



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ»

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
«Θ.ΓΑΡΟΦΑΛΙΔΗΣ»
ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ : ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΙΣΜΗΝΗ ΔΟΝΤΑ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΜΑΡΙΝΑ ΜΠΟΥΤΣΟΥΚΟΥ

Νοσηλεύτρια

Υπολογισμός του καταγματικού κινδύνου σε
Ελληνικό πληθυσμό με τη χρήση του 'FRAX', και η
νοσηλευτική παρέμβαση

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ Π. ΛΥΡΙΤΗΣ
ΟΜΟΤΙΜΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗΣ,
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ Ε.Κ.Π.Α.

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2020



**NATIONAL AND KAPODISTRIAN
UNIVERSITY OF ATHENS
MEDICAL SCHOOL**

**POST-GRADUATE PROGRAM
METABOLIC BONE DISEASES**

**Clinical Estimation of fracture risk in Greek
population using 'FRAX' algorithm, and the nursing
intervention**

MASTER THESIS

**MARINA BUCUKU
NURSE**

Supervisor: George Lyritis, Professor of Orthopedics, University of Athens,
Medical School

ATHENS, JUNE 2020

Βιογραφικό Σημείωμα

Όνομα: Μαρίνα

Επώνυμο: Μπουτσούκου



Τίτλος Σπουδών

Απόφοιτος του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (ΤΕΙ) Αθήνας, Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Νοσηλευτικής Β'

Βαθμός: 7,91 ("Λίαν Καλώς")

Διάρκεια σπουδών

Επίσημη διάρκεια σπουδών: 4 έτη

Έναρξη: Μάρτιος 2007

Ολοκλήρωση: Μάιος 2012

Πρακτική άσκηση στα πλαίσια των βασικών σπουδών

Έναρξη πρακτικής άσκησης: 1/10/2011

Περάτωση πρακτικής άσκησης: 31/3/2012

Βαθμός πρακτικής άσκησης: 9,5

Πτυχιακή εργασία

Θέμα: "Πρόληψη κινδύνου εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων σε Ελληνικό πληθυσμό – Εφαρμογή οστικής πυκνομετρίας και με τον αλγόριθμο FRAX"

Βαθμός πτυχιακής εργασίας: 10

Επαγγελματική εμπειρία

Εργασία στο ιδιωτικό ιατρείο του Γεωργίου Π. Λυρίτη, Ομότιμου Καθηγητή Ορθοπαιδικής, Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών (2010 μέχρι πρότινος)

Συνεχής επιμόρφωση

Ημερίδα με θέμα: “Ποιότητα Νοσηλευτικής Εκπαίδευσης – Ποιότητα Νοσηλευτικής Φροντίδας”, οργάνωση: τμήμα Νοσηλευτικής Α΄, Τ.Ε.Ι. Αθήνας. Αθήνα, 19 Μαρτίου 2009

21^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Γενικής Ιατρικής, οργάνωση: Ελληνική Εταιρεία Γενικής Ιατρικής. Σιθωνία Χαλκιδικής, 22-26 Απριλίου 2009

22^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Γενικής Ιατρικής, οργάνωση: Ελληνική Εταιρεία Γενικής Ιατρικής. Κέρκυρα, 7-11 Απριλίου 2010

13^η Επιστημονική Διημερίδα του Γενικού Νοσοκομείου Λάρνακας “ΑΡΧΙΕΠΙΣΚΟΠΟΣ ΜΑΚΑΡΙΟΣ ΙΙΙ”. Λάρνακα, 6-7 Νοεμβρίου 2010

Ημερίδα με κεντρικό θέμα: “Οδικά ατυχήματα: Ένα μεγάλο πρόβλημα για τη δημόσια υγεία”. Οργάνωση: Δήμος Μαρκόπουλου, Κ.Υ. Μαρκόπουλου, Β΄ Νοσηλευτική Τ.Ε.Ι. Αθήνας. Αθήνα, 8 Ιουνίου 2011

23^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Γενικής Ιατρικής, οργάνωση: Ελληνική Εταιρεία Γενικής Ιατρικής. Κως, 27 Απριλίου έως 1 Μαΐου 2011

17^ο Πανελλήνιο Καρδιολογικό Νοσηλευτικό Συνέδριο με κεντρικό θέμα: “Καρδιολογική Νοσηλευτική 2011: Προσεγγίζοντας ρεαλιστικούς στόχους”. Οργάνωση: Πανελλήνιος Καρδιολογικός Νοσηλευτικός Τομέας. Θεσσαλονίκη, 21 Οκτωβρίου 2011

22^ο Πολυθεματικό Ιατρικό Συμπόσιο. Οργάνωση: 251 Γενικό Νοσοκομείο Αεροπορίας. Αθήνα, 21-22 Φεβρουαρίου 2013.

8^η Νοσηλευτική ημερίδα με κεντρικό θέμα “Ενδυνάμωση Νοσηλευτικού Προσωπικού και Αποδοτικότητα των Υπηρεσιών Υγείας”. Οργάνωση: Κωνσταντοπούλειο Γ.Ν.Ν. Ιωνίας. Αθήνα, 9 Μαρτίου 2013

Επιστημονικό σεμινάριο από το Ελληνικό Ίδρυμα Οστεοπόρωσης με θέμα “Αντιπαραθέσεις σε διαγνωστικά και θεραπευτικά προβλήματα οστεοπορωτικών ασθενών”. Αθήνα 21-22 Φεβρουαρίου 2015.

Επιστημονική διημερίδα από το Ελληνικό Ίδρυμα Οστεοπόρωσης με θέμα “Ειδικά Θέματα στα Μεταβολικά Νοσήματα των Οστών”. 13-14 Ιουνίου 2015

Επιστημονικό σεμινάριο από το Ελληνικό Ίδρυμα Οστεοπόρωσης με θέμα “Υγεία και Ποιότητα Ζωής στην Εμμηνόπαυση”. Αθήνα 10 Οκτωβρίου 2015

Επιστημονικό σεμινάριο από το Ελληνικό Ίδρυμα Οστεοπόρωσης με θέμα “Αναθεωρήσεις στη Διαγνωστική και Θεραπευτική προσέγγιση των Μεταβολικών Νοσημάτων των Οστών”. Αθήνα 13-14 Φεβρουαρίου 2016

Επιστημονικό σεμινάριο από το Ελληνικό Ίδρυμα Οστεοπόρωσης με θέμα “Ο ρόλος του Μηχανικού Παράγοντα στο μυοσκελετικό σύστημα”. Θεσσαλονίκη 16-19 Δεκεμβρίου 2016

Επιστημονικό Σεμινάριο ΕΛ.Ι.ΟΣ: ‘Κλινικές Οδηγίες για το Ασβέστιο και τη Βιταμίνη D’, Θεσσαλονίκη, 14-16 Δεκεμβρίου 2018

Κοινό Συνέδριο: Join meeting of the Hellenic Society for the Study of Bone Metabolism and the Dutch Society for Calcium and Bone Metabolism, Αθήνα, 10-12 Οκτωβρίου 2019

Επιστημονικό Σεμινάριο ΕΛ.Ι.ΟΣ, Θεσσαλονίκη, 13-15 Δεκεμβρίου 2019

Ξένες Γλώσσες

Αγγλικά

Lower Degree - TOEIC

Εκμάθηση Υπολογιστών

Πτυχίο: “ECDL Profile Certificate”

Επιτυχώς ολοκληρωμένες ενότητες:

Computer Essentials / Χειρισμός Η/Υ και Διαχείριση Αρχείων (M02 – SV05.0) Microsoft Windows 7 (24.07.2014)

Word Processing / Επεξεργασία Κειμένου (M03 – SV05.0) Microsoft Word 2010 (22.03.2013)

Spreadsheets / Υπολογιστικά Φύλλα (M04 – SV05.0) Microsoft Excel 2010 (13.04.2013)

Using Databases / Βάσεις Δεδομένων (M05 – SV05.0) Microsoft Access 2010 (03.04.2014)

Presentation / Παρουσιάσεις (M06 – SV05.0) Microsoft PowerPoint 2010 (27.04.2013)

Online Essentials / Υπηρεσίες Διαδικτύου (M07 – SV05.0) Microsoft Int. Explorer 8 & Outlook 2010 (06.12.2013)

Επιστημονική δραστηριότητα

Μέλος της Ένωσης Νοσηλευών Ελλάδος

Μέλος του Ελληνικού Ίδρυματος Οστεοπόρωσης (‘Ε.Λ.Ι.Ο.Σ’)

Δημοσιεύσεις, εργασίες, μελέτες

Άρθρο: 'Υπολογισμός του καταγματικού κινδύνου σε Ελληνικό πληθυσμό με τη χρήση του 'FRAX', και η νοσηλευτική παρέμβαση', Περιοδικό: 'Σκελετική Υγεία', Τόμος 19^{ος}, Τεύχος 1^ο, Ιανουάριος-Μάρτιος 2020.

Ενδιαφέροντα

Διάβασμα, εθελοντισμός, ενασχόληση με το σπίτι.

Συστατικές επιστολές

Διαθέσιμες εφόσον ζητηθούν

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των σπουδών μου για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα 'Μεταβολικά Νοσήματα των Οστών'. Πριν την παρουσίαση των σχετικών αποτελεσμάτων, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου προς τα ακόλουθα αγαπημένα άτομα:

Τον πολύτιμο συνάδελφο και καρδιακό φίλο Δημήτρη Νικολάου, του οποίου η καθοδήγηση και επίβλεψη, υπήρξε καθοριστική.

Την πολυαγαπημένη Νίκη Λυρίτη, για την ανιδιοτελή στήριξη που μου προσέφερε, προσέχοντας το κοριτσάκι μου τις ώρες φοίτησής μου.

Τέλος, δε θα μπορούσα να παραλείψω από τις ευχαριστίες μου, τον ομότιμο καθηγητή Γεώργιο Π. Λυρίτη, του οποίου η πατρική φιγούρα συντέλεσε στη 'σφυρηλάτηση' του χαρακτήρα μου, τόσο σε επαγγελματικό όσο και σε προσωπικό επίπεδο.

Περίληψη

Η Οστεοπόρωση αποτελεί μια χρόνια σκελετική διαταραχή με σημαντικές οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Σήμα κατατεθέν της ‘σιωπηλής’ αυτής νόσου είναι η πρόκληση καταγμάτων χαμηλής βίας λόγω της μειωμένης μηχανικής αντοχής του οστού. Υπολογίζεται πως στον Ελληνικό χώρο, έως το έτος 2050 θα σημειωθεί σημαντική αύξηση των καταγμάτων ισχίου. Γεγονός, που κάνει επιτακτική τη σωστή κλινική εκτίμηση του οστεοπορωτικού ασθενούς και του δεκαετούς καταγματικού κινδύνου. Η προαναφερθείσα κλινική εκτίμηση επιτυγχάνεται με τη χρήση του διεθνούς εργαλείου υπολογισμού καταγματικού κινδύνου ‘FRAX’, ενώ ολοκληρώνεται σε ιδιαίτερος σημαντικό βαθμό μέσω της νοσηλευτικής παρέμβασης.

Λέξεις-κλειδιά

‘FRAX’, Οστεοπόρωση, Καταγματικός κίνδυνος, Ελληνικός πληθυσμός, Νοσηλευτική παρέμβαση.

Abstract

Given the distinct characterization of a 'silent disease', Osteoporosis is defined as a chronic skeletal disorder that stands as a major socio-economic dispute. The trademark of that particular condition, is the occurrence of low-impact fractures – which is an expression of the alteration of the bone tissue's mechanical properties. It is estimated that up until the year 2050, there will be a major increase of the hip fracture incidences, concerning the Greek population. That statement alone, imposes an urgent need for drafting a valid way of clinically assessing the ten-year-fracture risk. The aforementioned clinical evaluation is enabled via the use of the 'FRAX' algorithm, and is completed through the intervention of the nursing staff.

Keywords

'FRAX', Osteoporosis, Fracture Risk, Greek population, Nursing staff intervention.

Περιεχόμενα

Βιογραφικό σημείωμα.....	iii
Ευχαριστίες.....	vii
Περίληψη.....	viii
Abstract.....	viii
Περιεχόμενα.....	x
Πίνακας πινάκων.....	xiv
Πίνακας εικόνων.....	xv
Πρόλογος.....	xvi
Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 1 - <u>Οστεοπόρωση, σύντομος κλινικός ορισμός</u>	1
1-1 <u>Επίπτωση και επιπολασμός της νόσου</u>	1
1-2 <u>Κλινική εικόνα της οστεοπόρωσης</u>	2
1-3 <u>Διάγνωση της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης</u>	4
1-3-1 <u>Ακτινολογικός έλεγχος</u>	5
1-3-2 <u>Οστική πυκνομετρία</u>	5
1-3-3 <u>Βιοχημικές εξετάσεις</u>	6
1-4 <u>Παράγοντες κινδύνου για εκδήλωση οστεοπόρωσης</u>	7
1-4-1 <u>Πρώιμη ηλικία εμμηνόπαυσης</u>	8
1-4-2 <u>Βιολογική ηλικία</u>	9
1-4-3 <u>Φυλή</u>	9
1-4-4 <u>Χαμηλό σωματικό βάρος (χαμηλός δείκτης μάζας σώματος/BMI)</u>	9
1-4-5 <u>Κάπνισμα</u>	10
1-4-6 <u>Κατανάλωση αλκοόλ</u>	10
1-4-7 <u>Διατροφικές συνήθειες</u>	10
1-4-8 <u>Δευτεροπαθής οστεοπόρωση</u>	11
1-5 <u>Πρόληψη της οστεοπόρωσης</u>	11
1-5-1 <u>Θεραπεία της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης</u>	12
Κεφάλαιο 2 - <u>Το εργαλείο υπολογισμού 'FRAX'</u>	13
2-1 <u>Το Ελληνικό 'FRAX'</u>	14
2-2 <u>Ενδεδειγμένη παρουσίαση του 'FRAX'</u>	15
2-2-1 <u>Διευκρινήσεις για το 'FRAX' και τους κλινικούς παράγοντες κινδύνου εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων</u>	15
2-2-2 <u>Βιολογική ηλικία</u>	16
2-2-3 <u>Ιστορικό κατάγματος</u>	16

2-2-4 <u>Ιστορικό κατάγματος ισχίου σε γονέα</u>	17
2-2-5 <u>Κάπνισμα</u>	17
2-2-6 <u>Λήψη γλυκοκορτικοειδών</u>	17
2-2-7 <u>Ρευματοειδής Αρθρίτιδα</u>	17
2-2-8 <u>Λοιπά αίτια εκδήλωσης δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης</u>	17
2-2-9 <u>Κατανάλωση τριών (3) ή περισσότερων μονάδων αλκοόλ ημερησίως</u>	18
2-2-10 <u>Οστική πυκνότητα</u>	18
2-3 <u>FRAX' και θεραπευτική προσέγγιση</u>	18
2-4 <u>Αδύναμα σημεία του 'FRAX'</u>	19
2-4-1 <u>Ηλικιακό όριο</u>	19
2-4-2 <u>Παλαιότερα κατάγματα</u>	19
2-4-3 <u>Κάπνισμα</u>	19
2-4-4 <u>Λήψη γλυκοκορτικοειδών</u>	20
2-4-5 <u>Κατανάλωση τριών (3) ή περισσότερων μονάδων αλκοόλ ημερησίως</u>	20
2-5 <u>Περιορισμοί του 'FRAX' κατά τη θεραπεία</u>	20
2-6 <u>Περιστατικά πτώσεων</u>	21
2-6-1 <u>Μηχανισμός των πτώσεων και ο κίνδυνος ύπαρξης κατάγματος</u>	22
2-6-2 <u>Παράγοντες κινδύνου που επιφέρουν πτώσεις</u>	22
2-7 <u>Παράγων 'πρόσφατο κάταγμα'</u>	23
2-8 <u>Screening' βάσει του αλγορίθμου 'FRAX'</u>	23
2-9 <u>Αποτελεσματικότητα του 'FRAX'</u>	24
2-10 <u>Μια δεκαετία ύστερα – Το 'FRAX' σήμερα</u>	25
Κεφάλαιο 3 - <u>Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη της οστεοπόρωσης</u>	26
3-1 <u>Ο εκπαιδευτικός ρόλος του νοσηλευτή</u>	28
3-1-1 <u>Πρωτογενής πρόληψη</u>	29
3-1-2 <u>Δευτερογενής πρόληψη</u>	29
3-1-2-1 <u>Το πρόγραμμα 'Υπηρεσία Ελέγχου Καταγμάτων' ('Fracture Liaison Service')</u>	30

3-1-2-2 Ελληνικό δίκτυο καταγμάτων ευθραστότητας ('Fragility Fracture Network')	30
3-1-3 Τριτογενής πρόληψη	31
3-2 Νοσηλευτική διεργασία	31
3-3 Νοσηλευτική εκπαίδευση και εξάσκηση σε προγράμματα δευτερογενούς οστεοπόρωσης	33
3-3-1 Η μετάβαση από τη δενοσουμάμπη ('denosumab') στην αλενδρονάτη ('alendronate')	34
3-3-2 Η χρήση διφωσφονικών και ο κίνδυνος θνησιμότητας	36
3-4 Νοσηλευτική κλινική έρευνα	37
Κεφάλαιο 4 - Πρόληψη κινδύνου εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων σε Ελληνικό πληθυσμό – Εφαρμογή οστικής πυκνομετρίας σε συνδυασμό με τον αλγόριθμο 'FRAX'	37
4-1 Ερευνητικός στόχος της μελέτης	37
4-2 Πληθυσμιακά στοιχεία, κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού	37
4-3 Ισχυρά σημεία και αδυναμίες της κλινικής μελέτης	38
4-4 Συζήτηση	39
Κεφάλαιο 5 - Συμπερασματικά	42
Βιβλιογραφία	43

Πίνακας πινάκων

Πίνακας 1-1: Μη-τροποποιήσιμοι, και τροποποιήσιμοι κλινικοί παράγοντες εμφάνισης οστεοπόρωσης	8
---	---

Πίνακας εικόνων

Εικόνα 1-1: Γραφική αναπαράσταση της προόδου της οστεοπόρωσης στο σώμα της γυναίκας	3
Εικόνα 1-2: Γραφική αναπαράσταση κατάγματος στη σπονδυλική στήλη (Σ.Σ.)	4
Εικόνα 1-3: Γραφική αναπαράσταση των συνηθέστερων σημείων πρόκλησης οστεοπορωτικών καταγμάτων	5
Εικόνα 1-4: Η επίδραση της οστεοπόρωσης στο γυναικείο σκελετό φαίνεται ξεκάθαρα στις τρεις φωτογραφίες της ίδιας γυναίκας, μέσα στα χρόνια	12
Εικόνα 2-5: Η κεντρική, 'εισαγωγική' σελίδα του 'FRAX'	14
Εικόνα 2-6: Ειδοποίηση εισαγωγής ηλικίας εκτός ορίων (ηλικία μικρότερη των 40 ετών)	16
Εικόνα 2-7: Ειδοποίηση εισαγωγής ηλικίας εκτός ορίων (ηλικία μεγαλύτερη των 90 ετών)	16
Εικόνα 2-8: Η σχετική προσαρμογή του καταγματικού κινδύνου βάσει το χρονικού περιθωρίου στο οποίο σημειώθηκε το κάταγμα	23
Εικόνα 2-9: Κατευθυντήριες γραμμές αξιολόγησης ('guidelines')	25
Εικόνα 3-10: Γραφική αναπαράσταση της νοσηλευτικής παρέμβασης	26
Εικόνα 3-11: Νοσηλευτικές πράξεις που αποσκοπούν στη φροντίδα του ασθενούς	33
Εικόνα 3-12: Ύστερα από τη χορήγηση αλενδρονάτης ('alendronate'), οι περισσότεροι ασθενείς διατήρησαν είτε αύξησαν την οστική πυκνότητα	35
Εικόνα 3-13: Η 'συμπεριφορά' των οστικών βιοχημικών δεικτών, ύστερα από τη διακοπή δενοσουμάμπης	35

Πρόλογος

Όπως το κερί αν δεν ζεσταθεί και δεν μαλακώσει δε μπορεί να δεχθεί πάνω του σφραγίδα, έτσι και η ψυχή αν δεν δοκιμαστεί με τους κόππους και τις ασθένειες, δε μπορεί να δεχθεί πάνω της τη σφραγίδα της αρετής.

‘These are the hands that touch us first, feel your head, find the pulse and make your bed. These are the hands that tap your back, test the skin, hold your arm, wheel the bin, change the bulb, fix the drip, pour the jug, replace your hip. These are the hands that fill the bath, mop the floor, flick the switch, soothe the sore, burn the swabs, give us a jab, throw out sharps, design the lab. And these are the hands that stop the leaks, empty the pan, wipe the pipes, carry the can, clamp the veins, make the cast, log the dose, and touch us last.’

