

ΤΖΙΩΡΑ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

**ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΔΗΜΙΑ ΚΑΙ ΟΙ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ**

Διπλωματική Εργασία για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Πειραιάς Έτος 2006

TZIORA AIKATERINI

**OSTEOPOROSIS THE PREVAILING EPIDEMIC DISEASE
AND ITS SOCIOECONOMIC IMPACTS IN THE CURRENT
SOCIETY**

Dissertation assignment for the acquisition
of an MSc in Health Management

Piraeus Year 2006

Θα ήθελα να ευχαριστήσω,

Την καθηγήτρια κυρία Ε. Χατζηχρήστου η οποία συνέβαλε ουσιαστικά τόσο με τις παρατηρήσεις όσο και με τις διορθώσεις του κειμένου στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Τα νοσοκομεία Κ.Α.Τ και Ερυθρό Σταυρό και τους ανθρώπους που με βοήθησαν στη συγκέντρωση αυτών των στοιχείων τον κ.Γ. Λυρίτη Καθηγητή Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών, κ. Μ. Τσεκούρα στο κέντρο ερευνών του Κ.Α.Τ, την κ.Ι. Πασπάτη Ορθοπαιδικό και στο κέντρο ερευνών του Κ.Α.Τ.

Τον κο Κ. Μπομποτά ,Αν δ/ντή ορθοπαιδικού τμήματος του Νοσοκομείου Κ.Α.Τ, τον κ. Α. Γκίνη Ενδοκρινολόγο υπεύθυνο του ιατρικού τμήματος της Φαρμακευτικής Εταιρείας Elly Lilly.

Τέλος θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην οικογένεια μου και ιδίως στον πατέρα μου που βοήθησε να υλοποιηθεί η διπλωματική μου εργασία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και η ανάπτυξη της ιατρικής επιστήμης με νέες θεραπείες είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης. Αυτό είχε σαν επακόλουθο την εμφάνιση νέων νοσημάτων φθοράς που στο παρελθόν σπάνια απασχολούσαν τον ιατρικό κόσμο ένα από αυτά είναι και η εμφάνιση της οστεοπόρωσης.

Σκοπός της μελέτης είναι να αναδειχθούν σύγχρονα δεδομένα και οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις για το νόσημα της οστεοπόρωσης που αναμένονται να αυξηθούν στο απώτερο μέλλον και πως μπορούν να περιορισθούν.

Παρά το ότι η οστεοπόρωση μπορεί να εμφανισθεί και στη νεαρή ηλικία παραμένει μια νόσος που εμφανίζεται σε μεγάλες ηλικίες και έχει να κάνει με την μείωση της οστικής πυκνότητας που αυξάνει μετά την ηλικία των 50 ετών.

Σύμφωνα με προοπτική μελέτη του 2002 των Ενωμένων Εθνών το 2025-2050 οι άνθρωποι θα ζουν περισσότερο και έτσι στην Ευρώπη το προσδόκιμο από 73,2 χρόνια θα φθάσει στα 80,5 χρόνια. Έχει υπολογισθεί ότι το ένα τρίτο των ανθρώπων θα είναι πάνω από 60 ετών το 2050. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα εάν δεν μειωθούν τα κατάγματα το κόστος σε παροχές υγείας και εξωνοσοκομειακή βοήθεια να διπλασιασθεί σε σύγκριση με το έτος 2000 (από 36.2 δις ευρώ θα φθάσει τα 76.7 δις ευρώ).

Οι παράγοντες που πρέπει να αντιμετωπισθούν είναι:

- μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου στην παιδική ηλικία
- η καθυστέρηση στη διάγνωση και στην ανάλογη αγωγή
- μείωση του χρόνου εναρξης αγωγής σε < 10 χρόνια από την έναρξη της νόσου

Είναι πολύ δύσκολο να γίνει εκτίμηση κόστους πρόληψης και συνεπειών της οστεοπόρωσης λόγω κοινωνικής διάστασης του προβλήματος. Πιστεύεται ότι το κόστος πρόληψης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το κόστος θεραπείας. Αλλά ηθικοί και κοινωνικοί προβληματισμοί θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πριν την τελική επιλογή.

Είναι σημαντικό να λάβει κανείς υπόψη και την ψυχική επιβάρυνση που υπάρχει με τη μη σωστή λειτουργικότητα του σκελετού.

Η αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης και των συνεπειών της κλινικών και ψυχικών αποτελεί μια δύσκολη πρόκληση για τον ιατρικό κόσμο που απαιτεί την κατανόηση και την υποστήριξη της οικογένειας και της κοινωνίας γενικότερα.

Λέξεις Κλειδιά : Οστεοπόρωση, Οικονομία, Πρόληψη.

ABSTRACT

The improvement of existence conditions and the consistent growth of medical science lead to an enhancement of lifetime expectancy. That is to say, new diseases have recently come up, which in fact were merely unknown in the past and one of them is known as osteoporosis.

The main target of this survey is to provide results which will contribute to the existence theory persisting for the aforementioned disease. It is of significant importance to discuss osteoporosis' socio-economic impacts, which in fact are expected to increase in subsequent years, and how these can be curtailed in the future.

Osteoporosis is a disease with adverse impacts mainly to older people despite the fact that it may give its signs to younger people as well. It has to do with the decrease in bone mass's density level which mainly increases after the age of 50.

According to a US survey (2002), the lifetime expectancy in EU will increase in the interval 2025-2050 from 73,2 to 80,5 years old. It has been advocated that approximately 33% of humanity will be above 60 in 2050. If fractures will not be reduced in subsequent years the cost of health expenditure in both internal and external sources will increase by 200% in relation to 2000(from 36,2 to 76,7 billion euros).

The factors need to be faced are as follows;

- Reduced calcium dosage in premature condition
- Delayed diagnosis and corresponding treatment
- 10 years of existence without knowing its presence

It is extremely difficult to forecast the financial and social implications of osteoporosis. According to a public view, the cost of prevention should not exceed the cost of treatment. However, ethical and social issues should be highly considered before the final choice. Furthermore, the psychological impacts associated with osteoporosis are of vital importance given the mediocre way of skeleton function.

The prevention of clinical and psychological impacts caused by osteoporosis can be regarded as of huge challenge for the medical world which should be in line with the families and societies' overall consensus.

Key Words: Osteoporosis, Economics, Prevention

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Ορισμός της οστεοπόρωσης.....	1
2. Παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση της οστεοπόρωσης	2
2.1. Εισαγωγή.....	2
2.2. Γενετικοί παράγοντες.....	3
2.3. Φύλο.....	3
2.4. Φυλή.....	4
2.5. Πρόωρη εμμηνόπαυση.....	4
2.6. Ηλικία.....	4
2.7. Διαιτητικοί παράγοντες.....	5
2.8. Συνήθειες και τρόπος ζωής.....	6
2.9. Φάρμακα.....	6
2.10. Νοσήματα.....	6
3. Επιδημιολογία της οστεοπόρωσης	7
3.1. Οι αλλαγές στο προσδόκιμο επιβίωσης και η επίπτωση της οστεοπόρωσης.....	7
3.2. Επιδημιολογία για διάφορες χώρες.....	8
3.3. Τα συχνότερα κατάγματα.....	10
3.3.1. Κατάγματα του ισχίου.....	10
3.3.2. Τα κατάγματα του ισχίου στην Ελλάδα.....	11
3.3.3. Τα κατάγματα του Σπόνδυλου.....	14
3.3.4. Τα κατάγματα του καρπού.....	14
4. Κλινικές εκδηλώσεις.....	15
4.1. Εισαγωγή.....	15
4.2. Οστεοπόρωση τύπου 1.....	15
4.3. Οστεοπόρωση τύπου 2.....	16
5. Θεραπευτική αντιμετώπιση	18
5.1. Εισαγωγή.....	18
5.2. Ασβέστιο και βιταμίνη D	18
5.2.1. Ασβέστιο	19
5.2.2. Βιταμίνη D.....	20
5.3. Καλσιτονίνη	20
5.4. Θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης (ΘΟΥ).....	21
5.5. Διφωσφονικά.....	21
6. Πρόληψη οστεοπόρωσης.....	22
6.1. Άσκηση.....	22
6.2. Πτώσεις	23
6.3. Διατροφικοί παράγοντες	25
6.4. Φαρμακευτική παρέμβαση.....	27
7. Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις.....	28
7.1. Εισαγωγή.....	28
7.2. Μέθοδοι κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης.....	29
7.2.1. Τύποι αξιολόγησης.....	29
7.2.2. Φύση κόστους	33
7.3. Το κόστος επιβάρυνσης της ασθένειας	34
7.3.1 Οικονομικό κόστος.....	35
7.4. Το κόστος οστεοπόρωσης στην Ελλάδα και στην Ευρώπη.....	44

7.5. Οικονομία της πρόληψης της οστεοπόρωσης	48
7.5.1. Κόστος της οστεοπόρωσης.....	49
7.5.2. Σχέση μεταξύ κόστους πρόληψης και κινδύνου κατάγματος	49
7.5.3. Ποιότητα ζωής.....	51
7.5.4. Οικονομικές αξιολογήσεις	51
7.5.5. Αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος της πρόληψης των καταγμάτων σε εγκατεστημένη οστεοπόρωση	52
7.6. Συμπεράσματα οικονομικού μέρους	53
8. Γενικά συμπεράσματα.....	55
9. Βιβλιογραφία.....	57

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ – ΠΙΝΑΚΩΝ

1. Παράγοντες κίνδυνου για την εμφάνιση της οστεοπόρωσης	
§ Πίνακας 1 Παράγοντες κινδύνου της οστεοπόρωσης.....	2
2. Επιδημιολογία της οστεοπόρωσης	
§ Πίνακας 2 Προσδόκιμο επιβίωσης.....	7
§ Πίνακας 3 Ο αριθμός καταγμάτων του ισχίου κάθε χρόνο ανά 10.000 κατοίκους.....	10
§ Πίνακας 4 Απόλυτοι αριθμοί καταγμάτων ισχίου, επίπτωση αυτών ανά 100.000 κατοίκους/ έτος στο σύνολο του πληθυσμού και σε άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 50	12
§ Πίνακας 5 Αύξηση της συχνότητας των καταγμάτων του ισχίου σε άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 50ετων.....	12
§ Πίνακας 6 Συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου στις διάφορες ηλικιακές ομάδες κατά την εικοσαετία 1977-1997.....	13
§ Εικόνα 1 Συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου, των σπόνδυλων και των colles σε άνδρες και γυναίκες κατά ηλικία.....	11
§ Εικόνα 2 Συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου στις διάφορες ηλικιακές ομάδες κατά την εικοσαετία 1977-1997.....	13
3. Κλινικές εκδηλώσεις	
§ Πίνακας 7 Τύποι οστεοπόρωσης.....	15
§ Εικόνα 3 Προοδευτική κύφωση με την ηλικία.....	16
§ Εικόνα 4 Κλινικές εκδηλώσεις οστεοπόρωσης.....	17
4. Πρόληψη οστεοπόρωσης	
§ Εικόνα 5 Διαγραμματική απεικόνιση οστικής πυκνότητας με διάφορες θεραπευτικές παρεμβάσεις.....	23
§ Εικόνα 6 Ετήσιος κίνδυνος πτώσης σε γυναίκες ανάλογα με την ηλικία.....	24
§ Εικόνα 7 Απεικόνιση απαραίτητης πρόσληψης ασβεστίου σε διάφορες ηλικίες.....	26
5. Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις	
§ Πίνακας 8 Μέτρηση του κόστους και των αποτελεσμάτων στην οικονομική αξιολόγηση.....	30
§ Πίνακας 9 Πίνακας κόστους ανά QYALY για συγκεκριμένες θεραπείες.....	33
§ Πίνακας 10 Έξοδα φροντίδας υγείας λόγω καταγμάτων οστεοπόρωσης στις ηνωμένες πολιτείες ανάλογα με τον τύπο κατάγματος και υπηρεσίας.....	37
§ Πίνακας 11 Οι ετήσιες άμεσες ιατρικές δαπάνες για την οστεοπόρωση για γυναίκες ηλικίας άνω των 45 ετών το 1986.....	41
§ Πίνακας 12 Έξοδα φροντίδας υγείας λόγω καταγμάτων οστεοπόρωσης στις ΗΠΑ ανάλογα με τον τύπο κατάγματος υπηρεσίας και ηλικίας.....	43
§ Πίνακας 13 Απεικόνιση κόστους διαφόρων καταγμάτων για το έτος 2005 που αφορούν το νοσοκομείο του Ερυθρού Σταυρού.....	45
§ Πίνακας 14 Μέσο κόστος νοσηλείας σε νοσοκομεία διαφόρων χωρών την ημέρα.....	46
§ Πίνακας 15 Μέσο κόστος νοσηλείας σπονδυλικών καταγμάτων διαφόρων χωρών.....	47

§ Πίνακας 16 Απεικόνιση υποθετικού σεναρίου δυο αγωγών για την πρόληψη της οστεοπόρωσης μιας φθηνής και μιας ακριβής.....	50
§ Διάγραμμα 1 Ιατρικό κόστος του ισχίου και άλλων οστεοπορωτικών καταγμάτων ανά ηλικία στη Δανία.....	38
§ Διάγραμμα 2 Διάφορα είδη θεραπείας των καταγμάτων και το κόστος τους ανά ηλικία στη Δανία το 1993.....	38
§ Διάγραμμα 3 Η επίπτωση διάφορων νοσημάτων μετρούμενη σε ημέρες νοσηλείας στην Σουηδία και την Αγγλία.....	39
§ Διάγραμμα 4 Αναμενόμενο κόστος οστεοπόρωσης στην Ευρώπη	43

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

1 . ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

Η οστεοπόρωση είναι το συχνότερο μεταβολικό νόσημα των οστών και χαρακτηρίζεται από ελαττωμένη οστική μάζα και από διαταραχές στην μικροαρχιτεκτονική του οστίτη οστού που οδηγούν σε αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων.

