σκέλους

Για τα Σκέλη, Ισχύον και Ράχη

Σ' αυτή την άσκηση, τεντώνετε για λίγο κάθε μέλος σας.

1. Κρατήστε τους αγκώνες σας στο δάπεδο και τεντώστε το δεξί σας σκέλος ίσια με τη ράχη σας, με τα δάχτυλα ν' αγγίζουν το δάπεδο. Το αριστερό σκέλος μένει λυγισμένο. (εικ. A)

2. Σπκώστε το δεξί σκέλος όσο μπορείτε να το σπκώσετε, χωρίς να αισθάνεστε δυσφορία (εικ. B)

Επαναλάβετε 8 φορές και μετά επαναλάβετε τη σειρά στο αριστερό σκέλος.



Α

Τραβήγματα προς τα Έξω

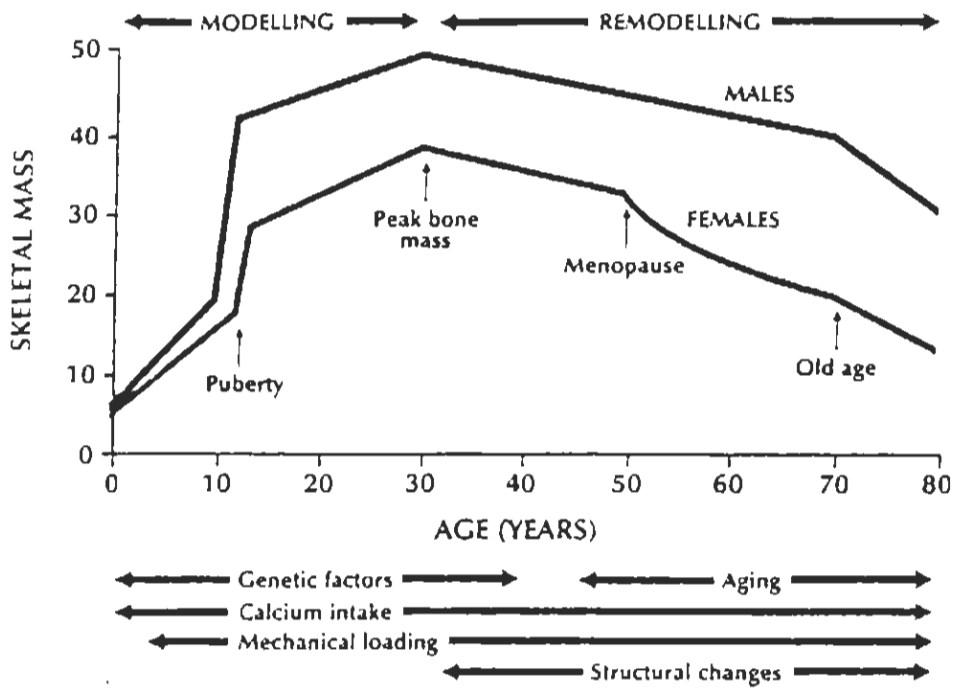
1. Σταθείτε με τα γόνατά σας λυγισμένα, τις παλάμες σας στο δάπεδο και τις φτέρνες σας είτε να αγγίζουν το δάπεδο ή κοντά στο δάπεδο όσο μπορείτε περισσότερο. (εικ. Α).

**B**

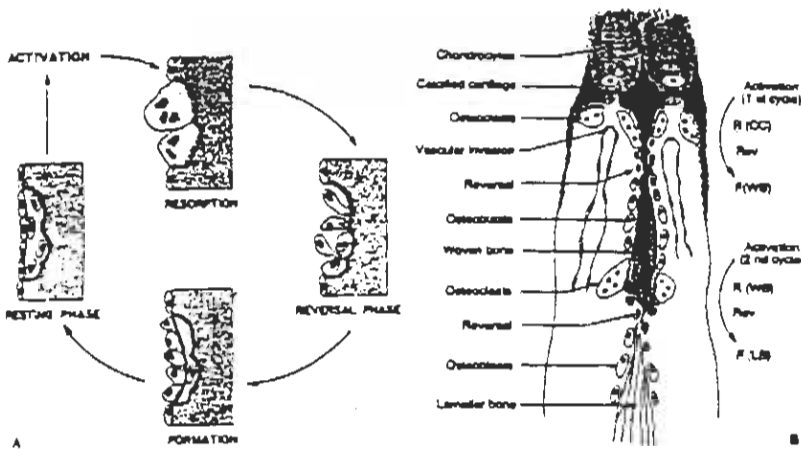
2. Ισιώστε τα γόνατά σας (όσο μπορείτε) έχοντας τις παλάμες σας στο δάπεδο (ή κοντά στο δάπεδο όσο μπορείτε) και τεντώστε για 4 μετρήματα (εικ. Β).

Επαναλάβετε 4 φορές πριν σηκωθείτε και κουνηθείτε ολόκληρες.

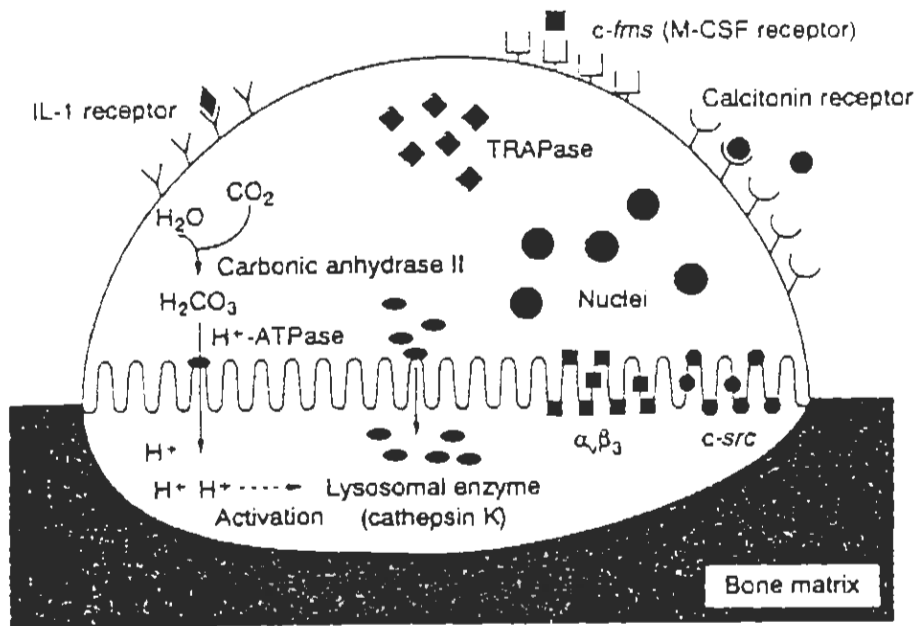
EIKONEΣ



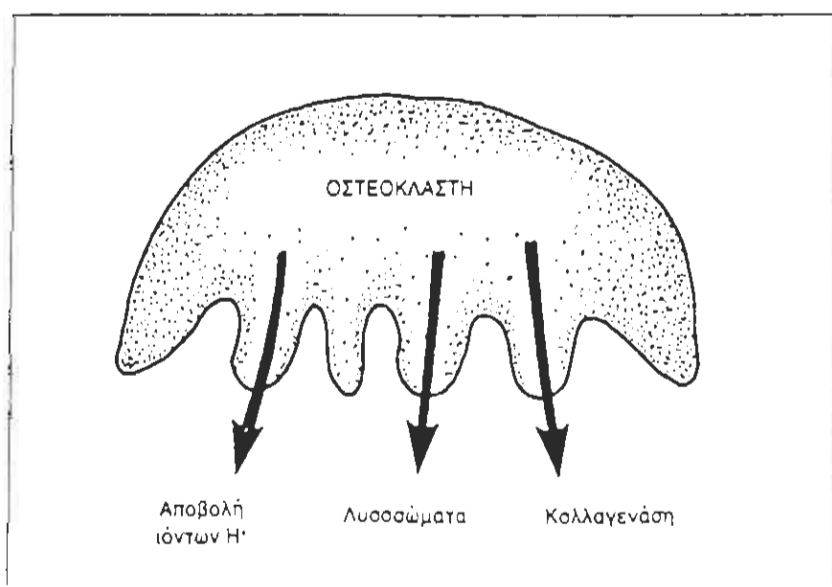
Εικ. 1 Η ανάπτυξη και γήρανση του σκελετού. Η οστική κατασκευή (modeling) και ανακατασκευή (remodeling) και οι διάφοροι παράγοντες που τις επηρεάζουν. Περί το 30ο έτος επιτυγχάνεται η κορυφαία οστική πυκνότητα και στα δύο φύλα.



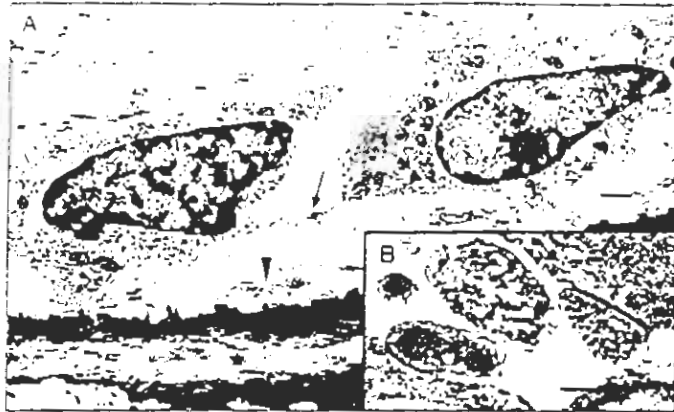
Εικ. 2 Οστική ανακατασκευή και ανάπτυξη του σκελετού στον επιφυσειακό δίσκο. Α: Οι φάσεις της οστικής ανακατασκευής στα σπογγώδη οστά (η ίδια αλληλουχία λαμβάνει χώρα και στα μακρά οστά). Β: Σχηματική παρουσίαση των κυτταρικών γεγονότων που λαμβάνουν χώρα στην αύξηση των μακρών οστών. Οι 4 κύριες φάσεις: R = Resorption (απορρόφησης), Rev = Reversal (αναστροφής), F = Formation (σχηματισμού), R = Resurg (αναπαύσεως). CC = Calcified Cartilage (ασβεστοποιημένος χόνδρος). WB = Woven Bone (υφαντό οστό), LB = Lamellar Bone (πεταλιώδες οστό).



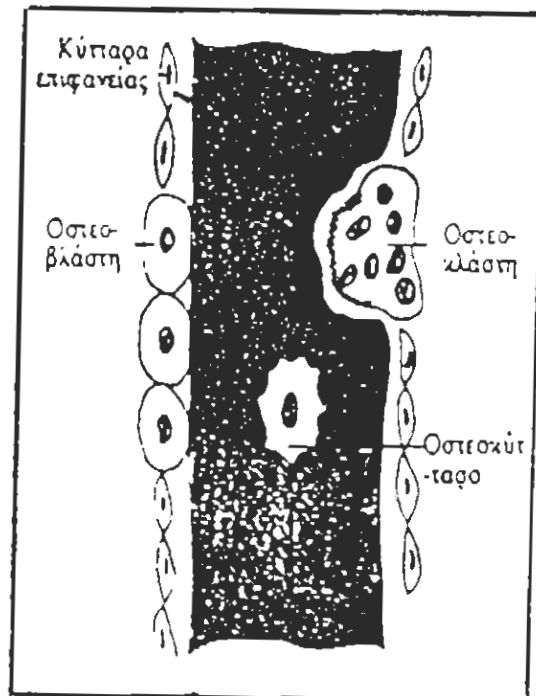
Εικ. 3.1 Ο ώριμος πολυπύρηνος οστεοκλάστης. Η επιφάνεια του οστεοκλάστη, που είναι προσκολλημένη στην οστική επιφάνεια, παρουσιάζει μια έντονη πτύχωση και προσφύεται στερεά κυκλοτερώς στην οστική επιφάνεια. Με την βοήθεια ιόντων H^+ και πρωτεολυτικών ενζύμων κατακερματίζουν και απορροφούν το οστό. Υπάρχουν υποδοχείς για τη καλσιτονίνη, την IL-1 και τον M-CSF.



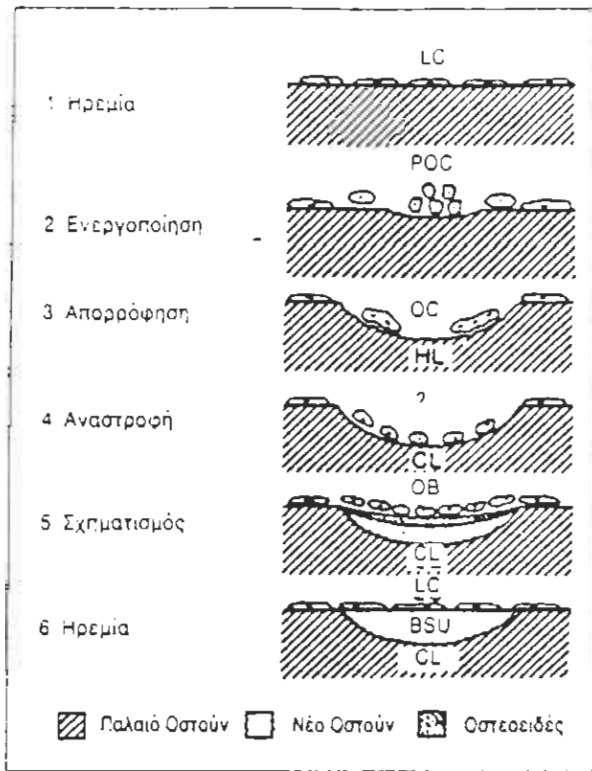
Εικ. 3.2 Η οστεοκλάστη παράγει λυσοσωματικά ένζυμο και κολλαγενάση και τελικά διαλύει το μεταλλωμένο οστεοειδές. Το απελευθερούμενο από τη διάλυση της μεταλλωμένης θεμέλιας ουσίας ασβέστιο ανταλλάσσεται, μέσα στον κλειστό χώρο μεταξύ οστεοκλάστης και οστού, με ιόντα υδρογόνου.