Michael Rosen

Εισαγωγή

Κεφάλαιο 1 Οστεοπόρωση, σύντομος κλινικός ορισμός

Η οστεοπόρωση αποτελεί μια σκελετική διαταραχή της οποίας 'σήμα κατατεθέν' είναι η συχνή εμφάνιση καταγμάτων χαμηλής βίας. Διακριτά χαρακτηριστικά της πάθησης αυτής, είναι η ελάττωση της οστικής μάζας και η μεταβολή της μικρο-αρχιτεκτονικής του οστίτου ιστού, με συνέπεια τη μείωση της μηχανικής του αντοχής και την πρόκληση καταγμάτων ευθραστότητας ('fragility fractures')¹. Αναλόγως της ευρισκόμενης οστικής μάζας, η οστεοπόρωση διαχωρίζεται από την οστεοπενία, η οποία θεωρείται ως ένα προ-στάδιο της οστεοπόρωσης. Για την ακρίβεια όταν η οστική πυκνότητα βρεθεί να είναι μικρότερη του -2,5 σταθερής απόκλισης (SD), από τη φυσιολογική οστική πυκνότητα της νεανικής ηλικίας, λόγος γίνεται για οστεοπόρωση. Αντιστοίχως, η οστική πυκνότητα που εντοπίζεται σε ένα φάσμα μεταξύ των -1,0 και -2,5 σταθερών αποκλίσεων (SD) υποδεικνύει την ύπαρξη οστεοπενίας. Καθώς το κυριότερο κλινικό σύμπτωμα της οστεοπόρωσης είναι τα κατάγματα χαμηλής βίας, είναι αναγκαίο να τονισθεί το γεγονός ότι σε πολλές περιπτώσεις ασθενών με απλή οστεοπενία ή ακόμη και με φυσιολογική οστική πυκνότητα, παρατηρείται αξιοσημείωτος αριθμός οστεοπορωτικών καταγμάτων. Το εν λόγω εύρημα 'αποδυναμώνει' τη σημασία της χαμηλής οστικής μάζας, και οδηγεί στην ανάδειξη άλλων παθογενετικών μηχανισμών που συμβάλλουν στην ελάττωση της αντοχής του οστού. Όπως θα γίνει σαφές πιο κάτω η ανεύρεση πολλών παραγόντων κινδύνου στον ίδιο ασθενή αυξάνει σημαντικώς τον κίνδυνο πρόκλησης ενός αναίτιου οστεοπορωτικού κατάγματος, ενώ η χαμηλή οστική μάζα απλά συμβάλλει στη συχνότερη εμφάνιση των καταγμάτων.

1-1 Επίπτωση και επιπολασμός της νόσου

Σύμφωνα με τα δεδομένα που διατίθενται από το Διεθνές Ίδρυμα Οστεοπόρωσης ('International Osteoporosis Foundation', 'I.O.F.'), εβδομήντα πέντε (75) εκατομμύρια άτομα υποφέρουν από το χρόνιο νόσημα της οστεοπόρωσης στην Ευρώπη, τις Η.Π.Α. και την Ιαπωνία. Η 'σιωπηλή' εμφάνιση και κατ' επέκταση εκδήλωση της εν λόγω πάθησης, εντοπίζεται να είναι συχνότερη στο γυναικείο πληθυσμό, με μία αναλογία 1/6 (εν συγκρίσει πάντα με τον αντίστοιχο ανδρικό πληθυσμό). Υπολογίζεται ότι μία στις τρεις γυναίκες, και αντιστοίχως ένας στους πέντε άνδρες, μετά το πεντηκοστό (50) έτος της ηλικίας θα υποστεί τουλάχιστον ένα στον αριθμό οστεοπορωτικό κάταγμα – ή όπως αναφέρονται και στη διεθνή βιβλιογραφία, 'κατάγματα χαμηλής βίας'. Το 75% των καταγμάτων του ισχίου, της σπονδυλικής στήλης (Σ.Σ.) και του οστού της κερκίδος παρατηρούνται σε άτομα ηλικίας μεγαλύτερης

των εξήντα πέντε (65) ετών. Ο επιπολασμός της νόσου 'γνωρίζει' μια σημαντική αύξηση τις πρόσφατες δεκαετίες. Για την ανοδική αυτή πορεία, 'ενοχοποιείται' η αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης. Υπολογίζεται ότι έως το έτος 2050, ο συνολικός αριθμός των καταγεγραμμένων καταγμάτων του ισχίου θα αυξηθεί κατά 310% στους άνδρες και κατά 240% στις γυναίκες ².

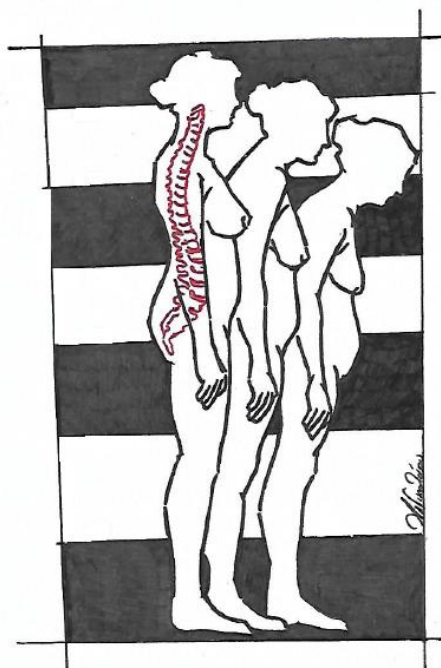
Εκτιμάται ότι στην Ευρωπαϊκή Ένωση (E.E.), 30.000.000 γυναίκες και 3.000.000 άνδρες πάσχουν από τη συγκεκριμένη παθολογική κατάσταση. Ταυτοχρόνως, σύμφωνα με υπολογισμούς, κάθε τριάντα (30) δευτερόλεπτα σημειώνεται ένα σχετικό με την οστεοπόρωση κάταγμα. Την επόμενη εικοσαετία, επρόκειτο να διπλασιαστούν οι οστεοπορωτικοί ασθενείς, και κατ' επέκταση τα οστεοπορωτικά κατάγματα – τα οποία θα λαμβάνουν χώρα κάθε δεκαπέντε (15) δευτερόλεπτα ³.

Αναφορικά με τον Ελληνικό χώρο, τα κατάγματα του ισχίου εμφάνισαν σε ένα χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ετών μία μέση ετήσια αύξηση της τάξης του 7,6% και ειδικότερα από 54,75/100.000 κατοίκους το έτος 1987 σε 107,3/100.000 το έτος 1992. Η παρατηρούμενη αυτή αυξητική πορεία, παραμένει ακόμη και μετά προσαρμογής της ηλικιο-εξαρτώμενης συχνότητας των καταγμάτων ⁴. Εν έτει 2007 τα κατάγματα του ισχίου στον Ελλαδικό χώρο ήταν περίπου 15.000, ενώ υπολογίζεται ότι το έτος 2050 θα φθάσουν σε αριθμό τα 26.000 ⁵.

1-2 Κλινική εικόνα της οστεοπόρωσης

Από πλευράς κλινικής συμπτωματολογίας, η οστεοπόρωση παραμένει δίχως κλινικές εκδηλώσεις επί σημαντικό χρονικό διάστημα ή με ήπια έως ασαφή ενοχλήματα π.χ. βύθιο πόνο, έντονη μυϊκή αδυναμία κ.α. Κατά συνέπεια, της έχει αποδοθεί ο ιδιαίτερος χαρακτηρισμός της 'σιωπηλής επιδημίας'. Συνήθως, η κλινική εκδήλωση της εγκατεστημένης πλέον νόσου είναι τα οστεοπορωτικά κατάγματα – κατάγματα 'ευθραστότητας'.

Κατάγματα ευθραστότητας, ή κατάγματα χαμηλής βίας, ορίζονται εκείνα τα οποία είναι απόρροια ενός τραυματισμού χαμηλής βίας (έντασης) π.χ. μια πτώση από όρθια ή καθιστή θέση ή εκείνα που προκαλούνται αυτομάτως δίχως την ύπαρξη κάποιας σαφούς κάκωσης⁶. Από τα διάφορα, πιθανά κατάγματα του



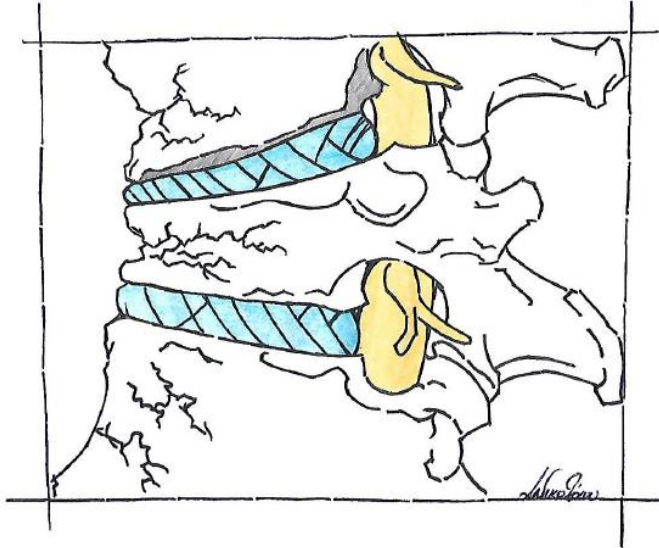
αξονικού ή μη σκελετού, κλασσικά οστεοπορωτικά κατάγματα θεωρούνται αυτά της σπονδυλικής στήλης, της περιοχής του ισχίου και του αντιβραχίου. Όμως αξίζει να σημειωθεί, πως όλα τα είδη καταγμάτων δύναται να συμβούν σε άτομα που παρουσιάζουν διάφορες διαταραχές στην οστική ποσότητα αλλά και ποιότητα⁷. Τα οστεοπορωτικά κατάγματα που εντοπίζονται στην περιοχή της σπονδυλικής στήλης, επιφέρουν σημαντική παραμόρφωση του σώματος με κύρια κλινική εκδήλωση την επιδείνωση της κύφωσης και τη σημαντική απώλεια του αναστήματος (λόγος γίνεται για μια απώλεια αναστήματος της τάξης των έως και 4 εκατοστών [cm]) (Εικόνα 1 & Εικόνα 2).

Εικόνα 1 – Γραφική αναπαράσταση της προόδου της οστεοπόρωσης στο σώμα της γυναίκας.

Η κύφωση της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Θ.Μ.Σ.Σ.), ‘συνοδεύεται’ κατά κανόνα από λόρδωση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Ο.Μ.Σ.Σ.) και επομένως εντοπίζονται σημαντικές διαταραχές τόσο της καρδιο-αναπνευστικής λειτουργίας όσο και του πεπτικού συστήματος.

Οι ηλικιωμένες γυναίκες που παρουσιάζουν μια μειωμένη οστική πυκνότητα, στην καθημερινή κλινική πράξη παραπονούνται συνήθως για μια έντονη προβολή της κοιλιάς τους, η οποία με τη σειρά της πιέζει την ευρύτερη περιοχή του στήθους και ενδεχομένως να επιφέρει δύσπνοια⁸.

Ταυτοχρόνως, η αλλαγή της μορφολογίας του σώματος που εντοπίζεται ως αποτέλεσμα της κύφωσης, έχει αρνητικό αντίκτυπο στη ψυχολογία της ασθενούς. Λοιπά κλινικά συμπτώματα και παραμορφώσεις που παρατηρούνται, είναι οι συγκάμψεις των άκρων, ο επίμονος συνεχής πόνος στην ευρύτερη περιοχή της πλάτης και της μέσης, η μειωμένη αντοχή σε στρεσογόνους παράγοντες (εξωτερικούς αλλά και εσωτερικούς), και το ‘φτωχό’ βιοτικό επίπεδο.



Εικόνα 2 – Γραφική αναπαράσταση κατάγματος στη σπονδυλική στήλη (Σ.Σ.)

1-3 Διάγνωση της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης

Η διαγνωστική προσέγγιση της οστεοπόρωσης, διακρίνεται σε δύο χαρακτηριστικά σημεία:

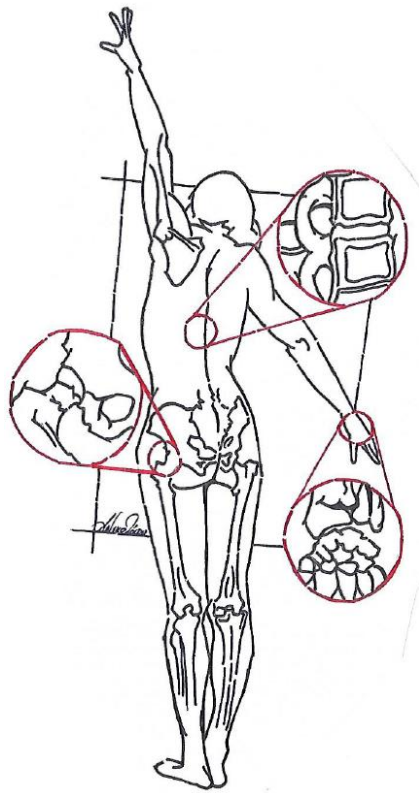
α. Στον έγκυρο εντοπισμό ενός αυξημένου κινδύνου για πρόκληση μελλοντικού οστεοπορωτικού κατάγματος (Εικόνα 3),

και

β. Την κλινική εκτίμηση της σοβαρότητας της χρόνιας αυτής νόσου. Ταυτοχρόνως, ως κομβικής σημασίας χαρακτηρίζεται η πρόγνωση της οστεοπόρωσης σε γυναίκες που έχουν ήδη υποστεί οστεοπορωτικά κατάγματα.

Στην πρώτη περίπτωση περιλαμβάνεται το σύνολο των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών που δεν έχουν υποστεί στο παρελθόν οστεοπορωτικά κατάγματα, αλλά διαθέτουν τους αναφερόμενους κλινικούς παράγοντες κινδύνου που 'οδηγούν' σε αύξηση της πιθανότητας για πρόκληση μελλοντικών καταγμάτων του αξονικού και μη σκελετού. Συνεπώς, η προσεκτική λήψη ενός

ολοκληρωμένου ιστορικού από τις γυναίκες αυτές, όταν συνδυάζεται με το ακριβή προσδιορισμό του καταγματικού κινδύνου (αλγόριθμος 'FRAX'), δίνει πολύτιμες πληροφορίες για τη λήψη της απόφασης σχετικά με την πιθανή έναρξη θεραπείας.



Εικόνα 3 – Γραφική αναπαράσταση των συνηθέστερων σημείων πρόκλησης οστεοπορωτικών καταγμάτων.

Πέρα από ένα λεπτομερές κλινικό ιστορικό, και φυσικά τη συμβουλευτική χρήση του αλγόριθμου 'FRAX', υπάρχουν εργαστηριακές εξετάσεις που 'παίζουν' σημαντικό ρόλο στη διάγνωση της οστεοπόρωσης είτε της οστεοπενίας αντίστοιχα:

1-3-1 Ακτινολογικός έλεγχος

Με τη λήψη μιας πλάγιας ακτινογραφίας της θωρακικής (Θ.Μ.Σ.Σ.) και της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Ο.Μ.Σ.Σ.), παρέχεται η δυνατότητα της σχολαστικής μελέτης της μορφολογίας των απεικονιζόμενων σπονδύλων.

1-3-2 Οστική πυκνομετρία

Με τη μέθοδο της οστικής πυκνομετρίας εξετάζεται η οστική μάζα και η μικρο-αρχιτεκτονική του οστίτη ιστού – οι δύο αυτές παράμετροι, είναι που καθορίζουν εν τέλει τη μηχανική αντοχή του οστού. Η οστική πυκνομετρία πραγματοποιείται μέσω της μεθόδου της απορροφησιομετρίας ακτίνων Χ διπλής ενέργειας ή αλλιώς 'DXA'. Άλλες μέθοδοι που δύναται να χρησιμοποιηθούν για διαγνωστικούς σκοπούς είναι η ποσοτική υπολογιστική

τομογραφία ('QCT') και η περιφερική ποσοτική υπολογιστική τομογραφία ('pQCT'). Μια ακόμη τεχνική, ο υπέρηχος ('US'), παρέχει έμμεσες πληροφορίες για τον καταγματικό κίνδυνο και χρησιμοποιείται μόνο για πληθυσμιακούς ελέγχους, όχι όμως για την ένδειξη για θεραπεία μεμονομένων κλινικών περιπτώσεων.

Η διπλοενεργειακή απορροφησιομετρία των φωτονίων ('DXA') είναι μια εξέταση η οποία χαρακτηρίζεται ως απλή στην εκτέλεση και σύντομη σε διάρκεια – για του λόγου το αληθές, διαρκεί λιγότερο από δέκα (10) λεπτά. Αυτό που αξίζει να σημειωθεί, είναι ότι το ποσό της παρεχόμενης ακτινοβολίας είναι σημαντικά μικρό. Η μέθοδος της 'DXA', πραγματοποιείται στη σπονδυλική στήλη (Σ.Σ.), στο ισχίο και σε κάποιες περιπτώσεις στο άπω άκρο του αντιβραχίου. Το αποτέλεσμα της εκάστοτε μέτρησης, παρέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το εάν η εκάστοτε ασθενής διαθέτει φυσιολογική οστική πυκνότητα (t-score > -1 SD), πάσχει από οστεοπενία (t-score -1 έως -2,5 SD) ή από οστεοπόρωση (t-score < -2,5 SD). Η κλινική σημασία της τιμής της οστικής πυκνότητας, δε χαρακτηρίζεται έως 'δεσμευτική' για τον θεράποντα ιατρό, αλλά θα πρέπει να συνυπολογίζεται σε συνδυασμό με τους λοιπούς κλινικούς παράγοντες ⁹. Η ποσοτική υπολογιστική τομογραφία ('QCT'), πραγματοποιείται κυρίως στην περιοχή της σπονδυλικής στήλης (Σ.Σ.). Η εν λόγω διαγνωστική προσέγγιση, διαθέτει το προσόν της μέτρησης της ογκομετρικής οστικής πυκνότητας, ενώ ως μειονέκτημα παρουσιάζεται το σχετικά υψηλό ποσοστό ακτινοβολίας.

Η περιφερική ποσοτική υπολογιστική τομογραφία ('pQCT'), πραγματοποιείται στην περιφέρεια του αντιβραχίου και παρέχει τη δυνατότητα διάκρισης της φλοιώδους από τη σπογγώδη μοίρα του οστού.

Η υπερηχομετρία ('US'), πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο στην περιοχή της πτέρνας. Παρόλα αυτά, όπως ειπώθηκε και προηγουμένως, δεν ενδείκνυται για τη λήψη θεραπευτικής απόφασης.

1-3-3 Βιοχημικές εξετάσεις

Οι βιοχημικές εξετάσεις που απαιτούνται, στα πλαίσια της λεπτομερούς εξέτασης του ασθενούς που παρουσιάζει μια μειωμένη οστική πυκνότητα, είναι οι ακόλουθες:

- Γενική εξέταση αίματος
- Ταχύτητα καθίζησης ερυθρών (Τ.Κ.Ε.)
- Γενική εξέταση ούρων
- Ουρία (Urea)
- Κρεατινίνη (CRE)
- Σάκχαρο (Glucose)
- Ουρικό οξύ (Uric Acid)
- Χοληστερίνη (Cholesterol)

- HDL-χοληστερίνη (HDL)
- LDL-χοληστερίνη (LDL)
- Τριγλυκερίδια (Tr)
- Οξαλοξική Τρανσαμινάση (SGOT/AST)
- Πυροσταφυλική Τρανσαμινάση (SGPT/ALT)
- Γ-γλουταμυλοτρανσφεράση (γ-GT)
- Αλκαλική Φωσφατάση (ALP)
- Ασβέστιο (Ca)
- Φώσφορος (P)
- Ηλεκτοφόρηση πρωτεϊνών ορού
- Μαγνήσιο (Mg)
- Οστεοκαλσίνη (BGP)
- Παραθορμόνη (PTH INTACT)
- Ασβέστιο 24 ώρου (Ca 24 h) – δίχως περίδεση
- Κρεατινίνη ούρων 24 ώρου (CRE 24 h)
- Υδροξυπρολίνη ούρων 24 ώρου (OH-PR 24 h)
- Ελευθερη Θυροξίνη (FT4)
- Θυρεοτρόπος Ορμόνη (TSH)

Κατά αυτόν τον τρόπο ελέγχονται οι διάφορες συννοσηρότητες που αυξάνουν σε σημαντικό βαθμό τον κίνδυνο ύπαρξης οστεοπορωτικού κατάγματος. Ταυτοχρόνως, γίνεται η πολύτιμη διαφορική διάγνωση από τη δευτεροπαθή οστεοπόρωση ¹⁰.

1-4 Παράγοντες κινδύνου για εκδήλωση οστεοπόρωσης

Ύστερα από το τεσσαρακοστό (40) έτος της ηλικίας στους ανδρικούς πληθυσμούς, και το πεντηκοστό (50) έτος ηλικίας στους γυναικείους πληθυσμούς, παρατηρείται μια απώλεια οστού. Στους άνδρες η σχετική απώλεια χαρακτηρίζεται από έναν βραδύ ρυθμό, ενώ στις γυναίκες από ένα γρήγορο ρυθμό. Φυσικά και στις δύο περιπτώσεις λόγω της σταδιακής απώλειας του οστού που παρατηρείται ανεξαρτήτου ρυθμού, ελοχεύει ο κίνδυνος πρόκλησης οστεοπόρωσης (μείωση της οστικής πυκνότητας σε χαμηλότερα του -2,5 SD επίπεδα).

