

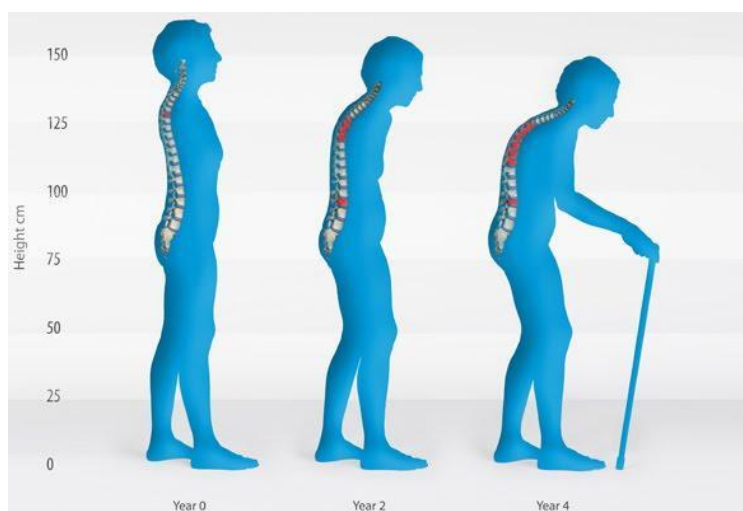


ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

“ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ”

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ



ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΚΑΛΛΙΡΡΟΗ ΜΙΖΑΛΟΥ

Α.Μ.: 15129

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2016

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για όλη την στήριξη που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια των σπουδών μου, την εισηγήτρια μου κ. Οικονόμου Βασιλική για την άριστη συνεργασία μας.

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	10
2.1 ΣΚΟΠΟΣ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	11
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ.....	11
3.2 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ.....	11
3.2 1) ΟΣΤΑ	11
3.2 2) ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ	12
3.3 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	16
3.3.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΩΝ	16
3.3.2 ΔΙΑΠΛΑΣΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ – ΟΣΤΕΟΓΕΝΕΣΗ	16
3.3.3 Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ	17
3.3.4 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ	18
3.3.5 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΕΟΒΛΑΣΤΩΝ-ΟΣΤΕΟΚΛΑΣΤΩΝ	18
3.3.6 ΟΣΤΙΤΗΣ ΙΣΤΟΣ	19
3.3.7 ΧΟΝΔΡΙΝΟΣ ΙΣΤΟΣ	19
3.3.8 ΠΕΡΙΟΣΤΕΟ.....	19
3.4 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	20
3.4.1 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ.....	20
3.4.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ	20
3.4.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ	21
3.4.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ.....	22
3.4.5 ΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΗ ΚΑΙ ΟΣΤΙΚΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	27
3.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	27
3.6 ΔΙΑΓΝΩΣΗ	28
3.6.1 ΟΙ ΤΙΜΕΣ	29
3.7 ΘΕΡΑΠΕΙΑ	29
3.7.1 ΑΣΒΕΣΤΙΟ.....	30

3.7.2	ΒΙΤΑΜΙΝΗ D.....	31
3.7.3	ΠΑΡΑΘΟΡΜΟΝΗ	31
3.7.4	ΤΙΒΟΛΟΝΗ	31
3.8	ΠΡΟΛΗΨΗ.....	32
3.8.1	ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ ΩΦΕΛΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ.....	33
3.8.2	ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	33
3.8.4	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ	34
3.8.5	ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ	34
3.9	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	35
3.9.1	Ο ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ	35
3.9.2	ΓΕΝΙΚΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	35
3.9.3	ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	36
3.9.4	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ.....	36
3.9.5	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	37
3.9.6	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	37
3.9.7	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.....	38
3.9.8	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	39
3.9.9	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΟΞΕΟΥΣ ΠΟΝΟΥ.....	39
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	41
	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ / ΕΥΡΗΜΑΤΑ.....	41
4.1	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	41
	ΠΡΩΤΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ	41
	ΔΕΥΤΕΡΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ : ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ.....	46
	ΤΡΙΤΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ.....	51
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	60
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	61

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Η εργασία αυτή έχει σκοπό την άμεση παρουσίαση της νόσου της οστεοπόρωσης. Συγκεκριμένα αναλύεται η ανατομία και η φυσιολογία των οστών για την κατανόηση του ανθρώπινου σώματος, καθώς και η σημασία της θεραπείας. Οστεοπόρωση είναι η πάθηση στην οποία η απώλεια οστικής μάζας είναι μεγαλύτερη της φυσιολογικής απώλειας της αντίστοιχης ηλικίας και χαρακτηρίζεται από ελαττωμένο ποσό οστίτη ιστού ανά μονάδα όγκου του ιστού.

ΣΚΟΠΟΣ:

Σκοπός της παρούσας ανασκοπικής μελέτης ήταν η διερεύνηση της νόσου για την καλύτερη αντίληψη των συμπτωμάτων της, την έγκαιρη διάγνωση και όσο δυνατόν την πληρέστερη θεραπεία της. Σπουδαίο ρόλο σε όλα τα παραπάνω διαδραματίζει η νοσηλευτική φροντίδα που στοχεύει κυρίως στο σχεδιασμό και στην εφαρμογή των κατάλληλων παρεμβάσεων.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ:

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων << Pub Med>> << Google scholar >> << Iatronet>> και στη βιβλιοθήκη του ΣΕΥΠ του ΤΕΙ Ηπείρου. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν επιλεγμένα άρθρα δημοσιευμένα κατά κύριο λόγο την τελευταία δεκαετία, το υλικό συλλέχθηκε κατόπιν λεπτομερούς μελέτης της σχετικής βιβλιογραφίας. Η επιλογή έγινε από γενικά άρθρα, ανασκοπήσεις και συστηματικές μελέτες. Τέθηκε περιορισμός όσον αφορά στη γλώσσα δημοσίευσης των άρθρων και χρησιμοποιήθηκαν μόνο αυτά που ήταν δημοσιευμένα στην αγγλική και ελληνική γλώσσα. Λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν σε συνδυασμό κατά την αναζήτηση ήταν: <<οστεοπόρωση>> << οστεοπόρωση και κατάγματα>> <<πρόληψη και οστεοπόρωση >> << άσκηση και οστεοπόρωση>> <<οστεοπόρωση και θεραπεία>> <<οστεοπόρωση και βιταμίνη D>>

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Τα σημαντικότερα ευρήματα της εργασίας στα οποία χρειάζεται να δώσουμε βαρύτητα είναι η ανατομία των οστών, οι τύποι της οστεοπόρωσης, τα αίτια και η θεραπεία της.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Η οστεοπόρωση παρουσιάζεται κυρίως στις μεγαλύτερες ηλικίες γι αυτό πρέπει να προβαίνουμε στην πρόληψη της, από την παιδική κιόλας ηλικία. Η πρόληψη της εξαρτάται από την υιοθέτηση του υγιεινού τρόπου ζωής. Στη διατροφή πρέπει να συμπεριλαμβάνονται βιταμίνες και μέταλλα που συμβάλουν στην ανάπτυξη των οστών και η σωματική άσκηση να συμπεριλαμβάνεται στην καθημερινότητα των ανθρώπων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: οστεοπόρωση, κατάγματα, πρόληψη, άσκηση, θεραπεία, βιταμίνη D

ABSTRACT

This work was intended to present the disease osteoporosis. Specifically analyzes the anatomy and bone physiology to understanding the human body and the importance of treatment Osteoporosis is a disease where bone loss is greater than normal loss of comparable age and is characterized by a reduced amount of bone tissue per unit volume of tissue.

AIM: The purpose of this retrospective study was to investigate the disease osteoporosis for better understanding of the symptoms, early diagnosis and the fully treatment. Pivotal rol, in all above plays the nursing care that is primarily aimed at planning and implementing response.

MATERIAL AND METHODS : I held an international literature review in pubmed, google scolar and the library of SEYP at the TEI of Epirus. The study material was selected articles published mainly in the last decade and confected after careful study of the relevant literature. The selection was made by general article, reviews and systematic study. Restrictions were placed about the language publication of the articles and only that were published in English and Greek language were used. Words that were used in combination during the search were : << osteoporosis>> , << osteoporosis and fracture>> , << prevention and osteoporosis>> , << exercise and osteoporosis>> , << osteoporosis and treatment>> and << osteoporosis and vitamin D >> .

RESULTS: The most important finding of this work, to which we need to give gravity, is the bones anatomy, the types of osteoporosis, the causes and the treatment.

CONCLUSIONS: Osteoporosis happens particularly at older ages, so this must carry out prevention already from childhood. The prevention of osteoporosis depends on the

adoption of healthy lifestyle. In nutrition must be included vitamins and mineral that contributes to bone growth and physical activity must be included in everyday life.

KEY WORDS: osteoporosis, fracture, prevention, exercise, treatment, vitamin D

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οστεοπόρωση είναι μια μεταβολική νόσος των οστών η οποία τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται ραγδαία εξαιτίας του σύγχρονου τρόπου ζωής που χαρακτηρίζεται από μειωμένη δραστηριότητα και κακές διατροφικές συνήθειες. Χαρακτηριστικό της οστεοπόρωσης είναι η αύξηση της ευθραυστότητας των οστών, με συνεπαγόμενο αποτέλεσμα την αυξημένη ευαισθησία σε κατάγματα. Κατά κύριο λόγο τα οστεοπορωτικά κατάγματα είναι χαμηλής μηχανικής ενέργειας, και συμβαίνουν κυρίως στα σώματα των σπονδύλων, στο ισχίο, στο αντιβράχιο και στην ωμική ζώνη. Η απώλεια οστικής μάζας δεν προκαλεί συμπτώματα. Η οστεοπόρωση εξελίσσεται αθόρυβα. Η διάγνωση γίνεται συνήθως όταν προκαλείται κάταγμα για κάποιο λόγο όπως πτώση, στραμπούληγμα ή χτύπημα. Η νόσος προκαλείται από διάφορες αιτίες και προσβάλλει συνήθως ασθενείς της τρίτης ηλικίας. Η αντιμετώπιση της νόσου αποτελεί την πρόληψη και θεραπεία της νόσου και απαιτεί τη συντονισμένη δράση όλων των επαγγελματιών υγείας στα πλαίσια μιας ομάδας αποκατάστασης. Ο καλύτερος τρόπος για τον έλεγχο της υγείας των οστών είναι η μέτρηση της οστικής πυκνότητας (BMD) με τη βοήθεια του DXA. Το τεστ αυτό βοηθά στο να γίνει η διάγνωση της οστεοπόρωσης, να αξιολογούνται η δύναμη των οστών και το αποτέλεσμα των θεραπειών. Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι πρωταγωνιστικός γιατί αποτελεί τον επαγγελματία υγείας με τη μεγαλύτερη διεισδυτικότητα σε όλες τις ομάδες του πληθυσμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 ΣΚΟΠΟΣ

Η εργασία αυτή έχει σκοπό την άμεση παρουσίαση της νόσου της οστεοπόρωσης. Η επιλογή του θέματος έγινε διότι η οστεοπόρωση είναι μια νόσος που απειλεί αρκετό κόσμο γυναίκες και άνδρες σε όλο τον κόσμο και θεωρώ ότι είναι πολύ χρήσιμο να γνωρίζουμε όλοι τουλάχιστον κάποια βασικά πράγματα για αυτήν. Αυτός είναι και ο λόγος που επέλεξα αυτό το θέμα για την πτυχιακή μου εργασία. Ως στόχο έθεσα να αναλύσω το θέμα της οστεοπόρωσης σε βάθος και να επιμείνω σε κάποια βασικά σημεία. Στο να κατανοήσουμε πώς μπορούμε να προλάβουμε την εμφάνιση της οστεοπόρωσης και ποια είναι η θεραπεία της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ

Η οστεοπόρωση, η ύπαρξη δηλαδή << πορωδών οστών >>, είναι μια μεταβολική νόσος του σκελετού που χαρακτηρίζεται από απώλεια οστικής μάζας, εύθραυστα οστά και αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων. Η ελάττωση της οστικής μάζας οφείλεται σε διαταραχή των διεργασιών που επιδρούν στην ανάπτυξη και ανανέωση των οστών. Θεωρείται ως μια εξελικτική <<πάθηση των οστών>>, η οποία χαρακτηρίζεται από ελάττωση του οστίτη ιστού σε σχέση με τον όγκο του ανατομικού οστού. Το γεγονός αυτό τροποποιεί τη μηχανική αντοχή του οστού, αυξάνοντας την πιθανότητα κατάγματος (Μπάκας, 2001).

Η οστεοπόρωση μπορεί να οφείλεται σε ενδοκρινική νόσο ή κακοήθεια, αλλά συχνότερα συνοδεύει την προχωρημένη ηλικία. Αν και μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε ηλικία και να προσβάλει και τα δύο φύλλα, η οστεοπόρωση σε ποσοστό 80 % αφορά γυναίκες. Περίπου μια στις δύο γυναίκες και ένας στους τέσσερις άντρες άνω των 50 ετών θα υποστούν κάποιο κάταγμα οφειλόμενο σε οστεοπόρωση στη διάρκεια της ζωής τους (Lemone et al., 2014).

3.2 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

3.2 1) ΟΣΤΑ

Τα οστά κατατάσσονται ανάλογα με το σχήμα τους σε: Α) επιμήκη οστά: απαντούν κυρίως στα άκρα, έχουν κυλινδρικό σχήμα και αποτελούνται από το σώμα και δύο άκρα, τα οποία είναι είτε κυρτά είτε κοίλα. Συνήθως το σώμα είναι κενό. Το μήκος των επιμηκών οστών είναι μεγαλύτερο από το πλάτος τους, παρότι μερικά από αυτά είναι μικρά (π.χ. στα δάχτυλα μας). Β) βραχέα οστά: έχουν κυβοειδές σχήμα και βρίσκονται στον καρπό και στον τارسό. Γ) πλατιά οστά: εξυπηρετούν συνήθως προστατευτικές ή ενισχυτικές λειτουργίες (π.χ. τα πλατιά οστά του κρανίου). Αποτελούνται από δύο λεπτές πλάκες συμπαγούς οστού ανάμεσα στις οποίες υπάρχει σπογγώδης ουσία, γεμάτη από μυελό των οστών, πχ τα οστά του κρανίου και του

στέρνου. Τα περισσότερα πλατιά οστά βοηθούν στο σχηματισμό των τοιχωμάτων κοιλοτήτων για το λόγο αυτό είναι ελαφρώς κυρτά όπως οι πλευρές. Δ) Τα ανώμαλα οστά έχουν διάφορα σχήματα (πχ τα οστά του προσώπου και οι σπόνδυλοι). Ε) Τα σησαμοειδή οστά είναι στρόγγυλα ή ωοειδή οστείνα οζίδια που αναπτύσσονται κοντά στις αρθρώσεις (πχ η επιγονατίδα). Καλούνται σησαμοειδή οστά, λόγω της ομοιότητάς τους με τους σπόρους του σουσαμιού. Συνήθως βρίσκονται εκεί όπου οι τένοντες διασχίζουν τα άκρα των επιμηκών οστών. Προστατεύουν τον τένοντα από υπερβολική φθορά και μεταβάλλουν τη γωνία του τένοντα καθώς περνά προς την περιφερική του πρόσφυση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μεγαλύτερο μηχανικό πλεονέκτημα στην άρθρωση. ΣΤ) Τα επικουρικά οστά αναπτύσσονται, όταν εμφανίζονται υπεράριθμοι πυρήνες οστεοποίησης. Πολλά οστά σχηματίζονται από πολλούς πυρήνες οστεοποίησης και τα επιμέρους τμήματα φυσιολογικά ενώνονται (Moore, 1998).

3.2 2) ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Ο ανθρώπινος σκελετός αποτελείται από 206 οστά. Τα οστά του σκελετικού συστήματος διακρίνονται σε αξονικό σκελετό (που περιλαμβάνει το κρανίο, το θώρακα και τους σπονδύλους) και περιφερικό σκελετό (που περιλαμβάνει τα οστά του ώμου, των άνω άκρων, της λεκάνης και των κάτω άκρων). Τα οστά δίνουν το σχήμα στο σώμα και παρέχουν στήριξη στα μαλακά μέρη. Επίσης, προστατεύουν τα ζωτικά όργανα από κακώσεις και χρησιμεύουν για την κίνηση των μελών του σώματος παρέχοντας σημεία στήριξης των μυών. Τα οστά λειτουργούν παράλληλα ως αποθήκες μετάλλων και αποτελούν θέση αιμοποίησης (Lemone et al., 2014).

Ο ανθρώπινος σκελετός μπορεί να χωριστεί σε τρία μέρη: α) το σκελετό του κορμού β) το σκελετό των άνω άκρων γ) το σκελετό των κάτω άκρων (Γουόκερ, 2016).

Α) ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ

Ο σκελετός του κορμού αποτελείται από τρία μέρη:

- i. τον σκελετό της κεφαλής
- ii. της σπονδυλικής στήλης
- iii. του θώρακα

- I. Τα πολλά οστά της κεφαλής σχηματίζουν όλα μαζί ένα κρανίο. Τα περισσότερα από τα οστά αυτά συνδέονται μεταξύ τους με ραφές, που είναι μη κινητές ινώδεις αρθρώσεις. Στο έμβρυο και στο νεογέννητο, μεγάλα υμενώδη και μη οστεοποιημένα διάκενα μεταξύ των οστών του κρανίου, ιδιαίτερα μεταξύ των μεγάλων πλατεών οστών που καλύπτουν την οροφή της κρανιακής κοιλότητας επιτρέπουν την παραμόρφωση της κεφαλής στη διάρκεια της διόδου της από τον ισθμό της πυέλου και την μετά τον τοκετό ανάπτυξη του κρανίου. Στην κεφαλή υπάρχουν τρεις μόνο διαρθρώσεις. Η μεγαλύτερη είναι η κροτοφογναθική άρθρωση, μεταξύ της κάτω γνάθου και του κροταφικού οστού. Οι άλλες δύο διαρθρώσεις σχηματίζονται μεταξύ των τριών οστών: της σφύρας, τον άξονα και τον αναβολέα (Drake et al, 2007).
- II. Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από 26 σπονδύλους οι 7 αυχενικοί σπόνδυλοι στηρίζουν το κεφάλι, οι 12 θωρακικοί σχηματίζουν αρθρώσεις με τις πλευρές, οι 5 ογκώδεις οσφυϊκοί σηκώνουν το περισσότερο βάρος του σώματος, το ιερό οστό συνδέει τη σπονδυλική στήλη με την πυελική ζώνη, ενώ ο κόκκυγας αποτελείται από 4 μικρά οστά. Η σπονδυλική στήλη από το πλάι έχει σχήμα S που της δίνει ελαστικότητα ώστε να απορροφά τους κραδασμούς όταν κινούμαστε και τοποθετεί το σώμα καταυθείαν κάτω από τα πόδια (Γουόκερ, 2006).
- III. Το κεντρικό τμήμα του σώματος μας όπου συνδέονται τα χέρια, τα πόδια και ο αυχένας ονομάζεται κορμός. Το πάνω μισό του κορμού ονομάζεται θώρακας ή στήθος. Ο χώρος στο εσωτερικό του θώρακα περιέχει την καρδιά, τους πνεύμονες και μεγάλα αιμοφόρα αγγεία. Ο σκελετός του θώρακα σχηματίζεται από τις πλευρές. Αυτές προστατεύουν τα όργανα που βρίσκονται μέσα στο θώρακα και κινούνται πάνω και κάτω ώστε να μπορούμε να αναπνεύσουμε. Οι πλευρές σχηματίζουν ένα οστέινο ελαστικό κλωβό, ο οποίος περιβάλλει και προστατεύει τα μαλακά όργανα μέσα στο θώρακα. Ο πλευρικός κλωβός ή σκελετός του θώρακα αποτελείται από 12 ζεύγη καμπυλών πλευρών, ένα στέρνο σχήματος ξίφους και 12 θωρακικούς σπονδύλους. Οι πλευρές σχηματίζουν ευκίνητες αρθρώσεις με τη σπονδυλική στήλη στο πίσω μέρος και μέσω εύκαμπτων πλευρικών χόνδρων με το στέρνο στο μπροστινό μέρος (Γουόκερ, 2006).

B) ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ

Ο σκελετός του άνω άκρου αποτελείται από:

- i. τον σκελετό της ωμικής ζώνης
 - ii. το βραχιόνιο οστό
 - iii. τον σκελετό του πήχη
 - iv. τον σκελετό άκρας χείρας
- I. Ο οστέινος σκελετός του ώμου σχηματίζεται από την ωμοπλάτη και την κλείδα, οι οποίες σχηματίζουν την ωμική ζώνη, που συνδέει το χέρι μας με το σώμα. Η άρθρωση του ώμου μεταξύ της ωμοπλάτης και του βραχιόνιου οστού είναι απίστευτα ευκίνητη και επιτρέπει στο χέρι να κινείται προς όλες τις κατευθύνσεις (Drake et al, 2007). Η ομάδα των επιπολής μυών του ώμου αποτελείται από τον τραπεζοειδή και τον δελτοειδή, που και οι δύο μαζί σχηματίζουν την ομαλή μυϊκή προβολή του έξω τμήματος του ώμου. Οι μύες αυτοί συνδέουν την ωμοπλάτη και την κλείδα με τον κορμό και τον βραχίονα αντίστοιχα.
- II. Το κεντρικό τμήμα του βραχιόνιου οστού αποτελείται από την κεφαλή, τον ανατομικό αυχένα, το μείζον και ελάσσων βραχιόνιο όγκωμα, τον χειρουργικό αυχένα και το άνω ημιμόριο της βραχιόνιας διάφυσης. Μεταξύ των δύο ογκωμάτων αρχίζει η αύλακα του δικέφαλου βραχιόνιου, η οποία αφορίζεται προς τα κάτω και από τις ακρολοφίες του ελάσσονος και μείζονος βραχιονίου ογκώματος (Platzer, 2009).
- III. Στον πήχη, η βραχύτερη κερκίδα βρίσκεται προς τα έξω, και η μικρότερη ωλένη προς τα έσω. Η κερκίδα αποτελείται από το σώμα και το άνω και κάτω άκρο. Το άνω άκρο περιέχει την κεφαλή με την αρθρική της επιφάνεια, η οποία συνεχίζεται στην αρθρική επιφάνεια της περιφέρειας της κεφαλής. Στο κάτω άκρο της κερκίδας βρίσκεται η στυλοειδής απόφυση με την υπερστυλοειδή ακρολοφία πάνω από αυτή και στο έσω μέρος της, η ωλένια εντομή. Η ωλένη έχει σώμα και άνω και κάτω άκρο. Το άνω άκρο έχει μία απόφυση αγκιστροειδούς σχήματος, το ωλέκρानο, η οποία έχει μια τραχεία επιφάνεια. Μπροστά υπάρχει η τροχλιακή εντομή, η οποία εκτείνεται μέχρι την κορωνοειδή απόφυση (Platzer, 2009).
- IV. Στο χέρι υπάρχουν τρεις ομάδες οστών: τα οκτώ καρπιαία οστά, που είναι τα οστά του καρπού, τα πέντε μετακάρπια που είναι τα οστά του μετακαρπίου, οι φάλαγγες, που είναι τα οστά των δακτύλων, ο αντίχειρας έχει μόνο δύο, τα υπόλοιπα δάκτυλα έχουν τρεις φάλαγγες. Τα οστά του καρπού και τα

μετακάρπια του δείκτη, του μέσου, του παραμέτρου και του μικρού δαχτύλου λειτουργούν συνήθως σαν μια ενιαία μονάδα και σχηματίζουν το μεγαλύτερο μέρος του οστέινου υποστρώματος της παλάμης. Το μετακάρπιο του αντίχειρα λειτουργεί ανεξάρτητα και εμφανίζει αυξημένη ευκαμψία στην καρπομετακάρπια άρθρωση, ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα αντίθεσης του αντίχειρα προς τα υπόλοιπα δάκτυλα (Drake et al, 2007).

Γ) ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ

Ο σκελετός των κάτω άκρων αποτελείται από

- i. τον σκελετό της πυελικής ζώνης
 - ii. τον σκελετό της κνήμης
 - iii. τον σκελετό του άκρου ποδός
- I. Η οστέινη πύελος αποτελεί το σκελετό της πυέλου. Περικλείει την πυελική κοιλότητα και σχηματίζει την πυελική ζώνη με την οποία συντάσσονται τα οστά των κάτω άκρων. Η οστέινη πύελος σχηματίζεται από εμπρός και από τα πλάγια από τα δύο ανώνυμα οστά, τα οποία ενώνονται και σχηματίζουν την ηβική σύμφυση, ενώ προς τα πίσω από το ιερό οστό και τον κόκκυγα. Το ιερόν οστό και ο κόκκυγας που αποτελούν το κατώτερο τμήμα της σπονδυλικής στήλης, παρεμβάλλονται μεταξύ των οπισθίων άκρων και των δύο ανώνυμων οστών. Τα ανώνυμα οστά είναι πλατιά οστά ανώμαλου σχήματος. Το κάθε ανώνυμο αποτελείται από τρία τμήματα: το λαγόνιο, το ισχιακό και το ηβικό οστό. Τα οστά αυτά συναντώνται στην κοτύλη, μια σφαιροειδή κοίλη επιφάνεια στην έξω επιφάνεια του ανώνυμου οστού, με την οποίαν αρθρώνεται η κεφαλή του μηριαίου οστού (Moore, 1998).
 - II. Τα οστά του σκελετού της κνήμης αποτελούνται από την κνήμη και την περόνη. Η κνήμη είναι το ισχυρότερο από τα δύο οστά και συνδέει μόνη της το μηριαίο οστό με τα οστά του ποδιού (Platzer, 2009). Η κνήμη είναι το οστό που δέχεται το βάρος του σώματος και για αυτό το λόγο είναι πολύ παχύτερη από την περόνη, είναι το τμήμα του κάτω άκρου, που εκτείνεται μεταξύ της άρθρωσης του γόνατος και της ποδοκνημικής άρθρωσης. Η περόνη είναι πολύ λεπτότερη από την κνήμη και βρίσκεται στο έξω πλάγιο της κνήμης. Αρθρώνεται προς τα πάνω με το κάτω μέρος του έξω κονδύλου του άνω άκρου της κνήμης αλλά δεν παίρνει μέρος στο σχηματισμό του γόνατος (Drake et al, 2007).

III. Στο πόδι υπάρχουν τρεις ομάδες οστών: τα οστά του ταρσού, τα μετατάρσια οστά, και τα οστά των δακτύλων (οι φάλαγγες). Ο ταρσός αποτελείται από επτά οστά, τον αστράγαλο, την πτέρνα, το σκαφοειδές οστό, το κυβοειδές οστό και τα τρία σφηνοειδή οστά. Τα οστά των μεταταρσίων είναι τα πέντε μετατάρσια οστά και τα οστά των δακτύλων σχηματίζονται από τις φάλαγγες των δακτύλων (Platzer, 2009).

3.3 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

3.3.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΩΝ

Τα οστά δίνουν το σχήμα στο σώμα και παρέχουν στήριξη στα μαλακά μέρη. Προστατεύουν τα ζωτικά όργανα από κακώσεις και χρησιμεύουν για την κίνηση των μελών του σώματος, παρέχοντας σημεία στήριξης των μυών. Τα οστά λειτουργούν παράλληλα ως αποθήκες μετάλλων και αποτελούν θέση αιμοποίησης. Τα οστά αποτελούνται από μια στερεά μορφή συνδετικού ιστού που ονομάζεται οστίτης ιστός και διακρίνεται σε δύο τύπους: σε φλοιώδη οστίτη ιστό και σε σπογγώδη οστίτη ιστό. Υπάρχουν δύο τύποι ώριμων οστών: τα συμπαγή και τα σπογγώδη οστά. Ο συμπαγής οστίτης ιστός σχηματίζει την εξωτερική στιβάδα των οστών, ενώ ο σπογγώδης βρίσκεται στο εσωτερικό των οστών. Ο σπογγώδης οστίτης ιστός αποτελείται από δικτυωτές δομές που καλύπτονται με οστεογενητικά κύτταρα και είναι γεμάτες με ερυθρό ή κίτρινο μυελό των οστών (Lemone et al., 2014).

3.3.2 ΔΙΑΠΛΑΣΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ – ΟΣΤΕΟΓΕΝΕΣΗ

Τα οστά στο έμβρυο δεν αποτελούνται από την αρχή από οστέινη ουσία αλλά από μια ουσία από συνδετικό ιστό που σχηματίζει τον λεγόμενο υμενώδη σκελετό. Έπειτα μετατρέπεται ο ιστός αυτός σε χόνδρινη ουσία και σχηματίζεται ο χόνδρινος σκελετός. Τα διάφορα μέρη του σκελετού περιβάλλονται από το περιχόνδριο που περιέχει ειδικά κύτταρα, τους οστεοβλάστες. Οι οστεοβλάστες μπορούν να παράγουν οστέινη, που αντικαθιστά την χόνδρινη ουσία. Έτσι τα περισσότερα οστά του σκελετού του ανθρώπου περνούν στην εμβρυική ζωή από το υμενώδες στάδιο στο χόνδρινο στάδιο και τελικά στο στάδιο του οστίτη ιστού. Η οστεοποίηση αυτή λέγεται χόνδρινη οστεοποίηση και τα οστά που σχηματίζονται έτσι λέγονται χονδρογενή. Υπάρχουν όμως λίγα οστά, όπως τα οστά του θόλου του κρανίου, τα

περισσότερα του προσώπου και η κλείδα, που σε αυτά η οστέινη πλάθεται όταν βρίσκονται στο υμενώδες στάδιο.

1) Χόνδρινη οστεοποίηση. Ο χονδρικός ιστός μετατρέπεται σε οστίτη ιστό με μια πολύπλοκη επεξεργασία, που σε γενικές γραμμές ακολουθεί την εξής διαδικασία: Στον χόνδρινο ιστό εισβάλλουν αιμοφόρα αγγεία, τα οποία συνοδεύονται από ειδικά κύτταρα τους χονδροκλάστες. Οι χονδροκλάστες προκαλούν διάλυση και εξαφάνιση του χονδρικού ιστού. Στις θέσεις, που έχουν σχηματιστεί από την απορρόφηση του χονδρικού ιστού, με την ενέργεια άλλων ειδικών κυττάρων των οστεοβλαστών, παράγεται οστέινη. Η οστεοποίηση του χονδρικού ιστού αρχίζει πάντοτε από συγκεκριμένες θέσεις για κάθε οστό, που λέγεται πυρήνες οστεώσεως.

2) Υμενώδης οστεοποίηση. Χαρακτηρίζεται από την απουσία του σταδίου χονδρικού ιστού. Στα οστά αυτά, απευθείας από το υμενώδες στάδιο έχουμε παραγωγή οστέινης ουσίας με την ενέργεια των οστεοβλαστών (Κούβελα, 2009).

3.3.3 Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ

Κατασκευή των οστών ονομάζουμε το σχηματισμό νέου οστού σε περιοχές όπου δεν υπήρχε προηγουμένως. Η λειτουργία αυτή αρχίζει πολύ νωρίς, κατά την εμβρυική ηλικία και έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη του σκελετού. Επιτρέπει όχι μόνο την κανονική αρχιτεκτονική ανάπτυξη του σκελετού κατά την περίοδο της αύξησης, αλλά και την προσαρμογή της αρχιτεκτονικής του στον ενήλικα όταν οι μηχανικές συνθήκες αλλάζουν. Κατά την διάρκεια δε της ζωής, προκαλεί αύξηση του μεγέθους των σπονδύλων.

Η ανακατασκευή του οστού είναι μια λειτουργία του οστίτη ιστού, που αρχίζει ταυτόχρονα με την ανάπτυξη του σκελετού και αποτελεί την κύρια δραστηριότητα κατά την ενήλικη ζωή. Είναι μια συζευγμένη διαδικασία η οποία συνίσταται από την απομάκρυνση του παλαιού οστού και την αντικατάστασή του από νεοσχηματισμένο. Όμως, οι δύο αυτές λειτουργίες συμβαίνουν στην ίδια θέση και δεν και έτσι το σχήμα του οστού δεν αλλάζει. Με την ανακατασκευή του οστού εξασφαλίζεται η μορφολογική ακεραιότητα και η μηχανική αντοχή του σκελετού. Η σημασία της καταφαίνεται στις παθήσεις όπου υπάρχει διαταραχή της ανακατασκευής των οστών, όπως στην οστεοπόρωση, όπου τα οστά γίνονται εύθραυστα και συμβαίνουν πολλά κατάγματα. Αυτό συμβαίνει, διότι η οστική απορρόφηση υπερτερεί της οστεοπαραγωγής με αποτέλεσμα την απώλεια της οστικής μάζας (Καλδρυμίδης και συν, 2004).

Τα οστά προέρχονται από μεσεγγυματικές πυκνώσεις (το μεσέγγυμα είναι εμβρυικός συνδετικός ιστός). Το μεσεγγυματικό πρόπλασμα ενός οστού, το οποίο σχηματίζεται κατά την εμβρυική περίοδο, μπορεί να υποστεί άμεση οστεοποίηση, που καλείται ενδομεμβρανώδης οστέωση ή μπορεί να μετασχηματισθεί σε χόνδρινο πρόπλασμα οστού. Αυτό το πρόπλασμα αργότερα οστεοποιείται με ενδοχόνδρινη οστέωση. Συνεπώς, οστό μπορεί να σχηματισθεί με την αντικατάσταση μεμβράνης ή χόνδρου. Η διαδικασία της οστεοποίησης είναι παρόμοια σε κάθε περίπτωση και η τελική ιστολογική δομή του οστού είναι πανομοιότυπη (Moore,1998).

3.3.4 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ

Η κατασκευή ενός οστού ποικίλλει ανάλογα με τη λειτουργία του. Στα μακρά οστά που έχουν κατασκευαστεί για ακαμψία, αντοχή βάρους και πρόσφυση μυών και συνδέσμων, η ποσότητα του συμπαγούς οστού είναι σχετικά μεγαλύτερη κοντά στη μεσότητα του σώματος όπου και δέχεται μεγαλύτερες πιέσεις. Το συμπαγές οστό παρέχει ισχύ και αντοχή στο βάρος. Επιπρόσθετα, τα επιμήκη οστά έχουν προεξοχές(γραμμές, ακρολοφίες, φύματα και κυρτώματα) οι οποίες χρησιμεύουν για την πρόσφυση ισχυρών μυών. Τα οστά κατά τη διάρκεια της ζωής εμφανίζουν κάποια ελαστικότητα (ευκαμψία) και μεγάλη σκληρότητα (Moore,1998).

3.3.5 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΕΟΒΛΑΣΤΩΝ-ΟΣΤΕΟΚΛΑΣΤΩΝ

Οι οστεοβλάστες είναι μικρά μονοπύρρηνα κυβοειδή οστικά κύτταρα, ειδικευμένα στο σχηματισμού νέου οστίτη ιστού. Πρώτα, παράγουν και εναποθέτουν το κολλαγόνο σε μια οστική κοιλότητα, την οποία έχουν δημιουργήσει προηγουμένως οι οστεοκλάστες. Μετά από μερικές ημέρες, γίνεται η ασβεστοποίηση του κολλαγόνου και του οστεοειδούς, τα οποία οι ίδιοι εναπόθεσαν. Η επανόθεση των φωσφορικών αλάτων του ασβεστίου γίνεται από τους οστεοβλάστες, σε μικρά πακέτα, στα οποία περικλείονται και πρωτεΐνες. Αργότερα, τα διαλυτά άλατα ασβεστίου διαδέχονται σταδιακά από το μέτωπο ασβεστοποίησης σε όλο το γειτονικό κολλαγόνο και μετατρέπονται σε κρυστάλλους υδροξυαπατίτη ενωμένου με το κολλαγόνο.

Οι οστεοκλάστες είναι πολυπύρρηνα γιγαντοκύτταρα, ειδικευμένα στην απορρόφηση του ώριμου οστίτη ιστού. Ο ώριμος πολυπύρρηνος οστεοκλάστης μπορεί να προσκολληθεί σε ένα σημείο του οστού το οποίο επιβάλλεται να ανακατασκευασθεί και να αρχίσει να απορροφά μόνο ασβεστοποιημένο ιστό. Η επιφάνεια του οστεοκλάστη, η οποία είναι προσκολλημένη σαν βεντούζα στην οστική επιφάνεια,

έχει έντονη πτύχωση και προσφύεται στερεά στην οστική επιφάνεια, σχηματίζοντας με αυτόν τον τρόπο μια ερμητικά κλειστή κοιλότητα μεταξύ οστικής επιφάνειας και πτυχωτής επιφάνειας του οστεοκλάστη. Στην κοιλότητα αυτή, ο οστεοκλάστης εκκρίνει πρωτεολυτικά ένζυμα και οξέα τα οποία διαλύουν τοπικώς το οστόν. Η λειτουργία αυτή γίνεται εξωκυτταρίως (Καλδρυμίδης και συν, 2004).

3.3.6 ΟΣΤΙΤΗΣ ΙΣΤΟΣ

Τα οστά αποτελούνται από το στερεότερο τύπο συνδετικού οστού του ανθρώπινου σώματος που λέγεται οστίτης ιστός. Ο οστίτης ιστός στο σύνολο του αποτελείται από α) τρεις κύριους τύπους κυττάρων: τους οστεοβλάστες, τα οστεοκύτταρα και τους οστεοκλάστες. Β) από θεμέλια εξωκυττάρια ουσία που αποτελείται από: οργανική εξωκυττάρια ουσία, ανόργανα άλατα. Ανάλογα με τη διάταξη της θεμέλιας ουσίας ο οστίτης ιστός διακρίνεται σε δύο τύπους: το φλοιώδες και σπογγώδες οστίτη ιστό. Στο φλοιώδες οστίτη ιστό, η θεμέλια ουσία έχει πυκνή δομή με μικρά κενά και δοκίδες των οστεοκυττάρων βρίσκονται σε στενή επαφή μεταξύ τους. Αντίθετα, στο σπογγώδες οστίτη ιστό η διάταξη είναι πιο αραιή και υπάρχουν μεγαλύτερα κενά μεταξύ των οστικών δοκιδών (Μανιός, 2006).

3.3.7 ΧΟΝΔΡΙΝΟΣ ΙΣΤΟΣ

Στο σχηματισμό του σκελετού, ως χόνδρινος ιστός εμφανίζεται σχεδόν αποκλειστικά υαλοειδής χόνδρος που είναι ελαστικός στην πίεση και διαφανείς σε λεπτές τομές. Οι πλούσιοι σε ύδωρ υαλοειδής χόνδροι (60-70 % H₂O) αποτελούνται από χονδροκύτταρα (που εναποτίθενται συχνά σε μικρές ομάδες) και άμορφη χόνδρινη βασική ουσία στην οποία υπάρχουν κολλαγόνες ίνες που δεν παρατηρούνται αμέσως με το μικροσκόπιο. Τα χονδροκύτταρα είναι σφαιρικά ή ωοειδή και πλατιά στις επιφάνειες επαφής με τα γειτονικά κύτταρα. Περιβάλλονται, στον ώριμο χόνδρο, από ένα πολύ βασεόφιλο χονδρικό έλυτρο και από την επίσης σημαντικά βασεόφιλη, περικκυταρική άλω. Η ουσία μεταξύ των χονδροκυττάρων είναι βασεόφιλη, σε μικρό όμως βαθμό (Platzer et al., 2009).

3.3.8 ΠΕΡΙΟΣΤΕΟ

Το περίοστεο περιβάλλει, σαν ανοιχτοκίτρινος χιτώνας με ασθενή λάμψη, τα οστά σαν κάλτσα και χρησιμεύει επίσης και ως επιφάνεια συνδέσεως για τένοντες και συνδέσμους. Μια εξωτερική στιβάδα από ινώδη συνδετικό ιστό και βαθύτερα από

ελαστικά στοιχεία και μια εσωτερική κυτταροειδής στιβάδα που φέρει αγγεία και νεύρα που εφάπτεται αμέσως με τον οστίτη ιστό, διακρίνονται σαφώς μόνο στα αναπτυγμένα οστά. Κατά την παραγωγή οστίτη ιστού λειτουργούν στην εσωτερική στιβάδα οστεοβλάστες που προκαλούν την αύξηση του πάχους των οστών. Το περίοστεο στερεώνεται πάνω στο οστό με ακτινοειδώς φερόμενες κολλαγόνες ινώδεις δεσμίδες, ίνες του Sharpey, που φέρονται στην περιφέρεια του οστού όπου αποτιτανούνται. Οι δεσμίδες αυτές συνεχίζονται στα άκρα της αρθρώσεως και του αρθρικού θυλάκου (Platzer et al, 2009).