Τα χαρακτηριστικά λοιπόν της οστεοπόρωσης είναι:

- § Η χαμηλή οστική μάζα
- § Οι διαταραχές της μικροαρχιτεκτονικής
- § Η αυξημένη ευθραυστότητα των οστών

Η οστική πυκνότητα είναι ο πιο σημαντικός προγνωστικός παράγοντας για την εμφάνιση του κατάγματος καθώς βρέθηκε ότι ευθύνεται για το 80 % τουλάχιστον της μηχανικής αντοχής των οστών. Σύμφωνα με την κατάταξη του Παγκόσμιου Οργανισμού υγείας θεωρούνται ότι έχουν οστεοπόρωση άτομα με οστική πυκνότητα $< - 2,5$ SD από τις μέσες τιμές ατόμων νεαρής ηλικίας. Το όριο αυτό ονομάζεται ουδός κατάγματος γιατί κάτω από το όριο αυτό ο κίνδυνος αυξάνεται σημαντικά.

Θεωρητικά κάθε άνθρωπος θα υπερβεί τον ουδό κάποια στιγμή της ζωής του αλλά η ηλικία που θα συμβεί ποικίλει σημαντικά και εξαρτάται από την κορυφαία οστική πυκνότητα και τον βαθμό οστικής απώλειας.(1)

Οι γυναίκες σύμφωνα με έρευνες ξεκινούν την νεανική τους ώριμη ηλικία με οστική πυκνότητα μικρότερη από την αντίστοιχη οστική πυκνότητα των ανδρών ίδιας ηλικίας. Η πυκνότητα αυτή αυξάνεται λίγο μέχρι την ηλικία των 25 ετών όπου η γυναίκα αποκτά την κορυφαία οστική πυκνότητα. Η αντίστοιχη κορυφαία οστική πυκνότητα στους άνδρες επιτυγχάνεται στην ηλικία των 30 ετών.

Οι γυναίκες μέχρι το 50 έτος της ηλικίας τους έχουν σταθερή οστική πυκνότητα. Μετα το 50 έτος οι γυναίκες χάνουν οστού με σχετικά γρήγορο ρυθμό 0,5 – 1,5 το χρόνο.

Η γρήγορη αυτή απώλεια συνεχίζεται για 10 – 15 χρόνια μετα την εμμηνόπαυση και σταδιακά περιορίζεται. Έτσι μετα 65 έτος ο ρυθμός οστικής απώλειας δεν διαφέρει ιδιαίτερα από εκείνο των ανδρών.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο το 50% των γυναικών θα αποκτήσει οστική πυκνότητα μικρότερη των 2,5 ενώ μόνο το 20% των γυναικών θα υποστούν αναίτια κατάγματα.(2)

2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ

2.1 Εισαγωγή

Οι παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν μια νόσο ή να την επιδεινώσουν ονομάζονται παράγοντες κινδύνου. Στην περίπτωση της οστεοπόρωσης ο συνδυασμός παθογενετικών ,ανθρωπομετρικών, κληρονομικών καθώς και ο τρόπος ζωής έχουν συσχετισθεί με το νόσημα.

Μετά το 40^ο έτος στους άνδρες με βραδύ ρυθμό και μετά το 50^ο στις γυναίκες με σχετικά γρήγορο ρυθμό χάνεται οστούν. Επειδή η αιτιολογία του οστεοπορωτικού συνδρόμου είναι πολυπαραγοντική πρέπει να αναλυθούν οι παράγοντες αυτοί που συμβάλλουν και εκθέτουν τους υποψήφιους οστεοπορωτικούς σε ηυξημένο κίνδυνο οστικής απώλειας. Σε περίπτωση ύπαρξης πολλών παραγόντων κινδύνου για οστεοπόρωση ο ρυθμός αυτός οστικής απώλειας γίνεται ταχύτερος η αρχίζει σε νεώτερη ηλικία . Οι σπουδαιότεροι παράγοντες κινδύνου φαίνονται στον πίνακα 1

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Γενετικοί παράγοντες	Φάρμακα
Φύλο	α)Κορτικοστεροειδή
Πρόωρη εμμηνόπαυση	β)Θυροξίνη
Ηλικία	γ)Ηπαρίνη
Κάπνισμα	δ)Αντιψυχωσικά
Καφεΐνη	ε)Αγχολυτικά
Οινόπνευμα	Νοσήματα
Δίαιτα χαμηλή σε ασβέστιο	Ρευματοειδής αρθρίτιδα
Δίαιτα υψηλή σε πρωτεΐνες	Υπερπαραθυρεοειδισμός
Φυσική δραστηριότητα	Υπερθυρεοειδισμός
Φυλή	Νεοπλάσματα
Ένδεια οιστρογόνων-ανδρογόνων	Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
	Ατελής οστεογένεση

2.2 Γενετικοί παράγοντες

Οι γενετικοί παράγοντες επηρεάζουν την Κορυφαία Οστική Μάζα με 2 τρόπους, είτε ελέγχοντας τη σύνθεση των δομικών στοιχείων των οστών (κολλαγονικές ίνες, κύτταρα), είτε διαμορφώνοντας την ευαισθησία του ατόμου σε περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Το ποσοστό συμμετοχής των γενετικών παραγόντων στον καθορισμό της οστικής μάζας της σπονδυλικής στήλης και του ισχίου ανέρχεται σε 70-85% (4), ενώ σε εκείνη της κερκίδας και του καρπού σε 50-60% (3,5,6). Επιπροσθέτως, αναλύοντας ορισμένες παραμέτρους που καθοριστικά επηρεάζουν την οστική μάζα οφείλει να συνυπολογίζεται και η κληρονομικότητα που τις χαρακτηρίζει. Είναι γνωστό ότι η κληρονομικότητα συμμετέχει στον καθορισμό, της ηλικίας έναρξης της εφηβείας όπως και της εμμηνόπαυσης (7).

Η κληρονομική επιβάρυνση των οστεοπορωτικών καταγμάτων ανέρχεται σε ποσοστό 25-30%, όπως υποστηρίζεται από βιβλιογραφικά δεδομένα (9-11). Μητέρες με οστεοπορωτικά κατάγματα, κυρίως ισχίου, έχουν κόρες με μειωμένη οστική πυκνότητα. Ενδιαφέρον είναι ότι η μείωση αυτή μπορεί να παρατηρείται εκλεκτικά σε συγκεκριμένη θέση του σκελετού, ανεξαρτήτως της οστικής πυκνότητας που ανευρίσκεται σε άλλες θέσεις εκτίμησης και η οποία μπορεί να είναι και φυσιολογική (9,10).

2.3 Φύλο

Έχει αποδειχθεί ότι οι άνδρες έχουν 30% περισσότερη οστική μάζα από ότι οι γυναίκες. Επομένως όταν αρχίσει η οστεοπόρωση διαθέτουν 30% περισσότερα αποθέματα.

Μετά την ηλικία των 50 ετών η γυναίκα διατρέχει τρεις φορές περισσότερο κίνδυνο από έναν άνδρα να εμφανίσει ένα σπονδυλικό ή ισχιακό κάταγμα (16-18% έναντι 6%) και έξι φορές περισσότερο κίνδυνο για κάταγμα τύπου Colles (16% έναντι 2,5%)(12).

Το γεγονός αυτό οφείλεται στην μικρότερη κορυφαία οστική μάζα αλλά και στην επιταχυνόμενου ρυθμού οστική απώλεια που παρατηρείται στις γυναίκες.

2.4 Φυλή

Ως γνωστόν ο κίνδυνος ισχιακού κατάγματος είναι μικρότερος στην μαύρη φυλή σε σύγκριση με την λευκή, διότι οι μαύροι έχουν υψηλότερη κορυφαία οστική πυκνότητα αλλά και χαμηλότερο βαθμό οστικής απώλειας μετά την εμμηνόπαυση. (14)

Από επιδημιολογικές μελέτες που έγιναν κατά καιρούς διαπιστώθηκε ότι η οστική πυκνότητα είναι ελαττωμένη στις γυναίκες της Ασίας απ' ότι είναι στις γυναίκες της λευκής φυλής και αυτό οφείλεται στο μικρό σωματικό τους μέγεθος.

2.5 Πρόωρη εμμηνόπαυση

Συνήθως, η εμμηνόπαυση παρουσιάζεται το 45ο – 55ο έτος της ηλικίας, αλλά προοδευτική ελάττωση οιστρογόνων έχει αρχίσει αρκετά χρόνια πριν.(15)

Πρόωρη θεωρείται η εμμηνόπαυση που εμφανίζεται πριν το 40ό έτος . Στις περιπτώσεις αυτές η συχνότητα οστεοπόρωσης είναι αυξημένη κατά κανόνα αυτές οι γυναίκες πρέπει να υποβάλλονται σε προληπτική αγωγή.

Μία πολύ συχνή περίπτωση εμμηνόπαυσης είναι η χειρουργική αφαίρεση των γονάδων (ωοθηκεκτομή). Στις περιπτώσεις αυτές, λόγω της απότομης απόσυρσης των οιστρογόνων, ο ετησιος ρυθμός οστικής απώλειας είναι πολύ μεγαλύτερος και επομένως όλες αυτές οι γυναίκες έχουν περισσότερη ανάγκη προστασίας από την οστεοπόρωση.

Η αυξημένη οστική απώλεια μετά ωοθηκεκτομή είναι δυνατόν να ανασταλεί με χορήγηση οιστρογόνων και προγεσταγόνων ή άλλων οιστρογονικών σκευασμάτων .

2.6 Ηλικία

Η απώλεια οστικής μάζας με την πρόοδο της ηλικίας είναι καλά τεκμηριωμένη και για τις γυναίκες και τους άνδρες αρχίζει δε από την ηλικία των 40-50 ετών και αφορά και το σπογγώδες και συμπαγές οστόν.(16) Αυτή η ηλικιοεξαρτώμενη απώλεια συνεχίζεται στις γυναίκες και οφείλεται εν μέρει στην μειωμένη απορρόφηση του ασβεστίου από το γαστρεντερικό και γι αυτό είναι απαραίτητη η χορήγηση σκευασμάτων ασβεστίου.

2.7 Διαιτητικοί παράγοντες

Είναι γνωστό ότι η καλή διατροφή σε γαλακτοκομικά προϊόντα προστατεύει από οστεοπόρωση.(18) Τόσο η βιταμίνη D όσο και η C είναι απαραίτητες για την ομοιοστασία του ασβεστίου η πρώτη και για το μεταβολισμό του κολλαγόνου η δεύτερη .

Έχει αποδειχθεί ότι η λήψη πολλών πρωτεϊνών οδηγεί σε οστεοπόρωση. Είναι γνωστό από παροιμίες ότι οι χορτοφάγοι έχουν καλύτερα κόκαλα από τους κρεατοφάγους. Φαίνεται ότι η υπερβολική λήψη πρωτεϊνών προκαλεί υπερασβεστιουρία (πολλές όξινες ρίζες μειώνουν τη σωληναριακή επαναρρόφηση του Ca).

Η παχυσαρκία, όσο και αν φαίνεται περίεργο η οστεοπόρωση είναι η μόνη νόσος που δεν προκαλείται από την παχυσαρκία, αντίθετα η παχυσαρκία προστατεύει αρκετά από Οστεοπόρωση, με 3 κύρια τρόπους:

- 1) Αυξάνοντας το βάρος, αυξάνεται η φόρτιση στα οστά που αποτελεί ερέθισμα για οστεοπαραγωγή
- 2) Αυξάνεται η περιφερική μετατροπή των ανδρογόνων οιστρογόνα
- 3) Αποθηκεύοντας οιστρογόνα στο λιπώδη ιστό τους.

Το ασβέστιο έχει αποδειχθεί ότι είναι απαραίτητο για τη δημιουργία του οστού σε όλες τις φάσεις του. Αν και τα αποτελέσματα των μέχρι σήμερα ερευνών διαφωνούν σε λεπτομέρειες είναι γενικά αποδεκτό ότι η λήψη επαρκών ποσοτήτων Ασβεστίου (1000-1500 mg/ημέρα) κατά την περίοδο της ταχείας αύξησης της οστικής μάζας (9-25 ετών) είναι απαραίτητα για την επίτευξη υψηλής Κορυφαίας Οστικής Μάζας.(19)

Μετά την εμμηνόπαυση η έλλειψη οιστρογόνων μειώνει τη δυνατότητα εντερικής απορρόφησης του ασβεστίου, με αποτέλεσμα οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες να χρειάζονται καθημερινά 1500 mg ασβεστίου.

Η κατάχρηση καφέ και τσαγιού προκαλούν υπερασβεστιουρία και αρνητικό ισοζύγιο ασβεστίου και επομένως οστεοπόρωση

2.8 Συνήθειες και τρόπος ζωής

- Η ηυξημένη κατανάλωση οينوπνευματωδών
- Επίσης το υπερβολικό κάπνισμα
- Η καθιστική ζωή
- Η μυική άσκηση είναι ένας παράγοντας που έχει συζητηθεί πολύ τα τελευταία χρόνια. Έχει αποδειχθεί ότι οι αθλητές έχουν περισσότερη οστική μάζα από τους μη-αθλητές και ιδιαίτερα αυτοί της άρσης βαρών. Παρ' όλα αυτά φαίνεται ότι και εδώ πρέπει να τηρείται κάποιο μέτρο, διότι νέες αθλήτριες δρομείς μεγάλων αποστάσεων ή χορεύτριες είναι δυνατόν να πάθουν αμηνόρροια που έχει σαν επακόλουθο πτώση της οστικής τους μάζας.