Οι κλινικοί παράγοντες κινδύνου, που δύναται να 'ενοχοποιηθούν' για την εμφάνιση οστεοπόρωσης (και κατ' επέκταση οστεοπορωτικών καταγμάτων), ταξινομούνται σε δύο διακριτές κατηγορίες:

- α. Τους 'μη-τροποποιήσιμους' παράγοντες και
- β. Τους 'τροποποιήσιμους' παράγοντες.

Οι τελευταίοι παρουσιάζονται επαρκώς στον ακόλουθο πίνακα:

‘Μη-τροποποιήσιμοι’ κλινικοί παράγοντες	‘Τροποποιήσιμοι’ κλινικοί παράγοντες
Πρώιμη ηλικία εμμηνόπαυσης	Χαμηλό σωματικό βάρος (σημαντική απώλεια βάρους βλάπτει την οστική πυκνότητα)
Βιολογική ηλικία	Κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων ίσης ή μικρότερης της μία μονάδας ανά ημέρα
Κληρονομικότητα	Κάπνισμα
Φύλο	Κατανάλωση αλκοόλ (άνω των τριών μονάδων ανά ημέρα)
Φυλή	Κατάχρηση καφεΐνης
	Αδράνεια του μυϊκού συστήματος
	Λήψη κάποιων φαρμάκων όπως π.χ. κορτιζόνη, ψυχοφάρμακα κ.α.

Πίνακας 1 – Μη-τροποποιήσιμοι, και τροποποιήσιμοι κλινικοί παράγοντες εμφάνισης οστεοπόρωσης ⁵.

1-4-1 Πρώιμη ηλικία εμμηνόπαυσης

Ως ‘εμμηνόπαυση’ ορίζεται το γεγονός της διακοπής της περιόδου, για τουλάχιστον έξι (6) συνεχείς μήνες. Η εν λόγω διακοπή της ωοθηκικής λειτουργίας, και επομένως της παραγωγής οιστρογόνων, αποτελεί ένα κομβικής σημασίας γεγονός στη ζωή της γυναίκας. Το συγκεκριμένο γεγονός επιφέρει αρκετά σημαντικές αλλαγές σε όλο τον οργανισμό, κυρίως όμως στο σκελετό. Μετά την εμμηνόπαυση, η ‘φυσιολογική’ απώλεια οστού είναι της τάξης του 0,5-1,5% ανά χρόνο. Ο ρυθμός αυτός χαρακτηρίζεται γρηγορότερος τα πρώτα πέντε (5) χρόνια, ακολούθως δε μειώνεται προοδευτικά έως τον δέκατο πέμπτο (15) μετεμμηνόπαυσιακό χρόνο. Συνήθως, η εμμηνόπαυση λαμβάνει χώρα κατά το διάστημα μεταξύ του τεσσαρακοστού πέμπτου (45) και πεντηκοστού πέμπτου (55) έτους της ηλικίας της γυναίκας. Βέβαια, η προοδευτική ελάττωση των οιστρογόνων έχει ξεκινήσει αρκετά χρόνια

μπροστά. Ως 'πρώρη' χαρακτηρίζεται η εμμηνόπαυση που εμφανίζεται πριν το τεσσαρακοστό πέμπτο (45) έτος της ηλικίας ⁵.

1-4-2 Βιολογική ηλικία

Με την πάροδο του χρόνου παρατηρείται μια σταδιακή απώλεια της οστικής μάζας, η οποία αφορά άνδρες και γυναίκες, και στους γυναικείους πληθυσμούς είναι μεγαλύτερη ¹¹. Η συχνότητα εμφάνισης σπονδυλικών καταγμάτων, αυξάνεται σημαντικά όταν λόγος γίνεται για ηλικίες μεγαλύτερες των πενήντα (50) ετών. Αντιστοίχως, η συχνότητα εμφάνισης καταγμάτων του ισχίου 'γνωρίζει' μια αύξηση ύστερα από το εβδομηκοστό (70) έτος ηλικίας. Ανεξαρτήτως των καταγμάτων, η οστεοπόρωση είναι μια παθολογική κατάσταση, η οποία χαρακτηρίζει τη μετάβαση από την ενήλικη ζωή στην Τρίτη ηλικία.

1-4-3 Φυλή

Η μαύρη φυλή διαθέτει 10% περισσότερη κορυφαία οστική μάζα εν συγκρίσει με τη λευκή φυλή. Συνεπώς, μια αфро-αμερικανίδα γυναίκα μετεμμηνόπαυσιακά διατρέχει μικρότερο κίνδυνο για εμφάνιση οστεοπόρωσης και φυσικά καταγμάτων. Στο ίδιο μοτίβο, η λευκή φυλή διαθέτει 10% περισσότερη κορυφαία οστική μάζα σε σχέση με την κίτρινη φυλή. Τα παραπάνω ευρήματα, οφείλονται σε διάφορα αίτια. Γενετικοί παράγοντες ελέγχουν τόσο τη σωματοδομή των διαφόρων φυλών όπως π.χ. την δημιουργία νέου οστού και μυϊκής μάζας, όσο και τον ρυθμό του οστικού μεταβολισμού και τη ρύθμιση των ορμονών. Επίσης, εξίζει να σημειωθεί η επίδραση που έχουν διάφοροι εξωγενείς παράγοντες, σχετικοί με τις καθημερινές συνήθειες και τη διατροφή. Οι παράγοντες αυτοί ενδεχομένως να προκαλέσουν επιδείνωση της οστεοπόρωσης και την εκδήλωση οστεοπορωτικών καταγμάτων ¹².

1-4-4 Χαμηλό σωματικό βάρος (χαμηλός δείκτης μάζας σώματος/BMI)

Ο ισχνός σωματότυπος αποτελεί έναν ακόμη κλινικό παράγοντα κινδύνου εμφάνισης καταγμάτων χαμηλής βίας του αξονικού ή μη σκελετού. Ο λιπώδης ιστός θα μπορούσε σε περιπτώσεις, να αποτελέσει 'προστασία' από τα κατάγματα υιοθετώντας το ρόλο ενός 'προστατευτικού μαξιλαριού' ¹³.

Συμπληρωματικά ο λιπώδης ιστός εκκρίνει οιστρογόνα, τα οποία ασκούν μια προστατευτική δράση ως προς το σκελετό ¹⁴. Ένας δείκτης μάζας σώματος

(‘B.M.I’) που είναι μικρότερος των 20 Kg/m² είναι ένας επιπρόσθετος και ανεξάρτητος επιβαρυντικός παράγοντας για την εκδήλωση οστεοπόρωσης. Κάτι που παρατηρείται στη καθημερινή κλινική πράξη, είναι η επιθυμία μεγάλης μερίδας γυναικείου ειδικά πληθυσμού, να χάσει σημαντικό ποσοστό σωματικού βάρους. Μια απώλεια βάρους η οποία χαρακτηρίζεται ως μεγαλύτερη του 10% του σωματικού βάρους σε γυναίκες ηλικίας μικρότερης των είκοσι πέντε (25) ετών, είναι επιβαρυντικός παράγοντας για την οστική πυκνότητα.

1-4-5 Κάπνισμα

Το συστηματικό κάπνισμα προκαλεί οστεοπόρωση, μέσω της παρεμπόδισης των οστικών κυττάρων να συμμετάσχουν στη διαδικασία της οστικής ανακατασκευής. Οι καπνιστές και οι καπνίστριες, συγκριτικά με τους μη καπνιστές, χαρακτηρίζονται από έναν υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καταγμάτων του ισχίου και της σπονδυλικής στήλης. Επιπλέον, οι γυναίκες καπνίστριες εμφανίζουν εμμηνόπαυση σε μικρότερη ηλικία. Η επίπτωση του καπνίσματος στην κατάσταση των οστών συνδέεται κυρίως με τον αριθμό των ετών καπνίσματος ¹⁵.

1-4-6 Κατανάλωση αλκοόλ

Υπάρχει αυξημένος καταγματικός κίνδυνος, για όσους καταναλώνουν περισσότερα από τριάντα (30) gr αιθυλικής αλκοόλης ημερησίως. Η τοξική επίδραση του οινοπνεύματος στα οστά, αντικατοπτρίζεται στο μεταβολισμό της βιταμίνης D και την καταστολή των οστεοβλαστών ¹⁶.

1-4-7 Διατροφικές συνήθειες

Η κορυφαία οστική πυκνότητα επιτυγχάνεται, μέσω της πρόσληψης επαρκών ποσοτήτων ασβεστίου και βιταμίνης D, κατά τη διάρκεια της παιδικής και νεανικής ηλικίας. Οι εν λόγω ουσίες παραμένουν αρκετά σημαντικές και στις ακόλουθες δεκαετίες. Αξίζει να σημειωθεί, και να προσεχθεί στην καθημερινή κλινική πράξη, πως η γεροντική ηλικία εκφράζεται από μια ανεπάρκεια της βιταμίνης D.

1-4-8 Δευτεροπαθής οστεοπόρωση

Οφείλει την παρουσία της είτε στην παθοφυσιολογία κάποιων προ-υπάρχοντων νοσημάτων, είτε στην απαραίτητη για την αντιμετώπισή τους, φαρμακευτική αγωγή. Μερικά παραδείγματα αντίστοιχων νοσημάτων είναι ο υπερπαραθυροειδισμός, ο υπογοναδισμός, η υπερκορτιζολαιμία, η ελκώδης κολίτιδα, η ψυχογενής ανορεξία κ.α. Τα κορτικοστεροειδή φάρμακα, τα αντιεπιληπτικά, η ηπαρίνη ή τα χημειοθεραπευτικά, είναι μερικά παραδείγματα φαρμάκων που θα μπορούσαν να 'ενοχοποιηθούν' για την εμφάνιση της οστεοπόρωσης.

1-5 Πρόληψη της οστεοπόρωσης

Η πρόληψη φαντάζει ως η αποτελεσματικότερη αγωγή για την αποφυγή της οστεοπόρωσης. Γίνεται εύκολα αντιληπτό, πως καθώς αυξάνεται το προσδόκιμο επιβίωσης του σημερινού ανθρώπου σε συνάρτηση με τα κατάγματα ισχίου τα οποία αποτελούν πλέον καθημερινό φαινόμενο για τους ηλικιωμένους, αυξάνεται και η αναγκαιότητα της πρόληψης.

Η 'πρόληπτική αντιμετώπιση' της νόσου συνιστάται να αρχίζει από την παιδική και εφηβική ηλικία. Ηλικίες κατά τις οποίες εντοπίζεται μια σημαντική αύξηση της οστικής μάζας. Η παρακολούθηση θα πρέπει να συνεχίζεται έως την ολοκλήρωση της ζωής του ατόμου.

Μέσω της ευαισθητοποίησης του κοινού με σωστή και έγκαιρη ενημέρωση και εκπαίδευση, θα επιτευχθεί η αποτελεσματική πρόληψη, η συνέπεια στη θεραπεία και η αναχαίτιση των επιπλοκών της οστεοπόρωσης ¹⁷.

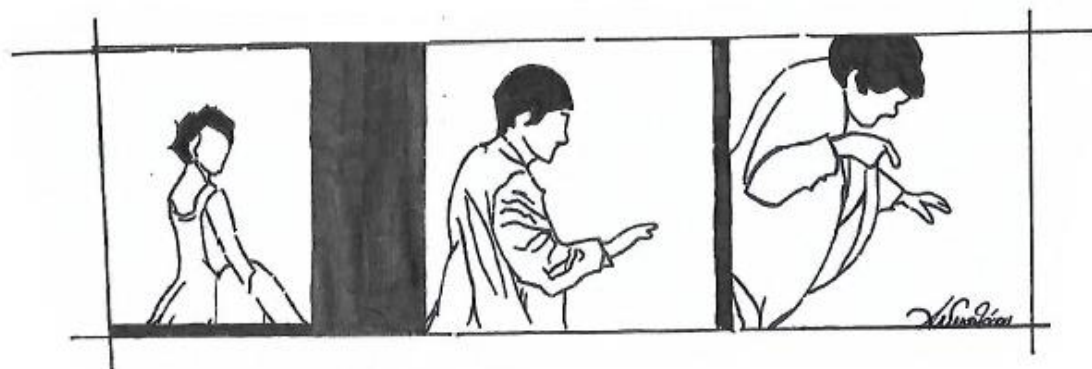
Προκειμένου να είναι αποτελεσματική η πρόληψη της νόσου, απαιτείται η καλή γνώση της ασθένειας και η σωστή εκπαίδευση του κοινού. Αυτό μπορεί να γίνει εφικτό μέσω:

- α. Της συντονισμένης διοργάνωσης εκστρατειών για να ενισχυθεί η ευαισθητοποίηση των ατόμων, τόσο μεταξύ του κοινού, όσο και των αρμόδιων επαγγελματιών υγείας.
- β. Της συστηματικής προώθησης ενός τρόπου ζωής, ο οποίος 'συνοδεύεται' από θεωρητικές και πρακτικές συμβουλευτικές για την πρόληψη της οστεοπόρωσης.
- γ. Την πρόωρη αναχαίτιση των εσφαλμένων αντιλήψεων, που σημαντική μερίδα του κοινού, ενδεχομένως να εκφράζει σχετικώς με την νόσο.
- δ. Την ανάπτυξη ευρέως αποδεκτών κατευθυντήριων γραμμών (τα λεγόμενα 'guidelines'), βασισμένων σε ερευνητικά και βιβλιογραφικά δεδομένα, που θα αποσκοπούν στη διάγνωση και τη θεραπεία της οστεοπόρωσης - σε εθνικό, αλλά και σε διεθνές επίπεδο.

ε. Την ανάπτυξη σε θεωρητική και πρακτική βάση των τρόπων πρόληψης των πτώσεων και την αποφυγή των καταγμάτων ευπάθειας ¹⁸.

Η εκπαίδευση του ατόμου σε θέματα υγείας, επιφέρει τη σημαντική μείωση του ολικού κόστους υγειονομικής περίθαλψης, μέσω της πρόληψης των επιπλοκών χρόνιων ασθενειών.

Οι συνέπειες της οστεοπόρωσης δε εντοπίζονται μονάχα σε οικονομικό επίπεδο, τόσο για το άτομο όσο και για την κοινωνία, αλλά και αναφορικά με τις απώλειες/δυσκολίες που το άτομο βιώνει στην καθημερινότητά του, αδυνατώντας να αυτοεξυπηρετηθεί (Εικόνα 4). Συνεπώς, οδηγούμαστε στη χαρακτηριστική μείωση του βιοτικού επιπέδου του.



Εικόνα 4 – Η επίδραση της οστεοπόρωσης στο γυναικείο σκελετό φαίνεται ξεκάθαρα στις τρεις φωτογραφίες της ίδιας γυναίκας, μέσα στα χρόνια.

1-5-1 Θεραπεία της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης

Απώτερος σκοπός της θεραπείας είναι η πρόληψη της μελλοντικής εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων (κατάγματα ευθραστότητας). Η αναφερόμενη πρόληψη, αφορά τόσο γυναίκες δίχως κατάγματα, όσο και εκείνες που έχουν ήδη υποστεί κατάγματα (με σκεπτικό την αποφυγή μελλοντικών καταγμάτων). Η επίτευξη του σκοπού αυτού, επιδιώκεται με τους δύο ακόλουθους τρόπους:

α. Την αποφυγή ελάττωσης της οστικής πυκνότητας, και της οστικής αντοχής, μέσω συσχετιζόμενης θεραπείας.

και

β. Την αύξηση της οστικής μάζας και της οστικής αντοχής, με αποτέλεσμα την αποτροπή εμφάνισης καταγμάτων των οστών.

Η αποτελεσματικότητα της εκάστοτε φαρμακευτικής αγωγής, δεν κρίνεται τόσο από τη δυνατότητα αναστολής της οστικής απώλειας, αλλά αντιθέτως από την αντι-καταγματική της δράση. Η μείωση των πιθανοτήτων εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων, ύστερα από τη λήψη θεραπείας, πρέπει να

θεωρείται ‘σημαντική’ στη σπονδυλική στήλη και ‘επιθυμητή’ σχετικώς με τα μη-σπονδυλικά κατάγματα – ειδικά αυτά που εντοπίζονται στην περιοχή του ισχίου.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι εγκεκριμένα, με την αντίστοιχη ένδειξη θεραπείας της εγκατεστημένης οστεοπόρωσης, πέντε διαφορετικά διφωσφονικά. Τα συγκεκριμένα παρατίθενται ακολούθως, κατά σειρά εισαγωγής τους στην κλινική πράξη: η ετιδρονάτη, η αλενδρονάτη, η ρισεδρονάτη, η ιμπαδρονάτη και η ζολενδρονάτη.

Άλλα φάρμακα που ‘επιστρατεύονται’ στη θεραπεία κατά της οστεοπόρωσης είναι η καλσιτονίνη, οι εκλεκτικοί τροποποιητές των οιστρογονικών υποδοχέων (‘SERMS’), η ορμονική θεραπεία υποκατάστασης, το ασβέστιο, η βιταμίνη D, οι μεταβολίτες, τα ανάλογα της βιταμίνης D, οι αναβολικοί παράγοντες (τεριπαρατίδη και παραθορμόνη 1-84), το ρανελικό στρόντιο, τα στεροειδή αναβολικά και τέλος η δενοσουμάμπη ¹⁹.

Σύμφωνα με τον Hosking et al, η επιλογή της κατάλληλης εκάστοτε θεραπευτικής προσέγγισης συνήθως καθορίζεται συνδυάζοντας τη διάγνωση που πραγματοποιεί ο κλινικός ιατρός, με τα αποτελέσματα των εξετάσεων που ζητήθηκαν, τα πιθανά προβλήματα υγείας από τα οποία μπορεί να υποφέρει ο ασθενής, και φυσικά τις προσωπικές επιθυμίες/ανάγκες του ²⁰.

Η διατροφή, ειδικά το ασβέστιο και η βιταμίνη D, παίζουν καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη και στη θεραπεία της νόσου. Αποτελούν θεραπευτική συμπληρώματα, τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν τόσο μόνα τους, αλλά και σε συνδυασμό με άλλες δραστικές ουσίες – από αυτές που προαναφέρθηκαν ²⁰.

Η άσκηση ως συμπληρωματική αγωγή πρόληψης της οστεοπόρωσης είναι χρήσιμη, γιατί προσφέρει ως παρέμβαση τη μεγιστοποίηση της κορυφαίας οστικής μάζας, τη διατήρηση της οστικής μάζας και τη μείωση της ηλικιακής οστικής απώλειας, τη διατήρηση της μυϊκής δύναμης και τη βελτίωση της στάσης του σώματος ²¹.

2 Το εργαλείο υπολογισμού ‘FRAX’

Ο όρος ‘FRAX’ δίδεται σε έναν αλγόριθμο που αναπτύχθηκε από μια ομάδα επιστημόνων του πανεπιστημίου του ‘Sheffield’ (‘U.K’), με την αιγία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (‘WHO’), υπό την επίβλεψη του ομότιμου καθηγητή επιδημιολογίας του πανεπιστημίου του Sheffield, J.A. Kanis. Σχεδιάστηκε με απώτερο σκοπό την πρόβλεψη του μελλοντικού (δεκαετούς) κινδύνου εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, ενώ δεν αποκλείστηκαν και οι άνδρες (Εικόνα 5) ^{16, 22}.

Εικόνα 5 – Η κεντρική, ‘εισαγωγική’ σελίδα του ‘FRAX’ 16,23

Ο αλγόριθμος, χαρακτηριζόμενος ως ‘εύκολα προσβάσιμος’, εντοπίζεται στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα: www.shef.ac.uk/FRAX/. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα φορητής συσκευής (υπολογιστού) τσέπης, που διανέμεται δωρεάν στους ενδιαφερομένους από κάποιες φαρμακευτικές εταιρείες.

Ο αλγόριθμος διαφέρει αναλόγως τη χώρα καταγωγής του εκάστοτε ασθενούς, και έχει τυποποιηθεί για τις χώρες οι οποίες ‘παρουσιάζουν’ τα απαραίτητα επιδημιολογικά στοιχεία. Μερικές από αυτές είναι η Αργεντινή, η Αυστρία, το Βέλγιο, η Κίνα, η Φιλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, το Χονγκ Κονγκ, η Ιταλία, η Ιαπωνία, ο Λίβανος, η Νέα Ζηλανδία, η Ισπανία, η Σουηδία, η Ελβετία, η Τουρκία, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι Η.Π.Α. 24.

2-1 Το Ελληνικό ‘FRAX’

Στον Ελλαδικό χώρο, η ολοκλήρωσή του αλγορίθμου, πραγματοποιήθηκε το έτος 2012 με την υποδομή του ‘Ελληνικού Ιδρύματος Οστεοπόρωσης’ (‘Ε.Λ.Ι.Ο.Σ.’). Μέχρι τότε, οι Έλληνες επαγγελματίες υγείας, χρησιμοποιούσαν την Ιταλική έκδοση του ‘FRAX’. Η επιλογή της εν λόγω έκδοσης, στηρίχθηκε κατά κύριο λόγο στο γεγονός ότι οι δύο πληθυσμοί διαθέτουν αρκετές ομοιότητες – τόσο από πλευράς φυλογενετικής καταγωγής, όσο και περιβαλλοντικών παραγόντων (π.χ. το γεωγραφικό πλάτος, οι διαιτητικές συνήθειες κ.λ.π.). Επιπρόσθετα, αναφέρεται πως η Ελλάδα και η Ιταλία το χρονικό διάστημα μεταξύ του έτους 2000 και 2003, παρουσίασαν παρόμοια ποσοστά καταγμάτων ισχίου ετησίως και ανά 10.000 πληθυσμού.