3.4 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

3.4.1 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Αν και ακριβείς παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί της οστεοπόρωσης δεν έχουν ακόμα αποσαφηνιστεί, γνωρίζουμε ότι συμμετέχει σ' αυτούς μια διαταραχή της ισορροπίας μεταξύ του σχηματισμού νέου οστού από τους οστεοβλάστες και της απορρόφησης του παλιού από τους οστεοκλάστες. Μέχρι την ενηλικίωση, οπότε και επιτυγχάνεται η μέγιστη οστική μάζα, ο ρυθμός σχηματισμού οστού είναι μεγαλύτερος από το ρυθμό απορρόφησης του. Αφού επιτευχθεί η μέγιστη οστική μάζα, περίπου στην ηλικία των 30, ο ρυθμός απορρόφησης υπερβαίνει το ρυθμό σχηματισμού και η ποσότητα οστού που χάνεται αρχίζει να είναι ελαφρά μεγαλύτερη από αυτή που σχηματίζεται. Αυτοί οι ρυθμοί απώλειας επιτυγχάνονται όταν η πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D με τις τροφές είναι ανεπαρκής. Στις γυναίκες, η απώλεια οστικής μάζας αυξάνεται μετά την εμμηνόπαυση ενώ μετά τα 60 επιβραδύνεται, αλλά ποτέ δεν σταματά εντελώς. Στους άνδρες, ενώ τα επίπεδα τεστοστερόνης μειώνονται με την ηλικία, αυτό γίνεται σταδιακά και η απώλεια οστικής μάζας πραγματοποιείται με αργό ρυθμό. Ο ρυθμός απώλειας της οστικής μάζας διαφέρει από άτομο σε άτομο και ανάλογα με το σημείο του σκελετού. Στη σπονδυλική στήλη η οποία αποτελείται από δοκιδωτό οστό από 66% έως 75%, είναι δυνατό να εμφανιστούν οστεοπορωτικές μεταβολές νωρίτερα από ότι στο αντιβράχιο ή τον καρπό, που επικρατεί το σπογγώδες οστό. Η μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση προσβάλλει κυρίως τα σώματα των σπονδύλων (Lemone et al., 2014).

3.4.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Η οστεοπόρωση διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: α) στην πρωτοπαθή και β) στη δευτεροπαθή οστεοπόρωση.

A) Η πρωτοπαθής οστεοπόρωση στα ηλικιωμένα άτομα κατατάσσεται ως τύπου I και τύπου II. Η οστεοπόρωση τύπου I (εμμηνόπαυσιακή) εμφανίζεται κυρίως σε άτομα ηλικίας 51 έως 75 ετών, σχετίζεται με τα σπονδυλικά κατάγματα και τα κατάγματα Colles. Η οστεοπόρωση τύπου II (γεροντική) εμφανίζεται σε άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 60 ετών, σχετίζεται με τα σπονδυλικά κατάγματα και τα κατάγματα του ισχίου.

B) Η δευτεροπαθής οστεοπόρωση ευθύνεται για μικρό ποσοστό περιστατικών οστεοπόρωσης μεταξύ των ηλικιωμένων ασθενών, στους οποίους η πρωτοπαθής και η δευτεροπαθής οστεοπόρωση συνυπάρχουν. Αυτή ευθύνεται για πολύ μεγαλύτερο ποσοστό περιστατικών μεταξύ των γυναικών προεμμηνόπαυσιακής ηλικίας και των ανδρών νεότερης ηλικίας (Beers and Berkow, 2005).

3.4.3 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Η οστεοπόρωση μπορεί να οφείλεται σε συγκεκριμένους λόγους (ακινητοποίηση ή υπερλειτουργία των επινεφριδίων, έλλειψη οιστρογόνων) ή να μην είναι δυνατό να προσδιορισθεί ακριβώς η αιτία. Έχει διαπιστωθεί ότι σε φυσιολογικό πληθυσμό επέρχεται προοδευτική ελάττωση της οστικής μάζας με την πρόοδο της ηλικίας, κυρίως μετά το 40^ο έτος. Εκτός από την ηλικία σημαντικό ρόλο στη επιδείνωση της οστεοπόρωσης παίζει η έκπτωση των οιστρογόνων που παρουσιάζεται κατά την εμμηνόπαυση. Στη γεροντική οστεοπόρωση φαίνεται ότι συμβάλλει και η μειωμένη πρόσληψη και απορρόφηση από το έντερο ασβεστίου που συχνά παρατηρείται σε αυτές της ηλικίας (Γαροφαλίδη, 1981).

Πιο συγκεκριμένα οφείλεται:

- 1) Φυλή και εθνικότητα: Τα άτομα της Λευκής και Ασιατικής φυλής παρουσιάζουν περισσότερα οστεοπορωτικά κατάγματα συγκριτικά με τα άτομα της Μαύρης και Ισπανόφωνης φυλής, τα οποία παρουσιάζουν μεγαλύτερη οστική πυκνότητα. Η υπερβιταμίνωση D με δευτεροπαθή υπερπαραθυροειδισμό εμφανίζεται συχνότερα στη Μαύρη φυλή. Οι λεπτές γυναίκες και ιδιαίτερα αυτές που προέρχονται από την βόρεια Ευρώπη, κινδυνεύουν περισσότερο από οστεοπόρωση, συγκριτικά με τις βαρύτερες γυναίκες.

- 2) Έμμηνος κύκλος: Η διακοπή του έμμηνου κύκλου σε οποιαδήποτε ηλικία, αποτελεί το βασικότερο παράγοντα για την εκδήλωση οστεοπόρωσης στις γυναίκες. Η επιτάχυνση της απώλειας οστού συμπίπτει με την εμμηνόπαυση, είτε αυτή επέρχεται φυσιολογικά είτε μετά από χειρουργική επέμβαση και οφείλεται στη διακοπή παραγωγής οιστρογόνων από τις ωοθήκες. Η διακοπή της εμμήνου ρύσης για μεγάλα χρονικά διαστήματα έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια οστού.
- 3) Θηλασμός: Σημαντική αλλά παροδική απώλεια οστικής μάζας παρατηρείται σε γυναίκες που θηλάζουν για έξι ή περισσότερους μήνες. Η απώλεια της οστικής μάζας παρατηρείται κυρίως στην περιοχή του αυχένα, του μηριαίου και στους σπονδύλους της οσφυϊκής μοίρας. Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D είναι απαραίτητη για την περίοδο αυτή.
- 4) Φάρμακα: Πολλά φάρμακα συμβάλλουν στην ανάπτυξη της οστεοπόρωσης, είτε παρεμβαίνοντας στην απορρόφηση του ασβεστίου είτε παράγοντας ενεργά την απώλεια ασβεστίου από τα οστά.
- 5) Αλκοόλ και κάπνισμα: Το κάπνισμα των τσιγάρων και η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ αποτελούν παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη οστεοπόρωσης, πιθανόν λόγω των τοξικών τους επιδράσεων στους οστεοβλάστες.
- 6) Σωματικό βάρος: Το σωματικό βάρος είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την περιεκτικότητα οστού σε ανόργανα στοιχεία και την οστική πυκνότητα. Όσο μεγαλύτερη είναι η οστική μάζα τόσο μεγαλύτερη είναι η οστική πυκνότητα (Mahan & Stump, 2014).

3.4.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Τα άτομα της Λευκής και Ασιατικής φυλής παρουσιάζουν περισσότερα οστεοπορωτικά κατάγματα συγκριτικά με τα άτομα της Μαύρης και της Ισπανόφωνης φυλής. Επίσης ο έμμηνος κύκλος, η διακοπή του έμμηνου κύκλου, αποτελεί τον βασικότερο παράγοντα κινδύνου για την εκδήλωση της οστεοπόρωσης στις γυναίκες. Η περιορισμένη σωματική δραστηριότητα, η ακινησία, αποτελεί αιτία απώλειας οστικής μάζας, τα φάρμακα, το αλκοόλ, το κάπνισμα (Mahan and Stump, 2014). Επιπρόσθετα, είναι πιθανόν να οφείλεται σε θρεπτικές διαταραχές εξαιτίας συνδρόμου δυσαπορρόφησης ή μειωμένης πρόσληψης πρωτεϊνών, σε ενδοκρινικές

διαταραχές όπως σύνδρομο Cushing, υπερθυρεοειδισμός, μεγαλακρία, γιγαντισμός, σακχαρώδη διαβήτη, νεοπλάσματα (Σαχίνη and Πάνου, 2012).

Η αιτία που καθιστά αναγκαία την κλινική εκτίμηση των ανθρώπων για «οστεοπόρωση» είναι βεβαίως η προσπάθεια αποφυγής της εμφάνισης των καταγμάτων χαμηλής βίας. Είναι σαφές ότι μέσα στον γενικό όρο «οστεοπόρωση» περιλαμβάνονται πολλά νοσήματα που ως αποτέλεσμα έχουν το εύθραυστο οστόν. Η κλινική εκτίμηση των ανθρώπων για «οστεοπόρωση», ουσιαστικά επιβάλλει την υποβολή τους σε πλήρη κλινικοεργαστηριακό διαφοροδιαγνωστικό έλεγχο, με σκοπό την ταυτοποίηση της νοσηρής τους κατάστασης, ώστε να είναι εφικτή η αιτιολογική της θεραπεία. Κατά την εκτίμηση αυτή, αξιολογούνται συγκεκριμένοι παράγοντες κινδύνου, που επιδημιολογικά έχει αποδειχθεί ότι σχετίζονται αιτιολογικά με τα κατάγματα χαμηλής βίας. Οι παράγοντες αυτοί, που μπορεί να είναι ανθρωπομετρικοί, κληρονομικοί, παθογενετικοί, φαρμακευτικοί και τρόπου ζωής, έχουν σχετισθεί με την οστεοπόρωση. Ορισμένοι από αυτούς, που συμμετέχουν παθογενετικά στην ανάπτυξή της, σχετίζονται ευθέως και με την συχνότητα των καταγμάτων. Οι διατροφικοί παράγοντες και ο τρόπος ζωής (με εξαίρεση το κάπνισμα και την κατάχρηση οινοπνεύματος) είναι μικρότερης σημασίας, καθώς δεν έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζουν την συχνότητα των καταγμάτων.

Η ηλικία

Είναι από πολλά χρόνια αναγνωρισμένη η μεγάλη αύξηση της συχνότητας των καταγμάτων του ισχίου μετά την ηλικία των 70 ετών, όπως και η σταθερά ανοδική αύξηση των σπονδυλικών καταγμάτων μετά την ηλικία των 50 ετών. Τα τελευταία χρόνια αναγνωρίζεται η ανάγκη πρωτογενούς αλλά και δευτερογενούς πρόληψης στην τρίτη και τέταρτη ηλικία.

Το φύλο

Εντυπωσιακή διαπιστώνεται από όλες τις επιδημιολογικές μελέτες η αυξανόμενη ήδη από τα πρώτα μετεμμηνοπαυσιακά χρόνια αύξηση της επιπτώσεως των σπονδυλικών καταγμάτων, αντίθετα από τους άνδρες, για τους οποίους αυτό συμβαίνει μετά τα 65 έτη.

Ο δείκτης μάζας σώματος (BMI)

Με αφορμή διάφορες παθολογικές καταστάσεις, παθήσεις που οδηγούν σε χαμηλό BMI, τεκμηριώνεται αναμφίβολα αυξημένος κίνδυνος κατάγματος σε άτομα με δείκτη χαμηλότερο του 20 (πάνω από 10% πιθανότητα κατάγματος ισχίου στα επόμενα 10 χρόνια για γυναίκες 65 ετών), ανεξάρτητα από την αιτία που τον

δημιούργησε και ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες κινδύνου για κάταγμα που το άτομο πιθανώς έχει.

Προηγούμενο κάταγμα χαμηλής βίας

Δεδομένα μελετών επιπέδου 2 έχουν δείξει ότι το ιστορικό ενός οποιουδήποτε κατάγματος χαμηλής ενέργειας (πτώση από ύψος όρθιου ή χαμηλότερο) αυξάνει τον κίνδυνο για επόμενο κάταγμα. Ο σχετικός κίνδυνος αυξάνεται κατά 1,5 έως 9,5 φορές, ανάλογα με τον αριθμό των προηγούμενων καταγμάτων, την ανατομική θέση εμφάνισής τους και την ηλικία του ασθενούς. Επίσης αυξάνει τον κίνδυνο κατάγματος ισχίου, έτσι ώστε άνδρες και γυναίκες ηλικίας άνω των 65 ετών με ένα κάταγμα της σπονδυλικής στήλης εμφανίζουν κίνδυνο κατάγματος ισχίου εντός των επομένων πέντε ετών, της τάξεως του 6,7% και 13,3% αντιστοίχως. Σε υψηλότερο κίνδυνο ευρίσκονται άτομα τα οποία έχουν πολλαπλά σπονδυλικά κατάγματα με συνοδό απώλεια ύψους ή κύφωση. Προκειμένου περί των σπονδυλικών καταγμάτων προκύπτουν δύο κλινικά προβλήματα για τον κλινικό ιατρό. Το πρώτο αφορά την «υποδιάγνωση» τους (μόνο το 33% των καταγμάτων αναγνωρίζεται εγκαίρως κλινικά). Το δεύτερο αφορά στην ανάγκη διαφορικής διάγνωσης σπονδυλικών παραμορφώσεων, που αναγνωρίστηκαν μεν εγκαίρως, πιθανώς όμως δεν συνιστούν απλό οστεοπορωτικό κάταγμα, αλλά άλλης αιτιολογίας παραμόρφωση (πολλαπλού μυέλωμα, πρωτοπαθείς και κυρίως δευτεροπαθείς όγκοι των οστών, οστεομαλακία, υπερπαραθυρεοειδισμός κ.ά.). Τίθενται (κατά Genant) κριτήρια αναγνώρισης και κατάταξης των σπονδυλικών παραμορφώσεων (τουλάχιστον 20% μείωση του ύψους του προσθίου, μέσου ή οπισθίου τμήματος του σπονδυλικού σώματος, όπως αυτό φαίνεται στην πλαγία απλή ακτινογραφία). Οι ασθενείς με κάταγμα του ισχίου έχουν περίπου διπλάσιο κίνδυνο να υποστούν ένα μελλοντικό οστεοπορωτικό κάταγμα σε οποιοδήποτε σημείο του σκελετού. Λόγω της οστικής απώλειας που ακολουθεί την εμφάνιση κατάγματος του ισχίου, το 7% περίπου των ασθενών αυτών θα υποστούν κάταγμα και στο άλλο ισχίο εντός 3,3 -7 ετών. Δεδομένων των σημαντικών (έως και θανατηφόρων) επιπτώσεων στην κατάσταση της υγείας αυτών των ασθενών, η δευτερογενής πρόληψη πρέπει να αρχίζει αμέσως μετά το κάταγμα και να μην υπερτιμάται η αναγκαιότητα της επείγουσας και πλήρους κλινικής διερεύνησης και θεραπευτικής αγωγής, επαυξάνοντας την σημασία όσων ήδη εκτέθηκαν στην παράγραφο για την ηλικία.

Ιστορικό κατάγματος ισχίου γονέως

Ασχέτως φύλου, το ιστορικό κατάγματος ισχίου των γονέων αποδεικνύεται ότι αυξάνει τον κίνδυνο για κάθε οστεοπορωτικό κάταγμα κατά 17% κατά μέσο όρο, αλλά και κατά 49% τον κίνδυνο ειδικά για κάταγμα ισχίου, ιδίως αν το κάταγμα συνέβη στην μητέρα της ελεγχόμενης σε ηλικία μικρότερη των 80 ετών (κίνδυνος μεγαλύτερος του 50%). Νεότερα και ευρύτερα επιδημιολογικά στοιχεία απέδειξαν ότι ο κίνδυνος κατάγματος ισχίου σε περίπτωση ατόμου άνω των 40 ετών, πολλαπλασιάζεται επί 2,28 όταν υπάρχει ιστορικό κατάγματος ισχίου γονέως, στοιχεία που καθιστούν το κάταγμα ισχίου γονέως δεύτερο σε σειρά βαρύτητας παράγοντα κινδύνου για οστεοπορωτικό κάταγμα ισχίου μετά την πτώση του T- score του αυχένα του μηριαίου κατά μία σταθερή .

Αγωγή με κορτικοειδή

Πέρα από την γνωστή αρνητική επίδραση της αγωγής με κορτικοειδή στην οστική πυκνότητα, τεκμηριώνεται απολύτως η πρόκληση αυξημένου κινδύνου σπονδυλικών καταγμάτων. Οριοθετούνται ως δόση τα τουλάχιστον 5 mg πρεδνιζολόνης την ημέρα και ως χρόνος αγωγής οι τουλάχιστον 3 μήνες. Η επίδραση στον καταγματικό κίνδυνο παραμένει, ασχέτως του χρόνου που έχει παρέλθει από την αγωγή.

Ενεργό κάπνισμα

Οι εν ενεργεία καπνιστές, έστω και λίγων τσιγάρων την ημέρα, υφίστανται διαταραχή του φυσιολογικού ρυθμού οστικού μεταβολισμού εις βάρος της οστεοπαραγωγής, με αποτέλεσμα αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων (κίνδυνο που όμως είναι αναστρέψιμος με προϋπόθεση την διακοπή του καπνίσματος). Το παθητικό κάπνισμα οδηγεί σε μειωμένη BMD και μέσω αυτής σε αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων.

Κατάχρηση οινοπνεύματος

Είναι επιβεβαιωμένη η αυξημένη επίπτωση καταγμάτων σε όσους καταναλώνουν τρεις μονάδες (30 gr καθαρού οινοπνεύματος) ή περισσότερες την ημέρα, με την εξήγηση του φαινομένου να είναι πιθανότατα πολυπαραγοντική (τοξική δράση στα κύτταρα του οστού, δυσαπορρόφηση ασβεστίου, βιταμίνης D, αύξηση συχνότητας πτώσεων κ.ά.).

Δευτεροπαθής οστεοπόρωση

Πολλά προϋπάρχοντα νοσήματα, από την ίδια την παθοφυσιολογία τους (π.χ. ορμονική ανεπάρκεια) ή λόγω της επιβεβλημένης γι' αυτά αγωγής (κορτικοστεροειδή, ανοσοκατασταλτικά κ.ά.), οδηγούν σε αυξημένο κίνδυνο για κάταγμα. Λεπτομερής παράθεσή τους γίνεται στην ανάλυση του αλγορίθμου αξιολόγησης κινδύνου κατάγματος (FRAX).