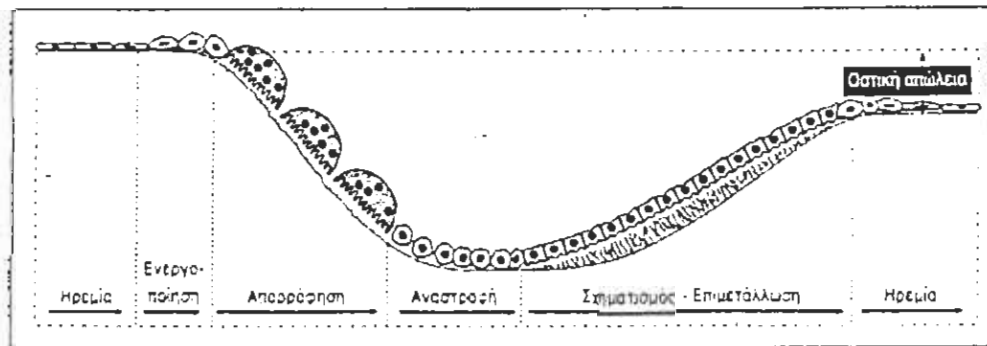
Εικ. 4 Α. Οι οστεοβλάστες παράγουν κολλαγόνα ινίδια που μεταλλώνονται σε δεύτερο χρόνο (αστερίσκος) Β. υπερμεγέθυνση που δείχνει την ύπαρξη μικροσυνδέσεων μεταξύ των οστεοβλαστών (Schirrmacher και συν 1994)



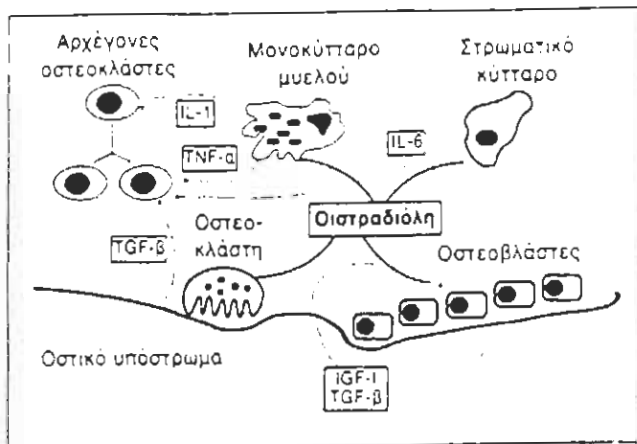
Εικ. 5 Τα κύτταρα του οστού



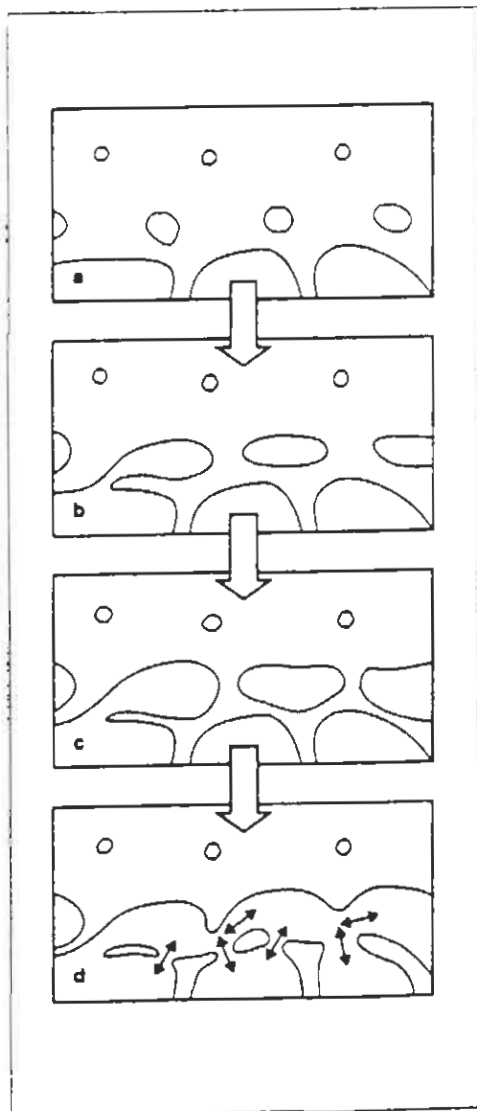
Εικ. 6.1 Οι φάσεις της οστικής ανακατασκευής. LC = επενδυματικά κύτταρα, POC= προοστεοκλάστες, OC = οστεοκλάστες, HL= κοιλότητες Howship, CL= αδιαπέραστη συμπύκνωση θεμέλιας αυσίας (cement line), OB=οστεοβλάστες



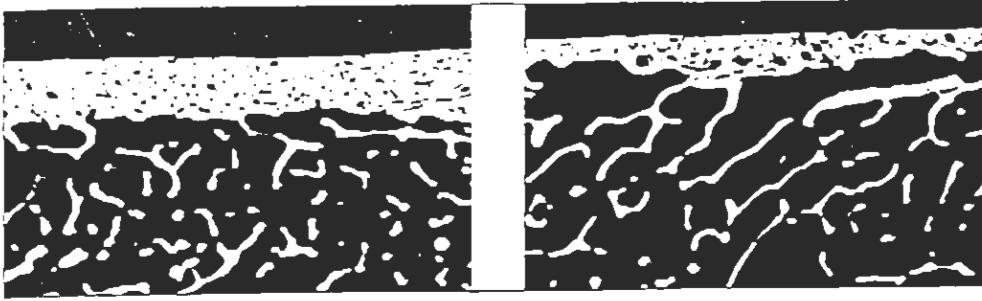
Εικ. 6.2 Σχηματική παράσταση της οστικής ανακατασκευής. Η μετάλλωση του παραγόμενου οστεοειδούς αποτελεί πολύ σημαντικής σημασίας υποφάση της οστικής ανακατασκευής. Στην οστεοπόρωση τελικά προκαλείται αρνητικό ισοζύγιο οστού



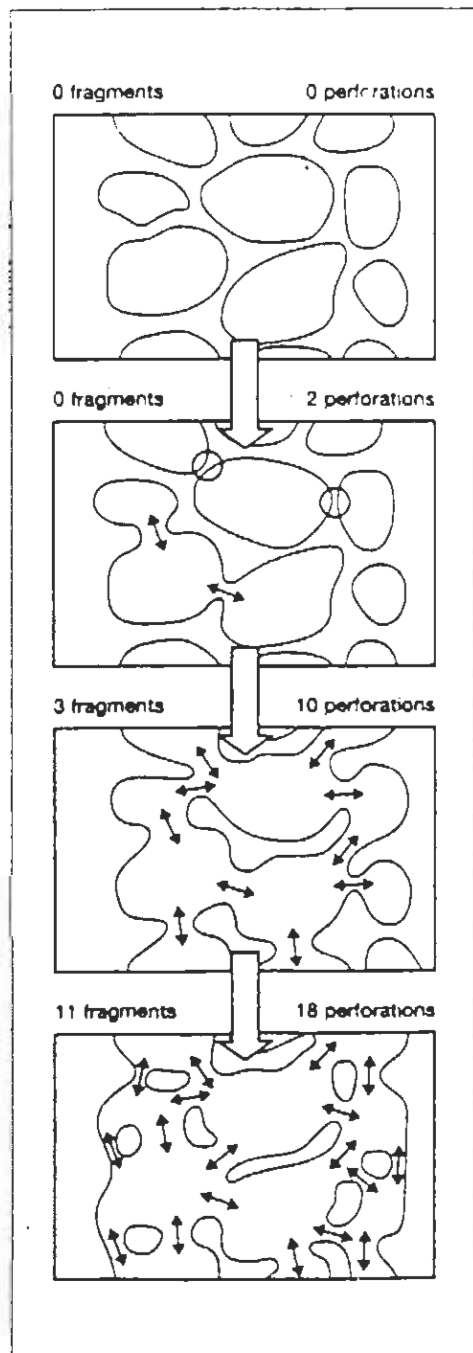
Εικ. 7 Επίδραση της 17β-οιστραδιόλης στο οστικά κύτταρα και αλληλεπιδράσεις με τις κυτοκίνες.



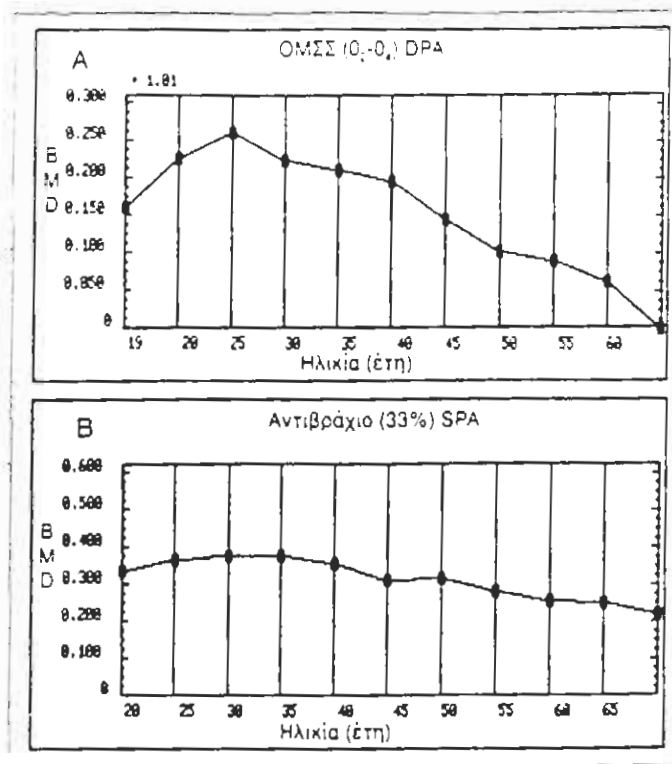
Εικ. 8 Η οστική απώλεια του φλοιώδους οστού γίνεται με προαδευτική απογγοποίηση του ενδοστικού δακτυλίου του φλοιώδους οστού (Parfitt).



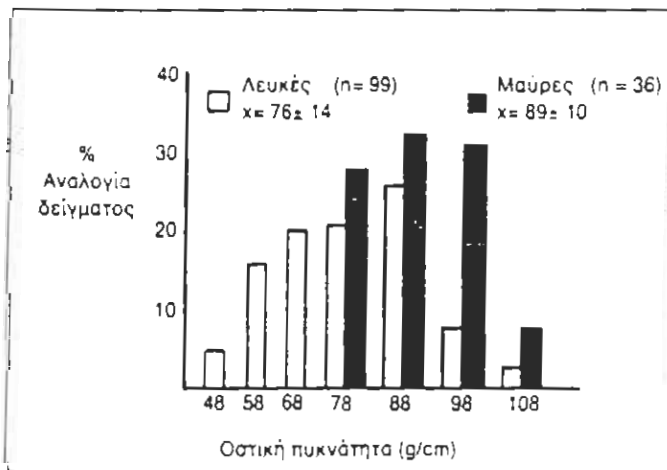
Εικ. 9.1 Φυσιολογικά απογώδες οστών. Β: Με την εξέλιξη της οστεοπόρωσης ο φλοιός γίνεται λεπτότερος και περισσότερα πορώδης. Αντίστοιχα, οι οστεοδοκίδες του απογώδους οστού αραιώνουν και λεπταίνουν.



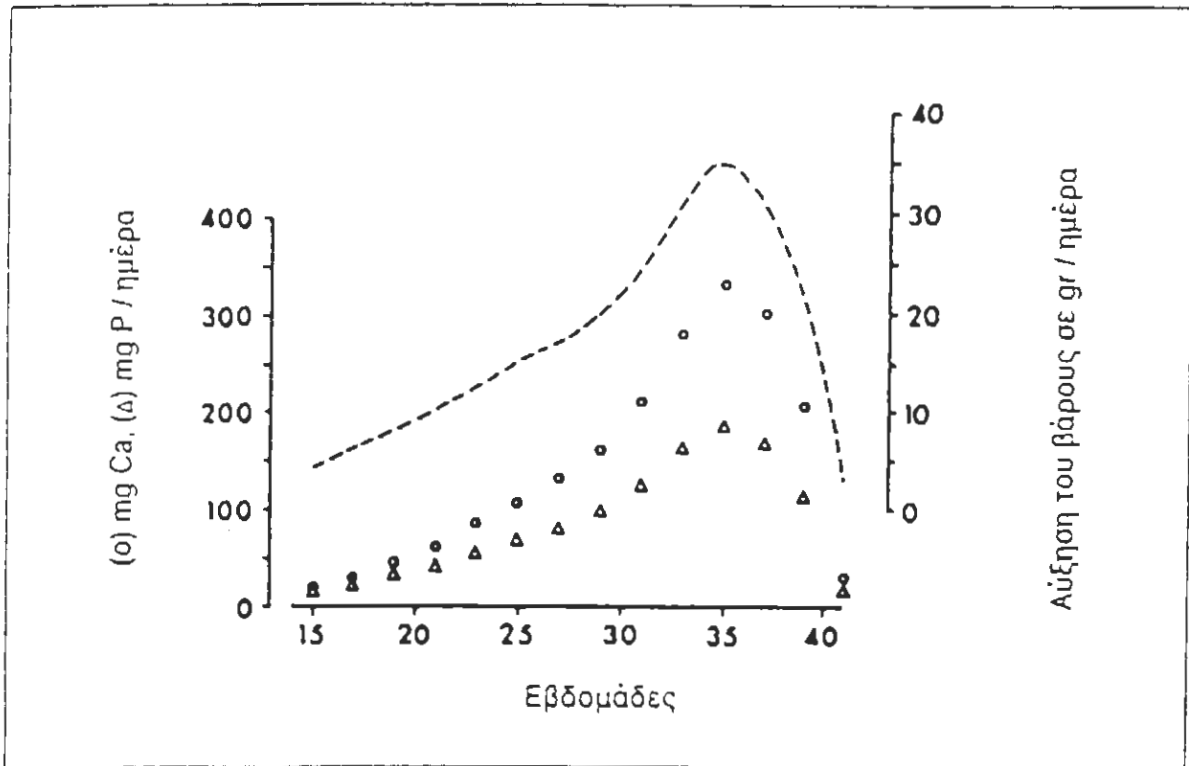
Εικ. 9.2 Τρόπος προδευτικής επιδείνωσης της οστικής απώλειας σπογγώδους οστού (Parfitt).