2.9 Φάρμακα

Η λήψη διαφόρων φαρμακευτικών ουσιών μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα μειωμένη οστική πυκνότητα . Όπως

- Κορτιζόνη
- Η χορήγηση θυροξίνης
- Η χορήγηση αντιπηκτικών φαρμάκων
- Η χρόνια χορήγηση αντιεπιληπτικών

2.10 Νοσήματα

- Η ρευματοειδής αρθρίτιδα
- Το σύνδρομο Cushing
- Ο υπερπαραθυρεοειδισμός
- Επίσης νοσήματα που έχουν επίδραση στα οστά είναι ο υπερθυρεοειδισμός, διάφορες νευρολογικές ,αιματολογικές και κληρονομικές παθήσεις καθώς και οι κακοήθειες.

3. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

3.1 Οι αλλαγές στο προσδόκιμο επιβίωσης και η επίπτωση της οστεοπόρωσης

Η οστεοπόρωση είναι η πιο συχνή μεταβολική πάθηση των οστών που πλήττει εκατομμύρια ανθρώπων ανά το κόσμο κυρίως μετά την ηλικία των 50 και από επιδημιολογικές μελέτες προκύπτει ότι ο αριθμός των οστεοπορωτικών ασθενών αυξάνεται ραγδαία.

Η οστεοπόρωση από πλευράς συχνότητας βρίσκεται στην δεύτερη θέση μετά τις καρδιαγγειακές νόσους και αποτελεί μια σιωπηλή επιδημία καθώς πολλοί άνθρωποι πάσχουν από την ασθένεια και δεν το γνωρίζουν μέχρι να συμβούν ένα ή περισσότερα κατάγματα. Εξαπλώνεται δε με ταχύτατο ρυθμό καθώς ο πληθυσμός και το προσδόκιμο επιβίωσης αυξάνεται. Η αύξηση λοιπόν του προσδόκιμου επιβίωσης κατά 25 έτη παγκοσμίως και στα δυο φύλα συγκριτικά με τις αρχές του 20 αιώνα οδήγησε στην αύξηση της επίπτωσης των μεταβολικών νοσημάτων και ιδίως της οστεοπόρωσης. Η αύξηση αυτή παρατηρείται τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις υποανάπτυκτες χώρες του τρίτου κόσμου αλλά με βραδύτερο ρυθμό. Από τον **Πίνακα 2** προκύπτει ότι υπάρχει μια μικρή αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης των γυναικών έναντι των ανδρών. Οι γυναίκες επομένως ζουν κατά μέσο όρο περισσότερο από τους άνδρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

	Προσδόκιμο επιβίωσης	
	Άνδρες	Γυναίκες
Αυστρία	76,7	82,4
Βουλγαρία	68,8	75,5
Γερμανία	75,9	81,9
Αγγλία	76,1	80,8
Ισπανία	76,5	83,2
Λετονία	64,6	75,8
Ολλανδία	76,1	81,3
Πορτογαλία	74	80,7
Σουηδία	78,2	82,8
Ελλάδα	76	81,3
Αραβία	64,5	64
Ασία	61,2	63,3
Ρωσία	66,4	56,1

*Τα στοιχεία προέρχονται από την βάση δεδομένων Euromonitor International και από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας στοιχεία του 2002-2003

Συνεπώς στις αναπτυσσόμενες χώρες όπου ο ηλικιωμένος πληθυσμός αποτελείται κυρίως από γυναίκες η οστεοπόρωση αποτελεί συχνό νόσημα. Εκτιμάται ότι σήμερα η νόσος προσβάλλει το 1/3 των γυναικών μεταξύ 60 και 70 και τα 2/3 των γυναικών ηλικίας 80 και άνω ενώ μόλις το 1/8 των ανδρών άνω των 50. Έτσι περίπου 200 εκ γυναίκες παγκοσμίως υποφέρουν από οστεοπόρωση ενώ περίπου 1,7εκ κατάγματα αποδίδονται στη νόσο . Είναι δε χαρακτηριστικό ότι ο αριθμός αυτός αναμένεται να φτάσει τα 6,3 εκ μέχρι το 2050.(37) Με δεδομένο μάλιστα ότι οι γυναίκες στην οστεοπόρωση είναι πιο ευάλωτες αμέσως μετά την εμμηνόπαυση γίνεται αντιληπτό το μέγεθος του προβλήματος.(Αξίζει να σημειωθεί ότι στην Ελλάδα εκτιμάται ότι 500.000 γυναίκες πάσχουν από μεταεμμηνόπαυσιακή οστεοπόρωση)

3.2 Επιδημιολογία για διάφορες χώρες

Η οστεοπόρωση αναγνωρίζεται διεθνώς σε ένα μείζον πρόβλημα υγείας στις αναπτυσσόμενες κοινωνίες ιδιαίτερα σε λευκές μεταεμμηνόπαυσιακές γυναίκες στις οποίες αποτελεί και το κυριότερο χρόνια πρόβλημα υγείας.

Σε μεγάλο δείγμα του πληθυσμού στις **ΗΠΑ** το 17% των μετεμμηνόπαυσιακών καυκάσιων γυναικών είχε οστεοπόρωση του ισχίου έναντι του 12% Ισπανό-αμερικανών γυναικών και μόλις το 8% των Αφρικανό-αμερικανών γυναικών .(21)

Μεταξύ των γυναικών της **Βρετανίας** ηλικίας 50-59 το 4% παρουσίασε κάταγμα του ισχίου και το 15% παρουσίασε κάταγμα σε οποιοδήποτε άλλο σημείο. Αυτοί οι αριθμοί ανέρχονται αντίστοιχα σε 48% και 70% στις γυναίκες ηλικίας 80 και άνω.(22)

Στην **Ελλάδα** το 27.7% του συνολικού πληθυσμού ανέφερε ότι έχει υποστεί ένα τουλάχιστον κάταγμα σπονδυλικό η μη. Ειδικότερα στις γυναίκες άνω των 55 ετών ο επιπολασμός των καταγμάτων του ισχίου ήταν 1,8% των καταγμάτων colles 7,5% και των σπονδυλικών καταγμάτων 1,8%.(23)

Τα ποσοστά των καταγμάτων είναι υψηλότερα στη νότια Αμερική και στην Ευρώπη ιδίως στη **Σκανδιναβία**.(24,25) Αντίθετα ο κίνδυνος εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων είναι

μικρότερος στην Αφρική και Ασία όπου βέβαια μελλοντικές προβλέψεις δείχνουν ότι θα αυξηθεί.(26,27)

Τα οστεοπορωτικά κατάγματα είναι πιο συχνά στις γυναίκες από ότι στους άνδρες εξαιτίας της μεγαλύτερης οστικής πυκνότητας που έχει ο ανδρικός σκελετός και της αργής απώλειας ποσοστού οστικής πυκνότητας.(28)

Επιπλέον εξαιτίας του χαμηλότερου προσδόκιμου επιβίωσης που έχουν οι άνδρες έχει ως αποτέλεσμα να παρουσιάζουν απώλεια οστικής μάζας για μικρότερο χρονικό διάστημα. Οι άνδρες χάνουν 15-45% του σπογγώδους οστού και 5-15% του φλοιώδους οστού με την πάροδο της ηλικίας ενώ οι γυναίκες χάνουν 35-50% του σπογγώδους και 25-30% του φλοιώδους.(29)

Ο κίνδυνος εμφάνισης κατάγματος εξαρτάται από την επίπτωση του κατάγματος και το προσδόκιμο επιβίωσης. Στην Σκανδιναβία ο κίνδυνος εμφάνισης κατάγματος του ισχίου σε γυναίκες ηλικίας 50 υπερβαίνει το 20% και είναι περίπου ο ίδιος όπως στη Νότια Αμερική.

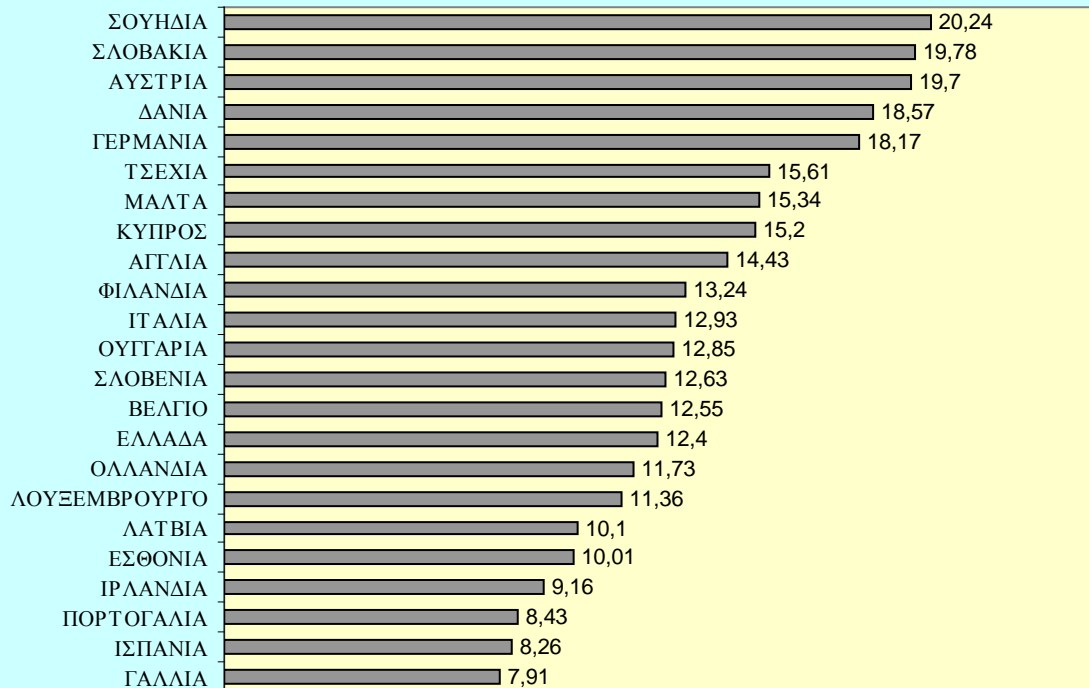
Στην Αμερική ο κίνδυνος εμφάνισης του κατάγματος του ισχίου, της σπονδυλικής στήλης και του αντιβραχίων ανέρχεται στο 40% στις καυκάσιες γυναίκες άνω των 50 ετών και στο 13% στους καυκάσιους άνδρες. Στο **Ηνωμένο Βασίλειο** ο κίνδυνος εμφάνισης κατάγματος ισχίου στις γυναίκες άνω των 50 είναι 14% ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στους άνδρες της ίδιας ηλικίας είναι το 3%.(30)

Στη **Σουηδία** με βάση την τρέχουσα θνησιμότητα ο κίνδυνος εμφάνισης κατάγματος του ισχίου είναι 8.1% στους άνδρες και 19,5% στις γυναίκες αλλά προβλέπεται αύξηση στο 11,1% και 22,7% αντίστοιχα εάν το προσδόκιμο επιβίωσης αυξάνεται όπως αναμένεται.(31)

Στο πίνακα 3 βλέπουμε τον κίνδυνο εμφάνισης καταγμάτων του ισχίου σε διάφορες χώρες σε άτομα άνω των 65 ετών.

Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΙΣΧΙΟΥ ΚΑΘΕ ΧΡΟΝΟ ΑΝΑ 10.000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ

Βασισμένο σε πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία του 2000 έως του 2003



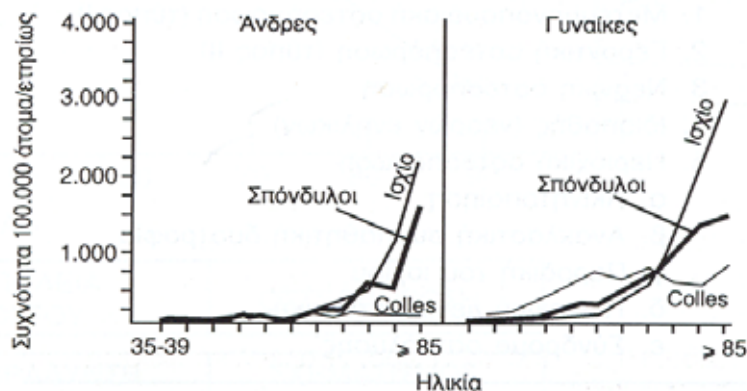
3.3 Τα συχνότερα κατάγματα

Τα κατάγματα του ισχίου, της σπονδυλικής στήλης και του καρπού είναι εκείνα που συνδέονται συνηθέστερα με την οστεοπόρωση αλλά τα περισσότερα κατάγματα στους ηλικιωμένους είναι συνδεδεμένα με την θραυστότητα του σκελετού και είναι συνήθως το αποτέλεσμα μιας πτώσης, ιδιαίτερα πλαγιομετωπικής που αφορά το ισχίο. **Περίπου το 1/3 των ηλικιωμένων πέφτει ετησίως, από αυτούς το 5% θα υποστεί κάποιο είδος κατάγματος και το 1% θα υποστεί κάταγμα του ισχίου.**(32)

3.3.1 Κάταγμα του ισχίου

Τα κατάγματα του ισχίου είναι τα σοβαρότερα οστεοπορωτικά κατάγματα και η πλειοψηφία αυτών ακολουθούν πτώση από μια μόνιμη θέση αν και μπορεί να εμφανιστούν τυχαία.(30) Είναι επίπονα και σχεδόν πάντα απαιτούν εισαγωγή σε νοσοκομείο.