Οστική πυκνότητα

Η οστική πυκνότητα, όπως αυτή εκφράζεται από τα αποτελέσματα της οστικής πυκνομετρίας με μέθοδο DXA, δείχνει ποσότητα οστικής ανόργανης ουσίας (gr) ανά μονάδα προβαλλόμενης επιφανείας σκιάς οστού (cm²). Όπως είναι αντιληπτό, η μέθοδος δείχνει «χαμηλές οστικές πυκνότητες» σε περιπτώσεις πολλών και διαφόρων παθολογικών καταστάσεων, καθισταμένη μη παθογνωμονική για καμία από αυτές. Παραδείγματα τέτοιων είναι τα περισσότερα μεταβολικά νοσήματα των οστών (πρωτοπαθής οστεοπόρωση, οστεομαλακία, υπερπαραθυρεοειδισμός, υπερκορτιζολαιμία, ομοκυστινουρία, υποφωσφατασία, ατελής οστεογένεση κ.ά.), όπως και άλλα νοσήματα (κακοήθειες του οστίτη ή του αιμοποιητικού ιστού, πρωτοπαθείς ή μεταστατικές). Παρά τις παραπάνω αδυναμίες και έλλειψη άλλης εναλλακτικής μεθόδου, η νοσηρά κατάσταση των οστών «οστεοπόρωση» εκτιμάται με κριτήριο το T-score της DXA και κατά συνέπεια αυτού με θεραπευτικό ρόλο το 2,5 όπως ορίστηκε από τον WHO (1994). Η «γκρίζα» περιοχή της νόσου (T-score μεγαλύτερο του -2,5 και μικρότερο του -1) χαρακτηρίστηκε ως «οστεοπενία» και τα άτομα τα οποία είχαν «οστεοπενική» πυκνομετρία ελάμβαναν θεραπεία με βάση την ύπαρξη των εκάστοτε αναγνωρισμένων παραγόντων κινδύνου για κάταγμα. Αναπόφευκτα διενεργήθηκε μεγάλος αριθμός μελετών και συστηματική ανάλυση αυτών που δείχνουν ότι σε μετεμηνοπαυσιακές γυναίκες λευκής φυλής η χαμηλή οστική πυκνότητα που μετράται με την μέθοδο DXA σε οποιαδήποτε ανατομική θέση, σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα κατάγματος σε αυτή τη θέση. Ο σχετικός κίνδυνος κατάγματος απεδείχθη αυξημένος από 1,2 έως και 4,4 φορές για κάθε ελάττωση της οστικής πυκνότητας κατά μία σταθερή απόκλιση (standard deviation, SD) σε σύγκριση με την μέση τιμή υγιών νεαρών γυναικών (T-score) για την αντίστοιχη θέση μέτρησης. Ειδικά για τον κίνδυνο κατάγματος ισχίου, αυτός είναι αυξημένος 2,6 φορές για κάθε μία σταθερή απόκλιση πτώσεως του T-score του αυχένα του μηριαίου. Ανάλυση με βάση τα στοιχεία της επιδημιολογικής μελέτης NORA75, αποκάλυψε ότι ο πληθυσμός των γυναικών με οστεοπενία εμφανίζει αθροιστικά περισσότερα κατάγματα από τον πληθυσμό των γυναικών με οστεοπόρωση (επειδή οι γυναίκες με οστεοπενία είναι αριθμητικά πολλαπλάσιες αυτών με οστεοπόρωση). Επειδή όμως το γεγονός των πολλών καταγμάτων στην «γκρίζα» ζώνη, κάτω από τον απόλυτο ουδό της θεραπευτικής αγωγής (T-score μεγαλύτερο του -2,5), παραμένει μια πραγματικότητα που είναι ανάγκη να ανατραπεί,

προέκυψε επιτακτικός ο καθορισμός «Αλγόριθμοι αξιολόγησης κινδύνου κατάγματος»

Πτώσεις

Η συχνότητα των πτώσεων είναι παράγων που προδιαθέτει σε κατάγματα. Αρκετές case-control μελέτες πληθυσμιακής βάσης και προοπτικές cohort μελέτες, δείχνουν ισχυρή συσχέτιση του αριθμού των πτώσεων, καθώς επίσης και των επί μέρους παραγόντων που σχετίζονται με τις πτώσεις με τον κίνδυνο κατάγματος του ισχίου. Οι παράγοντες κινδύνου δρουν αθροιστικά. Έτσι, η συχνότητα καταγμάτων ισχίου και καρπού μετά από πτώση είναι μεγαλύτερη μεταξύ των ασθενών με χαμηλή οστική μάζα (Διονυσιώτης και συν, 2013).

3.4.5 ΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΗ ΚΑΙ ΟΣΤΙΚΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Η εμμηνόπαυση σχετίζεται με την απώλεια σχεδόν όλων των ορμονικών λειτουργιών της ωοθήκης. Οι πιο εμφανείς αλλαγές αφορούν στην έλλειψη των οιστρογόνων και της προγεστερόνης. Η επιπτώσεις της έλλειψης των στεροειδών του φύλου στον οργανισμό είναι πολύπλοκη και η επίδραση τους προκαλεί αύξηση της συχνότητας της οστικής ανακατασκευής, στην οποία όμως υπερισχύει η οστική απορρόφηση, με τελικό αποτέλεσμα τη μείωση της οστικής μάζας και την οστεοπόρωση (Καλδρυμίδης και συν, 2004).

3.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Κλινικά εκδηλώνεται με διάφορους τρόπους, όπως η οξεία και η χρόνια οσφυαλγία και τα αυτόματα κατάγματα. Τα αυτόματα κατάγματα είναι αυτά που δημιουργούνται χωρίς την εξάσκηση εξωτερικής βίας πάνω στο οστό. Καθώς αυτό έχει διαβρωθεί από τη νόσο, είναι δυνατό να δημιουργηθεί λύση της συνεχείας του (Ντέρος & Δίκη, 2011).

Η κλινική διάγνωση της οστεοπόρωσης τίθεται με: το ιστορικό αναίτιων καταγμάτων και συχνών κρίσεων ραχιαλγίας και οσφυαλγίας. Η ύπαρξη κύφωσης καθώς και η παρατήρηση από τον ασθενή ότι έχει κοντύνει και δεν φτάνει 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 μετριέται με προσοχή αφού τοποθετηθεί ανυπόδητο, σωστά, μπροστά στο αναστημόμετρο. Για να διαπιστωθεί η τυχόν απώλεια αναστήματος είναι χρήσιμο να μετριέται επίσης και το ανάπτυγμα των χεριών. Επειδή το

ανάπτυγμα των χεριών είναι ίσο με το ανάστημα του ατόμου, η διαφορά των δύο μεγεθών μπορεί να προσδιορίσει κατά προσέγγιση την απώλεια αναστήματος (Λυρίτης 1998). Ένα χρήσιμο, σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές, ανθρωπομετρικό στοιχείο είναι επίσης το ύψος του καθισμένου ασθενούς. Μετριέται δηλαδή η απόσταση από την κορυφή της κεφαλής μέχρι το ύψος του καθίσματος, όπου ο ασθενής κάθεται. Ο λόγος του ύψους όρθιου προς καθιστού αυξάνεται, όσο εγκαθίσταται η οστεοπόρωση.

Είναι πολύ σπουδαίο τόσο κατά την εξέταση, όσο και κατά την παρακολούθηση του οστεοπορωτικού ασθενή, να εκτιμώνται τα υποκειμενικά ενοχλήματα του. Ο οστικός πόνος είναι ένα αρκετά σαφές εύρημα στην οστεοπόρωση και πρέπει με προσοχή να εκτιμάται. Αρχικά εκτιμάται η προέλευση του πόνου. Ο οστεοπορωτικός πόνος εντοπίζεται συνήθως στις σπονδυλική στήλη. Είναι πόνος σκελετικός, στην απευθείας πίεση των ακανθωδών αποφύσεων των σπονδύλων. Μετά την αντικειμενική εξέταση από τον γιατρό και αφού ο ασθενής ηρεμήσει, του ζητάτε να ορίσει μόνος του την ένταση του πόνου πάνω σε μια δεκαβάθμια κλίμακα με την οδηγία ότι η πλήρης απουσία του πόνου βαθμολογείται με 0 και ο αφόρητος πόνος βαθμολογείται με 10. Συνήθως, ο πόνος ο οποίος βαθμολογείται σε 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 (Λυρίτης 1996).

3.6 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η μέθοδος της απορροφησιμετρίας διπλοενεργειακής δέσμης ακτινών X/DXA, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ανήκει μαζί με την ογκομετρική ποσοτική υπολογιστική τομογραφία στις πρωτεύουσες μεθόδους μέτρησης της οστικής πυκνότητας. Αντίστοιχα στις δευτερεύουσες μεθόδους περιλαμβάνονται η μέθοδος της περιφερικής DXA/pDXA, η μέθοδος της περιφερικής ποσοτικής υπολογιστικής τομογραφίας και η μέθοδος της ποσοτικής υπερηχοτομογραφίας. Η μέθοδος DXA θεωρείται η μέθοδος εκλογής για την μέτρηση της οστικής πυκνότητας, έχοντας την μεγαλύτερη διαθεσιμότητα παγκοσμίως, αλλά και τις εκτενέστερες επιδημιολογικές και κλινικές μελέτες. Η μέθοδος εκτιμά την περιεκτικότητα του οστού σε μεταλλικά στοιχεία και επομένως έμμεσα τον υπολογισμό της οστικής πυκνότητας. Παρότι το πάχος του οστού δεν ελέγχεται

ικανοποιητικά, και το αποτέλεσμα δεν αντιστοιχεί στην ποσότητα των ανόργανων αλάτων ανά μονάδα όγκου, αλλά ανά μονάδα επιφάνειας, εντούτοις αυτό το αποτέλεσμα ονομάζεται μέση τιμή οστικής πυκνότητας (BMD/bone mineral density) και εκφράζεται σε g/cm². Η BMD της μεθόδου θεωρείται ανάλογη της πραγματικής οστικής μάζας, εφόσον η σχέση κολλαγόνου προς υδροξυαπατίτη είναι σταθερή (Διονυσιώτης και συν, 2013).

Ο έλεγχος περιλαμβάνει πλήρες ιστορικό και φυσική εξέταση, καθώς επίσης και εργαστηριακές εξετάσεις που περιλαμβάνουν ένα βασικό παρακλινικό έλεγχο και περισσότερο ειδικές εξετάσεις, εάν αυτό είναι αναγκαίο από το ιστορικό και τη φυσική εξέταση. Οι βασικές εξετάσεις είναι: γενική αίματος, ασβέστιο, φώσφορος, αλβουμίνη, τρανσαμινάσες, κρεατινίνη, ηλεκτρολύτες ορού, ασβέστιο ούρων 24ώρου. Οι εξειδικευμένες εξετάσεις είναι: TSH, TKE, PTH, ελεύθερη τεστοστερόνη ορού (άνδρες), νεότεροι οστική βιοχημικοί δείκτες, ηλεκτροφόρηση λευκωμάτων, στερνική παρακέντηση, οστική βιοψία (Καλδρυμίδης και συν, 2004).

3.6.1 ΟΙ ΤΙΜΕΣ

- Από 0 έως -1: Είναι φυσιολογικό και ο εξεταζόμενος δεν χρειάζεται καμία θεραπεία

- Από -1 έως 2,49 : Ο ασθενής κατατάσσεται στο εύρος της οστεοπενίας. Το εάν χρειάζεται να ακολουθήσει ειδική θεραπεία, εκτός από ασβέστιο και βιταμίνη D, είναι κάτι που θα κρίνει ο γιατρός συνεκτιμώντας τους υπόλοιπους παράγοντες κινδύνου αλλά και τον βαθμό της οστεοπενίας. Η γενική αρχή είναι ότι εάν κανείς εκτός από την σοβαρή οστεοπενία έχει και κάποιον άλλο παράγοντα κινδύνου (π.χ. παίρνει κορτιζόνη, είχε οστεοπόρωση ή είχε οστεοπορωτικό κάταγμα ο πατέρας ή η μητέρα του, παίρνει φάρμακα για το θυρεοειδή, είναι πολύ λεπτόσωμος, καπνίζει κλπ.), είναι ανάγκη να πάρει ειδική θεραπεία για την οστεοπόρωση.

- Από -2,5 και πλέον: Μιλάμε για οστεοπόρωση και ο ασθενής πρέπει να πάρει ασβέστιο, βιταμίνη D και ειδική θεραπεία (Mahan & Stump, 2014).

3.7 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία της οστεοπόρωσης έχει σκοπό την υποχώρηση των κλινικών εκδηλώσεων και την πρόληψη της μεγαλύτερης ελαττώσεως της οστικής μάζας. Δυνατότητα αποκαταστάσεως της αρχικής μάζας των οστών δεν υπάρχει εκτός βέβαια από τις δευτεροπαθής μορφές οστεοπόρωσης. Χορηγούμε σκευάσματα ασβεστίου σε υψηλές δόσεις, ορμονικά υποκατάστατα και σε εκλεκτικές περιπτώσεις οι μεταβολίτες της βιταμίνης D. Η διαίτα συνίσταται να είναι πλούσια σε λευκώματα και τροφές που περιέχουν ασβέστιο (Γαροφαλίδη, 1981).

Η θεραπεία αποβλέπει, αφενός στη μείωση της οστικής απορρόφησης, δηλαδή τη μείωση της απώλειας της οστικής πυκνότητας και αφετέρου στην αύξηση του οστικού σχηματισμού, την οστεοπλασία ή συνδυασμός και των δύο σχημάτων. Στην πρώτη περίπτωση χορηγείται Αντι-Οστεο-Κλασικός παράγοντας, δηλαδή φάρμακα που αναστέλλουν την περαιτέρω καταστροφή του οστού, ενώ στη δεύτερη χορηγείται οστεοπλαστικός παράγοντας, προκειμένου να προάγει το ρυθμό της οστεοπλασίας. Γενικά η θεραπεία αποβλέπει στην τροποποίηση του ενός ή του άλλου πόλου ανάλογα με την υπάρχουσα απόκλιση. Συνήθη φάρμακα είναι τα οιστρογόνα για τις γυναίκες και η τεστοστερόνη για τους άντρες, η καλσιτονίνη, τα διφωσφονικά άλατα, τα αναβολικά, το ασβέστιο, η βιταμίνη D και η παραθορμόνη αποτελούν τα θεραπευτικά σχήματα, τα οποία καθορίζονται μετά από προσεκτική ιατρική αξιολόγηση και συνεχή παρακολούθηση (Γαροφαλίδου και συν, 1976).

3.7.1 ΑΣΒΕΣΤΙΟ

Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας, έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μεγαλύτερης οστικής μάζας. Η κορυφαία οστική μάζα αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα πρόληψης της οστεοπόρωσης μαζί με τη σωματική άσκηση, γιατί συνεπάγεται μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης του νοσήματος κατά τη διάρκεια της ζωής. Μετά την εμμηνόπαυση, παρατηρείται μείωση της απορρόφησης του ασβεστίου από το έντερο και μείωση επίσης της επαναρρόφησης του από τα νεφρά. Η χορήγηση οιστρογόνων βελτιώνει την απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο και μειώνει τις ημερήσιες ανάγκες σε ασβέστιο σε 1.200mg. Η μέση διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου από τις γυναίκες ηλικίας 40-65 ετών κυμαίνεται σε 450 – 650 mg ημερησίως. Αυτό σημαίνει ότι η μέση πρόσληψη πρέπει να αυξηθεί κατά 100%. Το ασβέστιο απορροφάται κυρίως από το λεπτό έντερο και ειδικότερα στο δωδεκαδάκτυλο και στον εγγύς ειλεό. Η απορρόφηση του συμπληρώνεται μέσα σε 4 ώρες από την πρόσληψη και είναι

μεγαλύτερη όταν το ασβέστιο λαμβάνεται σε μικρές ποσότητες (Καλδρυμίδης και συν, 2004).

3.7.2 ΒΙΤΑΜΙΝΗ D

Η διατήρηση επαρκούς πρόσληψης βιταμίνης D (400-600 μονάδες) είναι σημαντική για τα υγιή νεαρά ενήλικα άτομα, αν και η δόση αυτή είναι ανεπαρκής στην περίπτωση πολλών ηλικιωμένων που ζουν περιορισμένοι στο σπίτι τους και δεν εκτίθενται επαρκώς στην ηλιακή ακτινοβολία. Τα άτομα αυτά πολύ πιθανόν να χρειάζονται συμπληρώματα, δεδομένου ότι είναι σχεδόν αδύνατον για αυτούς να προσλάβουν επαρκής ποσότητες βιταμίνης D μέσω της διατροφής. Οι ανάγκες για βιταμίνη D στους ηλικιωμένους ανέρχονται στις 800-1000 μονάδες, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών, ενώ θα πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά τα επίπεδα της υδροξυβιταμίνης D του ορού προκειμένου να αποφευχθεί η υπερβιταμίνωση D και οι τοξικές της επιδράσεις (Mahan, 2014).

3.7.3 ΠΑΡΑΘΟΡΜΟΝΗ

Η χρήση της παραθορμόνης έχει εγκριθεί για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες. Πρέπει να δίνονται σαφείς οδηγίες στους ασθενείς όσο αφορά τη σωστή λήψη τεριπαρατίδης με καθημερινή υποδόρια έγχυση. Η τεριπαρατίδη διεγείρει το σχηματισμό νέου οστού αυξάνοντας έτσι την οστική πυκνότητα και ελαττώνοντας τον κίνδυνο καταγμάτων ισχίου, σπονδυλικής στήλης και πηγεοκαρπικής στις γυναίκες, καθώς και τον κίνδυνο καταγμάτων ισχίου στους άνδρες, όπως φαίνεται από διάφορες μελέτες. Στους ασθενείς που λαμβάνουν αυτό το σκεύασμα πρέπει να τονίζονται τα σημεία και συμπτώματα της υπερασβεστιαμίας, που περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- 1) Εύκολη κόπωση
- 2) Ανορεξία
- 3) Ναυτία/ Εμετός
- 4) Δυσκοιλιότητα
- 5) Πολυουρία (Donna, 2008).

3.7.4 ΤΙΒΟΛΟΝΗ

Η τιβολόνη είναι συνθετικό στεροειδές το οποίο δρα μέσω οιστρογονικών, προγεσταγονικών και ανδρογενικών υποδοχέων και επιφέρει αύξηση της οστικής πυκνότητας. Η ταχεία οστική απώλεια μετά από αμφοτερόπλευρη ωοθηκεκτομή

αναστέλλεται με τη χορήγηση τιβολόνης. Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται όλο και συχνότερα η χαμηλή δόση τιβολόνης (δισκίο 1.25 mg ημερησίως). Η δραστηριότητα της χαμηλής δόσης τιβολόνης όσον αφορά τα οστά είναι επαρκώς τεκμηριωμένη από τη μελέτη LIFT. Η μελέτη αυτή σχεδιάστηκε για να εκτιμήσει τη δράση της τιβολόνης στα σπονδυλικά κατάγματα ως πρωτογενές καταληκτικό σημείο. Συμμετείχαν 4935 γυναίκες 60 έως 85 ετών με χαμηλή οστική πυκνότητα και μέχρι ένα σπονδυλικό κάταγμα, οι οποίες παρακολουθήθηκαν για 3 χρόνια. Στο διάστημα αυτό διαπιστώθηκε μείωση του κινδύνου σπονδυλικού κατάγματος κατά 45% και του μη σπονδυλικού κατάγματος κατά 26%. Παράλληλα διαπιστώθηκε μείωση του διηθητικού καρκίνου του μαστού κατά 68% και του καρκίνου του παχέος εντέρου κατά 69%.

Η ορμονική θεραπεία υποκατάστασης (ΟΘΥ) και η τιβολόνη αποτελούν θεραπεία πρώτης επιλογής για μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με κλιμακτηριακές διαταραχές που βρίσκονται μέσα στην πρώτη δεκαετία από την τελευταία έμμηνο ρύση. Η παρουσία χαμηλής οστικής πυκνότητας αποτελεί ένα επιπρόσθετο παράγοντα που θα οδηγήσει τον κλινικό γιατρό να συνταγογραφήσει ΟΘΥ (Βαθμός Α). Η ΟΘΥ και η τιβολόνη αποτελούν θεραπεία δεύτερης επιλογής σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με οστεοπόρωση που βρίσκονται μέσα στην πρώτη δεκαετία από την τελευταία έμμηνο ρύση. Σε μακρόχρονη χρήση ΟΘΥ, η οποία λαμβάνεται για τη θεραπεία της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης, πρέπει να σταθμιστεί ο λόγος κόστους/οφέλους για την συγκεκριμένη ασθενή. Πιθανά οφέλη είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής της ασθενούς, η πρόληψη της ουρογεννητικής ατροφίας, η μείωση του κινδύνου κατάγματος και η μείωση του κινδύνου καρκίνου του παχέος εντέρου. Πιθανοί κίνδυνοι είναι η αύξηση της συχνότητας στεφανιαίου καρδιακού επεισοδίου σε ηλικίες >60 ετών, αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου, εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης και καρκίνου του μαστού. Σε ασθενείς με παράγοντες κινδύνου για αρτηριακή ή φλεβική θρόμβωση συνιστάται η χορήγηση διαδερμικών οιστρογόνων (Βαθμός Β) (Διονυσιώτης και συν, 2013).