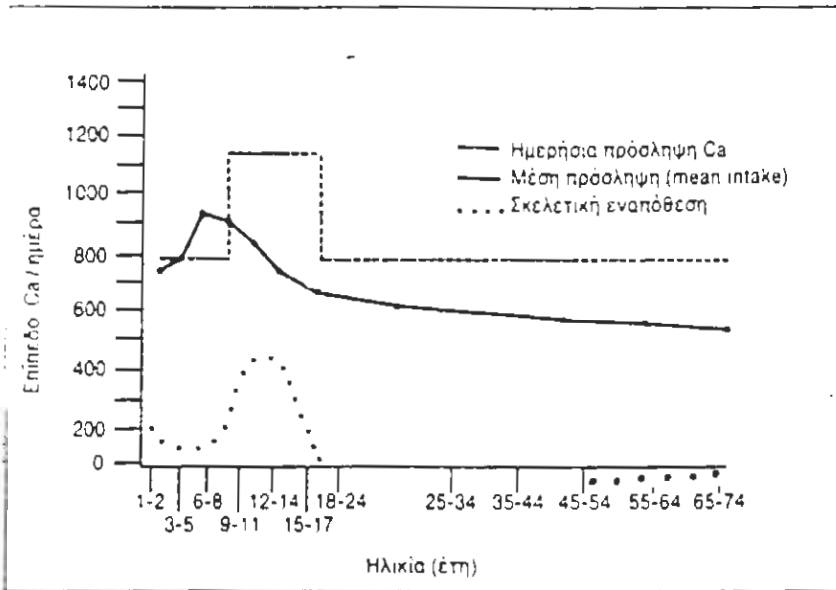
Εικ 10 Φυσιολογική εξέλιξη της οστικής πυκνότητας Ελληνίδων στη σπονδυλική στήλη (Α) και στο αντιβράχιο (Β). Η σπονδυλική στήλη είναι αντιπροσωπευτική περιοχή σπογγώδους οστού. Η κορυφαία οστική πυκνότητα επιτυγχάνεται περίπου το 25ο έτος της ηλικίας. Το αντιβράχιο (33%) είναι χαρακτηριστική περιοχή φλοιώδους οστού. Η κορυφαία οστική πυκνότητα επιτυγχάνεται περίπου το 30ό έτος της ηλικίας (Γιατζίδης και συν 1991).



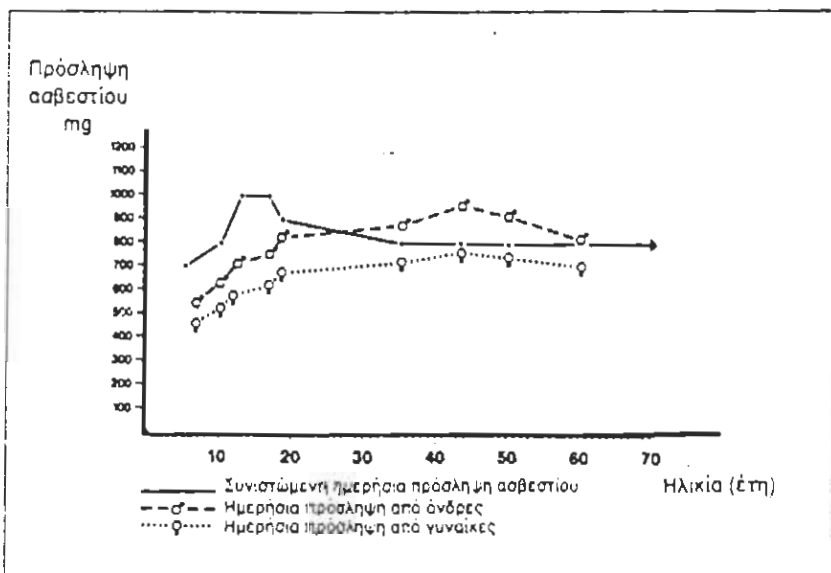
Εικ. 11 Η οστική πυκνότητα της κερκίδας μετρήθηκε σε 99 λευκές και σε 36 μαύρες προεμμηνόπαυσιακές γυναίκες ακριβώς αντίστοιχων ηλικιών και σωματικού βάρους. Φαίνεται, ότι οι λευκές είχαν πολύ λιγότερο οστόν από τις μαύρες. Επαμένως, οι λευκές γυναίκες αναπτύσσοντας χαμηλότερη κορυφαία οστική πυκνότητα από τις μαύρες θα έχουν στο μέλλον μεγαλύτερη πιθανότητα να πάθουν οστεοπόρωση.



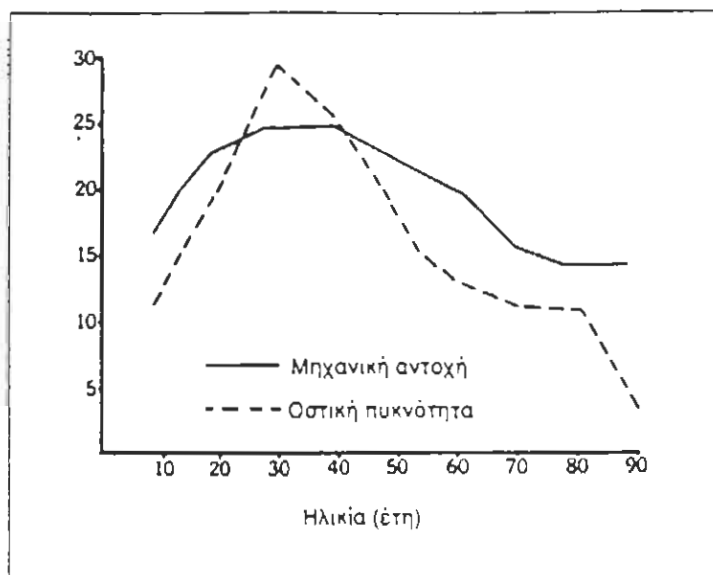
Εικ. 12 κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, και περισσότερο τους τελευταίους μήνες της κύησης, το έμβρυο προσλαμβάνει σημαντικές ποσότητες ασβεστίου.



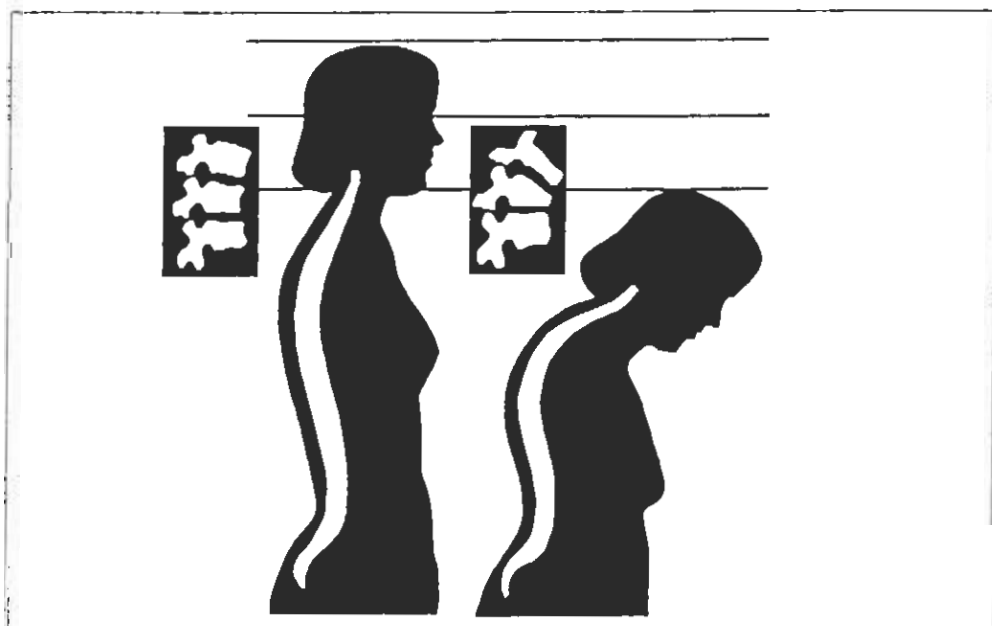
Εικ. 13.1 Οι συνιστώμενες δόσεις ημερήσιας πρόσληψης ασβεστίου (RDA) για τις γυναίκες είναι συνήθως μεγαλύτερες από την καθημερινή πρόσληψη ασβεστίου από τα αναπτυσσόμενα άτομα (mg/ημέρα, mean intake). Έτσι, έχει βρεθεί ότι η εναπόθεση ασβεστίου στα οστά (net skeletal accretion) δεν υπερβαίνει στην περίοδο της ταχύτερης επίτευξης κορυφικής οστικής πυκνότητας τα 400 mg ασβεστίου την ημέρα (Matkovic 1991).



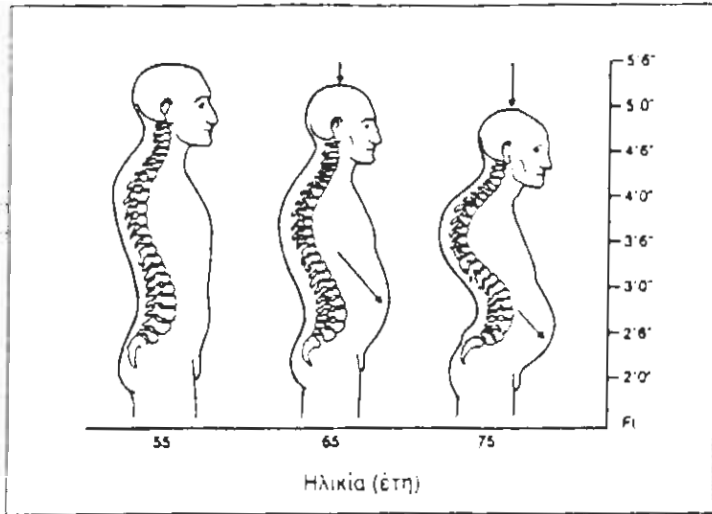
Εικ. 13.2 Οι γυναίκες προσλαμβάνουν συνήθως λιγότερο ασβέστιο από αυτό που προσλαμβάνουν οι άνδρες, αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο εμφάνισης οστεοπόρωσης



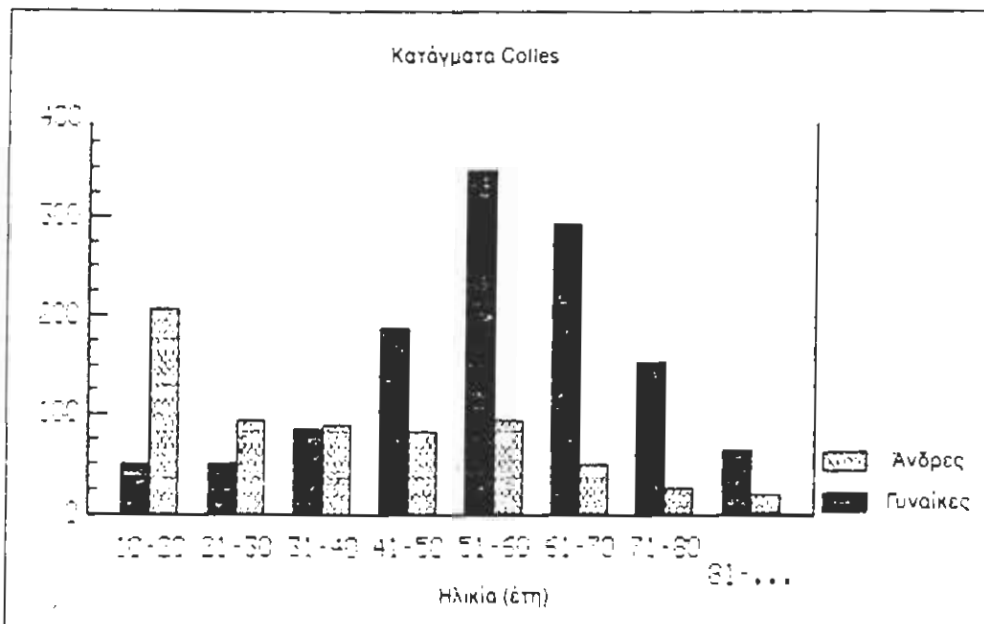
Εικ. 14 Σύγκριση των ιστομορφομετρικών μεταβολών (εκατοστιαία αναλογία οστού) και της μηχανικής αντοχής φλοιώδους οστού γυναικών με την πάροδο της ηλικίας. Η μηχανική αντοχή ελαττώνεται σημαντικά μετά την εμμηνόπαυση, ενώ η οστική πυκνότητα κατά μικρότερα ποσοστά.



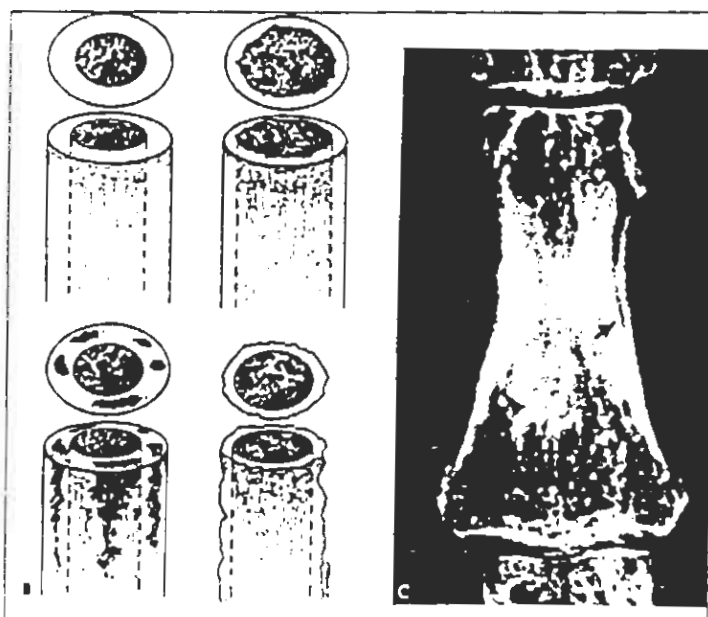
Εικ. 15 Οι οφνηοειδείς παραμορφώσεις των σπονδυλικών σωμάτων, εκτός από τη σημαντική απώλεια αναστήματος οδηγούν σε κύφωση, με επιβάρυνση της καρδιαγγειακής λειτουργίας.