Όπως φαίνεται στην εικόνα 1 τα ποσοστά επίπτωσης για τα κατάγματα αυξάνονται εκθετικά με την ηλικία και στα δύο φύλλα που φθάνουν σε 3% ετησίως μεταξύ των καυκάσιων γυναικών ηλικίας 85 και άνω και τα αντίστοιχα ποσοστά για τους άνδρες είναι περίπου τα μισά.(30)



ΕΙΚΟΝΑ 1 Συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου, των σπονδύλων και των colles σε άνδρες και γυναίκες κατά ηλικία

Γενικά το 90% των καταγμάτων του ισχίου εμφανίζονται σε άτομα ηλικίας 50 και άνω και το 80% αυτών εμφανίζονται στις γυναίκες. Πάντως η μέση ηλικία εμφάνισης οστεοπορωτικών καταγμάτων στις αναπτυγμένες χώρες είναι 80 έτη αλλά σε χώρες που έχουν χαμηλότερο προσδόκιμο επιβίωσης είναι λιγότερο.(33)

3.3.2 Τα κατάγματα του ισχίου στην Ελλάδα

Τα κατάγματα του ισχίου στην Ελλάδα εμφάνισαν μια μέση ετήσια αύξηση κατά 6.8 % την εικοσαετία 1977 – 1997. Ο απόλυτος αριθμός αυτών τα έτη 1977, 1982, 1987, 1992 και 1997 ήταν 5.100, 6.900, 9.250, 10.953 και 12.106 αντίστοιχα. Η επίπτωση αυτών ανά 100.000 κατοίκων ήταν 54,74 – 70,48 -92,65 και 107,30. Επομένως παρατηρούμε ότι υπάρχει γραμμική συσχέτιση του αριθμού των καταγμάτων και του χρόνου. Αφού η αύξηση των καταγμάτων από 1977 -1997 ανέρχεται στο 137,37 %. Η έντονη αυτή γραμμική συσχέτιση εμφανίζεται σε όλες τις καταγραφές της εικοσαετίας.

Η συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου μεγαλύτερης των 50 αυξάνεται σε αμφότερα τα φύλα. Το 1977 συνέβησαν 173,54 καταγματα/100.000 ηλικίας μεγαλύτερης των 50 ενώ το 1997 συνέβησαν 340,23καταγματα/100.000 ηλικίας μεγαλύτερης των 50 αύξηση της τάξης 96,05 %.

Στις γυναίκες ηλικίας μεγαλύτερης των 50 η επίπτωση των καταγμάτων αυξήθηκε από 217,26 / 100,000 το 1977 (αύξηση της τάξης του 76,59%) (Πίνακας 4) (38)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Έτος	Κάταγμα	Επίπτωση/10 ⁵	Γ>50 ετών	Α>50 ετών
1977	5100	54,78	217,26	122,38
1982	6900	70,48	290,07	135,3
1987	9250	92,65	358,64	174,94
1992	10953	107,3	407,57	203,07
1997	12106	118,6	448,87	216,11
Αύξηση	137,37%	116,5	107%	76,59%

ΠΙΝ 4.Απολυτοι αριθμοί καταγμάτων ισχίου , επίπτωση αυτών ανά 100.000κατοικους /έτος στο σύνολο του πληθυσμού και σε άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 50 ετών

Στις γυναίκες ηλικίας μεγαλύτερης των 50 ετών η αύξηση του αριθμού καταγμάτων του ισχίου το χρονικό διάστημα 1977 – 1997 ήταν 107 %. Το ποσοστό αυτό υπερβαίνει κατά πολύ την αύξηση του αριθμού των γυναικών ηλικίας μεγαλύτερης των 50 ετών η οποία ήταν της τάξης του 31,26% .(Πίνακας 5)

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Έτος	Άτομα >50ετων	Γ >50 ετών	Α >50 ετών
1977	173,54	217,26	122,38
1997	340,23	448,87	216,11
Αύξηση	96,05%	107%	76,59%

Πιν. Αύξηση της συχνότητας των καταγμάτων του ισχίου σε άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 50 ετών σε αμφοτέρωτα τα φύλα κατά την εικοσαετία 1977-1997

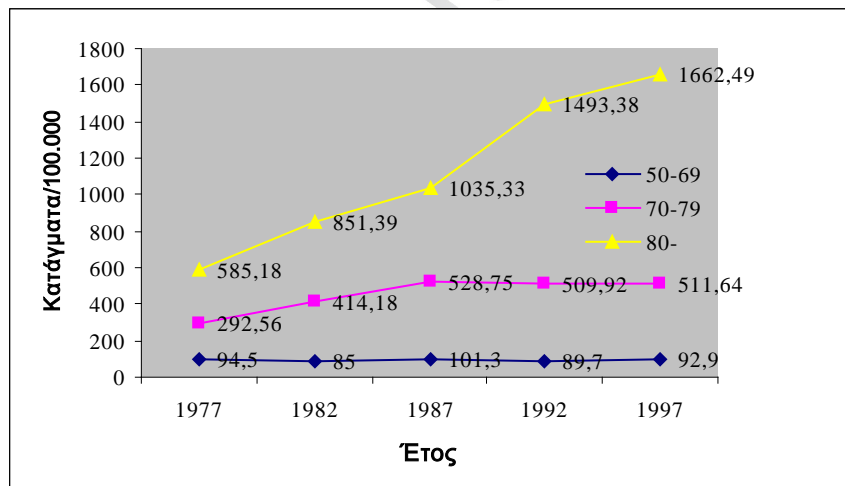
Μελετώντας την συχνότητα των καταγμάτων στις διάφορες ηλικιακές ομάδες διαπιστώνουμε ότι η ηλικιακή ομάδα 50 – 69 δεν εμφανίζει ιδιαίτερες μεταβολές στη συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου με την πάροδο των ετών. Σε αντίθεση με την ηλικιακή ομάδα 70-79 η οποία εμφανίζει ραγδαία αύξηση της συχνότητας των καταγμάτων

κατά την δεκαετία 1977-1987. ενώ η ηλικιακή ομάδα των 80 και άνω εμφανίζει μια συνεχή αύξηση την εικοσαετία 1977-1997.(Πίνακας 6 , Εικόνα 2) (38)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

	Ηλικιακή ομάδα 50-69	Ηλικιακή ομάδα 70-79	Ηλικιακή ομάδα 80-
Έτος	Κατάγματα /10 ⁵	Κατάγματα /10 ⁵	Κατάγματα /10 ⁵
1977	94,5	292,56	585,18
1982	85	414,18	851,39
1987	101,3	528,75	1035,33
1992	89,7	509,92	1493,38
1997	92,9	511,64	1662,49

Πιν 6. Συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου στις διάφορες ηλικιακές ομάδες κατά την εικοσαετία 1977-1997



Εικ.2 Συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου στις διάφορες ηλικιακές ομάδες κατά την εικοσαετία 1977-1997

3.3.3 Τα κατάγματα του σπόνδυλου

Η γενική επίπτωση των σπονδυλικών παραμορφώσεων μεταξύ των μεταεμμηνοπαυσιακών καυκάσιων γυναικών έχει υπολογιστεί ότι είναι 3 φορές μεγαλύτερη από αυτή των καταγμάτων του ισχίου. Η οφειλόμενη με βάση την ηλικία αναλογία επίπτωσης μεταξύ ανδρών και γυναικών είναι 1 : 2. Εντούτοις η επικράτηση σπονδυλικών παραμορφώσεων τόσο στους άνδρες είναι τόσο μεγάλη όσο και στις γυναίκες μέχρι την ηλικία των 60 ετών. Επιπλέον σοβαροί τραυματισμοί μπορεί να αποτελέσουν το 1 /3 των κλινικά ανιχνεύσεων καταγμάτων στους άνδρες αλλά μόνο το 10% στις γυναίκες.(34)

3.3.4 Κατάγματα του καρπού

Τα κατάγματα του καρπού διαφέρουν από αυτά του ισχίου και της σπονδυλικής στήλης. Τα ποσοστά που αναφέρονται σε πολλές μελέτες αυξάνονται στις λευκές γυναίκες μεταξύ των 40 και 65 ετών και έπειτα σταθεροποιούνται. Η επίπτωση αυξάνεται σταδιακά με την ηλικία σε ορισμένες χώρες όπως η Σουηδία. Στους άνδρες η επίπτωση παραμένει σταθερή μεταξύ 20 και 80 ετών ενώ στις γυναίκες είναι λιγότερο.(30)

Τα κατάγματα του καρπού δεν εμφανίζονται συχνά στους αφρικανοαμερικανούς και Ιαπωνικούς πληθυσμούς. Στην Αφρική και Νότια Ασία τα κατάγματα του αντιβραχίων δεν είναι συχνά και τα ποσοστά των γυναικών είναι ελάχιστα υψηλότερα από αυτά των ανδρών.(35,36)

4. ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

4.1 Εισαγωγή

Η πρωτοπαθής οστεοπόρωση είναι συνήθως ασυμπτωματική νόσος μέχρι την εμφάνιση των επιπλοκών της δηλαδή των καταγμάτων.

Αντίθετα η δευτεροπαθής οστεοπόρωση (πχ πολλαπλούν μυέλωμα , οστεομαλακία , υπερπαραθυρεοειδισμός) μπορεί να προκαλέσει άλγη.

Η ιδιοπαθής οστεοπόρωση εμφανίζεται με δύο κλινικούς τύπους που διαφέρουν ,τόσο στην κλινική εικόνα , όσο και στην παθογένεια τους. Παλαιότερα χαρακτηρίζονταν σαν μετεμμηνοπαυσιακή και γεροντική σήμερα προτιμάται ο όρος οστεοπόρωση τύπου I και τύπου

2. ΠΙΝΑΚΑΣ 7 (50)

ΠΙΝΑΚΑΣ 7 ΤΥΠΟΙ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

	ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ ΤΥΠΟΥ I	ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ ΤΥΠΟΥ II
ΗΛΙΚΙΑ	50-65	>70
ΓΥΝ / ΑΝΔΡΕΣ	6 / 1	2 / 1
ΑΠΩΛΕΙΑ ΟΣΤΟΥ	Σπογγώδες	Σπογγώδες + φλοιώδες
ΡΥΘΜΟΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ	Αυξημένος	Μη αυξημένος
ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ	Σπονδύλων +καρπού	Σπονδύλων +μηριαίου
ΠΑΡΑΘΟΡΜΟΝΗ	Φυσιολογική	Ηυξημένη
ΒIT D	Φυσιολ η μειωμένη	Μειωμένη
ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ	Εμμηνόπαυση	Γήρας

4.2 Οστεοπόρωση τύπου I

Η οστεοπόρωση τύπου I παρουσιάζεται σε σχετικά νέες γυναίκες στα πρώτα 15 χρόνια μετά την εμμηνόπαυση. Για τον λόγο αυτό, ονομάζεται και μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση. Η οστεοπόρωση τύπου I προσβάλλει κυρίως τα σπογγώδη οστά, σπουδαιότερα από τα οποία είναι τα σπονδυλικά σώματα και το περιφερικό άκρο της κερκίδας. Αποτέλεσμα της οστικής απώλειας των σπονδύλων είναι η εμφάνιση των σπονδυλικών καταγμάτων, η έντονη ραχιαλγία και η προοδευτική απώλεια του αναστήματος, που συνοδεύεται από κύφωση. Τα περισσότερα είναι

ασυμπτωματικά και διαγιγνώσκονται τυχαία από απλές ακτινογραφίες θώρακος η κοιλίας. Η μόνη κλινική εκδήλωση των ασυμπτωματικών κατάγμάτων είναι η απώλεια ύψους , το οποίο με την πάροδο του χρόνου γίνεται μικρότερο από το ανάπτυγμα των χεριών.

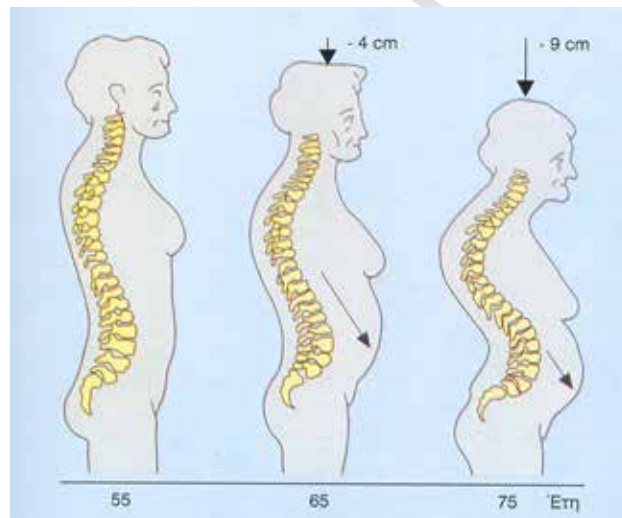
Εκτός από τα χρόνια ασυμπτωματικά κατάγματα η οστεοπόρωση μπορεί να επιπλακεί από οξέα σπονδυλικά κατάγματα που συνοδεύονται από αιφνίδιο και έντονο άλγος και συνήθως επέρχονται μετά από ελάχιστη βία ,όπως επίκουση η άρση βάρους.

Ο πόνος επιδεινώνεται με τις κινήσεις και τον βήχα και ανακουφίζεται με την κατάκλιση .

Τα πολλαπλά σπονδυλικά κατάγματα συμπτωματικά η μή εκτός από την κύφωση και την αναγκαστική λόρδωση της οσφύς δημιουργούν αναπνευστικά και καρδιολογικά προβλήματα.

Οι ασθενείς με κύφωση μπορούν να πονάνε στους αυχενικούς μύες λόγω υπερέκτασης της κεφαλής.