3.8 ΠΡΟΛΗΨΗ

Η μεγαλύτερη πρόκληση για την πρόληψη της εμφάνισης οστεοπόρωσης έχει να κάνει με τον καλύτερο τρόπο για να προειδοποιήσει τον ασθενή για τον κίνδυνο οστεοπόρωσης, που παραμένει σχεδόν ασυμπτωματική, στη συνέχεια να την ενθαρρύνει να αναζητήσει ιατρική βοήθεια (Ohta, 2014).

Η σωματική άσκηση είναι ένα σημαντικό κίνητρο για την πρόληψη της οστεοπόρωσης. Η μέτρια έως έντονη άσκηση που εκτελείται σε υψηλή ταχύτητα και σε μικρά χρονικά διαστήματα, στο νερό ή στο έδαφος μπορεί μέρος ενός προγράμματος για την πρόληψη και τη θεραπεία της μετεμμηνοπαυσιακής γυναίκας. Οι μηχανικές δονήσεις έχει αποδειχτεί ότι είναι ευεργετικές για την οστική μικροαρχιτεκτονική, για τη βελτίωση της πυκνότητας των οστών, καθώς επίσης και για την αύξηση της φυσικής λειτουργίας (Moreina et al. , 2014).

Οι βασικές αλλαγές στον τρόπο ζωής, η τακτική άσκηση, μια ισορροπημένη διατροφή με επαρκή πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D, μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο κατάγματος. Επιπλέον, άλλοι τροποποιήσιμοι παράγοντες του τρόπου ζωής ζωτικής σημασίας για την υγεία των οστών και να μειώσουν τον κίνδυνο κατάγματος περιλαμβάνουν την αποφυγή του καπνίσματος, το υπερβολικά χαμηλό σωματικό βάρος, η υπερβολική κατανάλωση οινοπνεύματος και να αποφευχθούν οι κίνδυνοι στο σπίτι (Christianson et al., 2013).

3.8.1 ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ ΩΦΕΛΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Ο ρόλος της άσκησης στην διατήρηση της υγείας του σκελετού είναι πολύ σημαντικός. Η ακινησία οδηγεί σε απώλεια της οστικής μάζας, ενώ αντίθετα η αυξημένη σκελετική φόρτωση μεταφράζεται σε αύξηση της οστικής μάζας. Όσο μεγαλύτερη είναι η οστική πυκνότητα τόσο μικρότερος είναι ο βαθμός της οστεοπόρωσης. Για το λόγο αυτό τα νεαρά άτομα πρέπει να ασκούνται, έτσι ώστε να αποκτήσουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερη κορυφαία οστική πυκνότητα, να λειτουργούν δηλαδή προληπτικά παρά θεραπευτικά για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης (Αγγελοπούλου & Σακαμάντη, 2004).

3.8.2 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΛΑΦΟΥΣ

A) Στις ασκήσεις εδάφους, προτεραιότητα δίνεται στη μυϊκή άσκηση και ενίσχυση των μηριαίων, ραχιαίων και κοιλιακών μυών. Ο ασκούμενος βρίσκεται σε ύπτια θέση. Τα γόνατα είναι λυγισμένα, με τα πόδια να πατούν στο έδαφος και τα χέρια σε χαλαρή θέση δίπλα στις πλευρές να ακουμπούν στο πάτωμα. Ανασηκώνουμε τη μέση μας από το πάτωμα και μετά, την πιέζουμε προς τα κάτω. Για να επιτευχθεί μεγαλύτερη πίεση της μέσης προς τα κάτω, σφίγγουμε τους κοιλιακούς μυς.

B) Ο ασκούμενος βρίσκεται σε ύπτια θέση με τα γόνατα λυγισμένα, τα πόδια να πατούν γερά στο έδαφος και τα χέρια χαλαρά στις πλευρές, να ακουμπούν στο

πάτωμα. Ανασηκώνουμε τη λεκάνη όσο πιο ψηλά μπορούμε. Μένουμε στη θέση αυτή μερικά δευτερόλεπτα και επανερχόμαστε στην αρχική θέση.

Γ) Ο ασκούμενος είναι σε ύπτια θέση, έχει τα γόνατα λυγισμένα, με τα πέλματα να πατούν στο έδαφος και τα χέρια, σε χαλαρή θέση δίπλα στις πλευρές, να ακουμπούν στο πάτωμα. Εκτελείται στροφή των κάτω άκρων δεξιά και αριστερά εναλλάξ, προσέχοντας τα γόνατα και οι πτέρνες να είναι ενωμένες.

Δ) Ο ασκούμενος βρίσκεται σε ύπτια θέση και η άσκηση εκτελείται με τεντωμένα γόνατα. Κάνουμε ραχιαία κάμψη του άκρου ποδός. Κρατάμε την ίδια στάση για λίγα δευτερόλεπτα και το επαναφέρουμε στην αρχική του θέση.

Ε) Πάντα σε ύπτια θέση με τεντωμένα γόνατα και τα χέρια να ακουμπούν μαλακά τους μηρούς, εκτελούμε ανάταση των χεριών με ταυτόχρονη πελματιαία κάμψη του άκρου ποδός. Κρατούνται τεντωμένα τα άκρα στη θέση αυτή για λίγο. Επαναφέρουμε σε αρχική θέση χαλάρωσης τόσο τα κάτω όσο και τα άνω άκρα με την επάνοδο τους στους μηρούς. Η εισπνοή γίνεται κατά την ανάταση των χεριών και η εκπνοή κατά την επαναφορά του σώματος στην αρχική του θέση (Καλδρυμίδης και συν, 2004).

3.8.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

Η διατροφή διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην απόκτηση και διατήρηση της οστικής μάζας. Η επίδραση της διατροφής στα οστά ξεκινά από την παιδική ηλικία, ακόμη η διατροφή της μητέρας μπορεί να επηρεάσει την οστική μάζα στους απογόνους. Η καλή διατροφική κατάσταση και η κατάλληλη διατροφική πρωτεΐνη, ασβέστιο, βιταμίνη D, τα φρούτα και τα λαχανικά έχουν μια θετική επίδραση στην υγεία των οστών, ενώ μια υψηλή θερμιδική διατροφή και βαριά κατανάλωση αλκοόλ έχουν συσχετιστεί με χαμηλότερη οστική μάζα και υψηλότερα ποσοστά καταγμάτων. Η απόδειξη για το ρόλο των άλλων ανόργανων στοιχείων και βιταμινών στη σκελετική υγεία δεν είναι τόσο ισχυρή, αλλά πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι οι βιταμίνες C και K μπορεί επίσης να έχουν επίδραση επί των οστών (Levis & Legari, 2012).

3.8.5 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Η σωστή διατροφή πρέπει να χαρακτηρίζεται από επαρκή και ισορροπημένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών για την ομαλή ανάπτυξη όλων των ιστών του οργανισμού και επομένως και των οστών. Σημαντικό ρόλο στην ομαλή ανάπτυξη της οστικής μάζας στην παιδική και εφηβική ηλικία παίζει η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D. Η πιο ενδεδειγμένη πηγή ασβεστίου είναι τα

γαλακτοκομικά προϊόντα, λόγω της υψηλής περιεκτικότητας του ασβεστίου σε αυτά. Επίσης, τα γαλακτοκομικά προϊόντα περιέχουν πολύτιμα μέταλλα για τα οστά. Ιδιαίτερα κατά την εφηβεία η ανάγκη σε ασβέστιο είναι ιδιαίτερα υψηλή. Ένα μεγάλο ποσοστό των εφήβων δεν λαμβάνει την απαιτούμενη ποσότητα ασβεστίου για την σωστή ανάπτυξη της οστικής μάζας. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι τρεις μερίδες γαλακτοκομικών την ημέρα και 90 γραμμάρια τυριού καλύπτει τις αυξημένες ανάγκες του εφήβου σε ασβέστιο. Είναι προτιμότερο να καταναλώνονται ημίπαχα/ολόπαχα γαλακτοκομικά προϊόντα στην παιδική ή εφηβική ηλικία για καλύτερη απορρόφηση των λιποδιαλυτών βιταμινών τους εκτός αν υπάρχει λόγος αποφυγής τους, όπως υψηλά επίπεδα λιπιδίων στην εφηβεία (Μόρτογλου, 2009).

3.9 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

3.9.1 Ο ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

Από την αρχή που πρωτοεμφανίστηκε η νοσηλευτική επιστήμη, έκρυβε και έναν εκπαιδευτικό χαρακτήρα. Πάντοτε ο νοσηλευτής ήταν ο μεσολαβητής μεταξύ ασθενούς και ιατρού, ήταν αυτός που έπρεπε να εξηγήσει στον άρρωστο τη σκοπιμότητα των ιατρικών παρεμβάσεων που γίνονταν και να προάγει τη συμμόρφωση του, με απώτερο σκοπό τη βελτίωση της υγείας του. Οι τομείς δράσης της νοσηλευτικής επιστήμης περιλαμβάνουν τόσο την πρόληψη, όσο την θεραπεία και την αποκατάσταση. Στα πλαίσια της πρόληψης, ο νοσηλευτής γνωστοποιεί τους παράγοντες κινδύνου και την αποφυγή τους. Όσο αφορά τη θεραπεία, ενημερώνει για τη φύση της ασθένειας, την αποφυγή των υποτροπών, τη φαρμακευτική θεραπεία, τα συμπτώματα και εκπαιδεύει τους ασθενείς και συγγενείς στην εκμάθηση τεχνικών και δεξιοτήτων (Fountouki & Theofanis, 2012).

3.9.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

- A) ενθάρρυνση για φυσική δραστηριότητα, της οποίας η ένταση αυξάνεται μέσα σε μια σχεδιασμένη χρονική περίοδο.
- B) εξάκολούθηση βοήθειας για κίνηση του αρρώστου: δεκανίκια, μπαστούνι, ανάλογα με τις ανάγκες του
- Γ) διδασκαλία τρόπων για αποφυγή πτώσης ή τραυματισμού.
- Δ) δίαιτα με άφθονο λεύκωμα, ασβέστιο, φώσφορο

Ε) παρακολούθηση και ενημέρωση αρρώστου για αιμορραγία από τον κόλπο που μπορεί να συμβεί σε οιστρογονοθεραπεία.

Στ) παροχή ψυχολογικής υποστήριξης αρρώστου (Σαχίνη and Πάνου, 2006).

3.9.3 ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

- 1) Προσφέρετε υποστήριξη για να περπατήσει.
- 2) Περιορίστε τους παράγοντες κινδύνου μέσα στο χώρο του και διδάξτε του μερικούς κανόνες ασφαλείας για το σπίτι, προσφέρεται άφθονο φωτισμό.
- 3) Χορηγήστε αναλγητική, αντιφλεγμονώδη και μυοχαλαρωτικά σύμφωνα με τις εντολές του γιατρού.
- 4) Σε συνεργασία με το φυσικοθεραπευτή βεβαιωθείτε ότι οι ορθοτικές συσκευές ταιριάζουν απόλυτα στον ασθενή, ελέγξτε το δέρμα για φλεγμονές.
- 5) Προτείνεται στον ασθενή να εκτελεί κινητικές και ισομετρικές ασκήσεις, ασκήσεις άρσης βαρών και αναπνευστικές ασκήσεις (Προβελέγγιος, 2005).

3.9.4 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ

Ο νοσηλευτής μπορεί να παρέμβει σε διάφορες φάσεις της ζωής του ασθενούς, παρέχοντας του χρήσιμες πληροφορίες που θα τον βοηθήσουν να ελαττώσει τον κίνδυνο ανάπτυξης οστεοπόρωσης με κατάλληλες αλλαγές του τρόπου ζωής του.

1) Εκτιμήστε τις συνήθειες του ατόμου που μπορεί να επηρεάζουν την υγεία του, συμπεριλαμβανομένης της διατροφής, της άσκησης, του καπνίσματος και της κατανάλωσης αλκοόλ. Ο κίνδυνος ανάπτυξης οστεοπόρωσης στη ζωή του ατόμου επηρεάζεται από συνήθειες του όπως η διατροφή που ακολουθεί, η τακτική άσκηση, το κάπνισμα και η κατανάλωση αλκοόλ.

2) Διδάξτε στους ασθενείς όλων των ηλικιών, ανεξαρτήτως φύλου, τη σημασία της επαρκούς πρόσληψης ασβεστίου. Εφοδιάστε τους με έναν κατάλογο των τροφών που περιέχουν ασβέστιο και προτείνετε τη λήψη συμπληρωμάτων ασβεστίου σε όσους δεν προσλαμβάνουν επαρκής ποσότητες με τις τροφές. Οι ανάγκες του οργανισμού σε ασβέστιο ποικίλλουν στις διάφορες φάσεις της ζωής του ατόμου. Πολλοί ασθενείς όμως δεν καταναλώνουν ποτέ επαρκείς ποσότητες. Το γεγονός αυτό επηρεάζει τη μέγιστη οστική μάζα και το ρυθμό οστικής απώλειας στις μεγαλύτερες ηλικίες. Το

ασβέστιο των τροφών απορροφάται καλύτερα σε σχέση με αυτό που περιέχεται στα συμπληρώματα διατροφής.

3) Τονίστε τη σημασία της τακτικής άσκησης διατήρησης του βάρους του σώματος, είτε μέσω ενός προγράμματος γυμναστικής είτε μέσω της καθημερινής σωματικής δραστηριότητας. Η άσκηση διεγείρει την οστεοβλαστική δραστηριότητα και βοηθά συνεπώς στη διατήρηση της ακεραιότητας και ισχύος των οστών.

4) Διδάξτε τους ηλικιωμένους ασθενείς σχετικά με τα μέτρα ασφαλείας που θα πρέπει να πάρουν προκειμένου να αποφύγουν τις πτώσεις. Μια απλή επιθεώρηση του σπιτιού του ασθενούς για σημεία επικίνδυνα για πτώσεις μπορεί να ελαττώσει τον κίνδυνο καταγμάτων και τελικά το κόστος από τις νοσηλείες, μια πιθανή αναπηρία ή και το θάνατο.

5) Παροτρύνεται τους μεγαλύτερους σε ηλικία ασθενείς να χρησιμοποιούν μπαστούνια και άλλα βοηθητικά για το περπάτημα μέσα ώστε να διατηρούν την αυτονομία τους και την ικανότητα τους να εκτελούν τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Η χρήση μπαστουνιών και άλλων βοηθητικών για το περπάτημα μέσω επιτρέπει στον ασθενεί να διατηρήσει την αυτονομία του και να συνεχίσει να είναι δραστήριος, προάγοντας έτσι την οστική ανάπτυξη (Lemone et al, 2011).

3.9.5 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Αξιολογείται η θέση του κατάγματος: σημειώνεται η κυκλοφορία, το οίδημα, το χρώμα, η θερμοκρασία και τι άλγος, οι αισθητικές μεταβολές, όπως αιμωδίες και μωδιάσματα, η πλήρωση των τριχοειδών, αν είναι η πρέπουσα, η ύπαρξη μωλώπων ή πληγών, η θέση του κατάγματος: αν είναι ο μηρός/ισχίο, έχουμε εξωτερική στροφή και βράχυνση, αν είναι η κερκίδα, μπορεί να έχουμε οπτική δυσμορφία ή βράχυνση. Υποβοηθείται η περιοχή της κακώσεως δια της ανευρέσεως ανακουφιστικής θέσεως αλλά χωρίς να προκαλείται περαιτέρω κάκωση των ιστών. Η κίνηση μπορεί να είναι η αιτία επιπρόσθετου τραύματος. Εφαρμόζεται πάγος στους κακωθέντες ιστούς, ο πάγος ελαττώνει τη φλεβική συμφόρηση προκαλούμενης ως εκ τούτου ελαττώσεως του οιδήματος. Ο πάγος μπορεί να ελαττώσει το άλγος (Dewit, 2009).

3.9.6 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

ΔΙΦΩΣΦΟΝΙΚΑ:

1) Χορηγήστε από το στόμα μορφές με νερό 30 λεπτά πριν τη λήψη της τροφής ή άλλων φαρμάκων. 2) Εκτιμήστε τη νεφρική λειτουργία πριν την έναρξη της αγωγής. 3) Διαλύστε τη χορηγούμενη δόση του φαρμάκου στις μορφές που χορηγούνται ενδοφλεβίως και χορηγήστε βραδέως με ενδοφλέβια ένεση ή έγχυση σύμφωνα με τον τρόπο χορήγησης. 4) Παρακολουθήστε την περιοχή της ενδοφλέβιας έγχυσης για σημεία θρομβοφλεβίτιδας. 5) Παρακολουθήστε τον ασθενή για ανεπιθύμητες ενέργειες όπως ο φαρμακευτικός πυρετός.

ΚΑΛΣΙΤΟΝΙΝΗ:

1) Η καλσιτονίνη είναι πρωτεϊνικής φύσης. Τόσο η παρεντερική όσο και η ενδορρινική μορφή της μπορούν να προκαλέσουν αναφυλακτικές αντιδράσεις. Ο ασθενής θα πρέπει να παρακολουθείται επί 20 λεπτά μετά τη λήψη της.

2) Όταν χορηγείται ενδορρινικά, θα πρέπει να χρησιμοποιείται κάθε μέρα και διαφορετικό ρουθούνι.

3) Ανατρέξτε στο ατομικό αναμνηστικό του ασθενούς προκειμένου να εντοπίσετε καταστάσεις στις οποίες αντενδείκνυται η λήψη καλσιτονίνης: υπερευαισθησία στην καλσιτονίνη σολομού ή γαλουχία.

4) Παρακολουθήστε τον ασθενή για τυχόν εμφάνιση ανεπιθύμητων ενεργειών: ναυτία, εμετός, ανορεξία, συχουρία.

5) Διδάξτε στον ασθενή τον σωστό τρόπο προετοιμασίας και έγχυσης του φαρμάκου στο σπίτι (Lemone et al, 2011).

3.9.7 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Ο νοσηλευτής μπορεί να παρέμβει σε διάφορες φάσεις της ζωής του ασθενούς, παρέχοντας του χρήσιμες πληροφορίες που θα τον βοηθήσουν να ελαττώσει τον κίνδυνο ανάπτυξης οστεοπόρωσης με κατάλληλες αλλαγές του τρόπου ζωής του. Παραπέμψτε τους ασθενείς σε πρόγραμμα διακοπής του καπνίσματος, στην αποφυγή υπερβολικής κατανάλωσης αλκοόλ, καθώς και την κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων καφεΐνης, δηλαδή πάνω από δύο ή τρία ποτήρια την ημέρα. Το κάπνισμα εμποδίζει τα οιστρογόνα να δράσουν προστατευτικά στα οστά, με αποτέλεσμα την απώλεια οστικής μάζας. Η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ επηρεάζει τη θρέψη του ασθενούς αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο ανάπτυξης ανεπάρκειας της βιταμίνης D του ασβεστίου (Lemone et al., 2014).

Τονίστε στους ασθενείς, ανεξαρτήτως ηλικίας, τη σημασία της καθημερινής πρόσληψης επαρκούς ποσότητας ασβεστίου. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στις έφηβες και νεαρές ενήλικες γυναίκες, οι οποίες πιθανό να αποφεύγουν την κατανάλωση τροφών σε μεγάλη περιεκτικότητα σε ασβέστιο όπως τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Εξηγήστε ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα περιέχουν και αυτά ασβέστιο, το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα αποτελούν την καλύτερη πηγή ασβεστίου. Μάλιστα η λακτόζη που περιέχετε στο γάλα βοηθά και στην καλύτερη απορρόφηση του. Ασβέστιο επίσης περιέχετε και στα μύδια, στο σπανάκι, στα στρείδια. Οι εναλλακτικές αυτές πηγές ασβεστίου θα πρέπει να υποδεικνύονται σε κάθε ασθενή. Το ασβέστιο συνίσταται να χορηγείται σε συνδυασμό με βιταμίνη D, ιδίως σε ηλικιωμένους ασθενείς, οι οποίοι μπορεί να πάσχουν από έλλειψη της βιταμίνης αυτής και συνεπώς να εμφανίζουν διαταραχή της απορρόφησης και χρήσης του (Lemone and Burke, 2006).