2-2 Ενδεδειγμένη παρουσίαση του 'FRAX'

Το 'FRAX' περιγράφεται από μια ανωνυμία, σχετικώς με τα προσωπικά στοιχεία του εξεταζομένου, και περιέχει συνολικά δώδεκα (12) στον αριθμό απλές ερωτήσεις. Ο αλγόριθμος, αρχικώς απαιτεί από τον επαγγελματία υγείας την συμπλήρωση των ακόλουθων:

1. Της εθνικότητας του ασθενούς
2. Της βιολογικής ηλικίας (δυνατότητα συμπλήρωσης έτους/μηνός/ημερομηνίας)
3. Του φύλου
4. Του σωματικού βάρους του ασθενούς (υπολογισμένο σε kg)
5. Του ύψους του ασθενούς (υπολογισμένο σε cm)

Ο δείκτης μάζας σώματος (B.M.I.), υπολογίζεται αυτομάτως εφόσον έχει συμπληρωθεί η αντίστοιχη 'επιλογή' του βάρους και του ύψους.

Εν συνεχεία, το εργαλείο υπολογισμού 'αναζητά' απαντήσεις του τύπου 'ΝΑΙ' ή 'ΟΧΙ' στα παρακάτω ερωτήματα:

6. Προηγούμενο κάταγμα (κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής του ασθενούς)
7. Ιστορικό κατάγματος ισχίου σε γονέα
8. Ενεργό κάπνισμα
9. Λήψη γλυκοκορτικοειδών
10. Ύπαρξη ρευματοειδούς αρθρίτιδας (P.A.)
11. Ύπαρξη παραγόντων εκδήλωσης δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης
12. Κατανάλωση τριών (3) ή περισσότερων μονάδων αλκοόλ ημερησίως

Η ολοκλήρωση της διαδικασίας, απαιτεί τη συμπλήρωση του t-score του ισχίου (αυχένα μηριαίου είτε ολικού ισχίου), εφόσον είναι διαθέσιμο.

Εφόσον έχουν συμπληρωθεί σωστά τα προ-αναφερθέντα πεδία ζητείται ο υπολογισμός του δεκαετούς κινδύνου εμφάνισης ενός από τα κύρια οστεοπορωτικά κατάγματα (σπονδυλικής στήλης, ισχίου, καρπού, βραχιονίου οστού/άρθρωσης του ώμου) Υπάρχει επίσης δυνατότητα εκτύπωσης των αποτελεσμάτων.

2-2-1 Διευκρινήσεις για το 'FRAX' και τους κλινικούς παράγοντες κινδύνου εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων

Οι κλινικοί παράγοντες κινδύνου που λαμβάνει υπόψιν και επεξεργάζεται το 'FRAX' είναι οι ακόλουθοι:

2-2-2 Βιολογική ηλικία

Ο αλγόριθμος δέχεται αριθμούς μεταξύ του τεσσαρακοστού (40) και ενενηκοστού (90) έτους ηλικίας. Σε περίπτωση που εισάγουμε στο σύστημα μικρότερη ηλικία π.χ. τριάντα (30) ετών, τότε στην οθόνη του υπολογιστού μας, 'εμφανίζεται' η εξής ειδοποίηση (Εικόνα 6):

Ο ιστότοπος www.sheffield.ac.uk λέει

Ηλικία εκτός ορίων - Δίνεται η πιθανότητα για την ηλικία των 40 ετών

OK

Εικόνα 6 – Ειδοποίηση εισαγωγής ηλικίας εκτός ορίων (ηλικία μικρότερη των 40 ετών) ^{16,23,24}.

Αντιστοίχως, εάν εισάγουμε στο σύστημα μια ηλικία μεγαλύτερη των ενενήντα (90) χρόνων, θα 'εμφανιστεί' η ακόλουθη ειδοποίηση (Εικόνα 7):

Ο ιστότοπος www.sheffield.ac.uk λέει

Ηλικία εκτός ορίων - Δίνεται η πιθανότητα για την ηλικία των 90 ετών

OK

Εικόνα 7 – Ειδοποίηση εισαγωγής ηλικίας εκτός ορίων (ηλικία μεγαλύτερη των 90 ετών) ^{16,23,24}.

2-2-3 Ιστορικό κατάγματος

Αναζητούμε ένα κάταγμα το οποίο συνέβει κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής του ασθενούς, το οποίο ήταν αποτέλεσμα τραυματισμού από χαμηλό επιπεδο (π.χ. πτώση από όρθια θέση), και πιθανώς να μη προκαλούσε κάταγμα σε έναν αντίστοιχο υγιή άνθρωπο. Τα κύρια κατάγματα που θα υπολογίσουμε οπωσδήποτε, είναι είτε σπονδυλικά, είτε στο ισχίο, είτε στην άρθρωση της πηχεοκαρπικής ^{24,25}.

2-2-4 Ιστορικό κατάγματος ισχίου σε γονέα

Αναφερόμαστε σε κάταγμα της περιοχής του ισχίου, σε τουλάχιστον έναν από τους δύο γονείς του εξεταζομένου ασθενούς ^{24,25}.

2-2-5 Κάπνισμα

Ατομικό ιστορικό καπνίσματος – εάν μέχρι πρότινος χαρακτηρίζεται ως ενεργός καπνιστής. Δυστυχώς στον υπολογισμό, δεν έχει ληφθεί υπ' όψιν, ότι όσο περισσότερο καπνίζει κάποιος αντιστοίχως μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος ύπαρξης κατάγματος ¹⁵.

2-2-6 Λήψη γλυκοκορτικοειδών

Επιλέγουμε 'ΝΑΙ', σε περίπτωση που ο ασθενής έχει λάβει δια στόματος 5 mg ή περισσότερο ημερησίως, για ένα διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών – ή ισοδύναμες δόσεις κορτιζονούχων. Ο καταγματικός κίνδυνος περιγράφεται ως υψηλότερος σε μεγαλύτερες δόσεις, αλλά το γεγονός αυτό δε λαμβάνεται υπ' όψιν στον υπολογισμό ^{26,27}.

2-2-7 Ρευματοειδής Αρθρίτιδα

Επιλέγουμε 'ΝΑΙ' σε περίπτωση που ο ασθενής, υποφέρει από ρευματοειδή αρθρίτιδα (P.A.)

2-2-8 Λοιπά αίτια εκδήλωσης δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης

Ένας σημαντικός αριθμός κλινικών παραγόντων/καταστάσεων είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με την αυξημένη απώλεια οστού και τον κατ' επέκταση αυξημένο καταγματικό κίνδυνο:

- Η πρόωρη εμμηνόπαυση - πριν το τεσσαρακοστό πέμπτο (45) έτος της ηλικίας, είτε ιστορικό παρατεταμένης (άνω των έξι [6] μηνών) απουσίας της περιόδου (φυσικά εξαιρουμένης της περιόδου εγκυμοσύνης).
- Υπογοναδισμός δίχως κάποια σχετική φαρμακευτική αγωγή.
- Υποθρεψία.
- Χρόνια ηπατική νόσος.
- Χημειοθεραπεία ύστερα από καρκίνο του μαστού.
- Παρατεταμένη ακινητοποίηση, π.χ. σε περιστατικά όπως το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, ή τραυματισμού της σπονδυλικής στήλης με σημαντικές νευρολογικές επιπτώσεις.

- Φλεγμονώδεις παθήσεις του πεπτικού συστήματος π.χ. νόσος του ‘Crohn’, είτε ελκώδης κολίτιδα.
- Σακχαρώδης διαβήτης τύπου I είτε ινσουλινοεξαρτώμενος τύπου II.
- Ιστορικό υποθυρεοειδισμού με φαρμακευτικό υπερθυρεοειδισμό ⁸.

2-2-9 Κατανάλωση τριών (3) ή περισσότερων μονάδων αλκοόλ ημερησίως

Η συστηματική κατανάλωση τριών (3) ή περισσότερων μονάδων οινοπνευματωδών ποτών ημερησίως, συνδέονται με τον αυξημένο καταγματικό κίνδυνο. Μια μονάδα οινοπνεύματος δεν διαφέρει από χώρα σε χώρα, ενώ κυμαίνεται μεταξύ οχτώ (8) με δέκα (10) γραμμάρια. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί σε ένα κοινό ποτήρι μπύρας (285 ml), μια δόση ουίσκι (30 ml), ένα μεσαίο ποτήρι του κρασιού (120 ml), ή μια μεζούρα ενός απεριτίφ (60 ml) ²⁷.

2-2-10 Οστική πυκνότητα

Ξεκινώντας επιλέγουμε τον τύπο του μηχανήματος που χρησιμοποιήθηκε, για τη μέτρηση της οστικής πυκνότητας (π.χ. ‘GE-Lunar’, ‘Norland’ ή ‘Hologic’). Εν συνεχεία ‘εισάγουμε’ την τιμή ‘B.M.D’ της περιοχής του αυχένα του μηριαίου οστού ή του ολικού ισχίου σε gr/cm². Υπάρχει βεβαίως η δυνατότητα, χρήσης της τιμής ‘t-score’. Προφανώς, επιλέγουμε για τον υπολογισμό μας το ισχίο που διαθέτει τη χειρότερη τιμή. Καθώς η οστική πυκνότητα αποτελεί έναν ανεξάρτητο κλινικό παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση κατάγματος, το ‘FRAX’ δεν απαιτεί τη συμπλήρωση του αντίστοιχου πεδίου. Εν κατακλείδι, ο υπολογισμός του καταγματικού κινδύνου πραγματοποιείται ακόμη και σε περιπτώσεις που ο ασθενής δεν έχει προσκομίσει την αντίστοιχη μέτρηση οστικής πυκνότητας.

2-3 ‘FRAX’ και θεραπευτική προσέγγιση

Το βασικότερο όφελος της χρήσης του αλγορίθμου του ‘FRAX’, είναι ότι μας βοηθάει στο προσδιορισμό του δεκαετούς καταγματικού κινδύνου λαμβάνοντας υπόψιν τους συνηθέστερους κλινικούς παράγοντες κινδύνου, δίχως να λαμβάνει απαραίτητως την οστική πυκνότητα. Κατά αυτόν τον τρόπο, διευρύνονται οι ενδείξεις έναρξης θεραπευτικής αγωγής σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες και σε ηλικιωμένους άνδρες, που ‘βρίσκονται’ στο φάσμα της οστεοπενίας (τιμή t-score μεγαλύτερη των -2,5 σταθερών αποκλίσεων SD). Συνεπώς, έχει αποδειχθεί ότι συμβάλλει στη σημαντική βελτίωση του βιοτικού επιπέδου, στη μείωση της θνησιμότητας ύστερα από κατάγματα αλλά και στη μείωση του κόστους θεραπείας.

Οι ενδεικτικές τιμές FRAX που αναφέρονται στο πότε ένας ασθενής πρέπει να λάβει φάρμακα είναι σε ηλικίες από 70 και κάτω το 10% για οποιοδήποτε κάταγμα ενώ για κάταγμα ισχίου είναι το 3%. Για ηλικίες πάνω από 70 για οποιοδήποτε κάταγμα είναι το 20% και για κάταγμα ισχίου το 6%. Αυτές οι τιμές είναι βέβαια ενδεικτικές στο να βοηθήσουν τους ιατρούς να προχωρήσουν στην έναρξη αντι-οστεοπορωτικής θεραπείας. Η τελική απόφαση για θεραπεία θα εξαρτηθεί επομένως σαφώς από τον θεράποντα ιατρό.

2-4 Γενικοί περιορισμοί του ‘FRAX’

Όπως ειπώθηκε και προηγουμένως, το ‘FRAX’ είναι ένας αλγόριθμος, ο οποίος ‘στηρίζεται’ σε μεγάλες και εμπειριστατωμένες κλινικές μελέτες που έχουν εκπονηθεί. Αυτό βέβαια, δεν τον απαλλάσει από τυχόν προβλήματα, ελλείψεις και αδυναμίες.

Αδύναμα σημεία, θα μπορούσαν να εντοπιστούν τόσο στους διάφορους κλινικούς παράγοντες κινδύνου, όσο και στην μετέπειτα λήψη απόφασης σχετικά με τη θεραπεία.

Περιορισμοί του ‘FRAX’ κατά την εκτίμηση κλινικών παραγόντων κινδύνου

2-4-1 Ηλικιακό όριο

Με τον όρο αυτό, αναφερόμαστε στο γεγονός ότι υπολογίζει αυστηρά ηλικίες μεταξύ του τεσσαρακοστού (40) και ενενηκοστού (90) έτους ηλικίας.

2-4-2 Παλαιότερα κατάγματα

Αρχικά, όσων αφορά τα προϋπάρχοντα κατάγματα, δεν υπάρχει η δυνατότητα διευκρίνισης του μηχανισμού πρόκλησης π.χ. πτώση από ένα χαμηλό ύψος. Γεγονός που σημαίνει, ότι υπάρχει η πιθανότητα να συμπεριλαμβάνει και τα μη-οστεοπορωτικά κατάγματα ή αλλιώς κατάγματα χαμηλής βίας/ευθραστότητας. Η εν λόγω δυσκολία, θα μπορούσε να αποφευχθεί μέσω της λήψης ενός λεπτομερούς ιστορικού του ασθενούς. Ταυτοχρόνως, όπως θα εξηγηθεί και στη συνέχεια, ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο παράγων ‘πρόσφατο κάταγμα’.

2-4-3 Κάπνισμα

Όπως σχολιάστηκε και προηγουμένως, δε λαμβάνεται υπόψιν ο αριθμός των τσιγάρων και ο χρόνος του ενεργού καπνίσματος.

2-4-4 Λήψη γλυκοκορτικοειδών

Αναφέρεται ότι εάν έχει πάρει ο ασθενής περισσότερο από τρεις μήνες 5mg πρεζολόνης ή περισσότερο (ή ισοδύναμες δόσεις με άλλες κορτιζόνες) επιλέγουμε ναι. Ο κίνδυνος είναι σαφώς υψηλότερος σε μεγαλύτερες δόσεις αλλά αυτό δεν λαμβάνεται υπόψιν στον υπολογισμό. Επίσης, κατά πόσο η ασθενής εξακολουθεί να λαμβάνει κορτιζόνη τώρα

2-4-5 Κατανάλωση τριών (3) ή περισσότερων μονάδων αλκοόλ ημερησίως

Δε λαμβάνεται υπόψιν η χρονική διάρκεια, αλλά και η ποσότητα του οινοπνεύματος παρότι αυτό παίζει έναν καθαρά δοσοεξαρτώμενο ρόλο στην εμφάνιση οστεοπορωτικών καταγμάτων.

2-5 Περιορισμοί του 'FRAX' κατά τη θεραπεία

Το 'FRAX' δε δύναται να εφαρμοσθεί σε ασθενείς που λαμβάνουν αντι-οστεοπορωτική αγωγή. Ταυτοχρόνως, δε φαντάζει απαραίτητο σε άτομα που έχουν ένα t-score < -2,5 SD, καθώς εξ' ορισμού έχουν ένδειξη για έναρξη θεραπείας.

Σύμφωνα με την άποψη της επιστημονικής ομάδας δημιουργίας του 'FRAX', υφίσταται και ένα σοβαρό πρόβλημα 'λογικής' στο σύστημα. Για τον εκάστοτε επαγγελματία υγείας θεωρείται άκρως λογικό ένας ασθενής με καταγματικό κίνδυνο της τάξης του 7% να υποβληθεί σε θεραπεία εφόρου ζωής. Εξίσου λογικό όμως είναι ταυτόχρονα ο ασθενής να εκφράσει μια δυσαρέσκεια, διότι το αναφερόμενο ποσοστό είναι αντικειμενικά χαμηλό. Αποτελεί κοινό μυστικό ότι υπάρχει ένας σεβαστός αριθμός ασθενών που χαρακτηρίζεται από καχυποψία, και ενδεχομένως να θεωρεί το 'FRAX', ως ένα εργαλείο των φαρμακευτικών εταιρειών που έχει ως κύριο σκοπό την ανίχνευση και τον εντοπισμό μελλοντικών μόνιμων χρηστών των προϊόντων τους.

Θα πρέπει να ενημερώνεται επαρκώς ο ασθενής, και να κατανοεί ότι το 'FRAX' είναι ένα εργαλείο το οποίο βοηθάει το έργο του ιατρού. Το 'FRAX', η επιστημονική γνώση του εκάστοτε επαγγελματία υγείας και η πείρα, η μέτρηση οστικής πυκνότητας, οι βιοχημικοί δείκτες, όλα είναι πολύτιμα εφόδια στην προσπάθεια αναγνώρισης των ατόμων που χρήζουν αντι-οστεοπορωτική αγωγή.

Ύστερα από την αρχική δημοσίευση του αλγορίθμου του 'FRAX' υπήρξε, εύλογα βεβαίως, αρκετή κριτική και συζήτηση σχετικά με την πιθανή υπό-εκτίμηση του καταγματικού κινδύνου. Κινητήριος μοχλός 'πίσω' από αυτή την τοποθέτηση, ήταν η αδυναμία του εργαλείου να συνυπολογίσει αρκετούς κλινικούς παράγοντες. Τα τελευταία χρόνια, έχουν υπάρξει οργανωμένες

προσπάθειες ώστε να βρεθεί μια λύση στον πρόβλημα αυτό, και να διορθώνεται το 'FRAX' αναλόγως το άτομο που εξετάζεται. Ακολουθως παρουσιάζονται μερικές κλινικές περιπτώσεις, όπου το αποτέλεσμα του 'FRAX' 'απαιτεί' μια προσαρμογή:

- Εάν υπάρχει μια υψηλή δόση γλυκοκορτικοειδών – αναλόγως τη δοσολογία, θα πρέπει να υπάρξει προσαρμογή του 'FRAX' ^{26,27}.
- Σε περίπτωση που εντοπίζεται ένα χειρότερο t-score στη σπονδυλική στήλη στα πλαίσια της μέτρησης οστικής πυκνότητας. Θα πρέπει να υπάρξει ενσωμάτωση, καθώς το 'FRAX' δέχεται μόνο τιμές για το ισχίο (αυχένα μηριαίου είτε συνολικό) ^{28,29,30}.
- Τα καινούρια μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για μέτρηση οστικής πυκνότητας, διαθέτουν τη δυνατότητα υπολογισμού του λεγόμενου 'trabecular bone score' ('TBS'), το οποίο επίσης επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα του 'FRAX' ^{31,32}.
- Το ιστορικό των πτώσεων. Στη βασική εκδοχή του 'FRAX' η δυνατότητα επιλογής του αν ο ασθενής έχει πέσει ή όχι το τελευταίο διάστημα, δεν υπάρχει. Έχουν υπάρξει κλινικές μελέτες οι οποίες έχουν προσπαθήσει να διορθώσουν το εν λόγω έλλειμα και να προσαρμόζεται το αποτέλεσμα του 'FRAX' αναλόγως. Η ομάδα του William Leslie από τον Καναδά, διόρθωσαν το σκορ του 'FRAX' βάσει του ιστορικού πτώσεων ενώ ταυτόχρονα προσπάθησαν να προσδώσουν έναν δοσο-εξαρτώμενο χαρακτήρα, δίνοντας σημασία στον αριθμό των πτώσεων που σημειώθηκαν ^{33,34}. Το ιστορικό των πτώσεων, θα συζητηθεί ακολούθως.
- Εάν ο ασθενής υποφέρει από τύπου II διαβήτη ^{35,36} – προτείνεται να έχει τον ίδιο συντελεστή που διαθέτει η ρευματοειδής αρθρίτιδα.
- Ύπαρξη χρόνιας νεφρικής νόσου ³⁷ και
- Πρόσφατο κάταγμα ^{38,39,40,41}.

2-6 Περιστατικά πτώσεων

Ως πτώση ορίζεται το γεγονός μιας απροσδόκητης μετάβασης από την όρθια, καθιστή ή οριζόντια θέση στο έδαφος, με την ύπαρξη μιας υψομετρικής διαφοράς μεταξύ των δύο θέσεων, μικρότερη του ενός μέτρου ⁴². Τα περιστατικά των πτώσεων, και η χρόνια πάθηση της οστεοπόρωσης, μοιράζονται πολλά κοινά-διακριτά χαρακτηριστικά μεταξύ τους. Κυρίως λόγω του πολύ-παραγοντικού τους χαρακτήρα και των πιθανών δυσμενών καταστάσεων με τις οποίες συνδέονται έκαστος ^{43,44}. Στο εν λόγω σημείο, το νοσηλευτικό προσωπικό έρχεται αντιμέτωπο με μια πρόκληση κατά την καθημερινή κλινική πράξη: ενώ παρατηρείται ένας άξιος αναφοράς αριθμός ηλικιωμένων άνω του 65ου έτους ηλικίας, που έχουν την εμπειρία μίας πτώσης τον προηγούμενο χρόνο, οι περισσότεροι τείνουν να μην αναφέρουν τη συγκεκριμένη πτώση, λόγω ότι ξεχάστηκε ή δε συνδυάστηκε με κάποιο σημαντικό τραυματισμό ή κάταγμα ^{45,46,47}. Γεγονός που ενισχύει τη σημασία και ταυτοχρόνως την αναγκαιότητα της λήψης ενός λεπτομερούς ιστορικού. Τα

περιστατικά των πτώσεων στους ηλικιωμένους οδηγούν σε δυσμενείς καταστάσεις όπως οι ακόλουθες:

- Σοβαρούς τραυματισμούς – σε ποσοστό 10-15%
- Κατάγματα – λύση της οστικής συνέχειας σε ποσοστό 5%
- Κατάγματα του ισχίου σε ποσοστό 1% ⁴⁸.