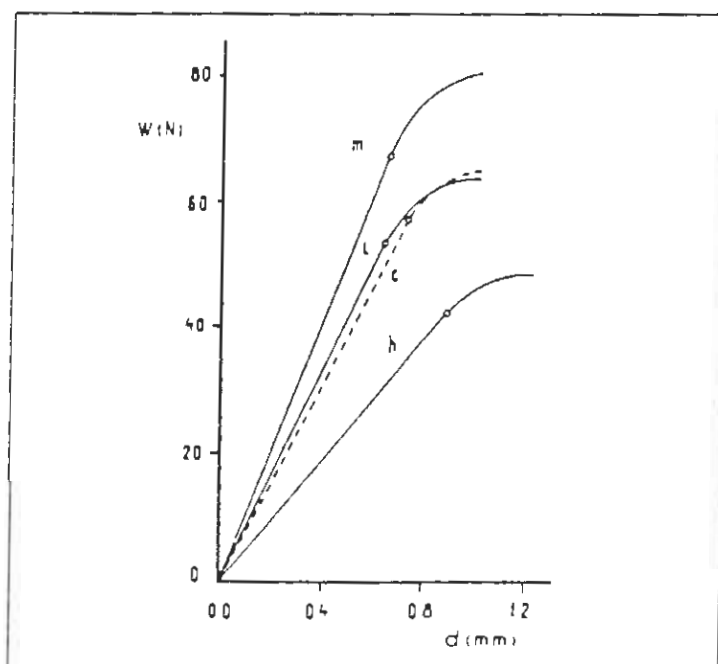
Εικ. 16 Διαδοχικές παραμορφώσεις (κατάγματα) των σπονδύλων, που οφείλονται στην αναπτυσσόμενη οστεοπόρωση, οδηγούν σε προοδευτική κύφωση και ελάττωση του αναστήματος.



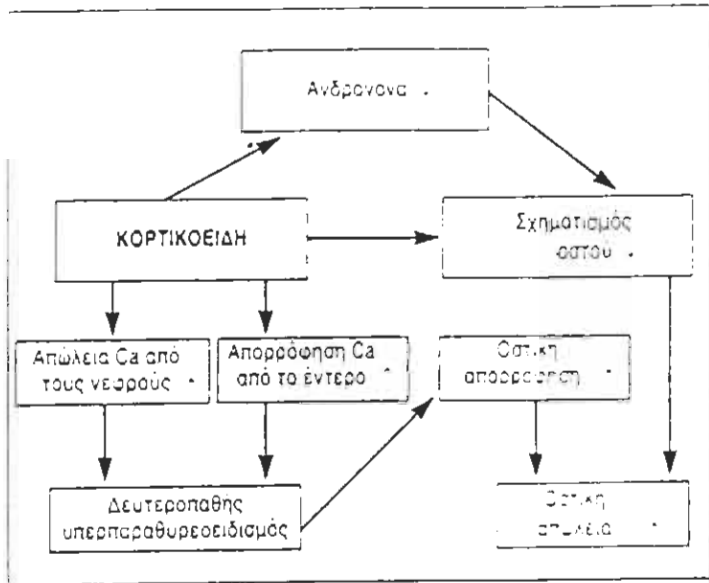
Εικ. 17 Συχνότητα καταγμάτων του κάτω άκρου της κερκίδας (Colles) στην Ελλάδα. Τα κατάγματα αυτά είναι πολύ συχνά στις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση (ηλικίες 50-70 ετών), δείγμα της αυξημένης οστεοπόρωσης τύπου I



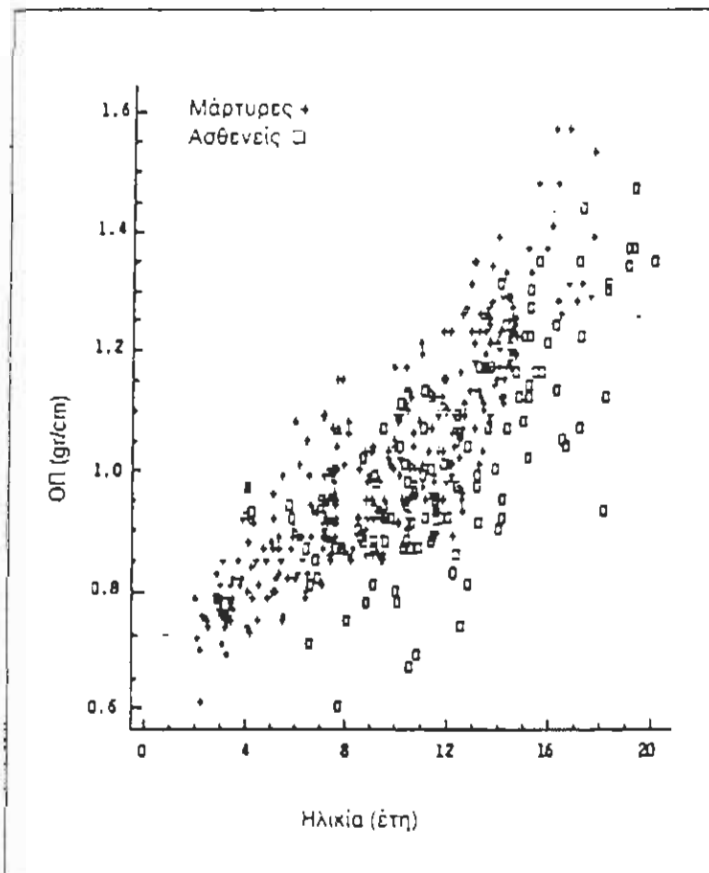
Εικ. 18 Οστεοπόρωση από υπερθυρεοειδισμό. Ακτινογραφία φάλαγγος σε μεγέθυνση. Η αυξημένη οστική ανακατασκευή που παρατηρείται στον υπερθυρεοειδισμό προκαλεί οστική απορρόφηση και ενδοφλοιώδεις διαβρώσεις.



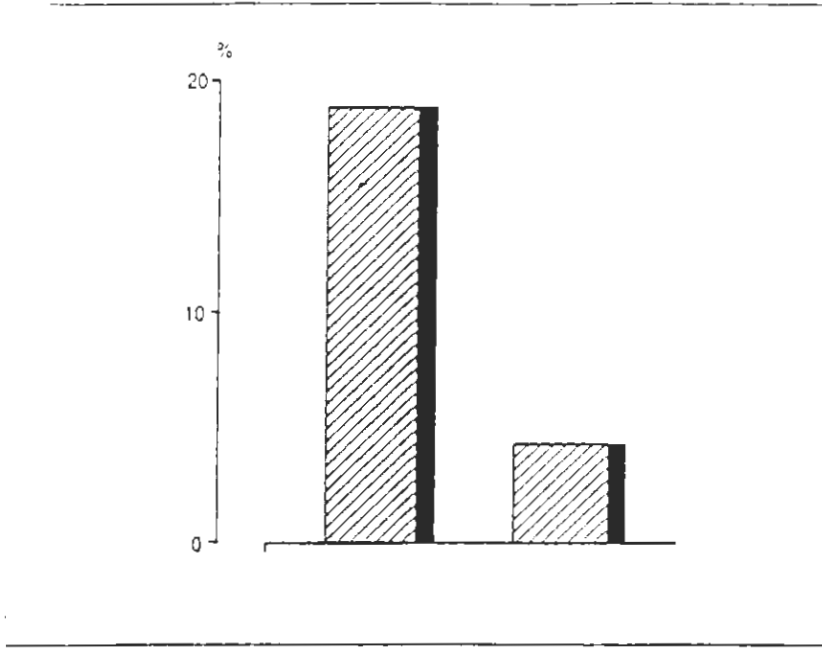
Εικ. 19.1 Τα κορτικοειδή ελαττώνουν σημαντικά τη μηχανική αντοχή των οστών (Ferretti).



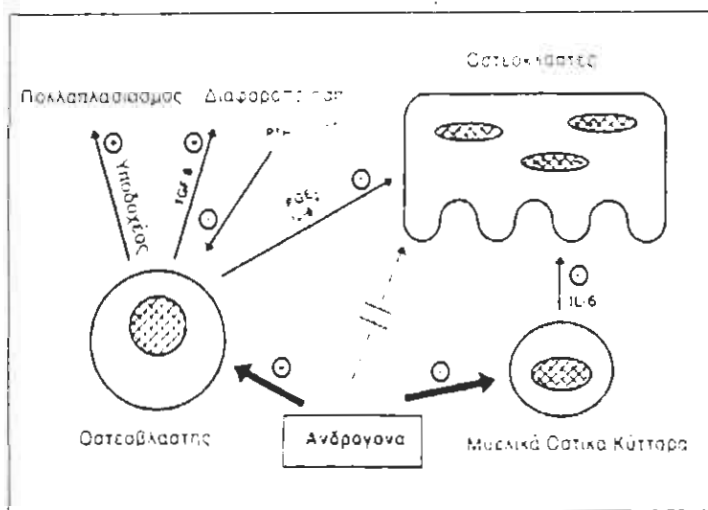
Εικ. 19.2 Κύριοι μηχανισμοί οστεοπόρωσης από κορτικοειδή (Βαϊόπουλος 1995).



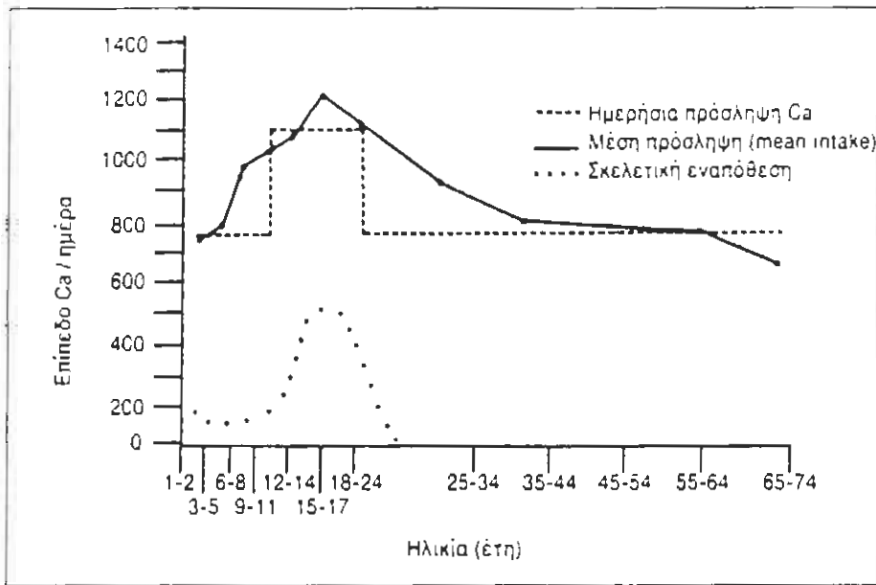
Εικ.20 Μετρήσεις οστικής πυκνότητας σε νέους ασθενείς με ινσουλινοεξαρτώμενο διαβήτη και μάρτυρες ίδιας ηλικίας.



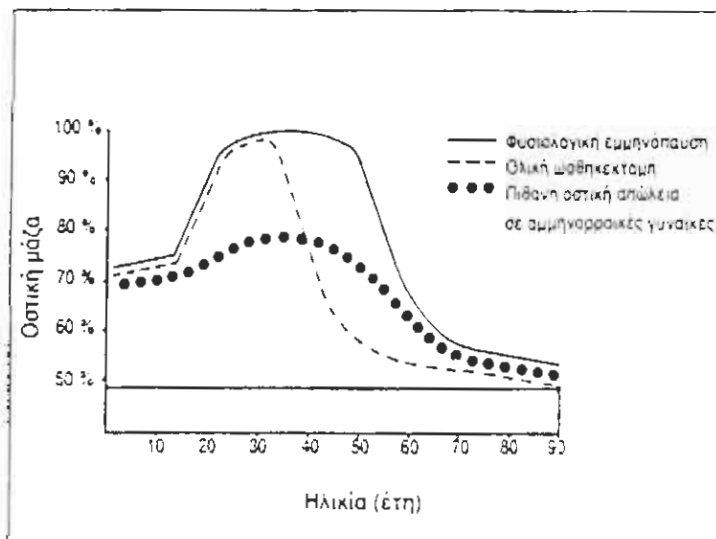
Εικ. 21 Επίπτωση οπονδυλικών καταγμάτων σε ασθενείς που έχουν υποστεί γαστρεκτομή σε σχέση με φυσιολογικά άτομα (Mellstrom)



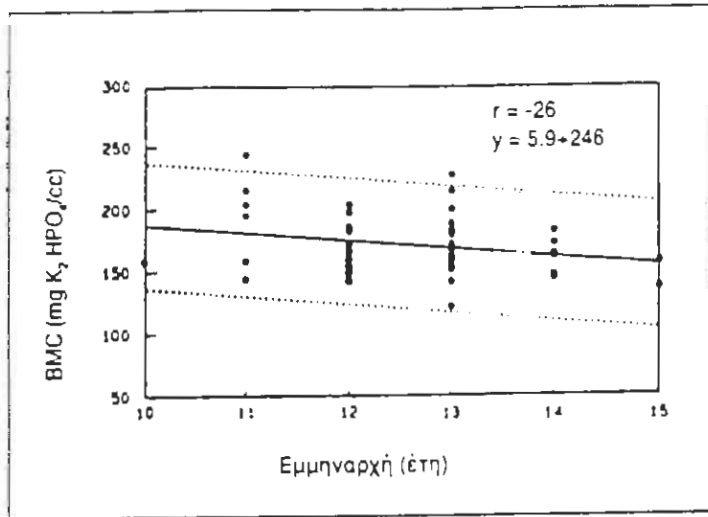
Εικ. 22 Τα ανδρόγωνα διεγείρουν την οστεοπλαστική δραστηριότητα, ενώ συγχρόνως αναστέλλουν την οστεοκλαστική λειτουργία.



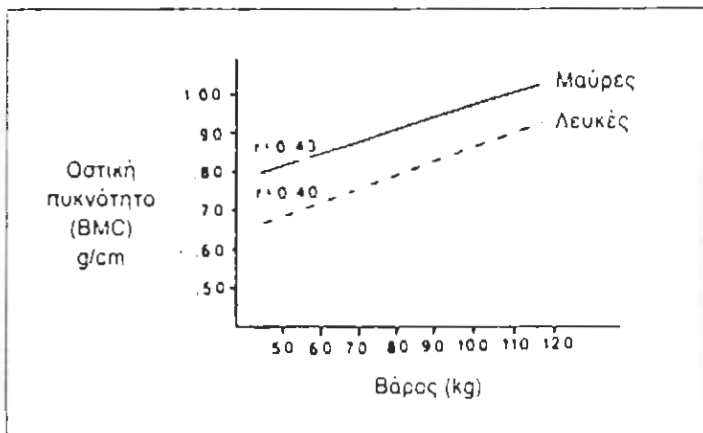
Εικ. 23 Οι άνδρες προσλαμβάνουν (mean intake) συνήθως τις συνιστώμενες ποσότητες ασβεστίου (RDA). Με αυτόν τον τρόπο οι άνδρες εναποθέτουν περισσότερο ασβέστιο στα οστά τους (περίπου 550mg την ημέρα) από τις γυναίκες (Matkovic 1991).