Σε περιπτώσεις έντονης κύφωσης οι πλευρές ακουμπούν στη λαγόνιο ακρολοφία και προκαλούν πόνο που αντανακλά στα ισχία και συχνά δυσκολία στη βάρδιση. (19)



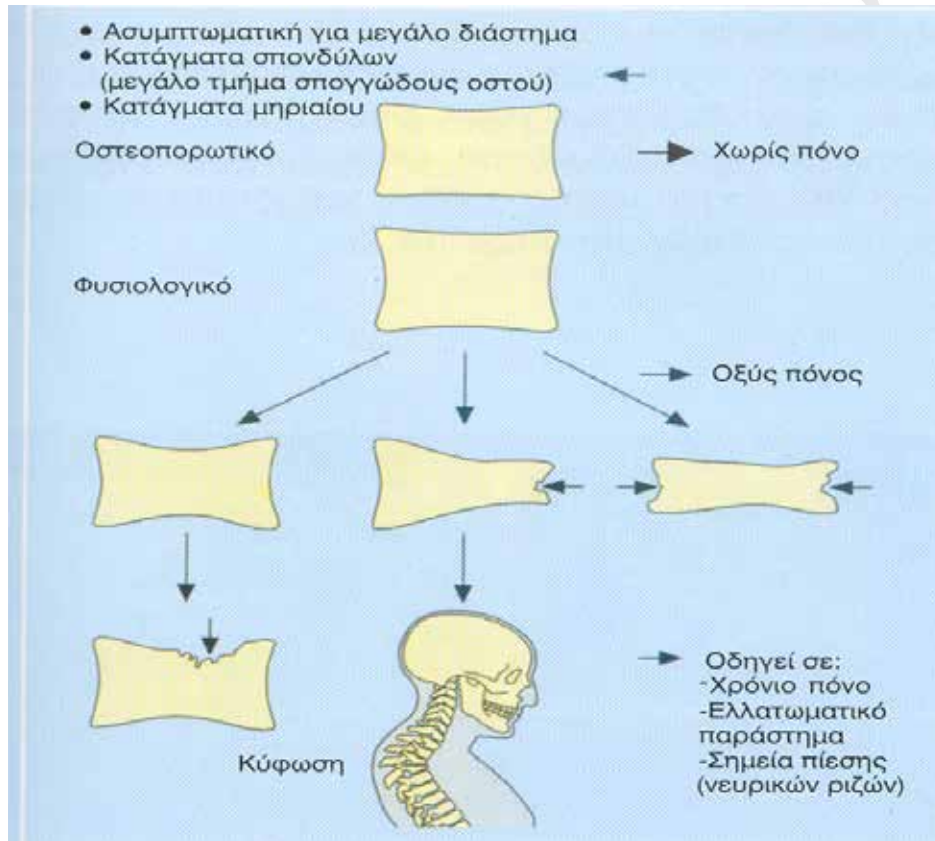
Εικόνα 3. Προοδευτική κύφωση με την ηλικία

4.3 Οστεοπόρωση τύπου 2

Η οστεοπόρωση τύπου 2 παρουσιάζεται σε ηλικιωμένους –μετά το 70ο έτος – και των δύο φύλων , με υπεροχή όμως των γυναικών 3 προς 1 σε σχέση με τους άνδρες. Προσβάλλει κυρίως τα φλοιώδη οστά και χαρακτηρίζεται από σπονδυλικά κατάγματα και κατάγματα του περιφερικού σκελετού. Το κάταγμα του ισχίου είναι ίδιον της γεροντικής οστεοπόρωσης και

προκαλείται συνήθως από πτώση. Κάταγμα του ισχίου υφίσταται το 15% των γυναικών και το 5% των ανδρών έως την ηλικία των 80 ετών. Τα κατάγματα αυτά συνοδεύονται από τις επιπλοκές του κλινοστατισμού και έχουν ηυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα

Οι ηλικιωμένοι παρουσιάζουν κατάγματα του εγγύς βραχιονίου, της κνήμης και της πύλου.
(20)



Εικόνα 4. Κλινικές εκδηλώσεις οστεοπόρωσης

5. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

5.1 Εισαγωγή

Σκοπός της θεραπείας είναι η μείωση της νοσηρότητας και της θνητότητας της σχετιζόμενης με το πρώτο κάταγμα και με όλα τα επόμενα κατάγματα .

Οποιαδήποτε θεραπεία λοιπόν έχει σαν τελικό στόχο να διατηρήσει την οστική μάζα πάνω από τον καταγματικό ουδό , πάνω δηλαδή από το κρίσιμο όριο ,που αν ξεπεραστεί , οι συνήθεις δυνάμεις που εξασκούνται πάνω στα οστά ,προκαλούν κάταγμα.

Ασθενείς με ιστορικό προηγούμενου κατάγματος στον περιφερικό σκελετό έχουν 2-8 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να υποστούν κάταγμα σε οποιαδήποτε περιοχή του σκελετού. Αυτοί οι ασθενείς εύκολα μπορούν να προσδιορισθούν και να λάβουν θεραπευτική αγωγή .

Οι πλέον σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση ενός κατάγματος είναι η χαμηλή οστική πυκνότητα , η ηλικία , ιστορικό προηγούμενων καταγμάτων και ο κίνδυνος πτώσης .

Ποιοι χρειάζονται θεραπεία ;

- 1) Όσοι ασθενείς παρουσιάζουν οστεοπενία της τάξεως $BMD < -1,5 SD$ T- score με DEXA και έχουν ένα ή περισσότερους παράγοντες κινδύνου.
- 2) Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με πολλαπλά σπονδυλικά κατάγματα (αφού αποκλεισθούν άλλα νοσήματα)
- 3) Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με BMD T-score $< -2,5 SD$ με DEXA με ή χωρίς κάταγμα
- 4) Ηλικιωμένα άτομα με ιστορικό κατάγματος του περιφερικού σκελετού χαμηλής ενέργειας.
- 5) Άνδρες με οστεοπόρωση διαγνωσμένη με DEXA με ή χωρίς προηγούμενα οστεοπορωτικά κατάγματα,
- 6) Ασθενείς υπό αγωγή με κορτικοστεροειδή.

5.2 Ασβέστιο και βιταμίνη D

Μια από τις καθοριστικότερες παραμέτρους της πρόληψης και θεραπείας της οστεοπόρωσης είναι η επαρκής διατροφή και κυρίως η πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D. Η σημασία της διατροφής δεν περιορίζεται μόνο στη μετεμμηνοπαυσιακή περίοδο αλλά επεκτείνεται σε κάθε ηλικία.(39)

5.2.1 Ασβέστιο

Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου είναι απαραίτητη τόσο για την πρόληψη όσο και για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης γιατί:

Η κορυφαία οστική πυκνότητα, παρά το ότι καθορίζεται, σε μεγάλο βαθμό, από κληρονομικούς παράγοντες, επηρεάζεται σημαντικά από την ποσότητα του ασβεστίου, που λαμβάνεται κατά την παιδική και την εφηβική ηλικία

Η μη επαρκής λήψη ασβεστίου κατά την παιδική ηλικία, συνοδεύεται από αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων σε όλη τη διάρκεια της ζωής

Η ανεπάρκεια ασβεστίου επιταχύνει την οστική απώλεια της εμμηνόπαυσης. Φυσικά, οι διαιτητικοί παράγοντες είναι δευτερεύουσας σημασίας (προέχει η οιστρογονική ανεπάρκεια) ιδίως κατά τα χρόνια της άμεσης μετεμμηνοπαυσιακής περιόδου.(40)

§ Η αυξημένη πρόσληψη ασβεστίου ελαττώνει τον κίνδυνο κατάγματος των ηλικιωμένων ακόμη και σε αυτούς με προϋπάρχοντα κατάγματα.

Αν και είναι δύσκολη η ανάδειξη της ευεργετικής δράσης του ασβεστίου σε μεγάλες πληθυσμιακές μελέτες, τα αποτελέσματα των περισσότερων εργασιών επιβεβαιώνουν την ήπια αντιαπορροφητική δράση του ασβεστίου. Τα δεδομένα μάλιστα είναι τόσο επαρκή, που τα συμπληρώματα ασβεστίου πρέπει να θεωρηθούν προτεραιότητα για τη δημόσια υγεία.(41)

Οι συστάσεις αυτές προϋποθέτουν επάρκεια βιταμίνης D.

Η εξακρίβωση της καθημερινής πρόσληψης ασβεστίου παρουσιάζει στην πράξη μεγάλες δυσκολίες. Λόγω του ότι ο καθορισμός της ποσότητας βασίζεται σε διατροφικά ερωτηματολόγια (με μικρή ακρίβεια και επαναληψιμότητα), απαιτούνται χιλιάδες άτομων για εξαγωγή στατιστικώς σημαντικών αποτελεσμάτων. Αδρός τρόπος εκτίμησης είναι ο πολλαπλασιασμός των μερίδων γαλακτοκομικών μιας ημέρας (π.χ. ένα ποτήρι γάλα ή μία μερίδα 30 γρ. σκληρό τυρί) επί 300 mg. Αν η πρόσληψη εκτιμηθεί ως μικρότερη του ορίου τότε συνιστάται αύξηση κατανάλωσης γαλακτοκομικών ή ενίσχυση με συμπληρώματα ασβεστίου.

5.2.2 Βιταμίνη D

Έχει διαπιστωθεί πως το 50% των ηλικιωμένων προσλαμβάνουν διατροφικά το 1/3 της συνιστώμενης για την ηλικία βιταμίνης D ,ενώ το 25% μόλις το 1/6 αυτής. Ειδικότερα στους ιδρυματοποιημένους ασθενείς ανεπάρκεια της βιταμίνης D παρατηρείται στο 50%.

Η δράση λοιπόν της βιταμίνης D είναι λιγότερο σημαντική σε σχέση με το ασβέστιο και πλέον ευεργετική σε ασθενείς με ανεπάρκεια βιταμίνης D και ασβεστίου.(42)

Η χορήγηση της βιταμίνης D ή των μεταβολιτών της, για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης ενδείκνυται όταν υπάρχει ελαττωμένη απορρόφηση ασβεστίου από το έντερο. Αυτό ισχύει και στους δύο τύπους της οστεοπόρωσης.

5.3 Καλσιτονίνη

Γενικά θεωρείται πως η ενδογενής καλσιτονίνη παίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της σκελετικής μάζας κυρίως προστατεύοντας την από την οστική απορρόφηση σε περιόδους αυξημένων αναγκών σε ασβέστιο.

- § Παιδική ηλικία
- § Εφηβική ηλικία
- § Κύηση
- § Γαλουχία

Υπάρχουν μελέτες της δράσης της καλσιτονίνης σε εμμηνοπαυσιακές γυναίκες με οστεοπόρωση.(43-44) Στις περισσότερες χρησιμοποιήθηκε η ενδορρινική μορφή της καλσιτονίνης. Οι μελέτες παρουσιάζουν σταθερότητα ως προς την επίδραση της καλσιτονίνης στους οστικούς βιοχημικούς δείκτες και στην οστική πυκνότητα. Η καλσιτονίνη επιφέρει μέτρια μείωση της οστικής απορρόφησης (5-20% μεγαλύτερη του placebo) και αυξάνει την οστική πυκνότητα (1-8% περισσότερο του placebo) εντός 1-5 ετών.

Η αναλγητική δράση της καλσιτονίνης είναι ένας λόγος για τη χρήση στην οστεοπόρωση.

Ο τρόπος πρόκλησης αναλγησίας από την καλσιτονίνη παραμένει δυσεξήγητος.

Έχει αποδειχθεί πως η ορμόνη έχει και νευροενδοκρινικό ρόλο σαν νευρομεταβιβστής η νευρορυθμιστής .

5.4 Θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης (ΘΟΥ)

Η ΘΟΥ είναι αποτελεσματική στην πρόληψη της οστικής απώλειας σε εμμηνοπαυσιακές γυναίκες, καθώς επίσης επιφέρει αύξηση της οστικής πυκνότητας σε όλα τα σημεία μέτρησης(45-46).

Η μελέτη WHI (47) αφορούσε 16.608 υγιείς γυναίκες, ηλικίας 50-79 ετών οι οποίες έλαβαν συνδυασμό συνεξυγμένων οιστρογόνων 0.625 mg και προγεστερόνης 2.5 mg. Ένα δευτερογενές τελικό σημείο της μελέτης ήταν η συχνότητα των καταγμάτων. Το στοιχείο αυτό επιβεβαίωσε την παλιά υπόθεση ότι η ΘΟΥ προλαμβάνει τα οστεοπορωτικά κατάγματα. Πράγματι, τα κατάγματα μειώθηκαν σημαντικά σε όλες τις περιοχές, ακόμη και στο ισχίο(48). Ένα άλλο θετικό σημείο της WHI ήταν η μείωση της συχνότητας του ορθοκολικού καρκίνου. Ωστόσο, η μελέτη διεκόπη πρόωρα γιατί διαπιστώθηκε αυξημένος σχετικός κίνδυνος στεφανιαίας νόσου, διηθητικού καρκίνου του μαστού, αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου και φλεβικής θρόμβωσης.

5.5 Διφωσφονικά

Τα διφωσφονικά είναι αποτελεσματικά φάρμακα για την πρόληψη και θεραπεία της οστεοπόρωσης. Μεγάλες κλινικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα φάρμακα αυτά

- § Αυξάνουν την οστική πυκνότητα σε γυναίκες με οστεοπόρωση τόσο στο φλοιώδες όσο και στο σπογγώδες οστόν.
- § Μειώνουν τον κίνδυνο οστεοπορωτικών καταγμάτων κατά 40-50% σε σπονδυλική στήλη, ισχίο, καρπό.
- § Προλαμβάνουν την οστική απώλεια και μειώνουν τον κίνδυνο καταγμάτων στους ασθενείς που λαμβάνουν κορτικοστεροειδή.
- § Προλαμβάνουν τη μείωση της οστικής πυκνότητας μετά την εμμηνόπαυση.

Η απορροφησή τους από το πεπτικό είναι πτωχή (0,7-5% της χορηγούμενης δόσης) και μειώνεται ακόμη περισσότερο παρουσία τροφής. Γι αυτό συνιστάται να λαμβάνονται με άδειο στομάχι και με ένα ποτήρι και να αποφεύγεται η σίτιση για μία ώρα.

Τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα διφωσφονικά στην κλινική πράξη είναι η αλενδρονάτη, η ριζενδρονάτη και η ετιδρονάτη.