2-6-1 Μηχανισμός των πτώσεων και ο κίνδυνος ύπαρξης κατάγματος

Η οστική πυκνότητα σε συνδυασμό με λοιπούς παράγοντες που λειτουργούν ως αναστολείς μιας πιθανής πτώσης π.χ. η μυϊκή δύναμη, καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό την ύπαρξη ενός κατάγματος ⁴⁹. Στην περίπτωση που υπάρξει ένα κάταγμα, η κατηγορία αυτού, θα καθοριστεί από τα γεγονότα που έλαβαν χώρα και οδήγησαν στην πτώση, αλλά και από την κατεύθυνση ^{50,51}. Εξετάζοντας τη μηχανική των πτώσεων και τις συνέπειες που συνοδεύουν ένα τέτοιο γεγονός, καταλήγουμε να προσδώσουμε στο κάταγμα το χαρακτηρισμό του πολυπαραγοντικού – κυρίως λόγω των διαφόρων επιπέδων στα οποία επηρεάζει σημαντικά τον ασθενή. Ένα κάταγμα θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την οστική πυκνότητα. Συγκεκριμένα θα οδηγήσει σε μια σταδιακή μείωση, απόρροια της αναγκαστικής ‘απομάκρυνσης’ του ασθενούς από τις παλαιότερες δραστηριότητές του ⁵². Πέρα από το σωματικό τομέα του ατόμου, ένα κάταγμα φέρει ένα σημαντικό αντίκτυπο και στο ψυχολογικό. Κλινικές μελέτες που έχουν εκπονηθεί αναδεικνύουν ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών (για την ακρίβεια το 30%) το οποίο μετά την ύπαρξη μιας πτώσης τρέφει ένα φόβο. Ο συγκεκριμένος φόβος (‘fear of falling’ όπως αναγράφεται στη διεθνή βιβλιογραφία) επηρεάζει με τη σειρά του το βιοτικό επίπεδο του ατόμου ⁵³.

2-6-2 Παράγοντες κινδύνου που επιφέρουν πτώσεις

Η αστάθεια που χαρακτηρίζει τη βάδιση, η μειωμένη όραση σε συνδυασμό με τη χρήση βοηθητικών γυαλιών, η χορήγηση φαρμάκων όπως π.χ. αντικαταθλιπτικά (φάρμακα τα οποία χορηγούνται σε μεγάλο αριθμό ασθενών), μειωμένο γνωστικό επίπεδο, μυϊκή αδυναμία κ.α. είναι μερικά στοιχεία που σκιαγραφούν το προφίλ ενός ευπαθούς ηλικιωμένου ασθενούς, την ίδια στιγμή που αποτελούν αίτια ύπαρξης επεισοδίων πτώσης ^{54,55}.

2-7 Παράγων ‘πρόσφατο κάταγμα’

Ο αλγόριθμος ‘FRAX’ δέχεται τον παράγοντα κινδύνου ‘κάταγμα’ ανεξαρτήτως του χρόνου που συνέβει το κάταγμα αυτό. Σε πρόσφατη μελέτη που εκπονήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο (‘U.K.’), η εμπλεκόμενη επιστημονική ομάδα είχε τη δυνατότητα να αναλύσει τα κλινικά δεδομένα, βάσει του παράγοντα της χρονιότητας του κατάγματος. Σε μια προσπάθεια να προσδιορίσουμε τον όρο ‘πρόσφατο κάταγμα’, αναφερόμαστε σε μια χρονική διάρκεια έως δύο χρόνια ⁵⁶. Όπως γίνεται αντιληπτό και από την εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 5), μια γυναίκα στο πεντηκοστό (50) έτος της ηλικίας της, με την ‘απλή’ επιλογή ενός πρηγούμενου κατάγματος στη ζωή της, έχει ένα κίνδυνο της τάξης του 11,7%. Εάν όμως το σχετικό κάταγμα θεωρηθεί ως πρόσφατο, ο κίνδυνος ‘εκτοξεύεται’ στο 30%. Οι διορθώσεις αυτές είναι

Age	10-year probability of MOF		Ratio
	(A) Recent vertebral fracture	(B) Prior fracture in adult life	
50	29.0	11.7	2.47
60	36.1	19.4	1.86
70	41.9	27.6	1.52
80	42.5	34.2	1.24
90	34.7	33.3	1.04

BMI set at 25 kg/m²

The right-hand column provides the ratio by which to adjust FRAX probabilities by virtue of a recent clinical vertebral fracture. Probabilities and ratios are derived from the UK

εντυπωσιακές και αντικατοπτρίζουν την πραγματική επικινδυνότητα που χαρακτηρίζει ένα πρόσφατο κάταγμα ³⁸.

Εικόνα 8 – Η σχετική προσαρμογή του καταγματικού κινδύνου βάσει το χρονικού περιθωρίου στο οποίο σημειώθηκε το κάταγμα ³⁸.

2-8 ‘Screening’ βάσει του αλγορίθμου ‘FRAX’

Μέχρι πρότινος ο αλγόριθμος ‘FRAX’, δεν είχε αξιοποιηθεί στο σχεδιασμό μιας κλινικής μελέτης – δηλαδή να χορηγηθεί μια φαρμακευτική αγωγή, βάσει του αποτελέσματος του ‘FRAX’ των συμμετεχόντων στις ομάδες χορήγησης, στο λεγόμενο ‘baseline’ ⁵⁷. Σε όσες κλινικές μελέτες ακολουθήθηκε το παραπάνω, αυτό έγινε αναδρομικά. Ο λόγος ήταν ότι τότε το ‘FRAX’ διένυε την περίοδο δημιουργίας του. Στο ερώτημα κατά πόσο θα μπορούσε μια παρέμβαση ‘βάσει’ του λεγόμενου ‘screening’ να μειώσει την εμφάνιση καταγμάτων σε ηλικιωμένες γυναίκες, επιδείωσε να ‘απαντήσει’ η μελέτη ‘SCOOP’ ⁵⁸. Η εν λόγω μελέτη, ήταν τυχαιοποιημένη στο σχεδιασμό της, και πραγματοποιήθηκε σε πέντε (5) στον αριθμό κέντρα στο Ηνωμένο Βασίλειο (‘U.K.’). Περιλαμβάνοντας ένα σημαντικό μεγάλο αριθμό γυναικών από 70 έως 85 ετών, του διχοτόμισαν σε δύο υπό-κατηγορίες:

- Τους ασθενείς που θα λάμβαναν σχετική θεραπεία βάσει του 'FRAX' – οι ασθενείς δηλαδή που ξεπερνούσαν το 'threshold' για έναρξη αντι-οστεοπορωτικής αγωγής, και
- Τους ασθενείς που πάλι βάσει του 'FRAX', δε θα λάμβαναν κάποια αγωγή.

Η μελέτη είχε διάρκεια πέντε (5) έτη, και απέδειξε ότι το 'screening' βάσει του 'FRAX', 'συνοδεύτηκε' από μείωση του κινδύνου για κάταγμα του ισχίου (HR 0,72; 95% CI 0,59-0,89; p = 0,002) ⁵⁹. Αξίζει να σημειωθεί όμως, ότι δεν υπήρξε μια αντίστοιχη μείωση των συνολικών καταγμάτων (HR 0,94; 95% CI 0,85-1,03). Ταυτοχρόνως η στρατηγική του 'screening', συνοδεύτηκε από αύξηση της χρήσης αντι-οστεοπορωτικών φαρμάκων και καλύτερη συμμόρφωση ⁶⁰.

2-9 Αποτελεσματικότητα του 'FRAX'

Είναι ευρέως γνωστό πως στην καθημερινή κλινική πράξη, δε χρησιμοποιούμε τον αλγόριθμο 'FRAX', για να αξιολογήσουμε ασθενείς που ήδη λαμβάνουν αντι-οστεοπορωτική αγωγή. Οι αναλύσεις μελετών φάσης τρία (3) με το ρανελικό στρόντιο ('strontium ranelate'), την τεριπαρατίδη ('teriparatide'), και τη ραλοξιφαίνη ('raloxifene'), έδειξαν πως η δράση των συγκεκριμένων φαρμάκων (είτε αναβολικά είτε αντι-καταβολικά φάρμακα), χαρακτηρίστηκε ως παρόμοια σε ένα μεγάλο εύρος πιθανότητας κατάγματος. Αντιθέτως, μεγαλύτερη μείωση του καταγματικού κινδύνου σημειώθηκε στους ασθενείς που ενώ είχαν αυξημένο 'FRAX' ακολούθησαν θεραπεία μέσω χορήγησης δενοσουμάμπης ('denosumab'). Όλα τα προαναφερθέντα στοιχεία 'υποδεικνύουν' ότι όλες οι διαθέσιμες φαρμακευτικές παρεμβάσεις μπορούν να είναι αποτελεσματικές, εάν οι ασθενείς ταξινομηθούν σωστά βάσει του 'FRAX', ανεξαρτήτως της ευρεθείσας οστικής πυκνότητας ('B.M.D.'). Η υπόθεση αυτή θα μπορούσε να υιοθετηθεί και στη καθημερινή κλινική πράξη, όπου ο εκάστοτε ιατρός δύναται να ελέγξει την αποτελεσματικότητα της θεραπείας/αγωγής που προτείνει βάσει της μεταβολής του 'FRAX' ⁵⁸.

Ο αλγόριθμος του 'FRAX' φάνηκε να είναι ανεπηρέαστος από:

- Την κοινωνικο-οικονομική κατάσταση του ατόμου ⁶¹
- Τις διάφορες ηλικιο-εξαρτώμενες διακυμάνσεις που εντοπίζονται ως προς τη σύνθεση του σώματος ⁶²
- Τη χορήγηση αναστολέων της αρωματάσης ⁶³
- Την προηγούμενη αντι-οστεοπορωτική αγωγή ⁶⁴.

2-10 Μια δεκαετία ύστερα – Το ‘FRAX’ σήμερα

Μέχρι πρότινος οι επαγγελματίες υγείας που ασχολείτο με ασθενείς που παρουσιάζουν μειωμένη οστική πυκνότητα χρησιμοποιούσαν τον αλγόριθμο ‘FRAX’ προκειμένου να κατηγοριοποιήσουν τους εν λόγω ασθενείς σε δύο κατηγορίες:

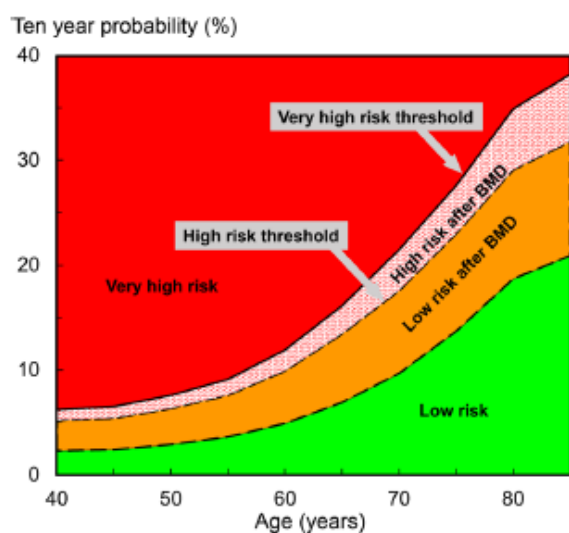
- Τους ασθενείς με χαμηλό καταγματικό κίνδυνο, και
- Τους ασθενείς με υψηλό καταγματικό κίνδυνο

Το έτος 2020 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (‘International Osteoporosis Foundation’ – ‘IOF’) και η ‘European Society for Clinical and Economic Evaluation of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO)’, παρουσίασαν έναν αλγόριθμο ο οποίος επέτρεπε τη διχοτόμηση των ασθενών με υψηλό καταγματικό κίνδυνο στις δύο ακόλουθες υπο-κατηγορίες:

- Τους ασθενείς με υψηλό καταγματικό κίνδυνο (‘high risk’), και
- Τους ασθενείς με ιδιαίτερος υψηλό καταγματικό κίνδυνο (‘very high risk’)

Η εν λόγω αναθεώρηση του ‘FRAX’, σε συνδυασμό με την ύπαρξη διαφόρων αναβολικών παραγόντων όπως π.χ. η τεριπαρατίδη (‘teriparatide’), έχουν τις προοπτικές να επιφέρουν επαναστατικές αλλαγές όσον αφορά τις στρατηγικές θεραπευτικής παρέμβασης, ειδικώς στους ασθενείς που χαρακτηρίζονται από έναν ιδιαίτερος υψηλό καταγματικό κίνδυνο. Ο νεότεριστικός αυτός αλγόριθμος αποδεικνύεται ‘σύμφωνος’ με τα ηλικιό-εξαρτώμενα ‘thresholds’, για την έναρξη

θεραπείας. Για την ακρίβεια, ο ‘ιδιαίτερος αυξημένος καταγματικός κίνδυνος’ εντοπίζεται ως μια πιθανότητα 20% υψηλότερη από την υπάρχουσα για έναρξη θεραπείας (Εικόνα 8)

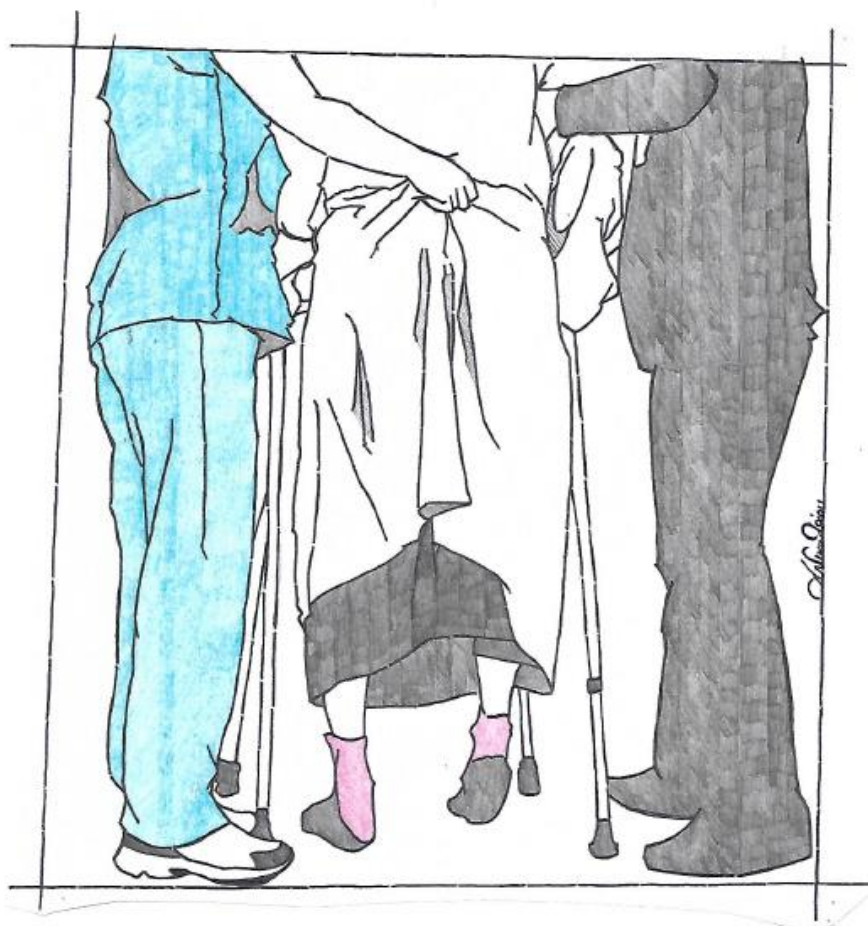


Εικόνα 9 – Κατευθυντήριες γραμμές αξιολόγησης (‘guidelines’) ³⁸

3 Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη της οστεοπόρωσης

Ο ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού στην πρόληψη και κατ' επέκταση στην αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης, είναι ιδιαίτερος ωφέλιμος. Η πεποίθηση αυτή 'ενισχύεται' από το γεγονός ότι οι νοσηλευτές είναι επαγγελματίες υγείας που επηρεάζουν όλες τις ηλικιακές ομάδες πληθυσμού, πάντα σχετικώς με το υπάρχον πρόβλημα υγείας (Εικόνα 10). Παρ' όλα αυτά η επιτυχία του έργου τους στην πρόληψη και καταπολέμηση της οστεοπόρωσης, απαιτεί τη συνεργασία και με άλλες ομάδες επιστημόνων. Λόγος γίνεται για επαγγέλματα υγείας, που διαμορφώνουν τη σωστή πολιτική προληπτικής υγιεινής στο γενικότερο πληθυσμό π.χ. κοινωνικούς λειτουργούς, εργοθεραπευτές, διαιτολόγους, φυσικοθεραπευτές, ακόμη και οργανώσεις υποστήριξης ασθενών ⁶⁵.

Η συνεργασία αυτή έχει οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση της πρόληψης του νοσήματος αυτού ⁶⁶. Παρά ταύτα οι νοσηλευτές έχουν τη δυνατότητα να επιτύχουν σαφώς καλύτερα αποτελέσματα, εφόσον 'ακολουθήσουν' συγκεκριμένες στρατηγικές πρόληψης της υγείας, όπως είναι η εκπαίδευση του κοινού. Παράλληλα, εφαρμόζονται



Εικόνα 10 – Γραφική αναπαράσταση της νοσηλευτικής παρέμβασης.

προγράμματα προώθησης της ενημέρωσης σε άτομα υψηλού κινδύνου για την ανάπτυξη της οστεοπόρωσης. Οι μεγαλύτερες προσπάθειες, όπως γίνεται αντιληπτό, στοχεύουν στην έγκαιρη ενημέρωση γυναικών που βρίσκονται στην περίοδο της εμμηνόπαυσης – περίοδος όπου συναντάται ταχεία οστική απώλεια. Η διακοπή επιβλαβών συνηθειών όπως είναι π.χ. το κάπνισμα, είτε η υπερβολική κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών, καθώς επίσης και η άμεση ιατρική εξέταση ύστερα από κάταγμα που συμβαίνει στις ηλικίες αυτές είναι υψίστης σημασίας.

Οι νοσηλευτές όντας σε συνεργασία με γυμναστές προωθούν και εφαρμόζουν προγράμματα εκγύμνασης, τα οποία συνεισφέρουν τόσο στην ανάπτυξη του σκελετού σε μια νεαρή ηλικία, όσο και στον περιορισμό της οστικής απώλειας μετεμμηνόπαυσιακά. Η σωματική άσκηση έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει την οστική μάζα, τη μυϊκή δύναμη και την αντοχή του σώματος. Συγχρόνως περιορίζει σημαντικά τον κίνδυνο για πτώσεις, οι οποίες αποτελούν το συνηθέστερο αίτιο καταγμάτων χαμηλής βίας. Το νοσηλευτικό προσωπικό συμβάλλει στην προώθηση σωματικών δραστηριοτήτων όπως π.χ. η κηπουρική, ο χορός, οι μικρές εκδρομές κ.α. Όλες αυτές οι δραστηριότητες φαντάζουν ως μια εύκολη και ταυτοχρόνως ευχάριστη ενασχόληση για τα άτομα με αυξημένο κίνδυνο κατάγματος, που βελτιώνουν χαρακτηριστικά όπως η μυϊκή δύναμη, η εγρήγορση και η ισορροπία.

Η εντόπιση γυναικών που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο για εμφάνιση οστεοπόρωσης, και καταγμάτων ευθραστότητας, είναι ο πρωταρχικός ρόλος του νοσηλευτή και επιτυγχάνεται με αρκετά αντικειμενικό τρόπο μέσω της χρήσης ειδικών ερωτηματολογίων π.χ. το ερωτηματολόγιο 'FRAX'. Ύστερα από τον εντοπισμό των ατόμων υψηλού κινδύνου, οι νοσηλευτές συνιστούν και διευκολύνουν τους ασθενείς στην εκτέλεση μιας μέτρησης οστικής πυκνότητας κυρίως με την τεχνική της διπλής ακτινικής απορροφησιομετρίας ('DXA'). Η μέτρηση οστικής πυκνότητας για πρώτη φορά συνιστάται να πραγματοποιηθεί σε δύο περιοχές του σκελετού – την σπονδυλική στήλη (Σ.Σ.) και ένα από τα δύο ισχία. Ανεξαρτήτως του αποτελέσματος της μέτρησης και εφόσον η ασθενής θεωρηθεί σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο άτομο υψηλού κινδύνου για οστεοπορωτικό κάταγμα, συνιστάται να παραπεμφθεί σε κλινικό ιατρό.