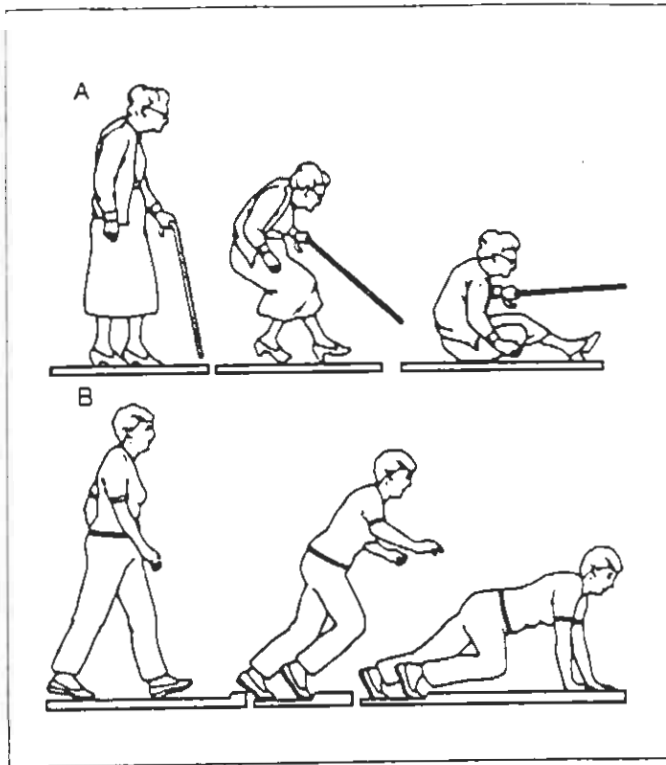
Εικ. 24 Μεταβολή της οστικής πυκνότητας με την πάροδο της ηλικίας σε φυσιολογική εμμηνόπαυση, σε γυναίκες με ωθηκεκτομή σε ηλικία 35 περίπου ετών και σε γυναίκες με πρωτοπαθή αμηνόρροια. Άξιο παρατήρησης είναι ότι οι ωθηκεκτομημένες γυναίκες χάνουν ενωρίτερα και ταχύτερα οστούς, έτσι που να υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να αναπτύξουν οστεοπόρωση σε νέα σχετικά ηλικία (Ayers 1985).



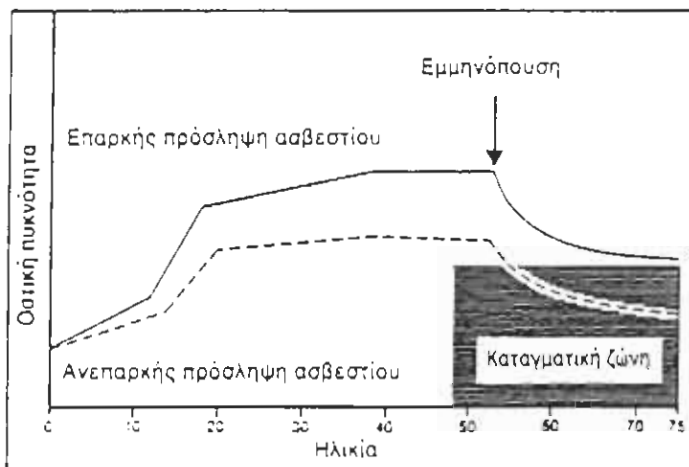
Εικ. 25 Η επίτευξη υψηλής κορυφαιάς οστικής πυκνότητας είναι αντίστροφα ανάλογη με την ηλικία έναρξης της εμμηνορροσίας (Sowers και συν 1992).



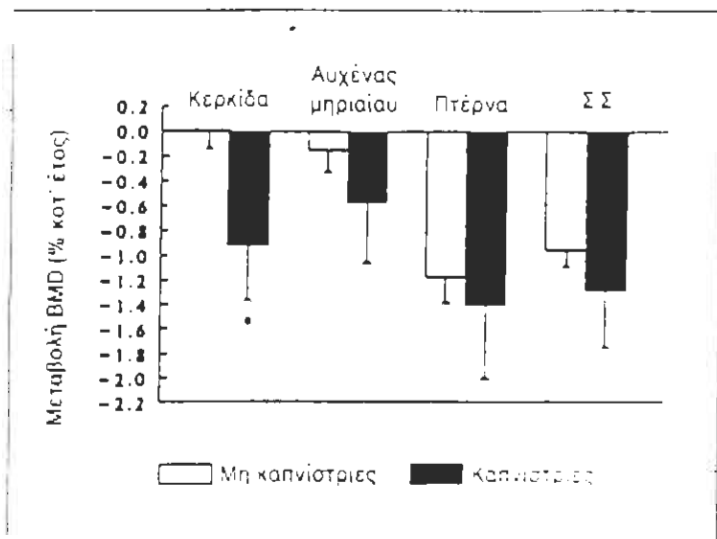
Εικ. 26 Σχέση οστικής πυκνότητας της κερκίδας και σωματικού βάρους λευκών και μαύρων μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών. Η οστική πυκνότητα αυξάνει γραμμικά, όσο αυξάνεται το σωματικό βάρος και στις δύο ομάδες.



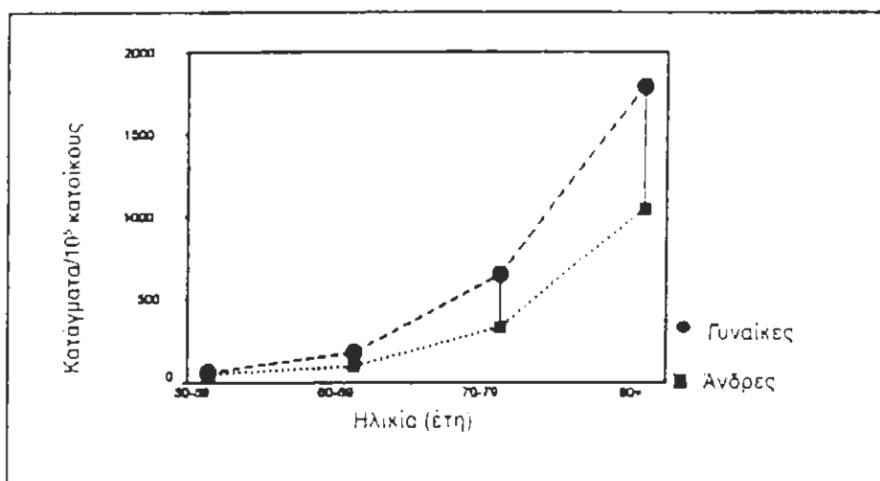
Εικ. 27 Α: Σε βραδεία κίνηση η πτώση προκαλεί συνήθως άμεση πλήξη της περιοχής του ισχίου και επιφέρει πολλές φορές κάταγμα του άνω άκρου του μηριαίου οστού. Β: Σε ταχεία κίνηση η αδράνεια προκαλεί πτώση προς τα εμπρός, οπότε η κάκωση γίνεται κυρίως στους καρπούς ή τα γόνατα.



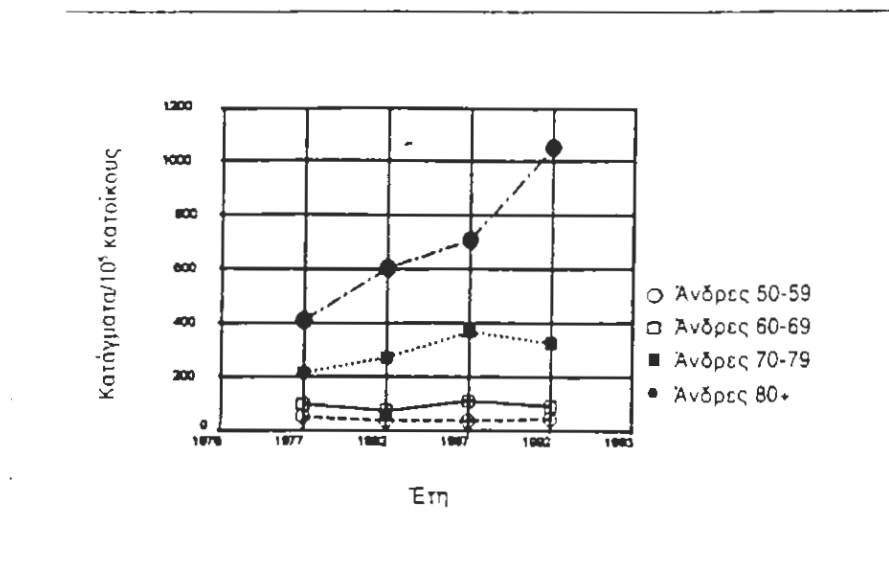
Εικ.2 8 Τα άτομα που λαμβάνουν ανεπαρκείς ποσότητες ασβεστίου από την παιδική ηλικία εύκολα εισέρχονται μετά την εμμηνόπαυση στην καταγματική ζώνη (Halioua και Anderson 1989)



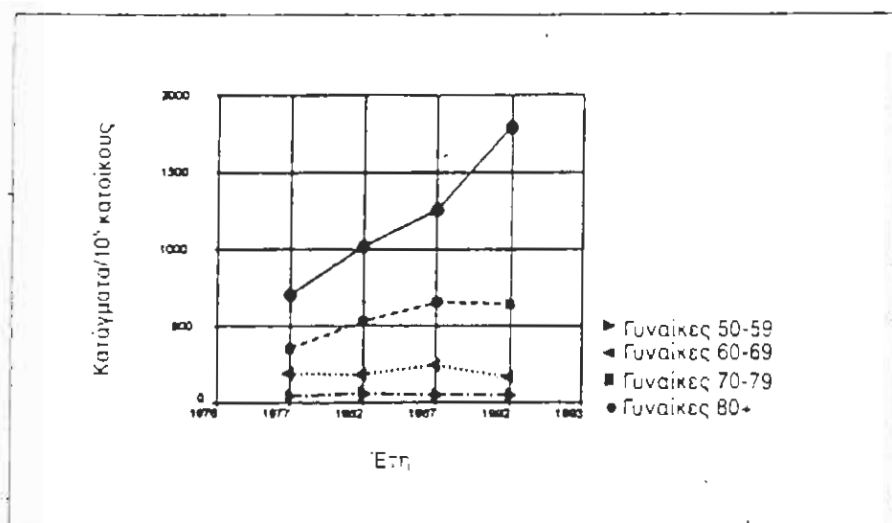
Εικ. 29 Οι γυναίκες που καπνίζουν έχουν σημαντικά αυξημένη οστική απώλεια μετά την εμμηνόπαυση (Krahl και συν 1991)



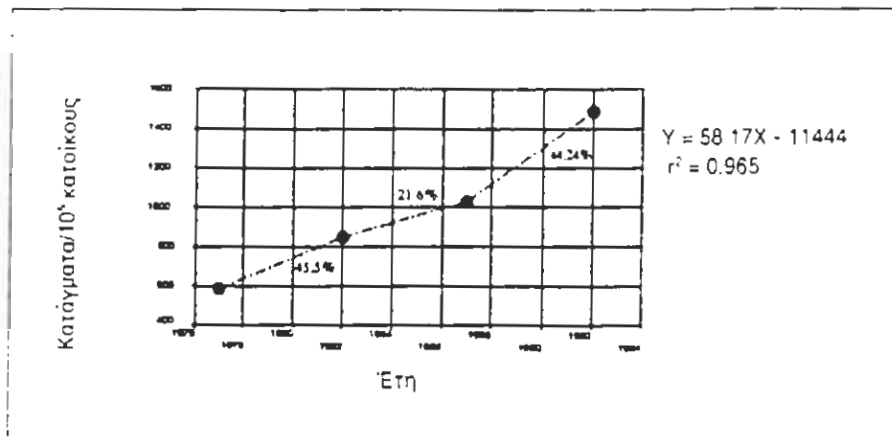
Εικ 30. Επιδημιολογία καταγμάτων του άνω άκρου του μηριαίου οστού κατά το έτος 1992 στην Ελλάδα. Με την πάροδο της ηλικίας τα κατάγματα αυτά παρουσιάζουν εκθετική αύξηση, περισσότερο εμφανή στις γυναίκες, παρά στους άνδρες (Πασπάτη και συν 1995)



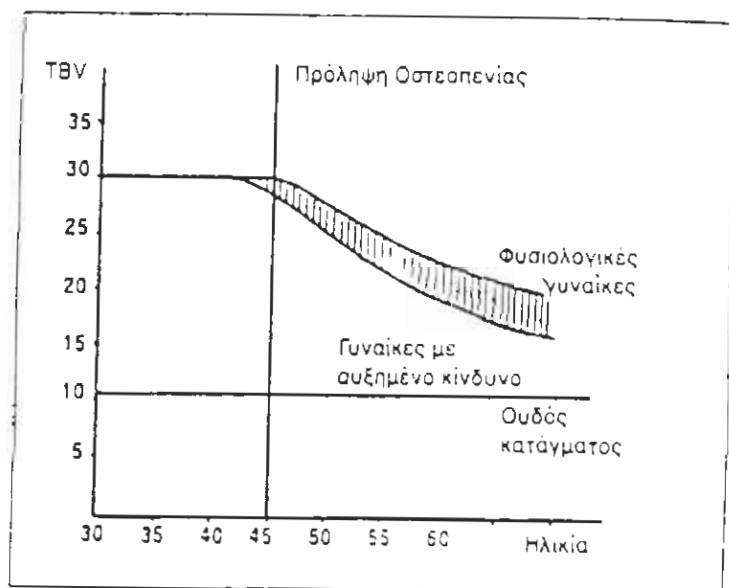
Εικ. 31 Επίπτωση καταγμάτων του άνω άκρου του μηριαίου οστού ανά 100.000 άνδρες των διαφόρων ηλικιακών ομάδων (age-specific incidence) ανά έτος, το διάστημα 1977-1992 (Πασπάτη και συν 1995).