3.9.8 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Τονίστε στους ασθενείς τη σημασία της σωματικής δραστηριότητας και των ασκήσεων ενάντια στο βάρος του σώματος για την πρόληψη και την επιβράδυνση της οστικής απώλειας και τη μείωση του κινδύνου για πτώσεις. Συστήστε τους να ασκούνται τακτικά π.χ. βαδίζοντας, ανεβαίνοντας σκάλες, για τουλάχιστον 20 λεπτά πέντε ή περισσότερες φορές την εβδομάδα. Εξηγήστε τους ότι το κολύμπι και οι αεροβικές ασκήσεις στην πισίνα δεν είναι το ίδιο ωφέλιμες για τη διατήρηση της οστικής πυκνότητας, καθώς σε αυτές το νερό είναι που στηρίζει το βάρος του σώματος (Lemone et al, 2014).

3.9.9 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΟΞΕΟΥΣ ΠΟΝΟΥ

Ο οξύς πόνος συνήθως οφείλεται σε κάποιο κάταγμα και ιδίως σε συμπίεστικά κατάγματα των σπονδύλων. Συστήστε τη λήψη αντιφλεγμονωδών φαρμάκων για ανακούφιση από τον οξύ και το χρόνιο πόνο. Ενημερώστε τους ασθενείς για τη δόση και τη συχνότητα με την οποία μπορούν να λαμβάνουν τα φάρμακα αυτά, με βάση της οδηγίες συνταγογράφησης. Συστήστε τη χρήση θερμών επιθεμάτων για την αντιμετώπιση του πόνου. Ο πόνος μπορεί να ανακουφιστεί προσωρινά με την εφαρμογή θερμών επιθεμάτων, τα οποία πρέπει να αφαιρούνται κάθε 20-30 λεπτά για να αποφευχθεί το <<rebound effect>> (η αντανακλαστική εμφάνιση του πόνου).

Παρακολουθείτε τα ζωτικά σημεία, μερικά αναλγητικά καταστέλλουν την αναπνοή και μειώνουν την αρτηριακή πίεση. Ζητήστε από τον ασθενή να βαθμολογήσει τον πόνο του σε κλίμακα από 0-10. Αυτό διευκολύνει την αντικειμενική εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της ακολουθούμενης αναλγητικής αγωγής (Lemone et al., 2014).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ / ΕΥΡΗΜΑΤΑ

4.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Με την ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων βρέθηκαν άρθρα που σκοπό είχαν τη δημιουργία θεματικών ενοτήτων. Μετά από μελέτη των άρθρων, επιλέχθηκαν τα σημαντικότερα για την δημιουργία των θεματικών ενοτήτων που αφορούν τους στόχους – σκοπούς της εργασίας. Η πρώτη θεματική ενότητα σχετίζεται με την πρόληψη και την άσκηση, η δεύτερη με τα κατάγματα και η τρίτη σχετίζεται με τη θεραπεία της οστεοπόρωσης.

ΠΡΩΤΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

1) **Bone health: osteoporosis, calcium and vitamin D.**

Health Rep, 2011 Sep;22(3):7-14

Garriguet D.

BACKGROUND: Osteoporosis is a bone disease that predisposes to fractures. Sufficient intake of calcium and vitamin D is recommended for prevention and treatment.

DATA AND METHODS: Based on 28,406 respondents aged 50 or older to the 2009 Canadian Community Health Survey (CCHS)--Healthy Aging, the population who reported being diagnosed with osteoporosis is profiled. Analysis of calcium and vitamin D intake is based on 10,879 respondents aged 50 or older to the 2004 CCHS--Nutrition. Frequencies, averages and cross-tabulations were produced to estimate the prevalence of diagnosed osteoporosis, dietary intake of calcium and vitamin D, the use of supplements, and total calcium and vitamin D intake. Associations between a diagnosis of osteoporosis and socio-economic, dietary and lifestyle factors were examined with multiple logistic regression.

RESULTS: In 2009, 19.2% of women and 3.4% of men aged 50 or older reported having been diagnosed with osteoporosis; the 2004 rates were similar. Age, sex and household income were associated with the probability of reporting osteoporosis. In 2004, based on dietary and supplement intake, 45% to 69% of the population aged 50 or older had inadequate intake of calcium, and 54% to 66% had inadequate intake of vitamin D.

CONCLUSIONS: A large percentage of people aged 50 or older, particularly women, have osteoporosis. The prevalence of inadequate intake of calcium and vitamin D is relatively high.

Υγεία των οστών: οστεοπόρωση, ασβέστιο και βιταμίνη D.

ΦΟΝΤΟ: Η οστεοπόρωση είναι μια ασθένεια των οστών που προδιαθέτει για κατάγματα. Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D συνίσταται για την πρόληψη και τη θεραπεία.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ: Βάσει των 28.406 ερωτηθέντων ηλικίας 50 ετών και άνω για την Καναδική 2009 Έρευνα για την υγεία (CCHS) – Υγής γήρανση του πληθυσμού που ανέφεραν ότι είχαν διαγνωστεί με οστεοπόρωση. Η ανάλυση της πρόσληψης ασβεστίου και βιταμίνης D είναι βασισμένη σε 10.879 ερωτηθέντες ηλικίας 50 ετών και άνω με τις (CHS 2004 – Διατροφή) Συχνότητες, μέσοι όροι και διασταυρωμένες πινακοποιήσεις παρήχθησαν για να εκτιμηθεί ο επιπολασμός της οστεοπόρωσης να διαγνωστεί, διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D, η χρήση συμπληρωμάτων και η συνολική πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D. Συσχετίσεις μεταξύ διάγνωση της οστεοπόρωσης και των κοινωνικοοικονομικών, των διατροφικών συνηθειών και του τρόπου ζωής τους παράγοντες εξετάστηκαν με πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Το 2009, 19,2% των γυναικών και 3,4% των ανδρών ηλικίας 50 ετών και άνω ανέφεραν ότι έχουν διαγνωστεί με οστεοπόρωση? τα ποσοστά του 2004 ήταν παρόμοια. Την ηλικία, το φύλο και το εισόδημα των νοικοκυριών συνδέθηκαν με την πιθανότητα υποβολής εκθέσεων οστεοπόρωσης. Το 2004, με βάση τις διατροφικές και συμπλήρωση της πρόσληψης, 45% έως 69% του πληθυσμού ηλικίας 50 ετών και άνω είχαν ανεπαρκή πρόσληψη ασβεστίου, και 54% έως 66% είχαν ανεπαρκή πρόσληψη βιταμίνης D.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ : Ένα μεγάλο ποσοστό των ατόμων ηλικίας 50 ετών ή μεγαλύτερης ηλικίας, ιδιαίτερα οι γυναίκες, έχουν οστεοπόρωση. Η επικράτηση του ανεπαρκή πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D είναι σχετικά υψηλή.

2) Balance training with multi-task exercises improves fall-related self-efficacy, gait, balance performance and physical function in older adults with osteoporosis: a randomized controlled trial.

Clin Rehabil April 2015 29: 365-375, first published on August 20, 2014

Alexandra Halvarsson, Erika Franzen, Agneto Stahle

OBJECTIVE: To evaluate the effects of a balance training program including dual- and multi-task exercises on fall-related self-efficacy, fear of falling, gait and balance performance, and physical function in older adults with osteoporosis with an increased risk of falling and to evaluate whether additional physical activity would further improve the effects.

DESIGN: Randomized controlled trial, including three groups: two intervention groups (Training, or Training+Physical activity) and one Control group, with a 12-week follow-up.

SETTING: Stockholm County, Sweden.

PARTICIPANTS: Ninety-six older adults, aged 66-87, with verified osteoporosis.

INTERVENTIONS: A specific and progressive balance training program including dual- and multi-task three times/week for 12 weeks, and physical activity for 30 minutes, three times/week.

MAIN MEASURES: Fall-related self-efficacy (Falls Efficacy Scale-International), fear of falling (single-item question – ‘In general, are you afraid of falling?’), gait speed with and without a cognitive dual-task at preferred pace and fast walking (GAITRite®), balance performance tests (one-leg stance, and modified figure of eight), and physical function (Late-Life Function and Disability Instrument).

RESULTS: Both intervention groups significantly improved their fall-related self-efficacy as compared to the controls ($p \leq 0.034$, 4 points) and improved their balance performance. Significant differences over time and between groups in favour of the intervention groups were found for walking speed with a dual-task ($p=0.003$), at fast walking speed ($p=0.008$), and for advanced lower extremity physical function ($p=0.034$).

CONCLUSIONS: This balance training program, including dual- and multi-task, improves fall-related self-efficacy, gait speed, balance performance, and physical function in older adults with osteoporosis.

Ασκήσεις ισορροπίας με ασκήσεις πολλαπλών καθηκόντων βελτιώνει την πτώση που σχετίζονται με αυτό-αποτελεσματικότητα, βάδισμα, τις επιδόσεις ισορροπία και τη σωματική λειτουργία, σε ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας με οστεοπόρωση: μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή.

ΣΚΟΠΟΣ: Για να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα ενός προγράμματος κατάρτισης ισορροπίας συμπεριλαμβανομένων διπλού και πολλαπλών καθηκόντων ασκήσεις για

την πτώση που σχετίζονται με αυτό-αποτελεσματικότητα, ο φόβος της πτώσης, βάδιση και την απόδοση ισορροπίας, και τη φυσική λειτουργία σε μεγαλύτερης ηλικίας ενήλικες με οστεοπόρωση με αυξημένο κίνδυνο πτώσης και να αξιολογήσει κατά πόσον επιπλέον σωματική δραστηριότητα θα βελτιώσει περαιτέρω τα αποτελέσματα.

ΣΧΕΔΙΟ: Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη, μεταξύ των οποίων τρεις ομάδες: δύο ομάδες παρέμβασης (κατάρτιση, ή κατάρτιση + σωματική δραστηριότητα) και μία ομάδα ελέγχου, με ένα 12-εβδομάδων παρακολούθησης.

ΣΥΝΘΕΣΗ: County Στοκχόλμη, Σουηδία.

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ: Ενενήντα έξι ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας, ηλικίας 66-87, με τις επαληθευμένες οστεοπόρωση.

ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ: Ένα ειδικό και προοδευτικό πρόγραμμα κατάρτισης ισοζυγίου συμπεριλαμβανομένων διπλού και πολλαπλών καθηκόντων τρεις φορές / εβδομάδα για 12 εβδομάδες, και τη σωματική δραστηριότητα για 30 λεπτά, τρεις φορές / εβδομάδα.

ΚΥΡΙΑ ΜΕΤΡΑ: Πτώση που σχετίζεται με αυτό-αποτελεσματικότητα (Falls Αποτελεσματικότητα Κλίμακας-International), ο φόβος της πτώσης (single-στοιχείο ερώτηση - "; Σε γενικές γραμμές, είτε φοβούνται να πέσουν»), ταχύτητα βάδισης με και χωρίς γνωστικές διπλής έργο στο προτιμώμενο ρυθμό και γρήγορο περπάτημα (GAITRite®), δοκιμές επιδόσεων ισορροπία (στάση στο ένα πόδι, και να τροποποιηθεί το σχήμα οκτώ), και τη φυσική λειτουργία (Late-Ζωή Λειτουργία και μέσο Αναπηρίας).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Και οι δύο ομάδες βελτίωσαν σημαντικά την πτώση που σχετίζεται με τη αυτό-αποτελεσματικότητα τους, σε σύγκριση με τους ελέγχους και την βελτιωμένη απόδοση στην ισορροπία τους. Σημαντικές διαφορές πάροδο του χρόνου και μεταξύ των ομάδων υπέρ των ομάδων παρέμβασης αποτελέσματα για την ταχύτητα με τα πόδια με ένα dual-εργασία ($p = 0,003$), σε γρήγορη ταχύτητα με τα πόδια ($p = 0,008$), και για τις προηγμένες κάτω άκρων φυσική λειτουργία ($p = 0,034$).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Αυτό το πρόγραμμα κατάρτισης ισοζυγίου, συμπεριλαμβανομένων διπλού και πολλαπλών καθηκόντων, βελτιώνει την πτώση που σχετίζονται με αυτό-αποτελεσματικότητα, ταχύτητα βάδισης, απόδοση ισορροπία και σωματική λειτουργία σε μεγαλύτερης ηλικίας ενήλικες με οστεοπόρωση.

3) Knowledge about osteoporosis prevention among women screened by bone densitometry.

Prz Menopauzanly: 2016 Jun;15(2):96-103. doi: 10.5114/pm.2016.61192.
Epub 2016 Jul 22.

Janiszewska M, Firl E., Kieliszec D., Dziedzic M.

INTRODUCTION: Osteoporosis is an illness characterized by the handicapped endurance of the bones, causing an increased risk of fracture.

AIM OF THE STUDY: Aim of the study was to establish the level of knowledge about osteoporosis prevention among women screened by bone densitometry and to answer the question whether the level of knowledge is dependent on socio-demographic factors.

MATERIAL AND METHODS: The research was realized by means of a survey method, a poll technique in 2014. The study involved 292 women aged 51-83. The examined women were patients undergoing bone densitometry in the healthcare centres in Lublin. The osteoporosis knowledge test (OKT, revised 2011) by Phyllis Gendler was used as a research tool. Gathered material was subject to descriptive and statistical analysis. Turkey's test, t-Student test and variance analysis (ANOVA) were all applied. A statistical significance level was set at $\alpha = 0.05$.

RESULTS AND CONCLUSIONS: Respondents presented the basic exercise knowledge (M = 9.97) and low knowledge concerning risk factors, screening and treatment of osteoporosis (M = 7.87). The calcium knowledge remained on an average level (M = 14.03). Better educated women, city inhabitants as well as women having very good or good social and welfare conditions showed a significantly higher level of knowledge about osteoporosis prevention. Even women undergoing bone densitometry examination present insufficient knowledge about osteoporosis prevention.

Οι γνώσεις σχετικά με την πρόληψη της οστεοπόρωσης στις γυναίκες που ελέγχουν την οστική πυκνότητα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η οστεοπόρωση είναι μια ασθένεια που χαρακτηρίζεται από άτομα με ειδικές ανάγκες αντοχή των οστών, προκαλώντας αυξημένο κίνδυνο κατάγματος.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ: Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια μιας μεθόδου έρευνας, μια τεχνική δημοσκόπηση το 2014. Στη μελέτη συμμετείχαν 292 γυναίκες ηλικίας 51-83. Οι εξετάστηκαν οι γυναίκες ασθενείς που υποβάλλονται σε μέτρηση οστικής πυκνότητας στα κέντρα υγειονομικής περίθαλψης στο Lublin. Το τεστ οστεοπόρωσης γνώσης (OKT, αναθεωρήθηκε το 2011) από Phyllis Gendler χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο έρευνας. Συγκέντρωσε το υλικό υπόκειται σε

περιγραφική και στατιστική ανάλυση. δοκιμή, δοκιμή t-Student και διακύμανση ανάλυση κατά Tukey (ANOVA) ήταν όλα εφαρμοστέα. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $\alpha = 0,05$.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ : Οι ερωτηθέντες παρουσίασε τις βασικές γνώσεις άσκηση ($M = 9,97$) και χαμηλή γνώση σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου, τη διαλογή και τη θεραπεία της οστεοπόρωσης ($M = 7,87$). Η γνώση του ασβεστίου παρέμεινε σε ένα μέσο επίπεδο ($M = 14,03$). Καλύτερα μορφωμένες γυναίκες, οι κάτοικοι της πόλης καθώς και οι γυναίκες που έχουν πολύ καλή ή καλή κοινωνικής ασφάλισης και πρόνοιας συνθήκες έδειξε ένα σημαντικά υψηλότερο επίπεδο των γνώσεων σχετικά με την πρόληψη της οστεοπόρωσης. Ακόμα και οι γυναίκες που υποβάλλονται σε εξέταση πυκνότητας των οστών του παρόντος επαρκή γνώση σχετικά με την πρόληψη της οστεοπόρωσης.

ΔΕΥΤΕΡΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ : ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ

4) Osteoporosis and fracture risk in people with schizophrenia

Curr Opin Psychiatry, 2012 Sep: 25(5) : 415- 429

Taishiro Kishimo , Marc De Hert, Harold E. Carlson, Peter Manu , Christoph U. Correll.

PURPOSE : Excessive bone mineral density (BMD) loss has been associated with schizophrenia, but its mechanisms and clinical implications are less clear. The aim of this review was to summarize the risk of osteoporosis and bone fractures in schizophrenia patients. Moreover, we aimed to examine the impact of antipsychotic-induced hyperprolactinemia on bone metabolism.

METHODS: In this study, we will review first the definition, measurement, risk factors, and causes of osteoporosis. We will then examine the recent evidence regarding BMD and fracture risk in schizophrenia and examine the impact of antipsychotics on bone metabolism. To this end, we conducted a systematic review, searching PubMed from its inception until April 2012, using the following key words and their synonyms: ‘schizophrenia’, ‘bone’, ‘osteoporosis’, and ‘fracture’. Finally, focusing on the most recent and qualitatively best evidence, we will make recommendations for the clinical evaluation and management of osteoporosis in patients with schizophrenia.

CONCLUSIONS : Osteoporotic fractures have considerable adverse effects on general health, subjective well being, the ability to engage in healthy lifestyle behaviors, and increased healthcare costs. A higher prevalence of osteoporosis or lower BMD is widely reported in schizophrenia, and needs to be recognized as an important comorbidity. Prevention, early detection, and intervention are required. Although the effect of antipsychotic-induced hyperprolactinemia seems to be one contributing factor for low BMD, others, especially those related to poor lifestyle behaviors, may have an even bigger impact. Moreover, since osteoporosis develops over time, sufficiently large, longitudinal studies are required to examine contributors of accelerated BMD loss.

Ο κίνδυνος της οστεοπόρωσης και των καταγμάτων σε ασθενείς με σχιζοφρένεια

ΣΚΟΠΟΣ : Η υπερβολική οστική πυκνότητα (BMD) απώλεια έχει συσχετιστεί με τη σχιζοφρένεια, αλλά οι μηχανισμοί του και κλινικές επιπτώσεις είναι λιγότερο σαφείς. Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν να συνοψίσει τον κίνδυνο οστεοπόρωσης και κατάγματα των οστών σε ασθενείς με σχιζοφρένεια. Επιπλέον, έχουμε ως στόχο να εξετάσει τον αντίκτυπο των αντιψυχωσικών που προκαλείται από υπερπρολακτιναιμία στο μεταβολισμό των οστών.

ΜΕΘΟΔΟΣ : Σε αυτή τη μελέτη, θα εξετάσει πρώτα τον ορισμό, τη μέτρηση, τους παράγοντες κινδύνου, καθώς και τα αίτια της οστεοπόρωσης. Θα εξετάσουμε στη συνέχεια το πρόσφατα στοιχεία σχετικά με οστική πυκνότητα και τον κίνδυνο κατάγματος στη σχιζοφρένεια και να εξετάσει τον αντίκτυπο των αντιψυχωσικών στο μεταβολισμό των οστών. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήσαμε μια συστηματική ανασκόπηση, αναζήτηση PubMed από την ίδρυσή της μέχρι τον Απρίλιο του 2012, χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες λέξεις-κλειδιά και τα συνώνυμά τους: «σχιζοφρένεια», «κόκκαλο», «οστεοπόρωση», και «θραύση». Τέλος, με έμφαση στις πιο πρόσφατες και ποιοτικά καλύτερη απόδειξη, θα προβεί σε συστάσεις για την κλινική αξιολόγηση και τη διαχείριση της οστεοπόρωσης σε ασθενείς με σχιζοφρένεια.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Οστεοπορωτικά κατάγματα έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη γενική υγεία, υποκειμενική ευημερία, τη δυνατότητα να συμμετάσχουν σε υγιείς συμπεριφορές στον τρόπο ζωής, και την αύξηση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης. Μια υψηλότερη συχνότητα της οστεοπόρωσης ή χαμηλότερη οστική πυκνότητα έχει αναφερθεί ευρέως στη σχιζοφρένεια, και πρέπει να αναγνωριστεί ως σημαντική συννοσηρότητα. Πρόληψη, έγκαιρη ανίχνευση και

παρέμβαση απαιτούνται. Αν και η επίδραση των αντιμυχωτικών που προκαλείται από υπερπρολακτιναιμία φαίνεται να είναι ένας συμβάλλοντας παράγοντας για χαμηλή οστική πυκνότητα, τους άλλους, ειδικά εκείνων που σχετίζονται με την κακή συμπεριφορά του τρόπου ζωής, μπορεί να έχει ακόμη μεγαλύτερο αντίκτυπο. Επιπλέον, δεδομένου ότι η οστεοπόρωση εξελίσσεται σε βάθος χρόνου, είναι αρκετά μεγάλες, διαχρονικές μελέτες που απαιτούνται για την εξέταση συντελεστές της επιταχυνόμενης απώλειας οστικής πυκνότητας.