Τέλος ο νοσηλευτής, οφείλει να ενημερώνεται για τις ιατρικές οδηγίες που 'δόθηκαν' στον εκάστοτε ασθενή και να παρακολουθεί/επιβλέπει τη σωστή συμμόρφωση στη θεραπεία. Σε μεγάλη κλινική μελέτη περί μετεμμηνόπαυσιακών γυναικών που εκπονήθηκε στην Ιρλανδία, βρέθηκαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Το 91% των ερωτηθέντων γυναικών αποδέχεται, ότι η οστεοπόρωση αποτελεί ένα νόσημα που μπορεί να προληφθεί.
- Το 85% των ερωτηθέντων συμφωνεί ότι η αντι-οστεοπορωτική φαρμακευτική αγωγή που χορηγείται, είναι αποτελεσματική.

- Το 96% των ερωτηθέντων ανέφερε βελτίωση σε σωματικό αλλά και ψυχολογικό τομέα, όταν βοηθήθηκε από μια διεπιστημονική ομάδα επαγγελματιών υγείας.

Κατά γενική ομολογία όλοι σχεδόν οι ασθενείς θεωρούσαν ότι μονάχα η ιατρική βοήθεια, δεν αρκεί για την επίτευξη του τελικού καλού.

3-1 Ο εκπαιδευτικός ρόλος του νοσηλευτή

Οι σύγχρονες τάσεις για τον περιορισμό του χρόνου νοσηλείας, αυξάνουν διαρκώς την αναγκαιότητα για αποτελεσματική διδασκαλία και συμβουλευτική. Ποτέ πριν η απαίτηση για ποιοτική εκπαίδευση, δεν υπήρξε μεγαλύτερη. Οι νοσηλευτές 'καλούνται' να είναι ικανοί εκπαιδευτές και σύμβουλοι, ώστε να συμβάλλουν στην διατήρηση της υγείας και της ευεξίας των ασθενών.

Η εκπαίδευση των ασθενών από το νοσηλευτικό προσωπικό δύναται να πραγματοποιηθεί σε ατομικό είτε ομαδικό επίπεδο στα πλαίσια της κοινοτικής νοσηλευτικής. Η έννοια της νοσηλευτικής φροντίδας, 'εμπεριέχει' τα ακόλουθα στάδια διαδικασίας διδασκαλίας/εκμάθησης:

α. Το αρχικό στάδιο περιλαμβάνει την αξιολόγηση των αναγκών μάθησης του ασθενούς. Σε αυτό το στάδιο, ο εκάστοτε νοσηλευτής 'καλείται' να αξιοποιήσει τις κατάλληλες πηγές πληροφοριών, προκειμένου να προσδιορίσει το γνωστικό επίπεδο του ασθενούς, καθώς και τη συναισθηματική και εμπειρική ωριμότητά του.

β. Το δεύτερο στάδιο αφορά τον έγκυρο εντοπισμό των 'εκπαιδευτικών αναγκών' του ασθενούς. Στο εν λόγω στάδιο, διερευνούμε τις ανάγκες του ατόμου για εκπαίδευση και φροντίζουμε σε συνεργασία με τον ίδιο αλλά και την οικογένειά του, οι στόχοι που θα τεθούν να είναι ρεαλιστικοί.

γ. Το τρίτο κατά σειρά στάδιο είναι η ανάπτυξη ενός σχεδίου διδασκαλίας. Στο συγκεκριμένο στάδιο εκτελείται η διατύπωση των στόχων, η ιεράρχηση αυτών, καθώς και ο καθορισμός των ατόμων που πρέπει να συμπεριληφθούν στο πρόγραμμα. Εν συνέχεια αναπτύσσεται το σχέδιο διδασκαλίας, επιλέγοντας τις κατάλληλες στρατηγικές διδασκαλίας σύμφωνα με τα μέσα που διαθέτουμε, το επίπεδο του εκπαιδευόμενου, τις δραστηριότητες, τα ενδιαφέροντα και τις εμπειρίες του. Ακολουθεί η εφαρμογή του σχεδίου διδασκαλίας με την προετοιμασία του χώρου, τη συγκέντρωση των οπτικοακουστικών μέσων και την παρουσίαση του περιεχομένου με οργανωμένο τρόπο.

δ. Το τελευταίο στάδιο περιλαμβάνει την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της διδασκαλίας, με την εκτίμηση της επίτευξης των εκπαιδευτικών στόχων την

ενίσχυση και επιβράβευση της μάθησης, την εκτίμηση της διδασκαλίας μέσω της αυτοαξιολόγησης, ή θέτοντας ερωτηματολόγια στο κοινό και τέλος τεκμηριώνει και καταγράφει τις διαδικακίες διδασκαλίας ⁶⁷.

Ο νοσηλευτής δίνει λοιπόν με αυτό το σχέδιο φροντίδας έμφαση στην πρωτογενή, στη δευτερογενή, και στη τριτογενή πρόληψη, με απώτερο σκοπό την προστασία της υγείας του πληθυσμού που βρίσκεται σε κίνδυνο για την εκδήλωση οστεοπόρωσης.

3-1-1 Πρωτογενής πρόληψη

Η πρωτογενής πρόληψη στοχεύει στην επίτευξη όσο το δυνατό υψηλότερης κορυφαίας οστικής πυκνότητας, καλύτερης ποιότητας, και μεγαλύτερης εξωτερικής γεωμετρίας των οστών. Συμπληρωματικά, δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή των παραγόντων κινδύνου που επιφέρουν είτε επιδεινώνουν την οστική απώλεια. Παράγοντες που καθορίζουν την κορυφαία οστική πυκνότητα, είναι η κληρονομικότητα, το φύλο, η φυλή, οι ενδοκρινικοί παράγοντες (βιταμίνη D, τα οιστρογόνα κ.α.), η κύηση και η γαλουχία σε εφηβική περίοδο, η διατροφική πρόληψη μάκρο και μικρο θρεπτικών συστατικών (ασβέστιο, βιταμίνη D, φώσφορος, μαγνήσιο, βιταμίνη K, νάτριο και πρωτεΐνη), η μηχανική φόρτιση, το ενεργό κάπνισμα, η κατανάλωση αλκοόλ, και διάφορα νοσήματα που εμφανίζονται κατά την ανάπτυξη όπως π.χ. η ψυχογενής ανορεξία ^{68,69}.

3-1-2 Δευτερογενής πρόληψη

Η δευτερογενής πρόληψη 'στοχεύει' στον εντοπισμό των ατόμων που χαρακτηρίζονται από υψηλό κίνδυνο, και την έγκαιρη διάγνωση της νόσου. Ο τακτικός έλεγχος της οστικής πυκνότητας, και η εφαρμογή του ερωτηματολογίου 'FRAX' είναι απαραίτητος συνδυασμός για τον εντοπισμό ατόμων που διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για εκδήλωση οστεοπόρωσης. Η προληπτική αγωγή στην περίπτωση αυτή περιλαμβάνει: θεραπεία υποκατάστασης με οιστρογόνα στις γυναίκες με πρόωρη εμμηνόπαυση, χορήγηση αντικαταβολικών φαρμάκων, διόρθωση των διατροφικών συνηθειών, αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, διακοπή του καπνίσματος, περιορισμό της κατανάλωσης αλκοόλ και διόρθωση παθήσεων που σχετίζονται με την εμφάνιση δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης ⁵.

3-1-2-1 Το πρόγραμμα ‘Υπηρεσία Ελέγχου Καταγμάτων’ (‘Fracture Liaison Service’)

Το εν λόγω πρόγραμμα ανήκει στη δευτερογενή πρόληψη των καταγμάτων χαμηλής βίας, χαρακτηρίζεται από διετή διάρκεια, και ξεκίνησε τον Ιούλιο του 2015 ύστερα από προτροπή της ΕΕΜΜΟ (Ελληνική Εταιρεία Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών). Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε ως πρωτόκολλο μελέτης σε τέσσερις (4) στον αριθμό Πανεπιστημιακές Ορθοπαιδικές κλινικές, με απώτερο σκοπό την διερεύνηση της παρακολούθησης και της πορείας των ασθενών με κατάγματα χαμηλής βίας. Επιπροσθέτως στους δευτερογενείς σκοπούς του προγράμματος, συμπεριλήφθηκε η παρακολούθηση της έναρξης της αντι-οστεοπορωτικής αγωγής, ο έλεγχος της προσήλωσης σε αυτή για ένα χρονικό διάστημα δώδεκα (12) μηνών, η παρακολούθηση της συμμόρφωσης των ασθενών, και τέλος τα πιθανά επακόλουθα κατάγματα ⁷⁰.

3-1-2-2 Ελληνικό δίκτυο καταγμάτων ευθραστότητας (‘Fragility Fracture Network’)

Το Ελληνικό δίκτυο καταγμάτων ευθραστότητας (‘Fragility Fracture Network’), ιδρύθηκε το έτος 2018 υπό τη μορφή μιας μη-κερδοσκοπικής εταιρείας, και δρα σε συνεργασία με το παγκόσμιο δίκτυο ‘FFN Global’ (<https://www.fragilityfracturenetwork.org>). Απώτερο σκοπό του εν λόγω δικτύου αποτελεί η ανθρωποκεντρική ολιστική φροντίδα ηλικιωμένων ασθενών ύστερα από ένα κάταγμα ευθραστότητας. Για την προσπάθεια αυτή, δραστηριοποιείται μια διεπιστημονική ομάδα αποτελούμενη από ιατρούς, νοσηλευτές, εργοθεραπευτές, φυσικοθεραπευτές, γεροντολόγους και λοιπούς επαγγελματίες υγείας. Η εν λόγω ομάδα καλείται να λάβει δραστικά μέτρα τόσο κατά την ενδό-νοσοκομειακή φάση όσο και κατά την κρίσιμη περίοδο επιστροφής του ασθενούς στην κοινότητα. Το Ελληνικό δίκτυο καταγμάτων ευθραστότητας, επιθυμεί να ‘διορθώσει’ τα ‘συστηματικά κενά’ που εντοπίζονται στον τομέα της υγείας, μέσω δράσεων που περιλαμβάνουν:

- a. Την καταγραφή των ασθενών που υποφέρουν από κατάγματα ευθραστότητας, σε όλη τη χώρα.
- b. Την εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας, αποσκοπώντας στην υιοθέτηση μιας ολιστικής – διεπιστημονικής προσέγγισης του ασθενούς.
- c. Προγράμματα πρόληψης των πτώσεων σε ηλικιωμένα άτομα
- d. Ερευνητικά προγράμματα, και δημοσιεύσεις βάση των δεδομένων που θα αποκτηθούν από τα προαναφερθέντα συστήματα καταγραφής. Όλα τα παραπάνω θα πραγματοποιηθούν δίνοντας εξαιρετική σημασία στο τρίπτυχο ‘οστεοπόρωση-σαρκοπενία-ευπάθεια’.

- e. Συνεργασία με το υπουργείο Υγείας και άλλους θεσμικούς παράγοντες για τη διαμόρφωση κατευθυντήριων οδηγιών, με απώτερο σκοπό την ολοκληρωμένη βοήθεια κατά τη φροντίδα των ηλικιωμένων.

Η σωστή αντιμετώπιση των καταγμάτων ευθραστότητας, έχει και σημαντική κοινωνικο-οικονομική προέκταση. Η εν λόγω αντιμετώπιση εξοικονομεί πόρους που δύναται να διατεθούν σε επενδύσεις που θα ενισχύσουν την παιδεία, την αντιμετώπιση της δημογραφικής γήρανσης και τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης ⁷¹.

3-1-3 Τριτογενής πρόληψη

Η τριτογενής πρόληψη απευθύνεται σε άτομα με εγκατεστημένη οστεοπόρωση και στοχεύει στην αποφυγή νέων καταγμάτων βελτιώνοντας το βιοτικό τους επίπεδο. Ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η αποφυγή των πτώσεων, η ισορροπημένη διατροφή, η βελτίωση της κινητικής κατάστασης και η αναλγητική αγωγή ⁵.

3-2 Νοσηλευτική διεργασία

Η οστεοπόρωση αποτελεί ένα παγκόσμιο και σοβαρό πρόβλημα υγείας, το οποίο στις Η.Π.Α. είναι υπεύθυνο για περισσότερο από 2.000.000 κατάγματα ετησίως ⁷². Τα σοβαρότερα οστεοπορωτικά κατάγματα που συμβαίνουν στην σπονδυλική στήλη, επιφέρουν σοβαρή αναπηρία στα ηλικιωμένα άτομα, και απαιτούν συστηματική ιατρική και νοσηλευτική φροντίδα. Παρ' όλα αυτά υπολογίζεται μικρός ο αριθμός των ασθενών αυτών – περίπου το 32% αυτών έχει την αντίστοιχη ιατρική και νοσηλευτική περίθαλψη ^{73,74}.

Επιπλέον οι μισοί ασθενείς με κατάγματα ισχίου, ως αποτέλεσμα της οστεοπόρωσης, δεν διαθέτουν κατοίκων υπηρεσίες φροντίδας υγείας. Γεγονός το οποίο αυξάνει κατά πολύ τον κίνδυνο για νέο οστεοπορωτικό κάταγμα αλλά και τη δημιουργία επιπλοκών που μπορεί να οδηγήσουν με τη σειρά τους στο θάνατο ⁷⁵.

Η δυνατότητα ανάπτυξης νοσηλευτικών προγραμμάτων παρακολούθησης και φροντίδας στο σπίτι των ασθενών αυτών, θα μπορούσε ασφαλώς να αποτρέψει την πρόκληση σοβαρών επιπλοκών. Δυστυχώς όμως λίγες μέχρι σήμερα κλινικές μελέτες, έχουν επικεντρωθεί στο σημείο αυτό. Για παράδειγμα, σε έρευνα στις Η.Π.Α. σε 8.000 ασθενείς που παρέμειναν ύστερα από ένα οστεοπορωτικό κάταγμα σε οίκους ευηγηρίας ή στο σπίτι τους, βρέθηκε ότι μονάχα το 17% των ασθενών αυτών αντιμετωπίστηκε με προγράμματα δευτερογενούς πρόληψης π.χ. αντι-οστεοπορωτικών φαρμάκων ⁷³.

Είναι συμπληρωματικά περίεργο το γεγονός ότι διαπιστώθηκε απροθυμία στους ασθενείς αυτούς, να τους χορηγηθούν αντι-οστεοπορωτική θεραπεία.

Έτσι γίνεται εύκολα κατανοητό ότι απαιτείται γενικώς μια διαφορετική προσέγγιση του συστήματος υγείας για την αντιμετώπιση των εν λόγω ασθενών. Η προσέγγιση αυτή θα πρέπει να πραγματοποιείται βάση της προετοιμασίας ιατρικών και νοσηλευτικών πρωτοκόλλων, στα οποία να προβλέπεται η φυσική αποκατάσταση και η δευτερογενής πρόβλεψη των καταγμάτων⁷⁴.

Ένα πολύπλευρο ιστορικό και νοσηλευτικό μοντέλο για τη φροντίδα των ασθενών υψηλού κινδύνου για την πρόκληση ενός νέου οστεοπορωτικού κατάγματος, θα πρέπει να προβλέπει σειρά ιατρικών και νοσηλευτικών πράξεων, οι οποίες μπορεί να γίνονται τόσο στους χώρους ιατρικής φροντίδας (π.χ. νοσοκομεία, τα κέντρα υγείας και τα ιατρεία) όσο και στο χώρο διαμονής των ασθενών (Εικόνα 11) . Οι παρεμβάσεις αυτές θα μπορούσε να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα μέτρα:

1. Εκπαίδευση και δημιουργία εργαλείων καλής συνεργασίας μεταξύ των ιατρών, των νοσηλευτών και των ασθενών
2. Ανάπτυξη τυποποιημένων μεθόδων ιατρικής φροντίδας, βασιζόμενες σε ειδικά ηλεκτρονικά ιατρικά και νοσηλευτικά ιστορικά όπως υπάρχει στην Αμερική ('American Homecare')
3. Την δημιουργία ειδικών ιατρικών εντύπων (π.χ. διαιτητικών συμπληρωμάτων) και ιατρικών συνταγών αντι-οστεοπορωτικών φαρμάκων, τα οποία συμπεριλαμβάνονται σε ένα εύχρηστο φάκελο εντύπων⁷⁵.

Ένα τέτοιο πρόγραμμα μελέτης έχουν συμπεριλάβει οι ερευνητές στο οποίο περιλαμβάνονται οι εξής φάσεις:

1. Η καταγραφή όλης της περιοχής που κάλυπτε ιατρικά και νοσηλευτικά τους ασθενείς που υπέστησαν τουλάχιστον ένα οστεοπορωτικό κάταγμα
2. Την επίσκεψη νοσηλεύτριας/τη στο χώρο διαμονής του ασθενούς και τη συμπληρωματική εκτίμηση της νοσηλευτικής κοινωνικής και φυσικής κατάστασης του. Η νοσηλευτική αυτή διάγνωση έπαιξε σημαντικό ρόλο στη λήψη απόφασης για τον τρόπο ιατρικής και νοσηλευτικής βοήθειας, που συνιστάται για τον άρρωστο αυτόν στην κατοίκων νοσηλεία του.
3. Μετά την ενεργοποίηση ενός ιατρικού και νοσηλευτικού προγράμματος η/ο νοσηλεύτρια/νοσηλεύτης αναφέρει σε έκθεση της τα αποτελέσματα της νοσηλευτικής παρέμβασης και κατά πόσο αυτά απαιτείται να εντατικοποιηθούν εάν η κατάσταση του ασθενούς επιδεινώνεται ή να ελαφρύνουν εφόσον η κατάσταση του ασθενούς εξελίσσεται ικανοποιητικά

4. Ειδικότερα στους βελτιωμένους ασθενείς απαιτείται εκπαίδευση από την/τον νοσηλεύτρια/νοσηλευτή για τον τρόπο συνέχισης της αποκατάστασης του με δικά του μέσα (π.χ. διατροφή, άσκηση, σωστός τρόπος λήψης των φαρμάκων, τήρηση των ραντεβού ιατρικών εξετάσεων και κοινωνική επανένταξη)
5. Ο ρόλος του ιατρού σε όλες τις φάσεις της κατοίκων νοσηλείας, βασίζεται ιδιαίτερα σε ενέργειες καθοδηγούμενες και εκτελούμενες από την/τον νοσηλεύτρια/νοσηλευτή



που επισκέπτεται προσωπικά τον ασθενή σπίτι του. Αφού ο ασθενής έχει τη δυνατότητα ο ίδιος να επισκέπτεται τον ιατρό του, οι εντολές δίδονται απευθείας από τον ιατρό με την διακριτική παρακολούθηση και συμβουλευτική της/του νοσηλευτριάς/τη

Το αναφερόμενο πρόγραμμα δευτερογενούς πρόληψης των οστεοπορωτικών καταγμάτων απέδωσε πράγματι πάρα πολύ καλά αποτελέσματα.

Εικόνα 11 – Νοσηλευτικές πράξεις που αποσκοπούν στη φροντίδα του ασθενούς.

3-3 Νοσηλευτική εκπαίδευση και εξάσκηση σε προγράμματα δευτερογενούς οστεοπόρωσης

Η εκπαίδευση των νοσηλευτών που επιθυμούν να αποκτήσουν την εξειδίκευση στη δευτερογενή πρόληψη της οστεοπόρωσης, πρέπει να περιλαμβάνει δύο διακριτές βάσεις:

α. Η πρώτη αφορά την εκπαίδευση των νοσηλευτών 'πάνω' στα προβλήματα που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν, επισκεπτόμενοι τους οστεοπορωτικούς ασθενείς με κατάγματα στο σπίτι τους. Για παράδειγμα, θα πρέπει να γνωρίζουν τους πιθανούς παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη ενός νέου οστεοπορωτικού κατάγματος, και κατ' επέκταση τον τρόπο πρόληψής τους.

Επίσης ιδιαίτερως σημαντική θεωρείται η γνώση ‘γύρω’ από την οστεοπορωτική θεραπεία/αγωγή, η οποία θα πρέπει να αποβλέπει στην επίλυση των επείγοντων ιατρικών προβλημάτων που προκαλούνται ύστερα από ένα κάταγμα π.χ. ηλεκτρολυτικές διαταραχές, καρδιακή-αναπνευστική λειτουργία, γαστροεντερικές διαταραχές.

β. Δεύτερον ύστερα από την έναρξη της εκπαίδευσης, ολόκληρο το νοσηλευτικό προσωπικό που συμμετέχει σε αυτή, πρέπει να παρακολουθεί εβδομαδιαίως μια τουλάχιστον ώρα συμπληρωματικής εκπαίδευσης. Κατά τη συμπληρωματική αυτή εκπαίδευση, θα επιλύονται κυρίως οι απορίες που δημιουργήθηκαν κατά την επίσκεψη στους ασθενείς. Κομβικής σημασίας είναι η εκπαίδευση στο τρόπο επικοινωνίας με τους ασθενείς, ώστε να επιτευχθεί η αποδοχή τους.