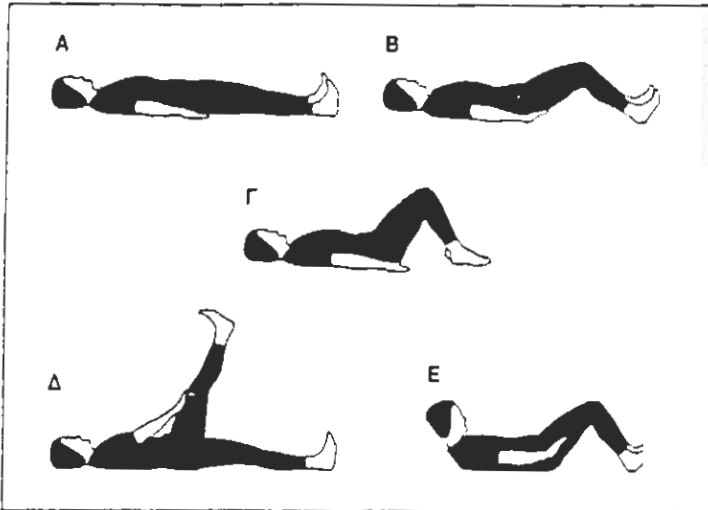
Εικ. 32 Επίπτωση καταγμάτων του άνω άκρου του μηριαίου οστού ανά 100.000 γυναίκες των διαφόρων ηλικιακών ομάδων (age-specific incidence) ανά έτος, το διάστημα 1977-1992 (Πασπάτη και συν 1995).



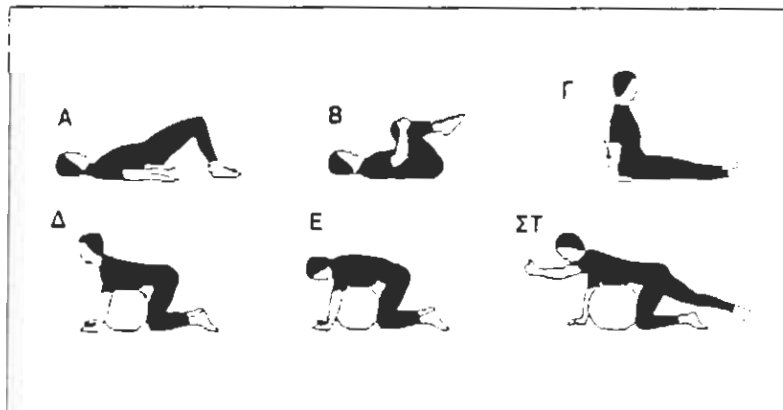
Εικ. 33 Ρυθμός αύξησης των καταγμάτων του άνω άκρου του μηριαίου οστού σε άτομα μεγαλύτερα των 80 ετών το διάστημα 1977-1992 (Πασπάτη και συν 1995)



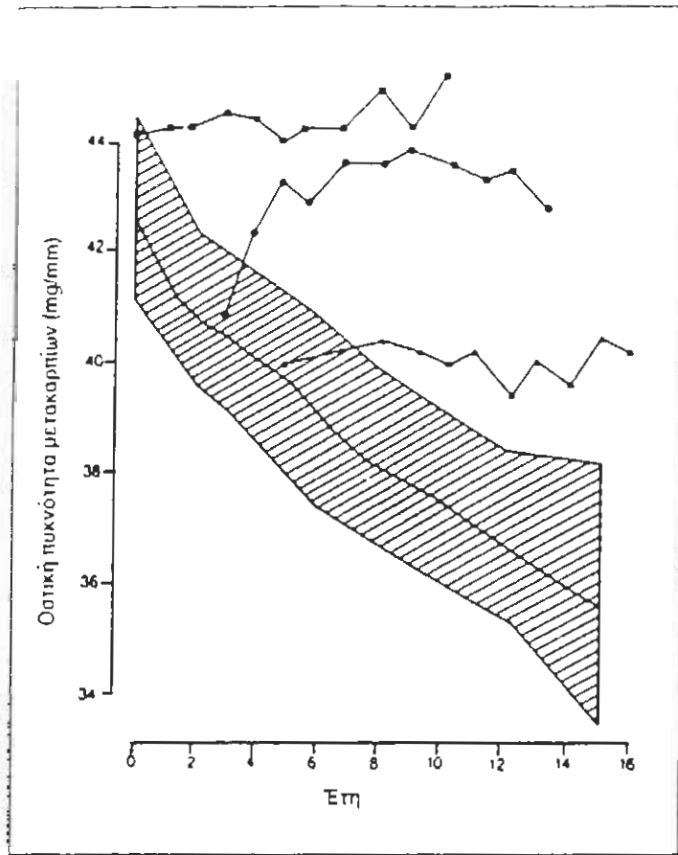
Εικ. 34 Σκοπός της προληπτικής θεραπείας της οστεοπόρωσης είναι η αποφυγή της ταχείας οστικής απώλειας.



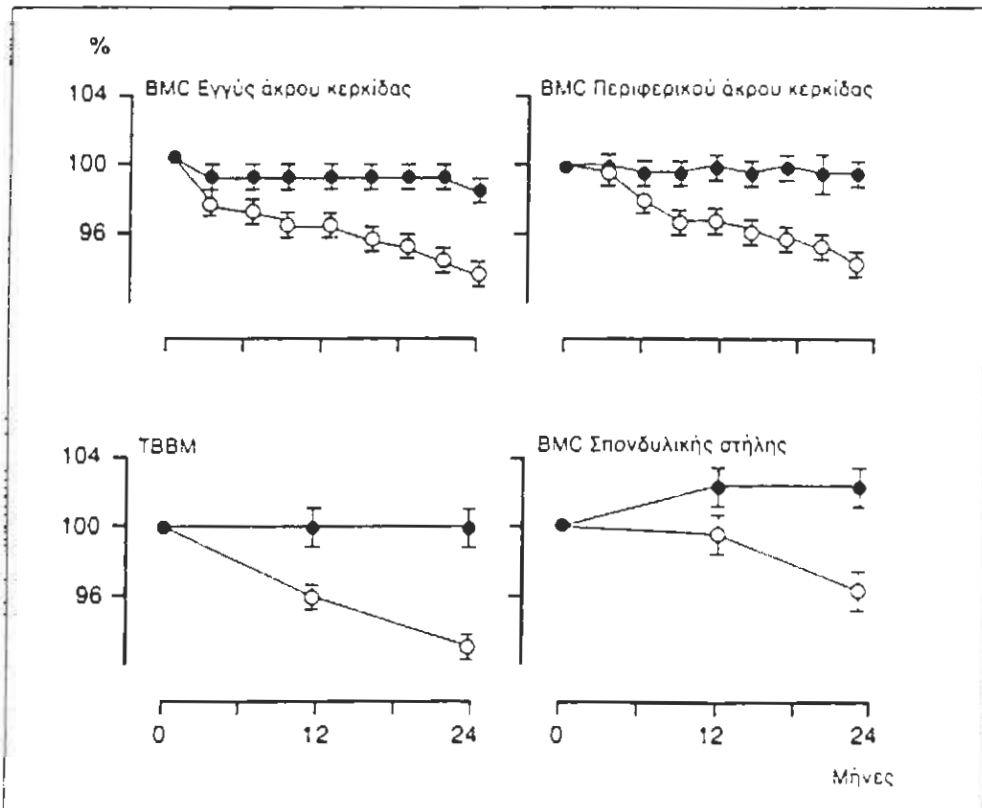
Εικ. 35 Ασκήσεις για πρόληψη της οστεοπόρωσης.



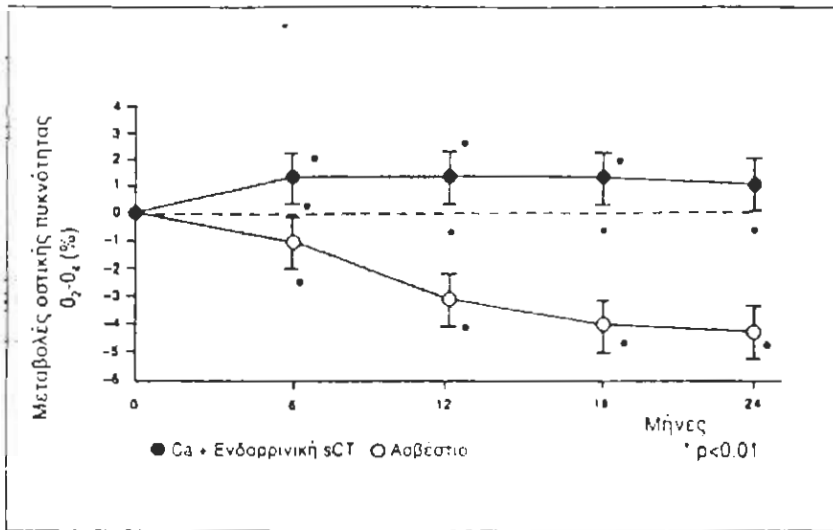
Εικ. 36 Ασκήσεις που συνιστώνται για την πρόληψη των παραμορφώσεων της σπονδυλικής στήλης στην οστεοπόρωση τύπου 1. Οι ασκήσεις αποβλέπουν κυρίως στην ενδυνάμωση των ραχιαίων μυών.



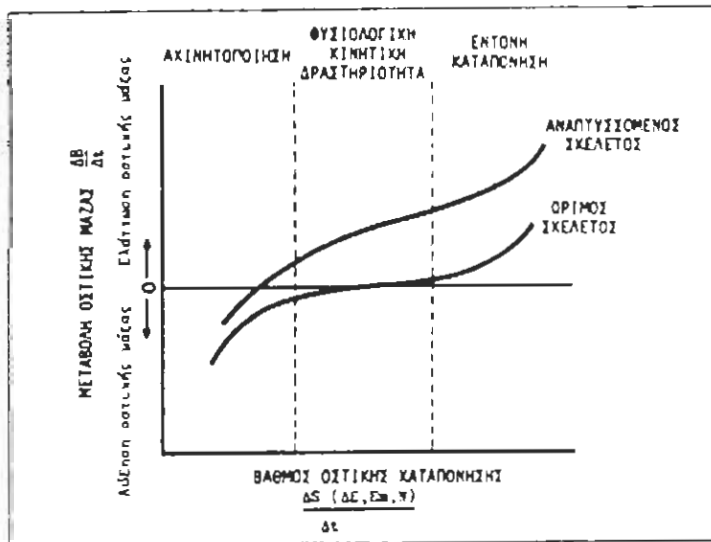
Εικ. 37 Μεταβολές της οστικής πυκνότητας των μετακαρπίων σε τέσσερις ομάδες γυναικών που υπέστησαν ωθηκεκτομή και έλαβαν θεραπεία υποκατάστασης με 0.625 mg συνεζευγμένων οιστρογόνων με έναρξη αμέσως (■), 3 (●) και 6 (▲) χρόνια μετά την ωθηκεκτομή. Τα οιστρογόνα διατήρησαν σταθερή την οστική πυκνότητα κατά τα χρόνια χορήγησης, ενώ στις ασθενείς που η θεραπεία άρχισε το 3ο μετεμμηνοπαυσιακό χρόνο οδήγησαν σε αύξηση της οστικής πυκνότητας (Lindsay και συν 1980)



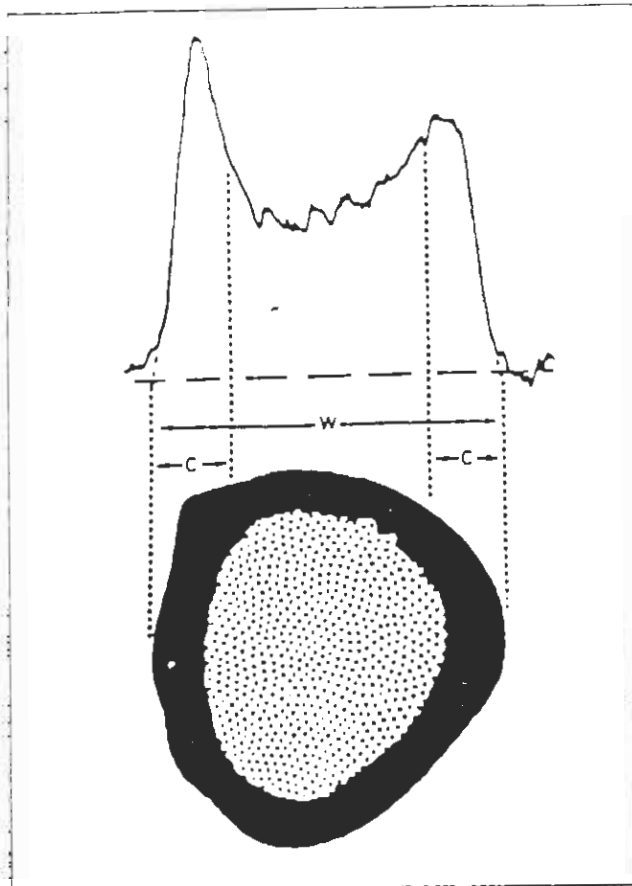
Εικ.38 Η χορήγηση οιστρογόνων (κυκλική χορήγηση οιστραδιόλης και προγεσταγόνων) μπορεί να αναστείλει τη μετεμμηνοπαυσιακή οστική απώλεια, ιδίως κατά το πρώτο μετά την εμμηνόπαυση χρόνια



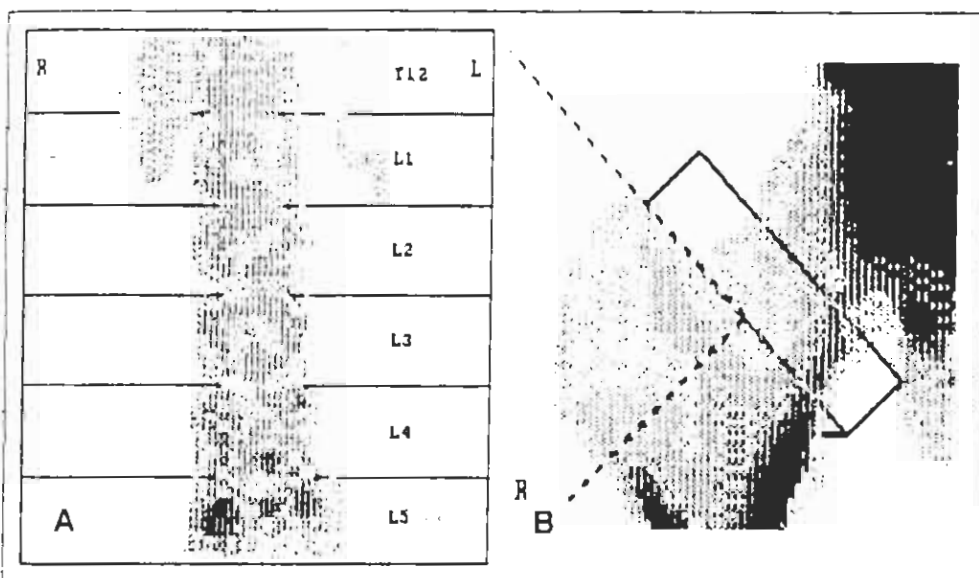
Εικ. 39 Η ενδορρινική χορήγηση καλσιτονίνης, ακόμη και σε χαμηλές καθημερινές δόσεις, μπορεί να αναστείλει την άμεσα μετεμμηνοπαυσιακή οστική απώλεια (Reginster και συν 1991).