5) Early menopause and risk of osteoporosis, fracture and mortality: a 34-year prospective observational study in 390 women.

Obstetrics Gynecology volume 119 issue7 June 2012 pages 810-816

O. Svejme , HG Ahlborg, JA Nilsson, MK Karlsson

Objective: A prospective evaluation of the long-term effects of early menopause on mortality, risk of fragility fracture and osteoporosis.

Design: Prospective population-based observational study.

Setting : Malmö, Sweden.

Population: A total of 390 white north European women aged 48 years at the start of the study.

Methods: At baseline, bone mineral density (BMD) was measured by single-photon absorptiometry (SPA) in the distal forearm and menopausal status was noted. Menopause was determined according to the World Health Organization criterion of a minimum of 12 months of continuous amenorrhoea. Women were divided into early menopause (occurring before age 47 years) and late menopause (occurring at age 47 years or later). At age 77, forearm BMD was re-measured by SPA and proximal femur and lumbar spine BMD were measured by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA). The prevalence of osteoporosis was determined using the DXA data. Mortality rate and the incidence of fractures were registered up until age 82. Data are presented as means with 95% confidence intervals (95% CI).

Main outcome measures: Incidence of fragility fractures, mortality, prevalence of osteoporosis at age 77.

Results: Women with early menopause had a risk ratio of 1.83 (95% CI 1.22–2.74) for osteoporosis at age 77, a risk ratio of 1.68 (95% CI 1.05–2.57) for fragility fracture and a mortality risk of 1.59 (95% CI 1.04–2.36).

Conclusions: Menopause before age 47 is associated with increased mortality risk and increased risk of sustaining fragility fractures and of osteoporosis at age 77.

Πρόωρη εμμηνόπαυση και κίνδυνο οστεοπόρωσης, κατάγματος και θνησιμότητα: ένα 34-year προοπτική μελέτη παρατήρησης σε 390 γυναίκες.

ΣΚΟΠΟΣ: Μια προοπτική αξιολόγηση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της πρόωρης εμμηνόπαυσης για τη θνησιμότητα, τον κίνδυνο κατάγματος.

ΣΧΕΔΙΟ: Υποψήφιοι με βάση τον πληθυσμό μελέτη παρατήρησης.

ΡΥΘΜΙΣΗ: Malmö της Σουηδίας.

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ: Ένα σύνολο 390 λευκών βόρεια της Ευρωπαϊκής γυναίκες ηλικίας 48 χρόνων κατά την έναρξη της μελέτης.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Κατά την έναρξη, την οστική πυκνότητα (BMD) μετρήθηκε με ενιαία φωτονίων απορρόφησης (ZEP) στο άπω αντιβράχιο και εμμηνοπαυσιακή κατάσταση σημειώθηκε. Η εμμηνόπαυση προσδιορίστηκε σύμφωνα με το κριτήριο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας από τουλάχιστον 12 μήνες συνεχούς αμηνόρροια. Οι γυναίκες χωρίστηκαν σε πρόωρη εμμηνόπαυση (που εμφανίζονται πριν την ηλικία των 47 χρόνων) και καθυστερημένη εμμηνόπαυση (που συμβαίνουν σε ηλικία 47 χρόνων ή αργότερα). Στην ηλικία των 77, το αντιβράχιο BMD επανεξελέγη μετρίεται με SPA και εγγύς μηριαίο και οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής BMD μετρήθηκαν με απορρόφησης ακτινών X διπλής ενέργειας (DXA). Ο επιπολασμός της οστεοπόρωσης προσδιορίστηκε χρησιμοποιώντας τα δεδομένα DXA. θνησιμότητα και η επίπτωση των καταγμάτων ήταν εγγεγραμμένοι μέχρι την ηλικία 82. Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέσοι όροι με διαστήματα εμπιστοσύνης 95% (95% CI). ΚΥΡΙΑ ΜΕΤΡΑ ΕΚΒΑΣΗΣ: συχνότητα εμφάνισης των καταγμάτων αστάθειας, τη θνησιμότητα, τον επιπολασμό της οστεοπόρωσης στην ηλικία των 77.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Οι γυναίκες με πρόωρη εμμηνόπαυση είχαν μια αναλογία κινδύνου 1,83 (95% CI 1,22 - 2,74) για την οστεοπόρωση στην ηλικία των 77, η αναλογία κινδύνου 1,68 (95% CI 1,05 - 2,57) για κάταγμα ευπάθειας και ο κίνδυνος θνησιμότητας από 1,59 (95% CI 1,04 έως 2,36).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Η εμμηνόπαυση πριν την ηλικία των 47 συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας και αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης καταγμάτων αστάθειας και της οστεοπόρωσης στην ηλικία των 77.

6) The association of race/ethnicity and risk of atypical femur fracture among older women receiving oral bisphosphonate therapy.

Bone: April 2016 Volume 85, pages: 142-147

Lo Jc, Hui Rl, Grimsrud Cd, Chandra M, Neugebauer Rs, Conzalez Jr, Buday A, Lau G, Ettinger B

PORPOSE: Several epidemiologic studies suggest that compared to white women, Asians have a greater propensity to suffer an atypical femur fracture (AFF) while taking bisphosphonate therapy. This study examines the relative risk of AFF following bisphosphonate initiation for Asian compared to white women.

METHODS: Using data from a large integrated northern California healthcare delivery system, we examined diaphyseal femur fracture outcomes among women age ≥ 50 years old who initiated oral bisphosphonate therapy during 2002–2007. An AFF was defined by the 2013 American Society of Bone and Mineral Research Task Force criteria. The risk of radiographically-confirmed AFF was examined for Asian compared to white women, adjusting for differences in bisphosphonate exposure and other potential risk factors.

RESULTS: Among 48,390 women (65.3% white, 17.1% Asian) who newly initiated bisphosphonate therapy and were followed for a median of 7.7 years, 68 women experienced an AFF. The rate of AFF was 18.7 per 100,000 person-years overall and eight-fold higher among Asian compared to white women (64.2 versus 7.6 per 100,000 person-years). Asians were also more likely to have longer bisphosphonate treatment duration compared to whites (median 3.8 versus 2.7 years). The age-adjusted relative hazard for AFF was 8.5 (95% confidence interval 4.9–14.9) comparing Asian to white women, and was only modestly reduced to 6.6 (3.7–11.5) after adjusting for bisphosphonate duration and current use.

CONCLUSION: Our study confirms marked racial disparity in AFF risk that should be further investigated, particularly the mechanisms accounting for this difference. These findings also underscore the need to further examine the association of bisphosphonate duration and AFF in women of Asian race, as well as differential risk across Asian subgroups. In the interim, counseling of Asian women about osteoporosis drug continuation should include consideration of their potentially higher AFF risk.

Η ένωση φυλή / εθνικότητα και τον κίνδυνο άτυπων καταγμάτων του μηριαίου οστού μεταξύ των ηλικιωμένων γυναικών που λαμβάνουν από του στόματος θεραπεία με διφωσφονικά.

ΣΚΟΠΟΣ: Αρκετές επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι σε σύγκριση με τις λευκές γυναίκες, οι Ασιάτες έχουν μεγαλύτερη τάση να υποφέρουν ένα άτυπο κάταγμα

μηριαίου (AFF) ενώ λαμβάνετε θεραπεία με διφωσφονικά. Η παρούσα μελέτη εξετάζει το σχετικό κίνδυνο AFF ακόλουθες διφωσφονικά έναρξης για τις ασιατικές σε σύγκριση με τις λευκές γυναίκες.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Χρησιμοποιώντας δεδομένα από ένα μεγάλο ολοκληρωμένο σύστημα παροχής υγειονομικής περίθαλψης βόρεια Καλιφόρνια, εξετάσαμε διάφηση αποτελέσματα κάταγμα μηριαίου οστού μεταξύ των γυναικών ηλικίας ≥ 50 ετών, οι οποίοι ξεκίνησαν από του στόματος θεραπεία με διφωσφονικά κατά τη διάρκεια του 2002-2007. Μια AFF ορίστηκε από το 2013 American Society of Bone and Mineral Research κριτήρια Task Force. Ο κίνδυνος της ακτινολογικά επιβεβαιωμένης AFF εξετάστηκε για τις ασιατικές σε σύγκριση με τις λευκές γυναίκες, προσαρμογή για τις διαφορές στην έκθεση με διφωσφονικά και άλλους πιθανούς παράγοντες κινδύνου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ : Μεταξύ 48.390 γυναίκες (65,3% λευκό, 17,1% της Ασίας), ο οποίος πρόσφατα άρχισε θεραπεία με διφωσφονικά και παρακολούθηθηκαν για μέσο διάστημα 7,7 χρόνων, 68 γυναίκες παρουσίασαν AFF. Το ποσοστό των AFF ήταν 18,7 ανά 100.000 άτομα-έτη συνολικά και οκτώ φορές υψηλότερα μεταξύ των ασιατικών σε σύγκριση με τις λευκές γυναίκες (64,2 έναντι 7,6 ανά 100.000 άτομα-έτη). Οι Ασιάτες ήταν επίσης πιο πιθανό να έχουν μεγαλύτερη διάρκεια θεραπείας με διφωσφονικά σε σύγκριση με τους λευκούς (διάμεση τιμή 3,8 έναντι 2,7 χρόνων). Η προσαρμοσμένη στην ηλικία σχετικός κίνδυνος για AFF ήταν 8,5 (95% διάστημα εμπιστοσύνης 4,9 έως 14,9) σύγκριση της Ασίας με τις λευκές γυναίκες, και ήταν μόνο μέτρια μειώθηκε σε 6,6 (03.07 - 11.05) μετά την προσαρμογή για τη διάρκεια των διφωσφονικών και την τρέχουσα χρήση.

ΤΡΙΤΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

7) Cost of non-persistence with oral bisphosphonates in post-menopausal osteoporosis treatment in France.

BMC Health Services Research : 2011: 11:151

Published online 2011 Jun 25. doi: 10: 1186/1472 – 6963-11-151

Cotte Fe, De Pouvourville G.

BACKGROUND: During the last decade, oral bisphosphonates (BP) became the most widely prescribed pharmacologic class for post-menopausal osteoporosis. However, many surveys revealed the important issue of poor persistence with those drugs resulting in a failure of treatment to reduce fracture risk sufficiently. Using a

published Markov model, this study analyses the economic impact of non-persistence with bisphosphonates in the context of the introduction of generics in France.

METHODS: Direct costs of vertebral, hip and wrist fracture were assessed and included in an existing 10-year Markov model developed to analyse consequences of non-persistence. Three alternatives of comparison were set: no treatment, real-world persistence, and ideal persistence. Simulated patients' characteristics matched those from a French observational study and the real-world adherence alternative employed persistence data from published database analysis. The risk of fracture of menopausal women and the risk reduction associated with the drugs were based on results reported in clinical trials. Incremental cost-effectiveness ratios (ICERs) were calculated first between real-world adherence and no treatment alternatives, and second between ideal and real-world persistence alternatives. The cost of non-persistence was defined as the difference between total cost of ideal and real-world persistence alternatives.

RESULTS: Within fractured women population, mean costs of 10-year management of fracture were significantly different between the three alternatives with €7,239 (\pm €4,783), €6,711 (\pm €4,410) and €6,134 (\pm €3,945) in the no-treatment, the real-world and ideal persistence alternatives, respectively ($p < 0.0001$). Cost-effectiveness ratio for real-world treatment persistence compared with no-treatment alternative was found dominant and as well, alternative of ideal persistence dominated the former. Each ten percentage point of persistence gain amounted to €58 per patient, and extrapolation resulted in a global annual cost of non-persistence of over €30 million to the French health care system, with a substantial transfer from hospital to pharmacy budgets.

Κόστος της μη-εμμονή με από του στόματος διφωσφονικά σε μετεμμηνοπαυσιακές θεραπείες της οστεοπόρωσης στη Γαλλία.

ΦΟΝΤΟ : Κατά την τελευταία δεκαετία, από του στόματος διφωσφονικά (BP) έγινε η πιο ευρέως συνταγογραφούμενο φαρμακολογική κατηγορία για μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης. Ωστόσο, πολλές έρευνες αποκάλυψαν το σημαντικό ζήτημα των φτωχών εμμονή με αυτά τα φάρμακα με αποτέλεσμα την αποτυχία της θεραπείας να μειώσει επαρκώς τον κίνδυνο κατάγματος. Χρησιμοποιώντας το μοντέλο Markov, για την ανάλυση της μελέτης, η οικονομική επίπτωση της μη εμμονή με διφωσφονικά, στο πλαίσιο της εισαγωγής των γενεσιμίων στη Γαλλία.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Άμεσες δαπάνες των σπονδυλικών καταγμάτων, καταγμάτων στο ισχίο και τον καρπό αξιολογήθηκαν και περιλαμβάνονται σε ένα υπάρχον μοντέλο Markov

10 ετών αναπτυχθεί για να αναλύσει τις συνέπειες της μη επιμονή. ορίστηκαν τρεις εναλλακτικές σύγκρισης: καμία θεραπεία, στον πραγματικό κόσμο η επιμονή, και το ιδανικό επιμονή. χαρακτηριστικά προσομοιωμένο ασθενών ταιριάζουν εκείνων που προέρχονται από μια γαλλική μελέτη παρατήρησης και την τήρηση του πραγματικού κόσμου εναλλακτική απασχολούνται δεδομένα επιμονή από δημοσιευθεί ανάλυση της βάσης δεδομένων. Ο κίνδυνος κατάγματος των εμμηνοπαυσιακών γυναικών και τη μείωση των κινδύνων που συνδέονται με τα ναρκωτικά με βάση τα αποτελέσματα που αναφέρθηκαν σε κλινικές δοκιμές. Στοιχειώδεις αναλογίες κόστους-αποτελεσματικότητας (ICERS) υπολογίστηκαν πρώτη μεταξύ πραγματικού κόσμου πρόσφυση και χωρίς εναλλακτικές λύσεις θεραπείας, και η δεύτερη μεταξύ του ιδεώδους και πραγματικού κόσμου εναλλακτικές λύσεις επιμονή. Το κόστος της μη επιμονή ορίστηκε ως η διαφορά μεταξύ του συνολικού κόστους της ιδεώδους και εναλλακτικές επιμονή του πραγματικού κόσμου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Μέσα κατάγμα πληθυσμού γυναίκες, μέσης κόστους διαχείρισης των 10 ετών κατάγματος ήταν σημαντικά διαφορετική μεταξύ των τριών εναλλακτικών λύσεων με € 7.239 (\pm € 4,783), € 6.711 (\pm € 4,410) και € 6,134 (\pm € 3,945) στη μη θεραπεία, το πραγματικό κόσμο και ιδανικές εναλλακτικές λύσεις επιμονή, αντίστοιχα ($p < 0,0001$). σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας για πραγματικό κόσμο επιμονή θεραπεία σε σύγκριση με μη θεραπεία εναλλακτική λύση βρέθηκε κυρίαρχο και επίσης, εναλλακτικά του ιδανικού επιμονή κυριάρχησε ο πρώην. Κάθε δέκα εκατοστιαίες μονάδες του κέρδους επιμονή ανήλθαν σε € 58 ανά ασθενή, και παρέκταση οδήγησε σε μια παγκόσμια ετήσιο κόστος της μη-επιμονή του πάνω από 30 εκατομμύρια € μέχρι το γαλλικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης, με σημαντική μεταφορά από το νοσοκομείο για να τους προϋπολογισμούς φαρμακείο.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Εντός όρο, βελτιώνοντας επιμονή με από του στόματος διφωσφονικά θα πρέπει να είναι οικονομικά κυρίαρχες στα επίπεδα σήμερα γνωστά σε πραγματικό κόσμο. Λαμβάνοντας υπόψη αυτό το δυναμικό εξοικονόμησης, φιλόδοξη παρεμβάσεις τήρηση ενίσχυσης πρέπει να εξετάζεται σε ασθενείς με οστεοπόρωση.

8) New Technologies in Spine: Kyphoplasty and Vertebroplasty for the Treatment of Painful Osteoporotic Compression Fractures.

Spine: 15 July 2001-volume 26-issue 14-pp 1511- 1515

Garfin, Steven, Yuan, Hansen, Reiley, Mark

OBJECTIVES: To describe new treatments for painful osteoporotic compression fractures in light of available scientific literature and clinical experience.

SUMMARY OF BACKGROUND DATA: Painful vertebral osteoporotic compression fractures lead to significant morbidity and mortality. This relates to pulmonary dysfunction, eating disorders (nutritional deficits), pain, loss of independence, and mental status change (related to pain and medications). Medications to treat osteoporosis (primarily antiresorptive) do not effectively treat the pain or the fracture, and require over 1 year to reduce the degree of osteoporosis. Kyphoplasty and vertebroplasty are new techniques that help decrease the pain and improve function in fractured vertebrae.

METHODS: This is a descriptive review of the background leading to vertebroplasty and kyphoplasty, a description of the techniques, a review of the literature, as well as current ongoing studies evaluating kyphoplasty.

RESULTS: Both techniques have had a very high acceptance and use rate. There is 95% improvement in pain and significant improvement in function following treatment by either of these percutaneous techniques. Kyphoplasty improves height of the fractured vertebra, and improves kyphosis by over 50%, if performed within 3 months from the onset of the fracture (onset of pain). There is some height improvement, though not as marked, along with 95% clinical improvement, if the procedure is performed after 3 months. Complications occur with both and relate to cement leakage in both, and cement emboli with vertebroplasty.

CONCLUSION: Kyphoplasty and vertebroplasty are safe and effective, and have a useful role in the treatment of painful osteoporotic vertebral compression fractures that do not respond to conventional treatments. Kyphoplasty offers the additional advantage of realigning the spinal column and regaining height of the fractured vertebra, which may help decrease the pulmonary, GI, and early morbidity consequences related to these fractures. Both procedures are technically demanding.

Νέες Τεχνολογίες στην Σπονδυλική Στήλη: κυφωπλαστική και Σπονδυλοπλαστική για τη θεραπεία στα επώδυνα οστεοπορωτικά κατάγματα συμπίεσης

ΣΤΟΧΟΙ: Για να περιγράψουν νέες θεραπείες για τα επώδυνα οστεοπορωτικά κατάγματα συμπίεσης υπό το φως στη διαθέσιμη επιστημονική βιβλιογραφία και την κλινική εμπειρία.

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ: Επώδυνα σπονδυλικά οστεοπορωτικά κατάγματα συμπίεση οδηγούν σε σημαντική νοσηρότητα και θνησιμότητα. Αυτό σχετίζεται με πνευμονική δυσλειτουργία, διαταραχές διατροφής (διατροφικά ελλείμματα), τον πόνο, την απώλεια της ανεξαρτησίας, και την αλλαγή της νοητικής κατάστασης (που σχετίζονται με τον πόνο και τα φάρμακα). Φάρμακα για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης (κυρίως αντιαπορροφητικές) δεν αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τον πόνο ή το κάταγμα, και απαιτούν άνω του 1 έτους να μειωθεί ο βαθμός της οστεοπόρωσης. Κυφωπλαστική και σπονδυλοπλαστικής είναι νέες τεχνικές που βοηθούν να μειώσουν τον πόνο και να βελτιώσει τη λειτουργία σε κάταγμα σπονδύλου.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Αυτή είναι μια περιγραφική επισκόπηση της υπόβαθρο που οδηγεί σε σπονδυλοπλαστική και κυφωπλαστική, μία περιγραφή των τεχνικών, μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, καθώς και τις τρέχουσες εξελίξεις μελέτες αξιολόγηση κυφωπλαστική.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Και οι δύο τεχνικές έχουν είχε ένα πολύ υψηλό ποσοστό αποδοχής και χρήσης. Υπάρχει βελτίωση 95% στον πόνο και σημαντική βελτίωση στην λειτουργία μετά από θεραπεία με κάποια από αυτές τις τεχνικές διαδερμικής. Κυφωπλαστική βελτιώνει ύψος του σπασμένου σπονδύλου, και βελτιώνει κύφωση πάνω από 50%, αν πραγματοποιούνται εντός 3 μηνών από την έναρξη του κατάγματος (έναρξη του πόνου). Υπάρχει κάποια βελτίωση ύψος, αν και όχι τόσο έντονη, μαζί με 95% κλινική βελτίωση, εάν η διαδικασία εκτελείται μετά από 3 μήνες. Επιπλοκές να συμβεί με δύο και αφορούν στο τσιμέντο διαρροή στο δύο, και έμβολα τσιμέντο με σπονδυλοπλαστική.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Κυφωπλαστική και σπονδυλοπλαστικής είναι ασφαλή και αποτελεσματικά, και να έχουν ένα χρήσιμο ρόλο στην αντιμετώπιση των επώδυνων οστεοπορωτικών σπονδυλικών καταγμάτων συμπίεσης που δεν ανταποκρίνονται στις συμβατικές θεραπείες. Κυφωπλαστική προσφέρει το πρόσθετο πλεονέκτημα της επαναπροσαρμογής της σπονδυλικής στήλης και την επανάκτηση ύψος του κάταγμα σπονδύλου, η οποία μπορεί να βοηθήσει να μειώσει την πνευμονική, GI, και στις αρχές συνέπειες νοσηρότητα που σχετίζονται με αυτά τα κατάγματα. Και οι δύο διαδικασίες είναι τεχνικά απαιτητικές.