6. ΠΡΟΛΗΨΗ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ

6.1 Άσκηση

Η πρόληψη σαφώς αποτελεί την πιο οικονομική παρέμβαση για την οστεοπόρωση. Ο κίνδυνος για οστεοπόρωση ελαττώνεται, είτε αυξάνοντας την κορυφαία οστική πυκνότητα, είτε μειώνοντας το ρυθμό οστικής απώλειας. Στα πλαίσια του οστεοπορωτικού συνδρόμου, πρωτογενής πρόληψη σημαίνει επίτευξη και διατήρηση της κορυφαίας οστικής πυκνότητας και απευθύνεται σε παιδιά, εφήβους και νέους ενήλικες, ενώ ως δευτερογενής πρόληψη εννοείται ο κατά το δυνατόν μεγαλύτερος περιορισμός της οστικής απώλειας. Υπενθυμίζεται, πως η κορυφαία οστική πυκνότητα, που δεν πρέπει να συγχέεται με την ολοκλήρωση της σκελετικής ανάπτυξης (τέλος εφηβείας) επιτυγχάνεται περί το 30ο έτος της ζωής. Περίπου το 80-90% της κορυφαίας οστικής πυκνότητας έχει σωρευτεί πριν τα 20 χρόνια, ενώ μετά τη σκελετική ωρίμανση προστίθεται και ένα επιπλέον 10-20 %. Επειδή λοιπόν η σημασία της φυσικής δραστηριότητας είναι ιδιαίτερα μεγάλη στον αναπτυσσόμενο σκελετό (έχει αποδειχθεί ο ρόλος της άσκησης κατά την περίοδο της οστικής ανάπτυξης σε παιδιά και εφήβους) η προληπτική παρέμβαση πρέπει να ξεκινά από τις μικρές ηλικίες.

Μέχρι το 10ο έτος της ζωής, πρέπει να παρέχεται απλόχερα στα παιδιά η δυνατότητα παιχνιδιού σε ανοικτούς κυρίως χώρους.

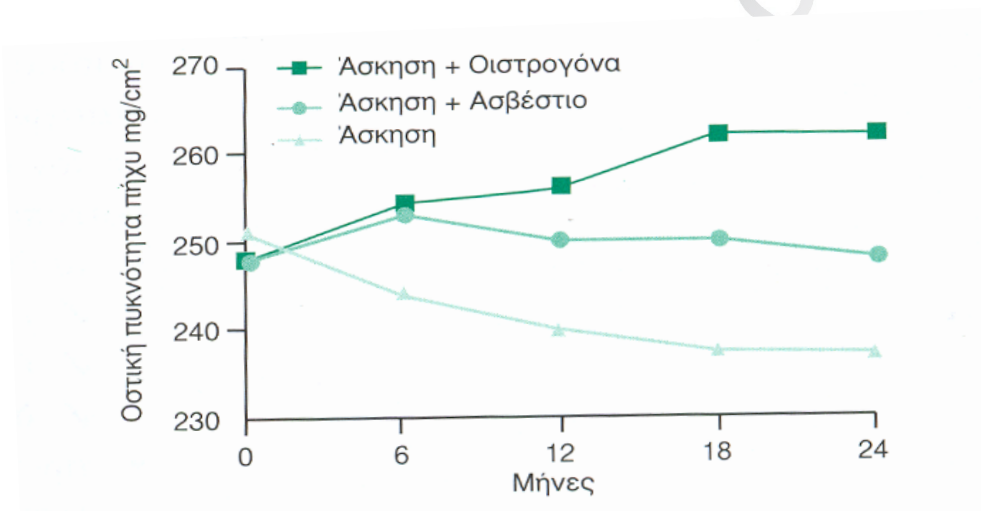
Κατά τη δεύτερη δεκαετία της ζωής προτείνεται η συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες υπό την επίβλεψη ειδικών (προπονητών, ιατρών), αν και στις μεγάλες πόλεις η έλλειψη καταλλήλων χώρων καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την παραπάνω σύσταση. Δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός, πως πολλά παιδιά επιστρέφοντας από το σχολείο στο σπίτι, υπό την ανοχή (ή και ενθάρρυνση) των γονέων περνούν αρκετές ώρες παθητικά μπροστά στην τηλεόραση και τον ηλεκτρονικό υπολογιστή ή «ασκούνται» σε video games. Αναμφίβολα η διαρκώς ελαττωμένη μηχανική διέγερση των οστών θα οδηγήσει σε μελλοντικές γενιές πιο ευπαθών για οστεοπόρωση ατόμων.

Κατά την τρίτη δεκαετία της ζωής, μέχρι την επίτευξη της κορυφαίας οστικής πυκνότητας συνιστάται, στο βαθμό του δυνατού, συστηματική και συνεχής άσκηση, προκειμένου να ολοκληρωθεί το μέγιστο αποτέλεσμα. Βέβαια στο σύγχρονο τρόπο ζωής είναι πολύ δύσκολη υπόθεση η μεταβολή του τρόπου ζωής και ακόμα δυσκολότερη η μακροχρόνια συμμόρφωση. Σίγουρα πάντως ο καθιστικός τρόπος ζωής απέχει αρκετά από το να χαρακτηριστεί ιδανικό

μηχανικό ερέθισμα για τα οστά.

Μετά την επίτευξη της κορυφαίας οστικής πυκνότητας και στα δύο φύλα ακολουθεί η ηλικιοεξαρτώμενη οστική απώλεια. Η άσκηση φαίνεται να έχει και εδώ προφυλακτικό ρόλο, τουλάχιστον μέχρι την εμμηνόπαυση, οπότε ο ρόλος της ανεπάρκειας οιστρογόνων καθίσταται πρωταγωνιστικός. Η άσκηση ή το ασβέστιο από μόνα τους δεν αρκούν για αναπλήρωση των οιστρογόνων. Η επίδραση της άσκησης στα οστά ενισχύεται με τα συμπληρώματα ασβεστίου και ακόμη περισσότερο με τη θεραπεία ορμονικής αναπλήρωσης.(1)

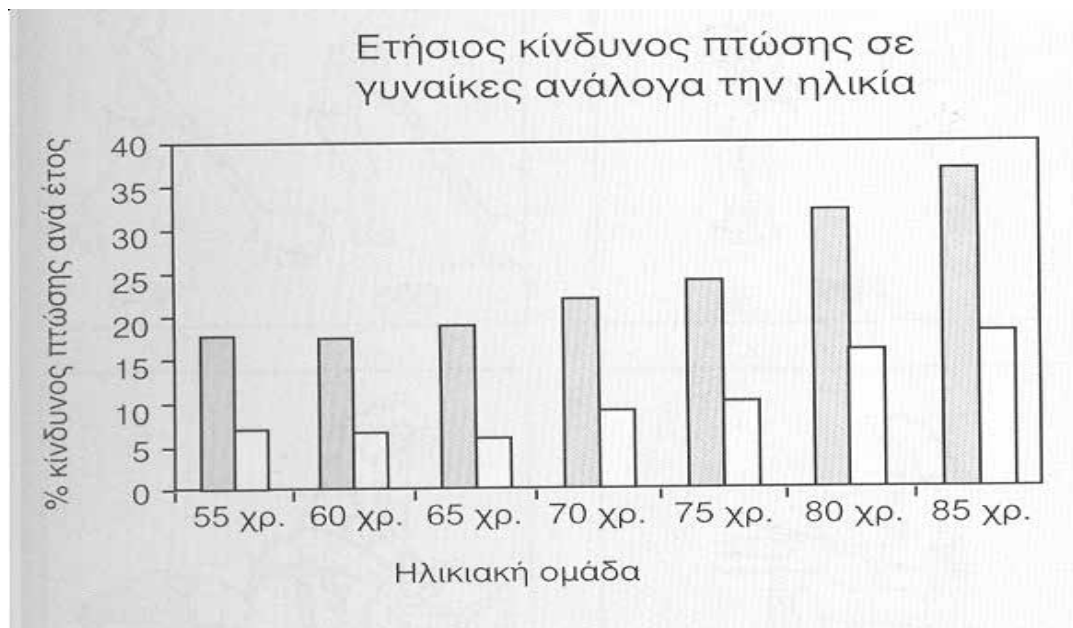
ΕΙΚΟΝΑ 5



Εικόνα 5. Διαγραμματική απεικόνιση με διάφορες θεραπευτικές παρεμβάσεις

6.2 Πτώσεις

Με εξαίρεση το οσφυϊκά κατάγματα, η απλή πτώση αποτελεί τη συχνότερη αιτία καταγμάτων στους ηλικιωμένους οστεοπορωτικούς. Έχει υπολογιστεί πως περισσότερο από το 1/3 των ηλικιωμένων έχει τουλάχιστον ένα επεισόδιο πτώσης ανά έτος (Εικ. 6). Πλέον του 90% των καταγμάτων ισχίου είναι άμεση συνέπεια πτώσης επί του ισχίου.



Εικόνα 6. Ετήσιος κίνδυνος πτώσης σε γυναίκες ανάλογα με την ηλικία

Για τις πτώσεις ευθύνεται πληθώρα παραγόντων, των οποίων η σχετική ποσοστιαία συμμετοχή δύσκολα προσδιορίζεται. Πάνω από τις μισές πτώσεις σχετίζονται με ηλικιοεξαρτώμενες οργανικές δυσλειτουργίες, που έχουμε συνηθίσει να αποκαλούμε «φυσιολογικές», όπως:

- § η μυϊκή αδυναμία
- § ο ελαττωμένος έλεγχος της όρθιας στάσης
- § η αστάθεια
- § οι διαταραχές της βάδισης
- § τα ελαττωμένα αντανακλαστικά
- § η φτωχή όραση.
- § σύγχυση
- § η άνοια

Γενικά οι ηλικιωμένοι είναι λιγότερο ικανοί να ελαχιστοποιήσουν τις συνέπειες μιας πτώσης, λόγω ελαττωμένης μυϊκής δύναμης και μεγάλου χρόνου αντίδρασης.

Συγκεκριμένες νόσοι ή καταστάσεις παίζουν επιπρόσθετο ρόλο στις πτώσεις, όπως:

- § η ν. Parkinson
- § προηγηθέν Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο
- § καρδιακή αρρυθμία
- § αυξημένη χρήση ηρεμιστικών

§ υπερβολική θεραπεία υπέρτασης (με συνέπεια υπόταση)

Τέλος διάφοροι περιβαλλοντικοί παράγοντες ευθύνονται για το 1/3 των πτώσεων και συγκεκριμένα:

§ γλιστερές και σκληρές επιφάνειες

§ χαλαρά χαλάκια

§ σκαλοπάτια

§ λακκούβες

§ ανεπαρκής φωτισμός

§ καλώδια

§ παντόφλες

§ σπρώξιμο από τρίτους

Οι περισσότερες πτώσεις γίνονται μέσα στο σπίτι, κατά την διάρκεια της ημέρας και ιδίως το χειμώνα. Η συχνότητα των πτώσεων, θεωρητικά τουλάχιστον, θα μπορούσε να μειωθεί μετά από αναγνώριση και διόρθωση των υπεύθυνων παραγόντων. Αυτοί όμως συνήθως δεν είναι πλήρως αναστρέψιμοι, ενώ όπως δείχνουν δεδομένα διαφόρων μελετών, πολύ δύσκολα ελαττώνεται στην πράξη η συχνότητα των πτώσεων. Απεναντίας, η μυϊκή δύναμη αποτελεί μια εκ των πιο δεκτικών για βελτίωση παραμέτρων κινδύνου για τις πτώσεις, μέσω της άσκησης (με την ευρεία έννοια), στο βαθμό που η άσκηση:

§ αυξάνει τη μυϊκή δύναμη,

§ ευνοεί τη γενικότερη καρδιαγγειακή υγεία,

§ βελτιώνει τη στάση του σώματος

§ περιορίζει κάπως την οστική απώλεια.

Επομένως ο ρόλος της άσκησης στη στρατηγική πρόληψης των συνεπειών των πτώσεων θα μπορούσε να είναι σημαντικός.(1)

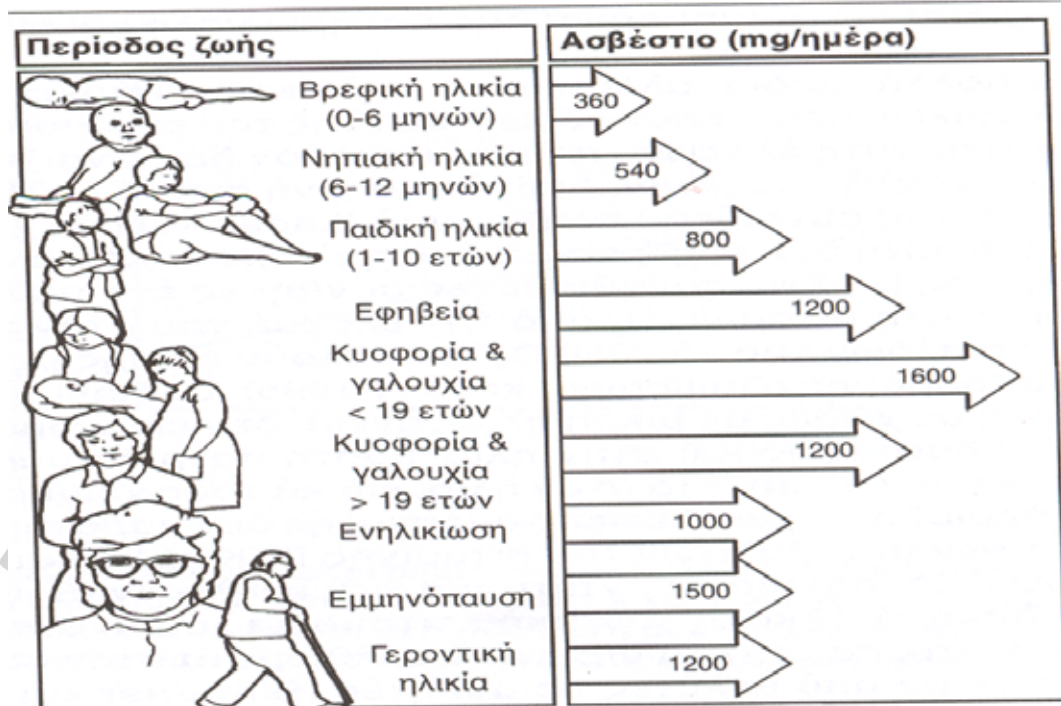
6.3 Διατροφικοί παράγοντες

Διατροφικοί παράγοντες που επηρεάζουν την κορυφαία οστική μάζα, την απώλεια οστού με την ηλικία και τη μυϊκή δύναμη είναι το ασβέστιο, η βιταμίνη D, οι πρωτεΐνες και μια σειρά από άλλα μακρο – ή μικρο-διατροφικά στοιχεία, όπως το μαγνήσιο, το νάτριο, το φθόριο, και οι βιταμίνες C, A και K. Αυτοί οι παράγοντες διατροφής διαδραματίζουν

σημαντικό ρόλο στην παθογένεια και στις συνέπειες του κατάγματος του ισχίου στους ηλικιωμένους .Επίσης είναι γνωστό από πολλές επιδημιολογικές μελέτες η αρνητική επίδραση κύρια της κατάχρησης του οιοπνεύματος και του καπνίσματος και λιγότερο της καφεΐνης στην οστική μάζα και τον κίνδυνο κατάγματος .