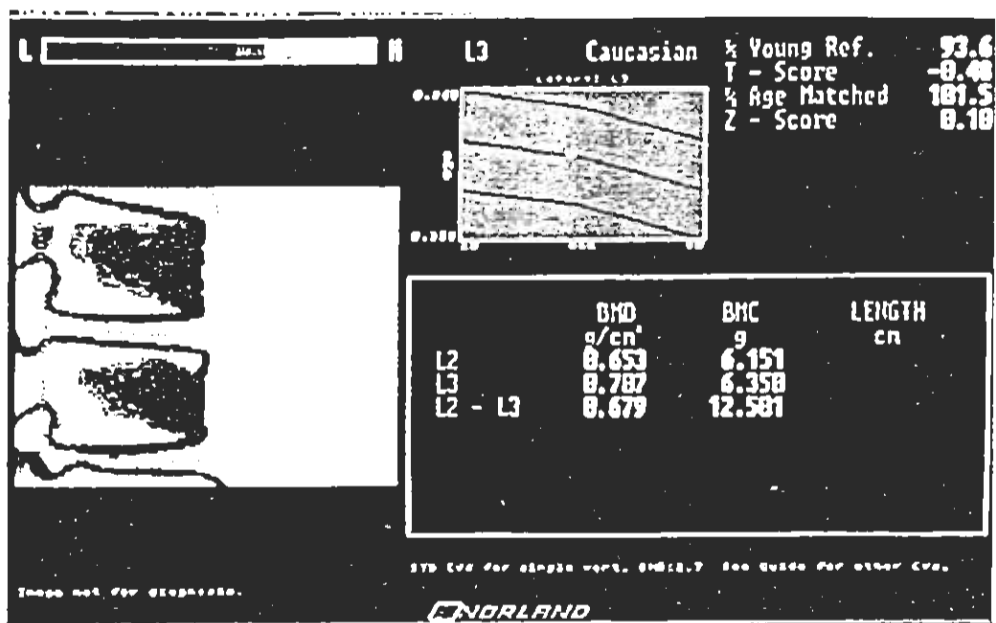
Εικ. 40 Η σημασία της κινητικής δραστηριότητας του σκελετού είναι μεγάλη, ιδιαίτερα στον αναπτυσσόμενο σκελετό. Η ακινητοποίηση οδηγεί σε σημαντική ελάττωση της οστικής μάζας. Αντίθετα, η συστηματική άσκηση αυξάνει σημαντικά την οστική μάζα, ιδιαίτερα στον αναπτυσσόμενο σκελετό. Οι μεταβολές αυτές είναι εμφανείς όταν οι σχετικές παραμορφώσεις υπερβαίνουν το κατώτερο ή το ανώτερο $\pm 1\sigma$.



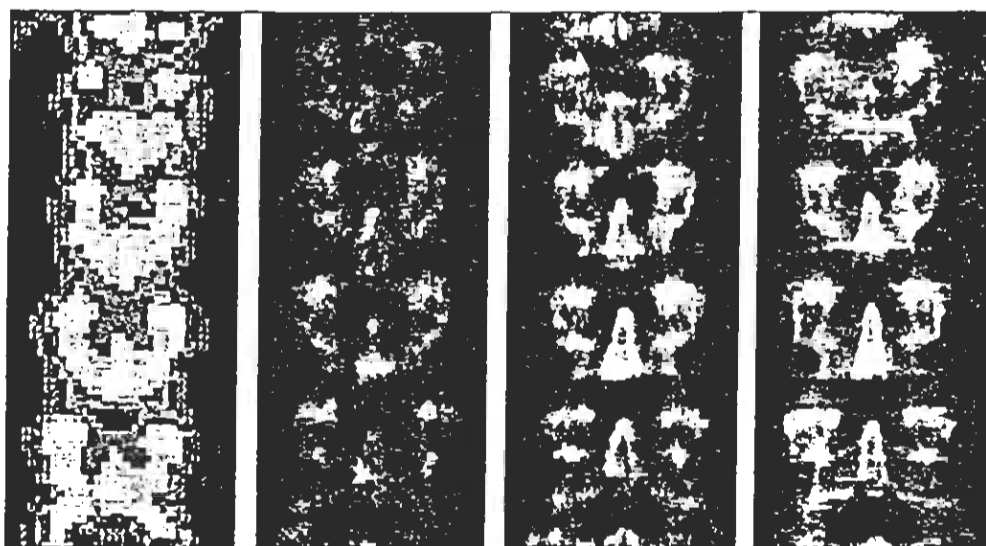
Εικ. 41 Στην απλή απορρόφηση φωτονίων μία μονοενεργειακή δέσμη φωτονίων σαρώνει το οστούν, και ο βαθμός απορρόφησης αυτής από το ασβέστιο καταγράφεται σε καμπύλη. Στα άκρα, που ο φλοιός είναι περισσότερο, η καμπύλη είναι οξύτερη, ενώ στο μέσον (αυλός) κοιλαίνεται. Ο γεωμετρικός τόπος που ορίζει η καμπύλη μας δίνει έμμεσα και το ποσόν του οστού που απορρόφησε την ακτινοβολία



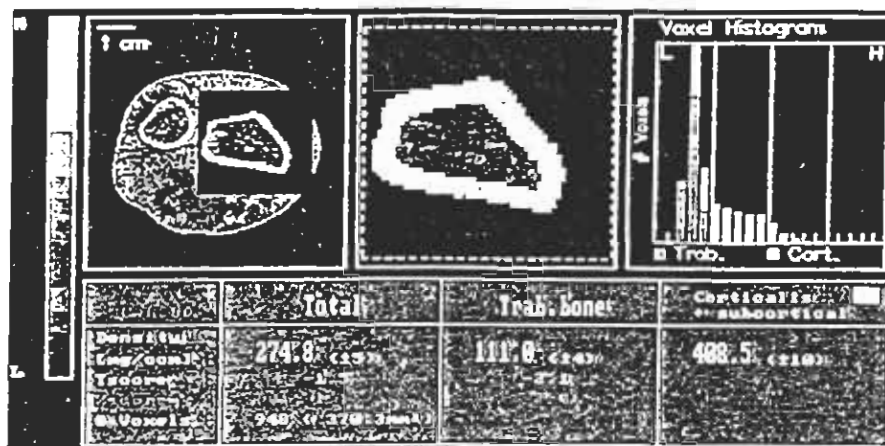
Εικ. 42 Απεικόνιση σπονδυλικής στήλης (Α) και ισχίου (Β) με την τεχνική DPA. Η απεικόνιση χαρακτηρίζεται από ασάφεια στα σχήμα των ανατομικών στοιχείων



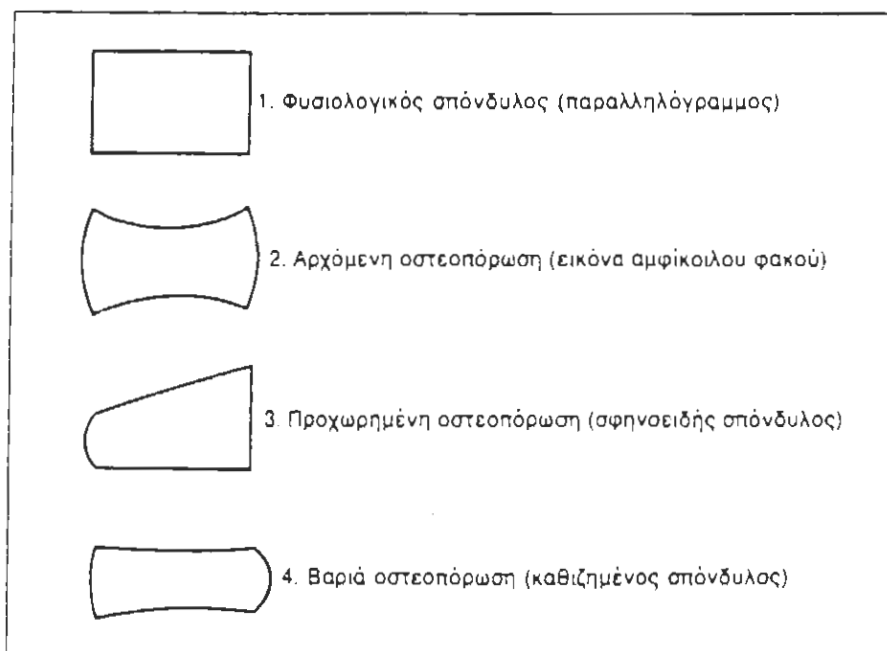
Εικ. 43 Μέτρηση οστικής πυκνότητας της σπονδυλικής στήλης σε πλάγια θέση με τη μέθοδο της διπλής απορρόφησης ακτίνων X



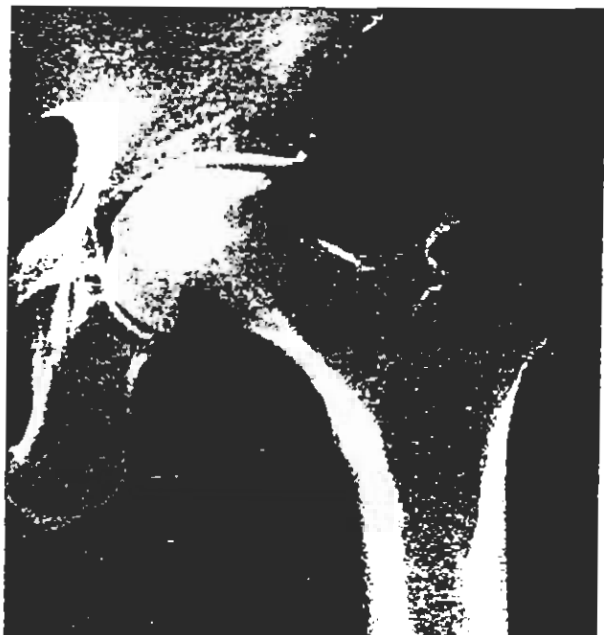
Εικ. 44 Προσθιοπίθια απεικόνιση της οστικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης του ίδιου οτόμου με διπλή απορρόφηση φωτονίων και με τις τεχνικές DPX, DPX-IO και Expert-XL (Lunar)



Εικ. 45 Περιφερική αξονική τομογραφία στο απώτερο άκρο της κερκίδας και της ωλένης. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η μέτρηση της πυκνότητας του φλοιώδους και του σπογγώδους οστού, καθώς επίσης η γεωμετρία των οστών και οι μηχανικές του ιδιότητες.



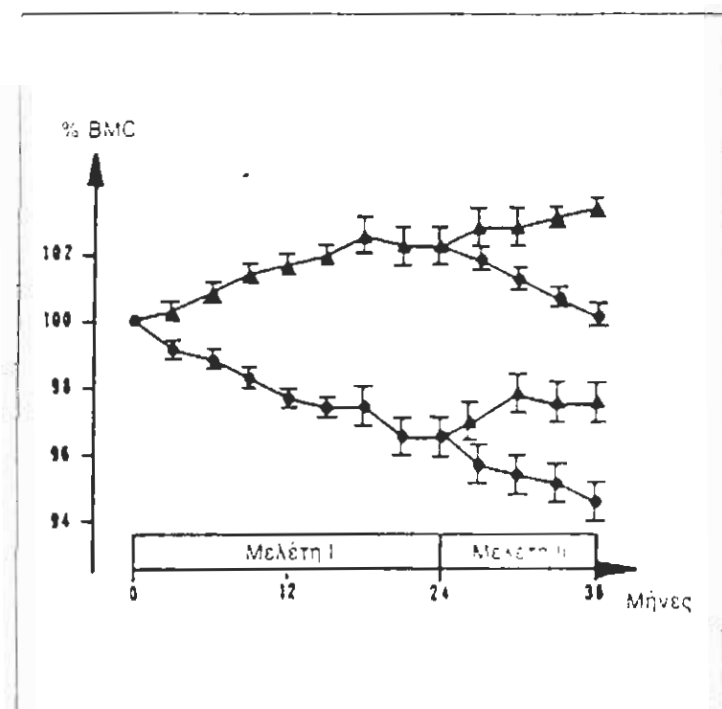
Εικ. 46 Παραμορφώσεις των σπονδυλικών σωμάτων, όπως φαίνονται σε πλάγια ακτινογραφία της σπονδυλικής στήλης. 1. Φυσιολογικός σπόνδυλος. 2. Αμφίκιουλη παραμόρφωση. 3. Σφηνοειδής παραμόρφωση. 4. Συμπιεστικό κάταγμα.