9) Patient-reported barriers to osteoporosis therapy.

Archives of osteoporosis: December 2016, 11: 19. doi:10.1007/s11657-016-0272-5

Brianna R. , Lindsay, Temitope Olufade, Jennifer Bauer Jane Babrowicz,
Rebecca Hahn

SUMMARY: We investigated reasons for non-treatment of osteoporosis and discontinuation of osteoporosis therapy. Barriers to treatment include patients' preference for alternative treatments and a fear of possible side effects. Side effects are a common reason for treatment discontinuation, and they may be associated with a lack of willingness to restart treatment.

PURPOSE: Osteoporosis patients commonly cite treatment-related side effects, or the fear thereof, as a reason for discontinuing or not initiating anti-osteoporosis medications. The purpose of this study was to investigate, from the patient's perspective, reasons for (i) non-treatment of osteoporosis and (ii) discontinuation of osteoporosis therapy.

METHODS: This was an internet-based survey of postmenopausal women in the USA who self-reported having been diagnosed with osteoporosis. Respondents were recruited from consumer research panels and received nominal compensation.

RESULTS: Within the surveyed population ($N = 1407$), 581 patients were currently being treated, 503 had never been treated, and 323 had previously been treated. Among patients never treated for osteoporosis, the highest ranking reasons for non-treatment were the use of alternative treatments such as over-the-counter vitamins/supplements (57.5 % of respondents) and fear of side effects (43.9 %). Among previously treated patients, frequent reasons for discontinuation included the direction of the physician (41.2 % of respondents), concerns about long-term safety (30.3 %), and the experience of side effects (29.8 %). When asked about their willingness to restart their osteoporosis medication, previously treated patients who were not willing ($N = 104$) to restart had a higher frequency of experiencing side effects (44.2 versus 20.5 % of those willing; $P < 0.001$).

CONCLUSIONS: From the osteoporosis patient's perspective, barriers to prescription treatment include a preference for alternative, non-prescription treatments and a fear of possible side effects. Side effects are one of the most common reasons for discontinuing osteoporosis medications, and they appear to be associated with a lack of willingness to restart treatment.

Ασθενής – αναφέρει εμπόδια για την θεραπεία της οστεοπόρωσης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Ερευνήσαμε λόγους για τη μη θεραπεία της οστεοπόρωσης και τη διακοπή της θεραπείας της οστεοπόρωσης. Εμπόδια στη θεραπεία περιλαμβάνει την

προτίμηση των ασθενών για τις εναλλακτικές θεραπείες και το φόβο των πιθανών παρενεργειών. Οι παρενέργειες είναι μια κοινή αιτία για διακοπή της θεραπείας, και μπορεί να σχετίζεται με την έλλειψη προθυμίας να γίνει επανεκκίνηση της θεραπείας. ΣΚΟΠΟΣ: ασθενείς με οστεοπόρωση συνήθως αναφέρουν ανεπιθύμητες ενέργειες σχετιζόμενες με τη θεραπεία, ή ο φόβος τους, ως λόγο για τη διακοπή ή όχι έναρξης φάρμακα κατά της οστεοπόρωσης. Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η διερεύνηση, από την πλευρά του ασθενούς, λόγοι (i) μη-θεραπεία της οστεοπόρωσης και (ii) τη διακοπή της θεραπείας της οστεοπόρωσης.

ΜΕΘΟΔΟΣ: ήταν μια διαδικτυακή βάση έρευνα των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών στις ΗΠΑ που αυτό-αναφερόμενη έχουν διαγνωστεί με οστεοπόρωση. Οι ερωτηθέντες είχαν προσληφθεί από την έρευνα των καταναλωτών πάνελ και έλαβε ονομαστική αποζημίωση.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Εντός του ερευνώμενο πληθυσμό (N = 1407), 581 ασθενείς είχαν ήδη θεραπεία, 503 δεν είχαν ποτέ υποστεί επεξεργασία, και 323 είχαν προηγουμένως υποβληθεί σε θεραπεία. Μεταξύ των ασθενών που δεν έλαβαν θεραπεία για οστεοπόρωση, τα υψηλότερα λόγους κατάταξη για τη μη θεραπεία ήταν η χρήση των εναλλακτικών θεραπειών, όπως over-the-counter βιταμίνες / συμπληρώματα (57,5% των ερωτηθέντων) και ο φόβος των παρενεργειών (43,9%). Μεταξύ των ασθενών που είχαν λάβει προηγούμενη θεραπεία, συχνούς λόγους για διακοπή περιελάμβανε την κατεύθυνση του ιατρού (41,2% των ερωτηθέντων), οι ανησυχίες για τη μακροπρόθεσμη ασφάλεια (30,3%), και η εμπειρία των παρενεργειών (29,8%). ασθενείς, όταν ρωτήθηκε για την προθυμία τους να επανεκκινήσετε την οστεοπόρωση τα φάρμακά τους, είχαν λάβει προηγούμενη θεραπεία οι οποίοι δεν ήταν διατεθειμένοι (N = 104) για να επανεκκινήσετε είχαν υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης παρενεργειών (44,2 έναντι 20,5% εκείνων που είναι πρόθυμοι? P <0,001).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Από την πλευρά του ασθενούς οστεοπόρωση, η φραγμοί στη θεραπεία συνταγή περιλαμβάνει μια προτίμηση για τις εναλλακτικές, μη συνταγογραφούμενα θεραπείες και φόβος για πιθανές παρενέργειες. Οι παρενέργειες είναι μία από τις πιο συχνές αιτίες για τη διακοπή φάρμακα της οστεοπόρωσης, και φαίνεται να σχετίζεται με την έλλειψη προθυμίας να γίνει επανεκκίνηση της θεραπείας.

10) Long-term effects of exercise in postmenopausal women: 16-year results of the Erlangen Fitness and Osteoporosis Prevention Study (EFOPS).

Menopause: The journal of the North American Menopause Society, 2016 Sep
19

Kammler W.,Kohl M., Stengel S.

OBJECTIVE : Multimorbidity related to menopause and/or increased age will put healthcare systems in western nations under ever-greater strain. Effective strategies to prevent diseases are thus of high priority and should be started earlier in life. The purpose of the study was to evaluate the long-term effect of exercise on different important health parameters in initially early postmenopausal women over a 16-year period.

METHODS: In 1998, 137 early postmenopausal women with osteopenia living in Erlangen-Nürnberg were included in the study. Eighty-six women joined the exercise group (EG) and conducted two supervised group and two home training sessions per week, whereas the control group (CG: n=51) maintained their physical activity level. Primary outcome parameters were clinical overall fractures incidence; secondary study endpoint was Framingham study-based 10-year risk of coronary death/myocardial infarction and low back pain.

RESULTS: In 2014, 59 women of the EG and 46 women of the CG were included in the 16-year follow-up analysis. Framingham study-based 10-year risk of myocardial infarction/coronary death increased significantly ($P<0.001$) in both groups; however, changes were significantly more favorable in the EG ($5.00\% \pm 2.94\%$ vs CG: $6.90\% \pm 3.98\%$; $P=0.02$). The ratio for clinical "overall" fractures was 0.47 (95% CI: 0.24-0.92; $P=0.03$), and thus significantly lower in the EG. Although we focused on a high-intensity exercise strategy, low back pain was favorably affected in the EG.

CONCLUSIONS: Multipurpose exercise programs demonstrated beneficial effects on various relevant risk factors and diseases of menopause or/and increased age, and should thus be preferentially applied for primary or secondary prevention in postmenopausal women.

Μακροπρόθεσμες επιδράσεις της άσκησης σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: Αποτελέσματα 16 ετών της μελέτης Πρόληψης Erlangen Fitness και οστεοπόρωση (EFOPS).

ΣΚΟΠΟΣ: Σε πολλαπλή που σχετίζονται με την εμμηνόπαυση ή / και αύξηση των ορίων ηλικίας θα θέσει τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης στη Δυτική έθνη

κάτω από ολοένα και μεγαλύτερη πίεση. Αποτελεσματικές στρατηγικές για την πρόληψη των ασθενειών είναι επομένως υψηλή προτεραιότητα και θα πρέπει να ξεκινήσει νωρίτερα στη ζωή. Ο σκοπός της μελέτης ήταν να αξιολογηθεί η μακροπρόθεσμη επίδραση της άσκησης σε διάφορες σημαντικές παραμέτρους της υγείας σε αρχικά νωρίς μετεμνηνοπαυσιακές γυναίκες για μια περίοδο 16 ετών.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Το 1998, 137 μετεμνηνοπαυσιακές γυναίκες με οστεοπενία που ζουν στο Erlangen-Nürnberg συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη. Ογδόντα έξι γυναίκες εντάχθηκαν στην ομάδα άσκησης (EG) και διεξάγονται δύο εποπτευόμενες ομάδες και δύο προπονήσεις στο σπίτι την εβδομάδα, ενώ η ομάδα ελέγχου (CG: n = 51) διατηρείται φυσικό επίπεδο δραστηριότητάς τους. Οι κύριοι παράμετροι έκβασης ήταν κλινικά συνολικά κατάγματα συχνότητα? δευτερεύον καταληκτικό σημείο της μελέτης ήταν Framingham μελέτη που βασίζεται σε 10-ετή κίνδυνο στεφανιαίας θάνατος / έμφραγμα του μυοκαρδίου και το χαμηλό πόνο στην πλάτη.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Το 2014, 59 γυναίκες του EG και 46 γυναίκες του CG συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση παρακολούθησης 16 ετών. Framingham μελέτη που βασίζεται σε 10-ετή κίνδυνο εμφράγματος του μυοκαρδίου / στεφανιαίο θάνατο αυξήθηκε σημαντικά (P <0,001) και στις δύο ομάδες? Ωστόσο, οι αλλαγές ήταν σημαντικά πιο ευνοϊκή στην EG (5,00% ± 2,94% έναντι CG: 6,90% ± 3,98%? P = 0.02). Ο λόγος για την κλινική "συνολική" κατάγματα ήταν 0,47 (95% CI: 0,24 - 0,92? P = 0,03), και, συνεπώς, σημαντικά χαμηλότερα στην EG. Παρά το γεγονός ότι επικεντρώνεται σε μια στρατηγική υψηλής έντασης άσκηση, το χαμηλό πόνο στην πλάτη επηρεάστηκαν θετικά στην EG.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Ωστόσο, οι αλλαγές ήταν σημαντικά πιο ευνοϊκές στην EG (5,00% ± 2,94% έναντι CG: 6,90% ± 3,98%? P = 0.02). Ο λόγος για την κλινική "συνολική" κατάγματα ήταν 0,47 (95% CI: 0,24 - 0,92? P = 0,03), και, συνεπώς, σημαντικά χαμηλότερα στην EG. Παρά το γεγονός ότι επικεντρώνεται σε μια στρατηγική υψηλής έντασης άσκηση, το χαμηλό πόνο στην πλάτη επηρεάστηκαν θετικά στην EG.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η οστεοπόρωση είναι η πιο συχνή μεταβολική νόσος των οστών και χαρακτηρίζεται από συνδυασμό της σταδιακής απώλειας οστικής μάζας και της διαταραχής της μικροαρχιτεκτονικής του οστού, με συνέπεια τον αυξημένο κίνδυνο για κάταγμα. Είναι μια πάθηση που προσβάλλει σχεδόν όλους τους ανθρώπους αλλά συχνότερα παρατηρείται στην προχωρημένη ηλικία. Η διατροφή και η άσκηση συμβάλουν στην πρόληψη των καταγμάτων σε μεταμηνοπαυσιακές γυναίκες με οστεοπόρωση. Πιο συγκεκριμένα, οι βασικές αλλαγές στον τρόπο ζωής, η τακτική άσκηση, μια ισορροπημένη διατροφή με επαρκή πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D, μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο κατάγματος. Επιπλέον, άλλοι τροποποιήσιμοι παράγοντες του τρόπου ζωής ζωτικής σημασίας για την υγεία των οστών και να μειώσουν τον κίνδυνο κατάγματος περιλαμβάνουν την αποφυγή του καπνίσματος, το υπερβολικά χαμηλό σωματικό βάρος, η υπερβολική κατανάλωση οινοπνεύματος και να αποφευχθούν οι κίνδυνοι στο σπίτι.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

Αγγελοπούλου- Σακαμάντη, Ν., 2004. *Ειδική αγωγή: αναπτυξιακές διαταραχές και χρόνιες μειονεξίες*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

Γαροφαλίδη, Γ., 1981. *Θέματα ορθοπαιδικής και τραυματολογίας*. Αθήνα: Παρισιανός.

Γαροφαλίδου, Γ., Χαρτοφυλακίδου, Κ., & Ρηγοπούλου, Γ., 1976. *Σύγχρονος ορθοπαιδική*. Αθήνα: Παρισιανός.

Γουόκερ, Ρ., 2006. *Body atlas*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Διονυσιώτης, Ι. και συν , 2013. *Κατευθυντήριες γραμμές για τη διάγνωση και αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης στην Ελλάδα*. Αθήνα: ΕΛΙΟΣ

Καλδρυμίδης, Φ., Τρόβας, Γ., Γώγου, Λ., & Σκαράνταβος, Γ., 2004. *Οστεοπόρωση*. Αθήνα: ΕΛΙΟΣ

Κούβελα, Δ., 2009. *Στοιχεία φυσιολογίας*. 3^η έκδοση. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου

Λυρίτης, Γ., 1996. *Οστεοπόρωση :σχεδιασμός θεραπείας οστεοπορωτικού κατάγματος*. Αθήνα: Press Lina

Μανιός , Γ., 2006. *Διατροφική αξιολόγηση: διαιτολογικό και ιατρικό ιστορικό, σωματομετρική κλινική και βιοχημικοί δείκτες*. Αθήνα: Πασχαλίδης.

Μόρτογλου, Α., 2009. *Διατροφή από το σήμερα για το αύριο*. Αθήνα: ΒΗΤΑ

Μπάκας , Ε., 2001. *Οστεοπόρωση, πρόληψη, θεραπεία, αποκατάσταση*. 2^η έκδοση. Θεσσαλονίκη: Σιώκης.

Ντέρος , Κ., Δίκη, Ε., 2011. *Χειρουργική*. Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.

Προβελέγγιος, Σ., 2005. *Βασικές γνώσεις ορθοπαιδικής: νοσηλευτικές εφαρμογές*. Αθήνα: Παρισιανός

Σαχίνη, Α., & Πάνου, Μ., 2012. *Παθολογική χειρουργική : νοσηλευτικές διαδικασίες*. 2^η έκδοση. Αθήνα : ΒΗΤΑ

ΑΠΟ ΤΗΝ ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Beer, H., & Berkow, R., 2005. *Εγχειρίδιο γηριατρικής*. Αθήνα: Πασχαλίδης
- Christianson, MS., & Shen, W., 2013. Osteoporosis and management: nonpharmacologic and lifestyle options. *Clinical obstetrics and gynecology*, 56(4) , p. 703- 710
- Cotte, F., & Pouvourville, G., 2011. Cost of non-persistence with oral bisphosphonates in post menopausal osteoporosis treatment in France. *Health services research*, p. 111- 151
- Dewit , S., 2009. *Παθολογική χειρουργική νοσηλευτική . Έννοιες και πρακτική*. Αθήνα: Πασχαλίδης
- Donna, D., & Worman, M., 2008. *Παθολογική χειρουργική νοσηλευτική: κριτική σκέψη για συνεργατική φροντίδα*. 5^η έκδοση. Αθήνα: ΒΗΤΑ
- Drake, R., Vogl, W., & Mitchell , A., 2007. *Grays anatomy*. Αθήνα: Πασχαλίδης
- Fountouki, A., & Theofanidis , D., 2012. The educational role of the nurse. *Rostrum of Asclepius* , p. 505-519
- Garfin, S., Yan, H., & Reiley , M., 2011. New technologies in Spine : Kyphoplasty and vertebroplasty for the treatment of painful osteoporotic compression fractures. *Spine*, 26(14), p. 1511-5
- Garriguet, D., 2011. Bone health : osteoporosis, calcium and vitamin D. *Health Rep*, 22(3) , p. 7-14
- Halvarson , A., Franzen, E., & Stahle, A., 2015. Balance training with multi – task exercises improves fall-related self – efficacy, gait, balance performance and physical function in older adults with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Clin rehabil* , 29(4) , p. 365-375
- Janiszewska , M., Firle, E., Kieliszec , D., & Dziedzic, M., 2016. Knowledge about osteoporosis prevention among women screened by bone densitometry. *Prz Menopauzanly*, 15(2), p. 96-108
- Kammler , W., Kohl, M., & Stengel, S., 2016. Long –term effects of exercise in postmenopausal women: 19 year results of the Erlangen Fitness and osteoporosis study. *Menopause*, Sep 19
- Kishimoto, T., Heart, M., Carlson, H., Manu, P., & Correll , C., 2012. Osteoporosis and fracture risk in people with schizophrenia. *Cur opin psychiatry* , 25 (5) , p.415-429

- Lemone , P., Burke, K., & Bauldoff, G., 2014. *Παθολογική –χειρουργική νοσηλευτική: κριτική σκέψη κατά της φροντίδας του ασθενούς*.5^η έκδοση. Αθήνα: Λαγός
- Lemone, P., & Burke , K., 2006. *Παθολογική χειρουργική νοσηλευτική*. Αθήνα: Λαγός
- Levis, S., & Legar, V., 2012.The role of the diet in osteoporosis, prevention and management. *Current osteoporosis reports issue 4*, p. 296-302
- Lindsay, B. et al., 2016. Patient –reported barriers to osteoporosis therapy. *Arch osteoporosis*, p. 253-272
- Lo, J. et al., 2016. The association of race / ethnicity and risk of atypical femur fracture among older women receiving oral bisphosphonate therapy. *Bone*, p. 142-147
- Mahan , K., Stump, S., 2014. *Κλινική διατροφή*. Αθήνα: Λίτσας
- Moore, K., 1998. *Κλινική ανατομία*.3^η έκδοση. Αθήνα : Πασχαλίδης
- Moreina LD., Oliveira ML., Linari- Galvao AP, Marin – Mio Rv, Santos RN., Lazaretti – Castro M. (2014). Physical exercises and osteoporosis: effects of different types of exercises on bone and physical function of postmenopausal women. *Arg Bras Endocrinol Metabol*. 58(5) 514-22
- Ohta, H., 2014. Prevention of osteoporosis in different life stages and conditions. *Clinical calcium* 24(3) p. 391-400
- Platzer, W. 2009. *Εγχειρίδιο περιγραφικής ανατομικής*, Αθήνα: Πασχαλίδης.
- Sre , O., Ahlborg , H., Nilsson, A., & Karlsson , M., 2012. Early menopause and risk of osteoporosis, fracture and mortality: a 34 year prospective observational study in 390 women’s. *Obstetrics Gynecology* , 19(7) , p. 810-816