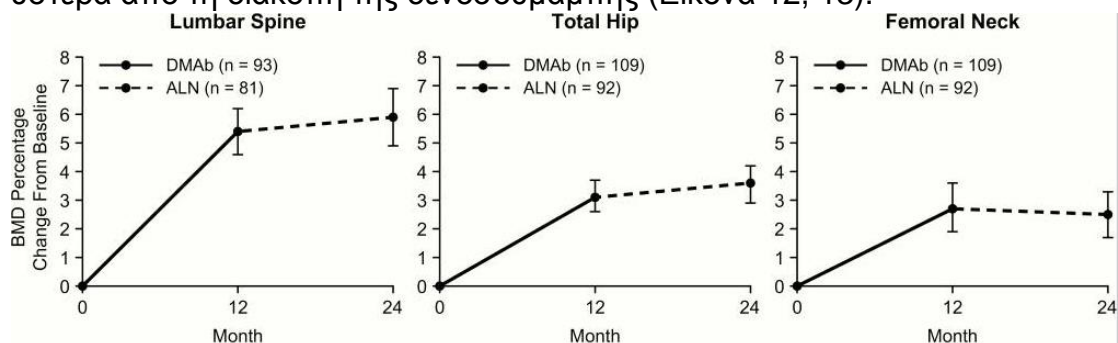
3-3-1 Η μετάβαση από τη δανοσουμάμπη (‘denosumab’) στην αλενδρονάτη (‘alendronate’)

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η νοσηλεύτρια απαιτείται να διαθέτει μια επαρκή γνώση σχετικά με τη φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνει ο εκάστοτε ασθενής. Το προσόν αυτό ενισχύει σημαντικώς την ικανότητά της να συμβουλευσει ορθώς τον ασθενή, αλλά και να παρακολουθήσει λεπτομερώς τη συμμόρφωσή του. Ένα φλέγον θέμα που έχει απασχολήσει νοσηλευτικό και μη-προσωπικό είναι η σωστή ‘κατεύθυνση’ του ασθενούς, ο οποίος για διάφορους λόγους διακόπτει την αγωγή με δανοσουμάμπη π.χ. την ένεση prolia.

Μέχρι πρότινος, οι μοναδικές σχετικές πληροφορίες που ήταν διαθέσιμες, προερχόντουσαν από κάποιες μικρές κλινικές μελέτες όπου εξετάστηκε η χορήγηση ζολενδρονικού οξέος (‘zoledronic acid’/‘zoledronate’) ύστερα από τη διακοπή της δανοσουμάμπης. Οι συγκεκριμένες μελέτες όμως εκπονήθηκαν, χρησιμοποιώντας ένα σχετικά μικρό αριθμό ασθενών.

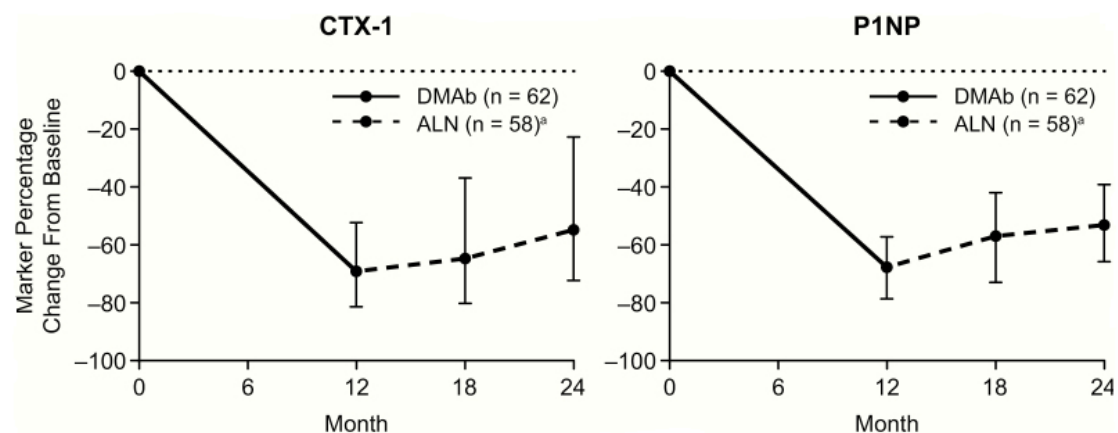
Για τα ελληνικά δεδομένα, η χορήγηση ζολενδρονικού οξέος στα πλαίσια της πρωτοβάθμιας περίθαλψης, ‘συνοδεύεται’ από αρκετά προβλήματα. Η εν λόγω χορήγηση λαμβάνει χώρα μονάχα σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Οι δυσκολίες αυτές που εντοπίζονται, ενισχύουν την αναγκαιότητα της καλής γνώσης σχετικά με λοιπά φάρμακα – φάρμακα που ίσως υπάρχουν ήδη στη φαρέτρα του κλινικού ιατρού.

Στο ερώτημα αυτό, ποια θα είναι η φαρμακευτική αγωγή που θα χορηγηθεί ύστερα της διακοπής της δenosουμάμπης, ‘έρχεται’ να απαντήσει η μελέτη των Kendler et al. Η οποία αξίζει να σημειωθεί, πως αρχικώς είχε σχεδιαστεί με σκοπό τον έλεγχο και τη σύγκριση της συμμόρφωσης των ασθενών μεταξύ της δenosουμάμπης και της αλενδρονάτης. Επειδή όμως από την έναρξη της κλινικής μελέτης, πραγματοποιείτο και μέτρηση οστικής πυκνότητας, η ερευνητική ομάδα είχε την ικανότητα να ελέγξει τη ‘συμπεριφορά’ του σκελετού ύστερα από τη διακοπή της δenosουμάμπης (Εικόνα 12, 13).



Εικόνα 12 – Ύστερα από τη χορήγηση αλενδρονάτης (‘alendronate’), οι περισσότεροι ασθενείς διατήρησαν είτε αύξησαν την οστική πυκνότητα ⁷⁶.

Όπως φαίνεται από τα γραφήματα, ένα μεγάλο ποσοστό ασθενών στους οποίους αρχικώς χορηγήθηκε δenosουμάμπη και ύστερα υπήρξε διακοπή συνοδεία χορήγησης αλενδρονάτης, διατήρησαν είτε αύξησαν την οστική πυκνότητα (Εικόνα 12) ⁷⁶.



Εικόνα 13 – Η ‘συμπεριφορά’ των οστικών βιοχημικών δεικτών, ύστερα από τη διακοπή δenosουμάμπης ⁷⁶.

Υπήρχαν βέβαια και ασθενείς που παρουσίασαν απώλεια οστικής πυκνότητας. Ένα ποσοστό της τάξης του 15,9% είχε απώλεια στη σπονδυλική στήλη (Σ.Σ.), ένα ποσοστό 7,6% είχε απώλεια στο ολικό ισχίο (‘total hip’), και αντίστοιχα ένα ποσοστό 21,7% στον αυχένα του μηριαίου οστού (‘femoral neck’) (Εικόνα 13).

Η συγκεκριμένη, τυχαιοποιημένη στο σχεδιασμό της κλινική μελέτη ('Randomized clinical trial), παρουσίαζε την ακόλουθη αδυναμία: η αλενδρονάτη χορηγήθηκε ένα χρόνο ύστερα από τη χορήγηση της δενοσουμάμπης. Παραμένει άγνωστο μέχρι στιγμής, αν θα υπήρχε η ίδια 'συμπεριφορά' (όσον αφορά τους δείκτες οστικού μεταβολισμού), εάν γινόταν λόγος για χορήγηση δύο ή περισσότερων χρόνων (έως 4-5) δενοσουμάμπης. Συμπερασματικά φαίνεται πως η χορήγηση δια στόματος αλενδρονάτης, προτείνεται ύστερα της διακοπής χορήγησης δενοσουμάμπης ⁷⁶.

3-3-2 Η χρήση διφωσφονικών και ο κίνδυνος θνησιμότητας

Το συγκεκριμένο θέμα βρίσκεται στην επικαιρότητα, και στο επίκεντρο μεγάλου αριθμού επιστημονικών συζητήσεων και κλινικών μελετών. Ως έναρξη του σχετικού προβληματισμού θεωρείτο η μελέτη 'HORIZON' – 'Recurrent Fracture Trial', όπου παρατηρήθηκε μια μείωση της τάξης του 28% της συνολικής θνησιμότητας, σε ασθενείς που τους χορηγήθηκε ζολενδρονικό οξύ με *προϋπάρχον* κάταγμα ισχίου. Αντιθέτως στη μελέτη 'HORIZON' – 'Pivotal Fracture Trial', δε παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά στη θνησιμότητα. Υπάρχει μια πληθώρα μετά-αναλύσεων, οι οποίες υποστηρίζουν ότι η χορήγηση διφωσφονικών είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με μειωμένα επίπεδα θνησιμότητας. Αξίζει βέβαια να σημειωθεί πως τα εν λόγω αποτελέσματα χαρακτηρίζονται από μια μεγάλη ετερογένεια – υπάρχουν μελέτες που αναφέρουν ότι η δράση των διφωσφονικών γίνεται 'αντιληπτή' ύστερα από τους έξι (6) μήνες χορήγησης, ενώ άλλες υποστηρίζουν τη μείωση της θνησιμότητας κατά 8% κάθε μήνα χορήγησής τους.

Το μείζον πρόβλημα σε αυτή την περίπτωση είναι ότι γίνεται αναφορά σε μετά-αναλύσεις μελετών παρατήρησης, οι οποίες αδυνατούν να εξαλείψουν τους υπολειπόμενους ή μη-υπολογίσιμους παράγοντες (οι οποίοι τελευταίοι 'συνοδεύονται' από μια σύγχυση στην όλη προσπάθεια). Κατά συνέπεια καθίσταται αρκετά δύσκολο να γνωρίζει κανείς εάν η παρατηρούμενη διαφορά (στην εν λόγω περίπτωση το στοιχείο της θνησιμότητας), είναι πραγματική – ενδεχομένως να είναι, αλλά υπάρχει η αναγκαιότητα για περαιτέρω διερεύνηση μέσω κλινικών μελετών.

Η επιστημονική ομάδα των Leslie et al., εξέφρασε την απαισιοδοξία της σχετικά με τη πιθανή εκπόνηση αντίστοιχων κλινικών μελετών σε μελλοντικό χρόνο, καθώς τα γενόσημα διφωσφονικά αλλάζουν δραστικά το οικονομικό τοπίο της έρευνας. Όπως γίνεται αντιληπτό, δεν υπάρχουν οι διαθέσιμοι πόροι ώστε να χορηγηθούν μεγάλες κλινικές μελέτες. Ταυτοχρόνως, υπάρχουν σοβαρά ηθικά προβλήματα που 'συνοδεύουν' την επιλογή του να αφήσεις υψηλού καταγματικού κινδύνου ασθενείς δίχως θεραπεία για ένα διάστημα αρκετών χρόνων ⁷⁷.

3-4 Νοσηλευτική κλινική έρευνα

Το νοσηλευτικό προσωπικό καλείται κατά καιρούς να συμμετάσχει σε διάφορες κλινικές έρευνες, με απώτερο σκοπό την απόκτηση πολύτιμων γνώσεων. Μέσω της κλινικής έρευνας τους δίδεται η ευκαιρία να αναλύουν και να προσδιορίζουν τις αρχές στις οποίες στηρίζεται και εξελίσσεται η νοσηλευτική παρέμβαση. Όπως ειπώθηκε και προηγουμένως, ο νοσηλευτής είναι ένας επαγγελματίας υγείας που έρχεται σε επαφή και επηρεάζει ένα σημαντικό μεγάλο αριθμό ανθρώπων ανεξαρτήτου του προβλήματος που τους ταλαιπωρεί. Το στοιχείο αυτό δε πρέπει να μείνει ανεκμετάλλευτο, καθώς θα αποτελέσει τη βάση για πολλές στον αριθμό και ενδιαφέρουσες κλινικές μελέτες και προβληματισμούς.

4 Πρόληψη κινδύνου εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων σε Ελληνικό πληθυσμό – Εφαρμογή οστικής πυκνομετρίας σε συνδυασμό με τον αλγόριθμο ‘FRAX’.

Η ανάδειξη της ουσιαστικής συμβολής του νοσηλευτή, στην πρόληψη του κινδύνου εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων μέσω της χρήσης του αλγορίθμου ‘FRAX’, πραγματοποιήθηκε κατά την εκπόνηση σχετικής μελέτης. Η εν λόγω κλινική μελέτη εκπονήθηκε στα πλαίσια ολοκλήρωσης των βασικών σπουδών νοσηλευτικής. Οι στόχοι της, καθώς και τα αποτελέσματα αυτής, παρατείνονται ακολούθως:

4-1 Ερευνητικός στόχος της μελέτης

Κύριος ερευνητικός στόχος της μελέτης αποτέλεσε ο εντοπισμός γυναικών, που διατρέχουν έναν υψηλό κίνδυνο κατάγματος. Η συγκεκριμένη διαδικασία, ‘βοηθήθηκε’ από τη χρήση του αλγορίθμου ‘FRAX’. Εν συνεχεία, πέρα από τη φαρμακευτική αγωγή που συστήθηκε, δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στη συμβουλευτική προσέγγιση του νοσηλευτικού προσωπικού.

4-2 Πληθυσμιακά στοιχεία, κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού

Για τη μελέτη επιλέχθηκε ένας πληθυσμός μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών ηλικίας σαράντα (40) έως ενενήντα (90) ετών. Οι αναφερόμενες γυναίκες όσων αφορά την οστική πυκνότητα, ‘βρίσκοντα’ στο εύρος της οστεοπενίας. Ο

διαθέσιμος πληθυσμός, μοιράστηκε σε δύο διακριτές ομάδες – την ομάδα Α, και την ομάδα Β.

Η ομάδα Α αποτελείται συνολικά από εκατόν ενενήντα έξι (196) άτομα. Στη συγκεκριμένη ομάδα, πριν την κλινική εξέταση, έλαβε χώρα η προσεκτική συμπλήρωση του ερωτηματολογίου 'FRAX'. Ύστερα από τη προκαθορισμένη κλινική διαδικασία, δόθηκαν οι απαραίτητες ιατρικές οδηγίες. Αντιθέτως, όσων αφορά την ομάδα Β, 'κινήθηκαμε' κάπως διαφορετικά. Οι γυναίκες που συμμετείχαν στη δεύτερη ομάδα, έλαβαν αντι-οστεοπορωτική αγωγή εφ' όσον είχαν εξεταστεί διεξοδικά, και το 'FRAX' συμπληρώθηκε εκ των υστέρων λαμβάνοντας τα απαραίτητα στοιχεία από το υπάρχων ιστορικό.

Στη συνέχεια κάναμε σύγκριση του ποσοστού βάσει της κλινικής εξέτασης και βάσει του 'FRAX' και στις δύο ομάδες.

Σχετικά με κριτήρια επιλογής, και αποκλεισμού: Τα άτομα που εισάγονται πρέπει να είναι Ελληνικής ιθαγένειας, και να μην έχει γίνει διάγνωση οστεοπόρωσης. Αντιστοίχως, στα κριτήρια αποκλεισμού συμπεριλήφθηκε η λήψη αντι-οστεοπορωτικής φαρμακευτικής αγωγής. Στην περίπτωση που κάποια γυναίκα είχε διαγνωσθεί με οστεοπόρωση στο παρελθόν, θα 'έμπαινε' στη μελέτη μας, δεδομένου ότι είχε διανύσει τουλάχιστον ένα έτος δίχως συσχετιζόμενη αγωγή.

Τέλος, άτομα με διαπιστωμένες νοητικές είτε ψυχικές διαταραχές, που πιθανώς να αποτελούσαν εμπόδιο για τη συμμετοχή τους στη μελέτη, αποκλείστηκαν.

4-3 Ισχυρά σημεία και αδυναμίες της κλινικής μελέτης

Ο πληθυσμός της μελέτης θεωρείτω φυλετικά, αλλά και εθνικά 'ομοιογενής'. Το διαθέσιμο δείγμα αποτελείται μονάχα από μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με οστεοπενία – οι οποίες πρέπει να σημειωθεί πως δεν έχουν λάβει αντι-οστεοπορωτική αγωγή για τουλάχιστον ένα έτος. Το μέγεθος του δείγματος θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ικανοποιητικό, ώστε να υπάρξουν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Τέλος πρέπει να σχολιασθεί το γεγονός ότι η οστική

πυκνότητα ('B.M.D.'), έχει αξιολογηθεί με το ίδιο μηχάνημα και από τον ίδιο χειριστή στο σύνολο του πληθυσμού.

4-4 Συζήτηση

Η συγκεκριμένη μελέτη συμπεριέλαβε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, Ελληνικής καταγωγής, ηλικίας από σαράντα (40) έως ενενήντα (90) έτη. Οι ασθενείς χωρίστηκαν κατά τυχαίο τρόπο σε δύο (2) στον αριθμό διακριτές ομάδες. Στην πρώτη ομάδα ('Ομάδα Α', η οποία αποτελούταν από 196 ασθενείς), η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου του 'FRAX' προηγήθηκε της κλινικής εξέτασης, ενώ στη συνέχεια οι ασθενείς έλαβαν τις απαραίτητες ιατρικές οδηγίες. Στη δεύτερη ομάδα ('Ομάδα Β', η οποία αποτελούταν από 210 ασθενείς), εφόσον ολοκληρώθηκε η κλινική εξέταση, οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε αντι-οστεοπορωτική αγωγή. Εκ των υστέρων υπήρξε συμπλήρωση του αντίστοιχου ερωτηματολογίου του 'FRAX', με τη χρήση των απαιτούμενων στοιχείων από προσωπικό αρχείο.

Στην εν λόγω μελέτη δεν παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση του σωματικού βάρους, με τη μέση τιμή του δείκτη μάζας σώματος ('B.M.I.'), να είναι της τάξης του 26,06 και 26,92 αντίστοιχα στις δύο ομάδες. Το συγκεκριμένο εύρημα είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον, αν αναλογιστεί κανείς ότι σε προηγούμενες μελέτες που έχουν εκπονηθεί στον Ελληνικό πληθυσμό, μια αύξηση του σωματικού βάρους παρατηρείται σε αυτή την ηλικία. Η συσχέτιση του σωματικού βάρους με την εμμηνόπαυση, αν και δεν είναι ακόμη πλήρως διευκρινισμένη, φαντάζει 'πολυπαραγοντική'.

Η μέση τιμή των κύριων χαρακτηριστικών των δύο ομάδων, παρουσιάζονται συγκεντρωτικά ακολούθως:

- Στην 'Ομάδα Α', η μέση τιμή της ηλικίας ήταν 61,23. Η μέση τιμή του ύψους ήταν 158,81 cm, του βάρους ήταν 65,2 Kg, του B.M.I. ήταν 26,06 και του t-score ήταν -1,71 SD. Η πιθανότητα για ύπαρξη μείζονος οστεοπορωτικού κατάγματος υπολογίσθηκε να είναι της τάξης του 9,42, ενώ για κάταγμα της περιοχής του ισχίου 2,99.

- Στην ‘Ομάδα Β’, η μέση τιμή της ηλικίας ήταν 61,21. Η μέση τιμή του ύψους ήταν 159,39 cm, του βάρους ήταν 68,71 kg, του B.M.I. ήταν 26,92 και του t-score ήταν -1,65 SD. Η πιθανότητα για ύπαρξη μείζωνος οστεοπορωτικού κατάγματος υπολογίσθηκε να είναι της τάξης του 8,75, ενώ για κάταγμα της περιοχής του ισχίου 3,46.

Οι διαφορές που εντοπίστηκαν στις μεσαίες τιμές ανάμεσα στις δύο ομάδες, είναι μικρής στατιστικής σημασίας. Αξίζει να σημειωθεί πως η δεύτερη ομάδα παρουσίασε μια μικρή αύξηση των σχετικών τιμών. Παρόλα αυτά, οι δύο ομάδες χαρακτηρίστηκαν από ομοιογένεια.

Τα αποτελέσματα των παραγόντων κινδύνου της ‘Ομάδας Α’ για εμφάνιση οστεοπόρωσης σύμφωνα με το ‘FRAX’, ύστερα από στατιστική επεξεργασία, παρατίθενται ακολούθως:

- Ένα ποσοστό της τάξης του 17,3% των ερωτηθέντων, είχε την εμπειρία ενός κατάγματος στην ενήλικη ζωή, ως αποτέλεσμα χτυπήματος χαμηλής έντασης.
- Το 27% των ερωτηθέντων, ανέφερε την ύπαρξη κατάγματος ισχίου των γονέων ύστερα από χτύπημα χαμηλής έντασης.
- Το 15% του πληθυσμού που συμμετείχε στην ‘Ομάδα Α’ ήταν ενεργητικοί καπνιστές.
- Από ρευματοειδή αρθρίτιδα (‘ΡΑ’) υπέφερε το 2,6% των συμμετεχόντων.
- Το 2% των ερωτηθέντων ανέφερε τη χρήση κορτιζόνης για ένα χρονικό διάστημα μερικών εβδομάδων.
- Το 37,2% υπέφερε από δευτεροπαθή οστεοπόρωση.
- Το 0,5% των ερωτηθέντων, ανέφερε πως έκανε χρήση οινοπνεύματος – η οποία ήταν της κλίμακας των τριών ποτηριών ημερησίως.