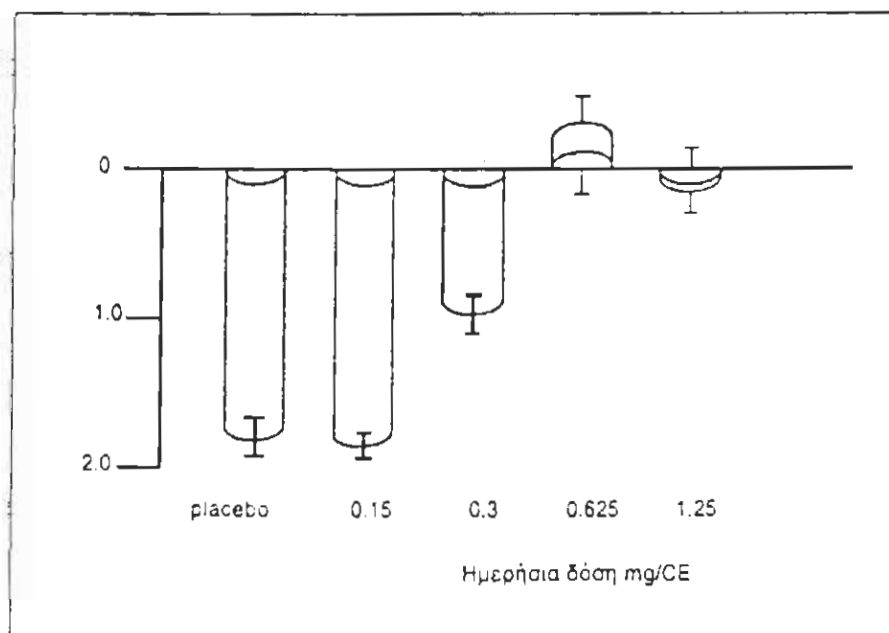
Εικ. 47 Η ακτινογραφία του άνω άκρου του μηριαίου οστού πρέπει να γίνεται σε εσωτερική στροφή του κάτω άκρου κατά 15° έτσι ώστε να φαίνεται όλος ο αυχένας του μηριαίου οστού.



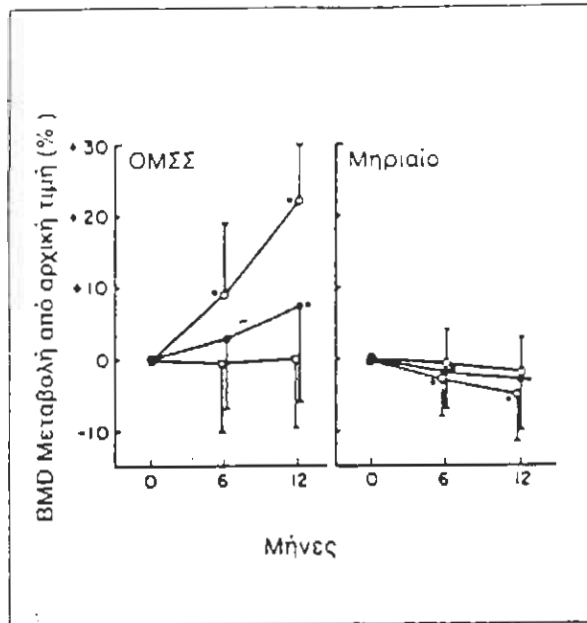
Εικ. 48 Τυπική ακτινολογική εικόνα νόσου Paget των οστών. Στην περίπτωση αυτή έχει προσβληθεί το αριστερό λαγόνιο και η κατ' ισχίον άρθρωση.



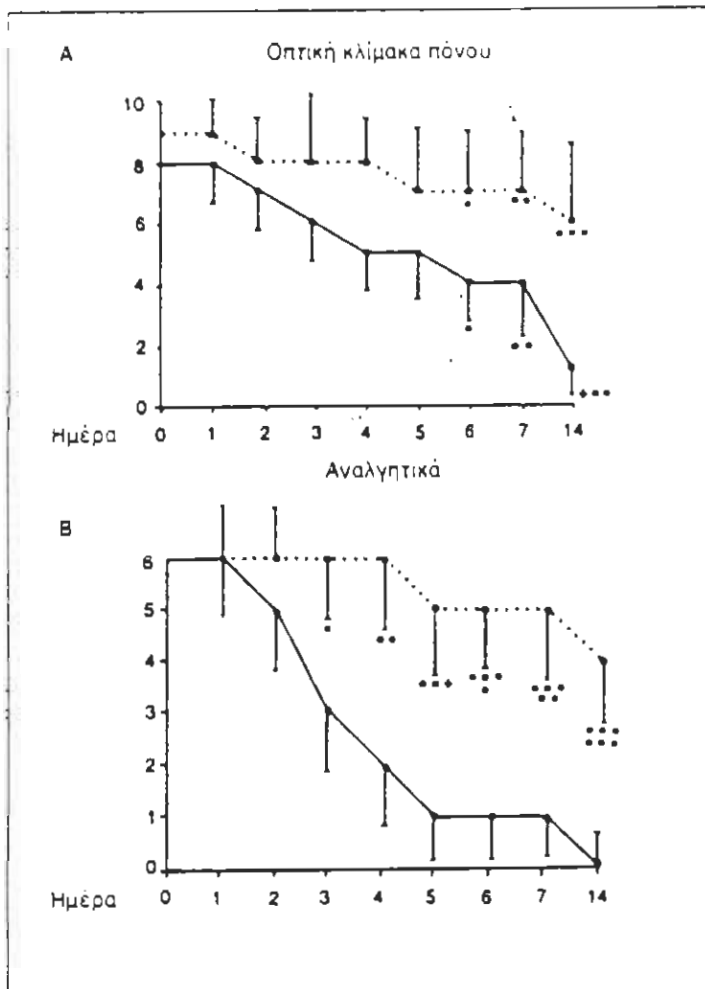
Εικ. 49 Η χορήγηση οιστρογόνων (▲) σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες οδήγησε σε αύξηση της οστικής πυκνότητας, ακόμα και σε καθυστερημένη έναρξη της θεραπείας (Christiansen και συν 1987).



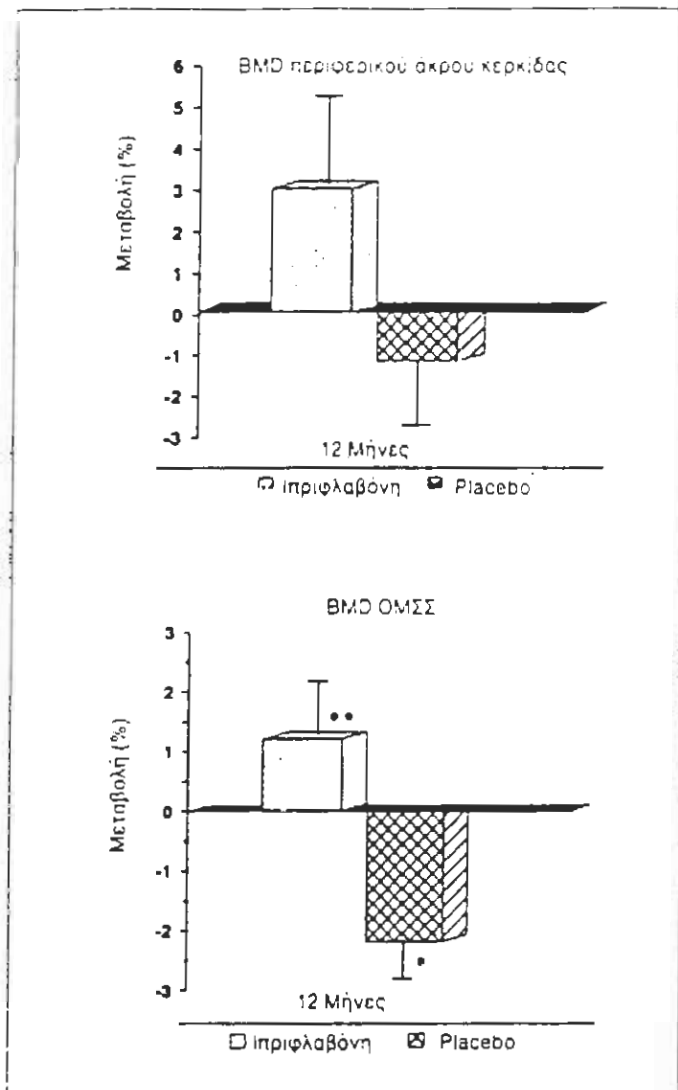
Εικ. 50 Ανταπάκριση στη θεραπεία με διαφορετικές δόσεις οιστρογόνων. Πλέον καταλληλή θεωρείται η ημερήσια δόση 0.625 mg συζευγμένων οιστρογόνων (Lindsay και συν 1977).



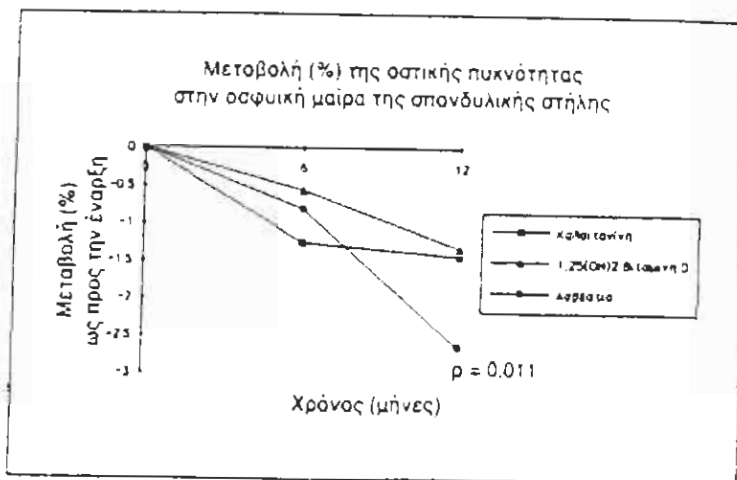
Εικ. 51 Επίδραση των 100 IU ενέσιμης καλσιτονίνης οσλομού στην οστική πυκνότητα της σπονδυλικής στήλης και του μηριαίου οστού σε μετεμηνόπαυσιακές γυναίκες. Η ευεργετική επίδραση είναι μεγαλύτερη στις γυναίκες με αυξημένη οστική εναλλαγή (ο), ενώ στις άλλες περιπτώσεις είναι μετριώτερη (Civitelli και συν 1987).



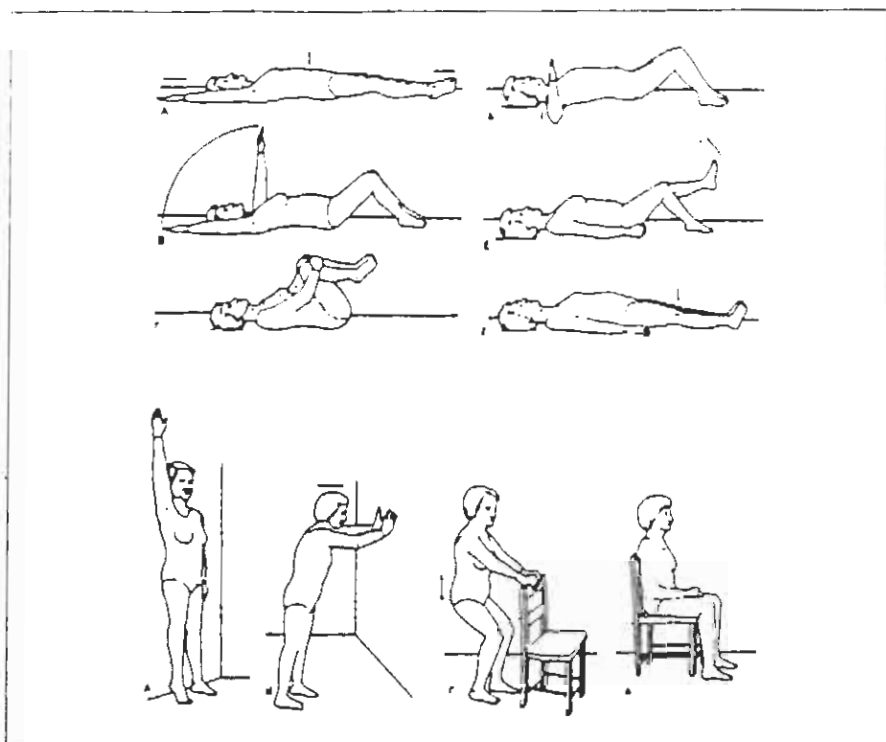
Εικ. 52 Αναλγητική δράση 100 IU ενέσιμης καλσιτονίνης οσλομού καθημερινά σε ασθενείς με πρόσφατα οστεοπορωτικά σπονδυλικά κατάγματα. Η δράση είναι εμφανής και με την κλίμακα πόνου (Α), όσο και την κατανάλωση αναλγητικών (Β) (Lyritis και συν 1991).



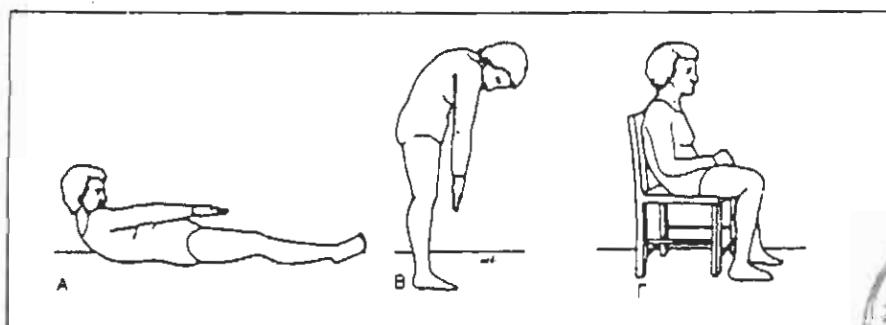
Εικ. 53· Μετά χορήγηση 600 mg ιπριφλαβόνης καθημερινά επί 12 μήνες διαπιστώνεται αύξηση της οστικής πυκνότητας στη σπονδυλική στήλη και στο αντιβράχιο μετεμμηνοπαυσιακών οστεοπορωτικών γυναικών (Valente και συν 1992).



Εικ. 54 Η χορήγηση καθημερινά 1000 mg ασβεστίου σε άμεσα μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες δεν κατορθώνει να αναστείλει την οστική απώλεια (Σκουτέλλας και συν 1996).



Εικ. 55 Α Α: Ασκήσεις για οστεοπορωτικές ασθενείς σε ύπτια θέση. Γίνονται 5-10 φορές δις ημερησίως. Β: Ασκήσεις για οστεοπορωτικές ασθενείς σε όρθια στάση.



Εικ. 55 Β Στάση και ασκήσεις που πρέπει να αποφεύγονται σε οστεοπορωτικές γυναίκες.



Εικ. 56 Η ορθόσταση της σπονδυλικής στήλης επιτυγχάνεται συνήθως με ορθοπεδικούς κηδεμόνες στηρίξεως τριών σημείων τύπου Jewett. Η αγωγή αυτή κρίνεται περισσότερο ωφέλιμη στα σπονδυλικά κατάρματα τύπου II, μέχρι να επιτευχθεί η σταθεροποίησή τους σε σταθερή σφηνοειδή παραμόρφωση.