Η διατροφή σε ασβέστιο κατά την παιδική και την εφηβική ηλικία παίζουν κεφαλαιώδη ρόλο στην ανάπτυξη της οστικής πυκνότητας. Αυτό φαίνεται από προοπτικές μελέτες σε κορίτσια 14 ετών, όπου διατροφή πλούσια σε γαλακτοκομικά προϊόντα αύξησε σημαντικά το θετικό ισοζύγιο ασβεστίου και μετα συμπλήρωση δύο ετών προκάλεσε σημαντική αύξηση της οστικής πυκνότητας . Η θετική επίδραση της υψηλής πρόσληψης ασβεστίου συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της επίτευξης της κορυφαίας οστικής πυκνότητας, τουλάχιστον μέχρι το 25ο έτος της ηλικίας . Η αυξημένη πρόσληψη ασβεστίου στην παιδική και εφηβική ηλικία διευκολύνεται από την 1,25 διυδροξυ-βιταμίνη D_3 , ενώ συγχρόνως κατά τις φάσεις της ταχείας σκελετικής ανάπτυξης περιορίζεται η απέκκριση του ασβεστίου από τους νεφρούς .(51)

Στην εικόνα 7 Φαίνεται η απαραίτητη πρόσληψη ασβεστίου σε διάφορες ηλικίες.



6.4 Φαρμακευτική παρέμβαση

Η φαρμακευτική αγωγή σαν πρόληψη της οστεοπόρωσης είναι πολύ σημαντική. Όπως προαναφέραμε η άσκηση και η σωστή διατροφή αποτελούν ένα μέρος της όλης προσπάθειας. Όταν όμως ένα άτομο εμφανίζει οστεοπενία δηλ έχει T-score -1,5 έως -2,5 και έχει αυξημένους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση οστεοπόρωσης θα πρέπει να λάβει και φαρμακευτική αγωγή. Ποιά ακριβώς θεραπεία θα πρέπει να λάβει εξατομικεύεται και είναι στην απόλυτη ευθύνη του ιατρού να αποφασίσει ποίο ακριβώς θεραπευτικό σχήμα θα ακολουθήσει κάθε άτομο.

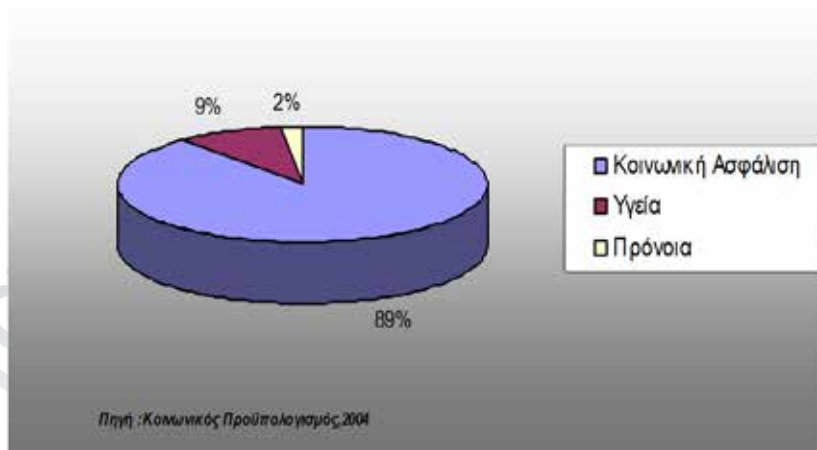
Η θεραπευτικές παρεμβάσεις αποσκοπούν κυρίως στην μείωση της οστικής απορρόφησης και στην διέγερση της παραγωγής νέου οστού.(52)

7. Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις

7.1 Εισαγωγή

Η ανάγκη να λαμβάνονται υπόψη οι οικονομικοί παράγοντες αυξάνεται σε όλους τους τύπους υγειονομικής περίθαλψης δεδομένου ότι οι επιθυμίες για καλύτερες υπηρεσίες υγείας και οι υγειονομικές ανάγκες των ανθρώπων είναι απεριόριστες. Ωστόσο οι διαθέσιμοι πόροι στο σύστημα υγείας, τα υπάρχοντα μέσα και οι υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται για την ικανοποίηση των αναγκών είναι περιορισμένα. Το οικονομικό πρόβλημα δημιουργείται από την υπάρχουσα ανισορροπία μεταξύ του απεριόριστου των υγειονομικών αναγκών και των περιορισμένων πόρων και μέσων. Ο νομός της ανεπαρκείας πόρων (κανένα υγειονομικό σύστημα και καμιά χώρα δεν έχει αρκετούς πόρους στους τομείς της υγείας για να εξασφαλίσει πλήρη υγεία και να ικανοποιήσει όλες τις ανάγκες των πολιτών της) επιβάλλει αναπόφευκτα στην κοινωνία την ανάγκη για επιλογή. Το πρόβλημα της επιλογής συνιστάται στο ποια παραγωγική διαδικασία θα αναπτυχθεί δηλαδή ποιοι παραγωγικοί συνδυασμοί θα γίνουν στο οικονομικό σύστημα ώστε να ικανοποιήσουν το σύνολο των αναγκών της κοινωνίας.

Με εξαίρεση τις ΗΠΑ, οι περισσότερες χώρες διαθέτουν λιγότερο από το 10% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΑΕΠ) για ιατροφαρμακευτική περίθαλψη. Η χώρα μας διαθέτει το 9 % του ΑΕΠ για υγειονομική περίθαλψη .



Κατά συνέπεια, μια προσεκτική επιλογή προτεραιοτήτων είναι απαραίτητη. Για την οστεοπόρωση δεν δίδεται υψηλή προτεραιότητα δεδομένου ότι μια συναίνεση ορισμού αυτής της κατάστασης της υγείας έγινε αποδεκτή μόνον 10 χρόνια πριν (53), και μόνον το

1994 θεσπίστηκαν επιχειρησιακοί ορισμοί (54,55). Κατά συνέπεια, η οστεοπόρωση, αντίθετα με άλλες χρόνιες νόσους, δεν είναι ευρέως αποδεκτή ως σημαντικό βάρος για την κοινωνία, ούτε υπάρχει γενικά συμφωνία ότι αυτή μπορεί να εντοπίζεται αποτελεσματικά και να τυγχάνει θεραπευτικής αγωγής.

Το πρώτο βήμα σε οποιαδήποτε κοινωνικοοικονομική αποτίμηση είναι να προσδιοριστεί η επιβάρυνση σε κόστος της εν λόγω νόσου. Διότι για την οστεοπόρωση, το κόστος της επιβάρυνσης είναι συνήθως το κόστος των καταγμάτων, το οποίο μπορεί να εκφραστεί είτε με τον αριθμό των καταγμάτων είτε με τις προκύπτουσες δαπάνες. Ωστόσο, ο κίνδυνος των οστεοπορωτικών καταγμάτων ποικίλει ευρέως, και οι διάφοροι τύποι οστεοπορωτικών καταγμάτων διαφέρουν σημαντικά ως προς την κλινική σημασία τους στις διάφορες ηλικίες και στις δαπάνες σε διάφορες περιοχές. Παρά ταύτα, αυτές οι αξιολογήσεις είναι χρήσιμες για την επισήμανση της επίπτωσης της οστεοπόρωσης και για τις εξοικονομήσεις που η πρόληψη ή η θεραπεία μπορούν να επιφέρουν.

7.2 Μέθοδοι κοινωνικοοικονομικής αξιολόγησης

Το κόστος επιβάρυνσης της οστεοπόρωσης μπορεί να εκφραστεί είτε με αριθμητικούς όρους είτε με οικονομικούς όρους. Αυτό είναι ένα σημαντικό βήμα στην τεκμηρίωση της επίπτωσής της και στη σύγκρισή της με άλλες σημαντικές νόσους. Οι οικονομικές θεωρίες μπορούν επίσης να είναι σημαντικές για τη διαχείριση του ασθενούς και για τις θεραπευτικές αγωγές, όπου χρησιμοποιούνται οικονομικά μοντέλα για την αξιολόγηση των παρεμβάσεων τόσο της θεραπείας όσο και της πρόληψης και για το σχεδιασμό μελλοντικών επεμβάσεων, περιλαμβανομένης της ανάπτυξης φαρμάκων. Επιπλέον, αν τύχει θεραπευτικής αγωγής, η οστεοπόρωση, κάτι άλλο ενδέχεται να παραμεληθεί. Για τον λόγο αυτό, είναι χρήσιμο το αποτέλεσμα των διαφόρων παρεμβάσεων να εκφράζεται με κοινούς όρους έτσι ώστε η σύγκριση να είναι δυνατή.

7.2.1 Τύποι αξιολόγησης

Η οικονομική αξιολόγηση προσπαθεί να μετρήσει το κόστος και τα οφέλη που προκύπτουν από τις αλλαγές στην λειτουργία μιας υπηρεσίας υγείας, τον χειρισμό ενός προγράμματος υγείας ή την εφαρμογή μιας καθορισμένης ιατρικής πρακτικής. στον Πίνακα 8

που προσαρμόστηκε από τους Drummond et al παρουσιάζονται οι συνηθέστεροι οικονομικοί τύποι αξιολόγησης.

Ο πιο απλός τύπος οικονομικής αποτίμησης είναι η ανάλυση της ελαχιστοποίησης του κόστους. Στην ανάλυση ελαχιστοποίησης του κόστους, συγκρίνονται δυο παρεμβάσεις από την άποψη μόνο του κόστους. Τέτοια ανάλυση αγνοεί την πλευρά του οφέλους των παρεμβάσεων υγείας και συνεπώς η χρήση της προτείνεται μόνο όταν οι παρεμβάσεις που συγκρίνονται είναι γενικά ισοδύναμες από θεραπευτική άποψη πχ δυο παρεμβάσεις μειώνουν τη συχνότητα των καταγμάτων κατά ορισμένο ποσοστό και καμία δεν έχει δυσμενή αποτελέσματα. Το πλεονέκτημα της μιας παρέμβασης έναντι της άλλης θα είναι τότε στο κόστος. Για παράδειγμα, η τιμή ενός φαρμάκου που χορηγείται από το στόμα, μπορεί να είναι η ίδια με την τιμή φαρμάκου που χορηγείται ενδοφλέβια, αλλά το συνολικό κόστος μπορεί να διαφέρει αισθητά.

Πίνακας 8 Μέτρηση του κόστους και των αποτελεσμάτων στην οικονομική αξιολόγηση

Τύπος Μελέτης	Εκτίμηση Κόστους	Αναγνώριση Αποτελέσματος	Εκτίμηση Αποτελεσμάτων
Ανάλυση Ελαχιστοποίησης του Κόστους	Νομισματικές Μονάδες σε €	Ταυτόσημα Αποτελέσματα	Κανένα
Ανάλυση Κόστους Αποτελεσματικότητας	Νομισματικές Μονάδες σε €	Απλό και κοινό αποτέλεσμα σε κάθε εναλλακτική λύση η οποία έχει διαφορετικό βαθμό επιτυχίας	Φυσικά μεγέθη υγείας (κερδισμένα έτη ζωής ημέρες ανικανότητας οι οποίες αποφεύγονται
Ανάλυση Κόστους Χρησιμότητας	Νομισματικές Μονάδες σε €	Απλά ή πολλαπλά αποτελέσματα μη κοινά σε όλα τα προγράμματα	Νομισματικές Μονάδες σε €
Ανάλυση Κόστους Οφέλους	Νομισματικές Μονάδες σε €	Απλά ή πολλαπλά αποτελέσματα μη κοινά σε όλα τα προγράμματα	Νομισματικές Μονάδες σε €

Πρέπει να σημειωθεί ότι για να υπολογισθεί σωστά το κόστος που προκύπτει ως αποτέλεσμα κάποιας θεραπείας, η ανάλυση πρέπει να περιλαμβάνει το κόστος των πόρων

των υπηρεσιών υγείας που απαιτούνται για να ολοκληρώσουν την θεραπεία (τον χρόνο που αφιερώνεται από τους γιατρούς και τις νοσοκόμες, την χρήση του εξοπλισμού και άλλων στοιχείων κεφαλαίου, τα φάρμακα και αλλά αναλώσιμα), αλλά και το κόστος που βαραίνει τους ασθενείς και τις οικογένειες τους ή άλλους δημόσιους φορείς (κοινωνικούς λειτουργούς επισκέπτες υγείας). Το κόστος πρέπει να εξετάζεται από την οικονομική άποψη του κόστους ευκαιρίας. Πιο ειδικά το κόστος δεν αφορά υποχρεωτική δαπάνη καθώς πόροι χρησιμοποιούνται (πχ χρόνος λειτουργίας χειρουργείου) αποκλείοντας άλλες χρήσεις (το κόστος ευκαιρίας) ακόμα και αν δεν γίνονται πληρωμές για την χρησιμοποίησή τους.(75)

Η ανάλυση κόστους οφέλους καταμετρά τα οφέλη όπως επίσης και το κόστος. Η έκφραση των οφελών με όρους κόστους είναι προτιμότερη. Ιδιαίτερα τα κλινικά αποτελέσματα των παρεμβάσεων που εξετάζονται μετρώνται και παίρνουν χρηματικές τιμές. Επομένως η ανάλυση κόστους-οφέλους εκφράζει τόσο τα οφέλη όσο και τα κόστη σε νομισματικές μονάδες, αλλά αυτού του τύπου η ανάλυση δεν μπορεί να λαμβάνει υπόψη τις διαφορές στη νοσηρότητα που συνδέονται με διαφορετικά συμβάντα ή παρεμβάσεις. Αυτό είναι σημαντικό στις χρόνιες νόσους όπως η οστεοπόρωση, όπου οι συνέπειες από κάταγμα, και ιδιαίτερα κάταγμα ισχίου, μπορεί να είναι πολύ μεγαλύτερες από ό,τι το οικονομικό κόστος.