Αντιστοίχως, ακολουθούν τα αποτελέσματα των παραγόντων κινδύνου της ‘Ομάδας Β’ για εμφάνιση οστεοπόρωσης σύμφωνα με το ‘FRAX’, ύστερα από στατιστική επεξεργασία:

- Ένα ποσοστό της τάξης του 32,4% των ερωτηθέντων, είχε την εμπειρία ενός κατάγματος στην ενήλικη ζωή, ως αποτέλεσμα χτυπήματος χαμηλής έντασης.

- Το 4,8% των ερωτηθέντων, ανέφερε την ύπαρξη κατάγματος ισχίου των γονέων ύστερα από χτύπημα χαμηλής έντασης.
- Το 17,4% του πληθυσμού που συμμετείχε στην 'Ομάδα Α' ήταν ενεργητικοί καπνιστές.
- Από ρευματοειδή αρθρίτιδα ('ΡΑ') υπέφερε το 0,5% των συμμετεχόντων.
- Το 7,6% των ερωτηθέντων ανέφερε τη χρήση κορτιζόνης για ένα χρονικό διάστημα μερικών εβδομάδων.
- Το 42,9% υπέφερε από δευτεροπαθή οστεοπόρωση.
- Το 0,5% των ερωτηθέντων, ανέφερε πως έκανε χρήση οιοπνεύματος – η οποία ήταν της κλίμακας των τριών ποτηριών ημερησίως. Ίδιο ακριβώς ποσοστό με την 'Ομάδα Α'.

Επομένως προκύπτουν οι παρακάτω διαφορές: Η 'Ομάδα Α' χαρακτηρίστηκε από έναν αυξημένο κίνδυνο για κάταγμα ισχίου λόγω του οικογενειακού ιστορικού κατά 22,2% και λόγω του παράγοντα της ρευματοειδούς αρθρίτιδας κατά 2,1% περισσότερο εν συγκρίσει με την 'Ομάδα Β'. Η 'Ομάδα Β' εξέφραζε έναν αυξημένο κίνδυνο για κατάγματα στην ενήλικη ζωή, μεγαλύτερο αυτού της πρώτης ομάδας, κατά 14,1%. Ταυτοχρόνως, το ίδιο συνέβει για παράγοντες κινδύνου όπως η χρήση κορτιζόνης (5,6%), η ύπαρξη δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης (5,7%). Βλέπουμε πως ο αριθμός των παραγόντων που συγκέντρωσε η κάθε ομάδα, ήταν καθοριστικός στην απόφαση λήψης θεραπευτικής αγωγής, καθώς αύξησε τον δεκαετή καταγματικό κίνδυνο – για ένα μείζων οστεοπορωτικό κάταγμα είτε ένα κάταγμα περιοχής του ισχίου.

Στην εν λόγω μελέτη παρατηρήθηκε ότι μεταξύ των δυο ομάδων οστεοπενικών γυναικών, δηλαδή την πρώτη ομάδα που έλαβε αγωγή μετά την αξιολόγηση μέσω 'FRAX' και τη δεύτερη που έλαβε δίχως την εφαρμογή του 'FRAX', η 'Ομάδα Α' παρουσίαζε στατιστικά σημαντικά μικρότερο (<0,005) αριθμό συνταγών φαρμακευτικής αγωγής. Η διαφορά αυτή συνηγορεί υπέρ της άποψης ότι η χρήση του αλγορίθμου του 'FRAX' καθοδηγεί το θεράποντα ιατρό κατά τη λήψη της απόφασης για χορήγηση ή μη θεραπείας. Ταυτοχρόνως, τα αποτελέσματα συμφωνούν και με άλλες μελέτες που εκπονήθηκαν τα επόμενα χρόνια, σχετικά με τη 'καθόδηση' της όλης παρέμβασης από το αποτέλεσμα του 'FRAX'.

Στην καθημερινή κλινική πράξη, και όχι τόσο σε ερευνητικό επίπεδο, οι διάφοροι επαγγελματίες υγείας και το νοσηλευτικό προσωπικό, θα μπορούσε μέσω της χρήσης του 'FRAX' να εντοπίσει έγκαιρα τους εν δυνάμει οστεοπορωτικούς ασθενείς και να τους παραπέμψουν σε έναν ιατρό όσο ακόμη 'εντοπίζονται' στο φάσμα της οστεοπενίας.

Ο μεγαλύτερος αριθμός συνταγών που δόθηκε στη δεύτερη ομάδα, πιθανόν να αποπνέει την ανασφάλεια του θεράποντα ιατρού για τη λήψη οριστικής απόφασης, εφόσον η διαπίστωση οστεοπόρωσης αποκλειστικά από τη μέτρηση οστικής πυκνότητας δε διαβεβαιώνει από πιθανή ύπαρξη υψηλού καταγματικού κινδύνου μελλοντικά.

Βλέπουμε για μια ακόμη φορά ότι η εκτίμηση του καταγματικού κινδύνου μέσω 'FRAX', παρέχει στο θεράποντα ιατρό ένα αντικειμενικό εργαλείο για τη λήψη θεραπευτικής απόφασης. Ταυτοχρόνως, η ποσοτικοποίηση του καταγματικού κινδύνου και η 'απομάκρυνσή' του από μια μέχρι πρότινος αόριστη έννοια, επιφέρει ένα καθυστερημένο στο γυναικείο πληθυσμό που υποφέρει από οστεοπενία. Ένας χαμηλός δεκαετής καταγματικός κίνδυνος, 'απαιτεί' τη λήψη προληπτικών μέτρων και συγκεκριμένα: σωστή διατροφή (αυξημένη ποσότητα ασβεστίου), λήψη βιταμίνης D, και φυσικά επαρκή αλλά ταυτόχρονα ήπια σωματική άσκηση.

5 Συμπερασματικά

Από τις πρώιμες μέρες δημιουργίας του, ο αλγόριθμος του 'FRAX' αποτέλεσε έναν αντικειμενικό τρόπο υπολογισμού του καταγματικού κινδύνου που χαρακτηρίζει τον εκάστοτε εξεταζόμενο. Η σημασία του ως διαγνωστικό εργαλείο, ενισχύεται από τη χρήση του σε ένα μεγάλο αριθμό κλινικών μελετών και σχετικών κατευθυντήριων οδηγιών ('guidelines') που σχετίζονται με τη μειωμένη οστική πυκνότητα. Είναι σημαντικά μεγάλος ο αριθμός των επαγγελματιών υγείας που το 'συμβουλεύονται' κατά την καθημερινή τους κλινική πράξη. Στη δεκαετία που έχει συμπληρώσει βλέπουμε ότι έχει εξελιχθεί, και παρά τις όποιες αδυναμίες παρουσιάζει, διαθέτει το περιθώριο

προσαρμογής στις εκάστοτε απαιτήσεις στο χώρο της υγείας. Ταυτοχρόνως, αποτελεί ένα σημαντικό όπλο στη 'φαρέτρα' του νοσηλευτικού προσωπικού, το οποίο επηρεάζει το σύνολο των ασθενών, ανεξαρτήτου του νοσήματος που το απασχολεί.

Βιβλιογραφία

1 Department of Health 1994, Advisory Group on Osteoporosis. Department of Health, London, UK.

2 IOF – International Osteoporosis Foundation, electronic form can be found in the following link: <http://www.iofbonehealth.org/facts-and-statistic.html>.

3 Ιωάννης Ε. Καραδήμας. Κοινωνία & Υγεία V, Οστεοπόρωση 2006 σελίδα 18

4 Paspatis I, Galanos A, Lyritis GP. Hip fracture epidemiology in Greece during 1977-1992. *Calcif Tissue Int.* 1998;62(6):542-547.

5 Γεώργιος Π. Λυρίτης, Μεταβολικά Νοσήματα των Οστών. Εκδόσεις: Hylonome edition. 4^η έκδοση. 2007 σελίδα 131

6 Kanis JA, Johansson H, Johnell O, et al. Alcohol intake as a risk factor for fracture. *Osteoporos Int.* 2005;16(7):737-742.

7 Dontas IA, Yiannakopoulos CK. Risk factors and prevention of osteoporosis-related fractures. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2007;7(3):268-272.

8 Γεώργιος Π. Λυρίτης. Οστεοπόρωση και άλλες παθήσεις του σκελετού. Αθήνα 2011 σελίδα 28.

9 Γρηγόρης Σκαραντάβος. Κοινωνία & Υγεία. Διάγνωση Οστεοπόρωσης 2006 σελίδα 33.

10 Δημήτριος Ι. Χατζηδάκης. Νόσος και οστικός μεταβολισμός. Διαγνωστική της οστεοπόρωσης. Εκδόσεις Γ. Β. Παρισιάνου 2010 σελίδα 105-112.

11 Ooms M, Lips P, Lingen A, Valkenburg H. Determinants of Bone Mineral Density and Risk Factors for Osteoporosis in Healthy Elderly Women. Journal of bone and mineral research. Mary Ann Lieber. 1993; 8:pp 6.

12 Grattan G Woodson, Risk factors for osteoporosis. The Osteoporosis Center of Atlanta, Decatur, USA. 2004.

13 Μητσιοκάπα Ε, Παπαγγελουπούλου Π, Μαυρογιάνης Α, Τσακανίκας Α, Σδρένιας Χ, Λυρίτης Γ.Π. Σύγχρονα επιδημιολογικά και κοινωνικά δεδομένα στην οστεοπόρωση. 2004 Οστούν 15(4): σελ 231-239.

14 Μόρτογλου Τ, Μόρτογλου Κ. Διατροφή για το σήμερα για το αύριο. Αθήνα: Γιαλλέλη 2002.

15 Tamaki J, Iki M, Fujita Y, et al. Impact of smoking on bone mineral density and bone metabolism in elderly men: the Fujiwara-kyo Osteoporosis Risk in Men (FORMEN) study. Osteoporos Int. 2011;22(1):133-141.

16 Spencer SJ. Lack of knowledge of osteoporosis: a multi-centre, observational study. Scott Med J. 2007;52(1):13-16.

17 Morales-Torres J, 2007 Strategies for the prevention and control of osteoporosis in developing countries. Clin Rheumatol, 26(2): pp139-143.

18 ΕΛΙΟΣ. Κατευθυντήριες γραμμές για τη αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης στην Ελλάδα.2009 σελ: 23-26.

19 Hosking DJ, Geusens P, Rizzoli R. Osteoporosis therapy: an example of putting evidence-based medicine into clinical practice. QJM. 2005;98(6):403-413.

20 Atkinson S, Ward W. Clinical nutrition: 2. the role of nutrition in the prevention and treatment of adult osteoporosis. Canadian Medical Association CMAJ.2001. 165 (10): pp. 1345-9

21 Beck BR, Snow CM. Bone health across the lifespan--exercising our options. Exerc Sport Sci Rev. 2003;31(3):117-122. doi:10.1097/00003677-200307000-00003.

22 Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E. FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. Osteoporos Int. 2008;19(4):385-397.

23 FRAX-Fracture Risk Assessment Tool, electronic form can be found in the following link: <https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/?lang=en>

24 Kanis JA, Johnell O, Johansson H, Oden A, Delmas P, Eisman J et al., . Prior clinical vertebral fractures are particularly strong predictor of hip fracture: a meta-analysis. Osteoporosis International 2006: 17(suppl 3); 365.

25 Kanis JA, Johnell O, Laet C, Johansson H, Oden A, Delmas P, Eisman J, Fujiwara S, Garnero P, Kroger H, McCloskey EV, Mellstrom D, Melton III LJ, Pols H, Reeve J, Silman A, Tenenhouse A. A metaanalysis. of previous fracture and subsequent fracture risk. Bone 2004; 35: 375-382.

26 Kanis JA, Johansson H, Oden A, Johnell O, De Laet C, Melton LJ, Tenenhouse A, Reeve J, Silman AJ, Pols HAP, Eisman JA, McCloskey EV, Mellstrom D. A meta-analysis of prior corticosteroid use and fracture risk. Journal of Bone and Mineral Research 2004; 19; 893-899.

27 Kanis JA, Johansson H, Oden A et al (2011) Guidance for the adjustment of FRAX according to the dose of glucocorticoids. Osteoporos Int 22:809–816.

28 Leslie WD, Lix LM, Johansson H et al (2011) Spine-hip discordance and fracture risk assessment: a physician friendly FRAX enhancement. Osteoporos Int 22:839–847.

- 29 Johansson H, Kanis JA, Oden A et al (2014) Impact of femoral neck and lumbar spine BMD discordances on FRAX probabilities in women: a meta-analysis of international cohorts. *Calc Tiss Int* 95:428–435.
- 30 Leslie WD, Johansson H, Kanis JA et al (2014) Lumbar spine texture enhances ten-year fracture probability assessment. *Osteoporos Int* 25:2271–2277.
- 31 McCloskey EV, Odén A, Harvey NC, et al. Adjusting fracture probability by trabecular bone score. *Calcif Tissue Int.* 2015;96(6):500-509.
- 32 McCloskey EV, Odén A, Harvey NC, et al. A Meta-Analysis of Trabecular Bone Score in Fracture Risk Prediction and Its Relationship to FRAX. *J Bone Miner Res.* 2016;31(5):940-948.
- 33 Masud T, Binkley N, Boonen S, Hannan MT; FRAX(®) Position Development Conference Members. Official Positions for FRAX® clinical regarding falls and frailty: can falls and frailty be used in FRAX®? From Joint Official Positions Development Conference of the International Society for Clinical Densitometry and International Osteoporosis Foundation on FRAX®. *J Clin Densitom.* 2011;14(3):194-204.
- 34 Leslie WD, Morin SN, Lix LM, et al. Fracture prediction from self-reported falls in routine clinical practice: a registry-based cohort study. *Osteoporos Int.* 2019;30(11):2195-2203.
- 35 Leslie WD, Rubin MR, Schwartz AV, Kanis JA. Type 2 diabetes and bone [published correction appears in *J Bone Miner Res.* 2017 Nov;32(11):2319]. *J Bone Miner Res.* 2012;27(11):2231-2237.
- 36 Leslie WD, Johansson H, McCloskey EV, Harvey NC, Kanis JA, Hans D. Comparison of Methods for Improving Fracture Risk Assessment in Diabetes: The Manitoba BMD Registry. *J Bone Miner Res.* 2018;33(11):1923-1930.
- 37 Whitlock RH, Leslie WD, Shaw J, et al. The Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®) predicts fracture risk in patients with chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2019;95(2):447-454.
- 38 Kanis JA, Harvey NC, McCloskey E, et al. Algorithm for the management of patients at low, high and very high risk of osteoporotic fractures [published correction appears in *Osteoporos Int.* 2020 Apr;31(4):797-798]. *Osteoporos Int.* 2020;31(1):1-12.
- 39 Johansson H, Siggeirsdóttir K, Harvey NC, et al. Imminent risk of fracture after fracture. *Osteoporos Int.* 2017;28(3):775-780.
- 40 Nowak A, Hubbard RE. Falls and frailty: lessons from complex systems. *J R Soc Med.* 2009;102(3):98-102.

41 Buchner DM, Hornbrook MC, Kutner NG, et al. Development of the common data base for the FICSIT trials. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41(3):297-308.

42 Μιχαήλ Αιμ. Ποτούπνης, Πτώσεις και κατάγματα υπερηλίκων. *Η Ιατρική Σήμερα*, τεύχος 46ο, σελ: 32.

43 Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med.* 1988;319(26):1701-1707.

44 Campbell AJ, Reinken J, Allan BC, Martinez GS. Falls in old age: a study of frequency and related clinical factors. *Age Ageing.* 1981;10(4):264-270.

45 Cummings SR, Nevitt MC, Kidd S. Forgetting falls. The limited accuracy of recall of falls in the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1988;36(7):613-616.

46 Bergen G, Stevens MR, Burns ER. Falls and Fall Injuries Among Adults Aged ≥ 65 years – United States, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016;65:993-998.

47 Nevitt MC, Cummings SR. Type of fall and risk of hip and wrist fractures: the study of osteoporotic fractures. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41(11):1226-1234.

48 Cummings SR, Nevitt MC. Non-skeletal determinants of fractures: the potential importance of the mechanics of falls. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Osteoporos Int.* 1994;4 Suppl 1:67-70.

49 Nguyen ND, Frost SA, Center JR, Eisman JA, Nguyen TV. Development of a nomogram for individualizing hip fracture risk in men and women. *Osteoporos Int.* 2007;18(8):1109-1117.

50 Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, Baumgartner RN, Garry PJ. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing.* 1997;26(3):189-193.

51 Arfken CL, Lach HW, Birge SJ, Miller JP. The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *Am J Public Health.* 1994;84(4):565-570.

52 Tinetti ME, Inouye SK, Gill TM, Doucette JT. Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. Unifying the approach to geriatric syndromes. *JAMA.* 1995;273(17):1348-1353.

53 Mowé M, Haug E, Bøhmer T. Low serum calcidiol concentration in older adults with reduced muscular function. *J Am Geriatr Soc.* 1999;47(2):220-226.

54 Kanis JA, Johansson H, Odén A, et al. Characteristics of recurrent fractures. *Osteoporos Int.* 2018;29(8):1747-1757.

55 Kanis JA. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: synopsis of a WHO report. WHO Study Group. *Osteoporos Int.* 1994;4(6):368-381.

56 Shepstone L, Lenaghan E, Cooper C, et al. Screening in the community to reduce fractures in older women (SCOOP): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2018;391(10122):741-747.

57 McCloskey E, Johansson H, Harvey NC, et al. Management of Patients With High Baseline Hip Fracture Risk by FRAX Reduces Hip Fractures-A Post Hoc Analysis of the SCOOP Study. *J Bone Miner Res.* 2018;33(6):1020-1026.

58 Parsons C, Harvey N, Shepstone L et al (2020) Systematic screening using FRAX® leads to increased use of, and adherence to, anti-osteoporosis medications: an analysis of the UK SCOOP Trial. *Osteoporos Int* 31:67–75. <https://doi.org/10.1007/s00198-019-05142-z>

59 Brennan SL, Leslie WD, Lix LM et al (2014) FRAX provides robust fracture prediction regardless of socioeconomic status. *Osteoporos Int* 25:61–69

60 Leslie WD, Orwoll ES, Nielson CM et al (2014) Estimated lean mass and fat mass differentially affect femoral bone density and strength index but are not FRAX independent risk factors for fracture. *J Bone Miner Res* 29:2511–2519

61 Leslie WD, Morin SN, Lix LM et al (2019) Performance of FRAX® in women with breast cancer initiating aromatase inhibitor therapy: a registry-based cohort study. *J Bone Miner Res* 34:1428–1435.

62 Leslie WD, Lix LM, Johansson H et al (2012) Does osteoporosis therapy invalidate FRAX for fracture prediction? *J Bone Miner Res* 27:1243–1251

63 Report of the European Union Osteoporosis Consultation Panel. Osteoporosis in the European Community: Action plan: A report of the key next steps towards a Europe free from fragility fractures. European Commission, United Kingdom 2003.

64 Reginster, J.Y, .Treatment of postmenopausal osteoporosis. British Medical Journal 2005. 330, 859-890.

65 Taylor C, Lillis C, Iemon P. Θεμελιώδεις Αρχές της Νοσηλευτικής, η επιστήμη και η τέχνη της Νοσηλευτικής φροντίδας. Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης , 3^η έκδοση. 2006

66 Seeman E. Pathogenesis of bone fragility in women and men. Lancet. 2002; 359: 1841-1850.

67 Bonjour JP, Chevalley T, Ferrari S, Rizzoli R. The importance and relevance of peak bone mass in the prevalence of osteoporosis. Salud Publica Mex. 2009; 51: S5-17.

68 Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon DH, Wong JB, King A, Tosteson A. Incidence and economic burden of osteoporosis- related fracture in the United States, 2005-2025. JBone Miner Res 2007 ; 22:465-75

69 Curtis JR, Kim Y, Bryant T, Allison J, Scott D, Saag Kg. Osteoporosis in the home health care setting: a window of opportunity? Arthritis Care Res. 2006; 55: 971-5

70 Makras P, Panagoulia M, Mari A, Rizou S, Lyritis GP. Evaluation of the first fracture liaison service in the Greek healthcare setting. Arch Osteoporos. 2017;12(1):3.

71 Fragility Fracture Network (FFN), electronic form can be found in the following link: <https://ffn.gr.eu/>

72 Majumdar SR, Recent trends in osteoporosis treatment after hip fracture: improving but wholly inadequate. J Rheumatol 2008 ;35:190-2.

73 Berg K, Intrator O. Postacute care following stroke or hip fracture: single services and combinations used by Medicare beneficiaries(1987-1992).JAging Health. 1999;11:27-48

74 Wagner EH, Austin BT, Davis C, Hindmarsh M, Schaefer J, Bonomi A. Improving Chronic illness care: translating evidence into action. Health Aff (Millwood).2001;29:64-78

75 Ryan C. Outman, Jeffrey R. Curtis, Julie L. Locher, Jeroan J. Allison, Kenneth G Saag, Meredith L Kilgore, . Improving osteoporosis care in high- risk home health patients through a high- intensity intervention. Contemporary Clinical Trials. 2012; 33:206-212

76 Kendler D, Chines A, Clark P, et al. Bone Mineral Density After Transitioning From Denosumab to Alendronate. J Clin Endocrinol Metab. 2020;105(3):e255-e264.

77 Leslie WD. Bisphosphonates and lower mortality risk: when it sounds to be good to be true Osteoporos Int. 2019;30(12):2365-2367.