Το κύριο όφελος από μια παρέμβαση υγείας είναι ότι αλλάζει η ζωή του ασθενούς προς το καλύτερο. Μια διάσταση αυτού είναι τα κέρδη παραγωγής από μια πιθανή επιστροφή στην εργασία αν και το να δοθεί μεγάλη έμφαση σε αυτό μπορεί να οδηγήσει σε διακρίσεις εναντίον αυτών που δεν είναι οικονομικά ενεργοί.

Η ανάλυση κόστους αποτελεσματικότητας ξεφεύγει από το πρόβλημα της έκφρασης κλινικών αποτελεσμάτων σε χρηματικούς όρους, αφού επιτρέπει τη μέτρηση των οφελών σε καθαρά κλινικούς όρους. Κατά συνέπεια, τα αποτελέσματα εκφράζονται με όρους, π.χ. του κόστους ανά εξοικονομούμενο έτος ζωής, η μείωση του χρόνου αποκατάστασης ή το εξοικονομούμενο κόστος ανά κάταγμα. Ωστόσο, οι συγκρίσεις μεταξύ νόσων είναι δύσκολες, και δυσκολίες προκύπτουν επίσης ακόμη και με την ίδια νόσο. Για παράδειγμα, το κόστος που αποτρέπεται ανά κάταγμα, δεν είναι το ίδιο για το κάταγμα του ισχίου και για το κάταγμα βραχίονα. (76)

Ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο μέτρο στην οστεοπόρωση είναι ο “αριθμός των ατόμων που χρειάζεται να λάβουν αγωγή” (NNT: Number Needed to Treat)* για να αποφευχθεί ένα κάταγμα. Για παράδειγμα, αν μια θεραπεία μειώνει τη συχνότητα σπονδυλικών καταγμάτων από το 10% στο 5% κατά τη διάρκεια μιας κλινικής δοκιμής, εξοικονομούνται πέντε κατάγματα για κάθε 100 ασθενείς, πράγμα που δίνει ένα αριθμό NNT 20. Ωστόσο, ο NNT δεν λαμβάνει υπόψη του το κόστος της παρέμβασης, και η χρήση του είναι σχετική μόνον στον πληθυσμό της δοκιμής. Στο παράδειγμα που αναφέρθηκε, η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης είναι 50%, αλλά για την ίδια αποτελεσματικότητα σε άλλους πληθυσμούς με διαφορετικό κίνδυνο, ο NNT αλλάζει. Έτσι, αν ο περιβάλλον κίνδυνος είναι ας πούμε, 5% και η θεραπεία μειώνει αυτό το ποσοστό κατά το ήμισυ, ο NNT \approx 40. Ένα επιπλέον πρόβλημα με την χρήση του NNT είναι ότι δεν λαμβάνει υπόψη το όφελος του αποτελέσματος της θεραπευτικής παρέμβασης (86).

*NNT: ο αριθμός ασθενών που πρέπει να θεραπευθούν για να αποτρέψουν 1 δυσμενή έκβαση. Διευκρινίζει την επεξεργασία, τη διάρκειά του, και τη δυσμενή έκβαση που αποτρέπεται.

Αυτές οι θεωρίες έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη της ανάλυσης κόστους-χρησιμότητας, η οποία δημιουργήθηκε σε μια προσπάθεια να υπερκαλυφθούν οι περιορισμοί των προηγούμενων μεθόδων, ορίζοντας τα αποτελέσματα με όρους που έχουν κλινική σημασία αλλά και που είναι συγκρίσιμοι μεταξύ των νοσημάτων (λαμβάνει υπόψη όχι μόνο τα αποφευχθέντα κατάγματα, αλλά επίσης και οποιαδήποτε αλλαγή στην συνεπακόλουθη νοσηρότητά τους). Στην ανάλυση κόστους-χρησιμότητας η υγεία θεωρείται συνάρτηση βασικά δυο συντελεστών : της διάρκειας ζωής και της ποιότητας ζωής. Συνεπώς το αποτέλεσμα μιας ιατρικής παρέμβασης μπορεί να εκτιμηθεί σύμφωνα με αυτές τις διαστάσεις. Είναι ευρέως αποδεκτό ότι ένας χρόνος ζωής σε μια συγκεκριμένη κατάσταση υγείας μπορεί να είναι προτιμότερος από ένα χρόνο ζωής σε μια άλλη κατάσταση υγείας. Επιπλέον δεν είναι παράλογο να ειπωθεί ότι ένας χρόνος ζωής σε όχι πλήρη υγεία μπορεί να είναι ισοδύναμος με λιγότερο από ένα χρόνο πλήρη υγεία. Το πρόβλημα είναι ο εντοπισμός του σημείου ισορροπίας μεταξύ διάρκειας ζωής και ποιότητας ζωής. Η αφετηρία των ποιοτικά σταθμισμένων ετών ζωής (ΠΣΕΖ ή QALYs) είναι η άμεση αναγνώριση του αντίρροπου μεταξύ διάρκειας ζωής και ποιότητας και η εκτίμηση τιμών χρησιμότητας σχετιζόμενων με κάθε επίπεδο υγείας.

Ο υπολογισμός του κόστους ανά ΠΣΕΖ είναι σχετικά εύκολος. Για παράδειγμα θεωρείστε μια ιατρική παρέμβαση που εκτελείται σε έναν ασθενή που αντιμετωπίζει την πιθανότητα να ζήσει τα επόμενα 4 χρόνια περιορισμένος στο σπίτι σε μια κατάσταση έντονης κατάθλιψης (0,7). Η παρέμβαση υποτίθεται ότι θα κάνει τον ασθενή να ζήσει 4.5 χρόνια αλλά σε μια κατάσταση μέτριας κατάθλιψης (0,9).

Η βελτίωση των ΠΣΕΖ είναι

$$(4,5*0,9) - (4*0,7) = 4,05 - 2,8 = 1,25$$

αν το κόστος της παρέμβασης είναι 3000€ συνεπάγεται ότι το κόστος ανά ΠΣΕΖ θα είναι $3000€ / 1,25 = 2400 €$. Εννοείται ότι τα προγράμματα φροντίδας υγείας με ευνοϊκό λόγο κόστους χρησιμότητας θα πρέπει να έχουν προτεραιότητα ως προς τα προγράμματα με δυσμενή λόγο κόστους χρησιμότητας. Η μείωση της χρησιμότητας που συνδυάζεται με κατάγματα είναι συσσωρευτικοί απώλεια χρησιμότητας με την πάροδο του χρόνου. Στη βιβλιογραφία των οικονομικών της υγείας έχουν αναπτυχθεί πίνακες που απεικονίζουν το κόστος ανά ΠΣΕΖ για διάφορες επεμβάσεις ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης. (Πίνακας 9)

Ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας (WHO) εννοεί τα προσαρμοσμένα έτη ζωής με ανικανότητα (DALY), που έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως για να χαρακτηρίσουν το κόστος επιβάρυνσης της νόσου παγκοσμίως (57), αλλά όχι ακόμη της οστεοπόρωσης.

Πίνακας 9 Πίνακας κόστους ανά QALY για συγκεκριμένες θεραπείες

	Κόστος /QALY Αύγουστος 1990
Νευροχειρουργική επέμβαση για κρανιακό τραύμα	240
Αντιυπερτασική θεραπεία για την αποτροπή εγκεφαλικού επεισοδίου (45 -64 ετών)	940
Εμφύτευση βηματοδότη	1.100
Αντικατάσταση ισχίου	1.140
Μεταμόσχευση νεφρού	4.170
Μεταμόσχευση καρδιάς	7.840
Αιμοκάθαρση κατ'οικον	17.260
Αιμοκάθαρση στο νοσοκομείο	21.970
Νευροχειρουργική παρέμβαση για κακοήθεις ενδοκρινολογικούς όγκους	107.780

ΠΗΓΗ: Hulton J Pharmacoconomics 1996

7.2.2 Φύση κόστους

Το άμεσο κόστος περιλαμβάνει το άμεσο κόστος νοσηλείας, το οποίο διαφέρει από το άμεσο κόστος ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, και εκείνο, με τη σειρά του, διαφέρει από

το άμεσο μη ιατρικό κόστος, όπως το κόστος μεταφοράς ασθενών από και προς τα νοσοκομεία και το κόστος, π.χ. αγοράς συμπληρωμάτων ασβεστίου. Το έμμεσο κόστος είναι συνήθως εκείνο που συνδέεται συνήθως με την απώλεια εισοδήματος του ασθενούς, π.χ. ως αποτέλεσμα λήψης άδειας από την εργασία μετά από κατάγμα, αλλά, επιπλέον, για ορισμένα κατάγματα, οι επιπτώσεις στην επαγγελματική σταδιοδρομία και την οικογένεια γενικά δεν είναι αμελητέες. Άυλο κόστος είναι, εξ ορισμού, εκείνο το οποίο είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί σε χρηματικές μονάδες και, στην οστεοπόρωση, είναι κυρίως το κόστος της νοσηρότητας που συνδέεται με κατάγματα οστεοπόρωσης.

7.3 Το κόστος επιβάρυνσης της ασθένειας

Το κόστος επιβάρυνσης της ασθένειας όσον αφορά τον αριθμό καταγμάτων έχει αποτιμηθεί σε αρκετές εθνικές μελέτες, αλλά λίγα στοιχεία είναι διαθέσιμα όσον αφορά τον αριθμό των καταγμάτων οστεοπόρωσης παγκοσμίως. Εξαίρεση αποτελεί το κάταγμα ισχίου. Ουδεμία συνεκτική προσπάθεια έχει γίνει για να μεταφραστεί αυτό σε ένα παγκόσμιο οικονομικό κόστος, επειδή τα κόστη ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης διαφέρουν τόσο ευρέως όσο και τα προγράμματα θεραπείας. Για παράδειγμα, στο Ηνωμένο Βασίλειο, η μέση διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο μετά από κάταγμα ισχίου είναι περίπου 30 ημέρες (58), ενώ στη Σουηδία είναι περίπου 15 ημέρες. Σε μεγάλη Νοτιοευρωπαϊκή μελέτη, την Μεσογειακή Μελέτη Οστεοπόρωσης (MEDOS), μια σημαντική μειονότητα καταγμάτων ισχίου είχαν αντιμετωπιστεί στην Πορτογαλία με συντηρητική αγωγή, ενώ σε πολλές άλλες χώρες στην συντριπτική πλειοψηφία είχαν αντιμετωπιστεί χειρουργικά (59). Ακόμη και ο χαρακτηρισμός του κόστους επιβάρυνσης της ασθένειας σε μια δεδομένη χώρα είναι προβληματικός με την έννοια ότι υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι κατάγματος, έκαστος τύπος κατάγματος με διαφορετικές συνέπειες. Η μεγάλη πλειοψηφία καταγμάτων ισχίου, σπονδύλων και άκρος χειρός μετά την ηλικία των 50 είναι οστεοπορωτικής φύσης. Η συχνότητα αρκετών άλλων καταγμάτων αυξάνεται με την ηλικία, και αυτά έχουν συνδεθεί με χαμηλή πυκνότητα οστικής μάζας (BMD) (60), αλλά δεν υπάρχει συναίνεση όσον αφορά σε τι συνίσταται ένα οστεοπορωτικό κάταγμα. Στις γυναίκες, στα υποψήφια κατάγματα περιλαμβάνονται κατάγματα ισχίου και οστού της κνήμης και, αν αυτά παραμεληθούν, η επιβάρυνση της ασθένειας θα υποτιμηθεί, εις βάρος, ιδιαίτερα, των νεότερων ηλικιακών ομάδων, στις οποίες το ποσοστό αυτών των καταγμάτων στο κάταγμα ισχίου, για παράδειγμα, είναι πολύ υψηλότερο από ό,τι στην κατοπινή ζωή.

7.3.1 Οικονομικό κόστος

Τα κατάγματα του ισχίου αποτελούν την μεγαλύτερη διαγνωστική ομάδα που θεραπεύεται σε ορθοπεδικά τμήματα λίγες όμως είναι οι μελέτες που αναφέρονται στο κόστος των καταγμάτων αυτών και μάλιστα στο αρχικό κόστος νοσηλείας (νοσοκομειακής) στην οξεία φάση της νόσου. Πολύ λιγότερες βέβαια πληροφορίες υπάρχουν για το συνολικά απαιτούμενο κόστος για την πλήρη αποθεραπεία των ασθενών αυτών αλλά και για την κοινωνική επιβάρυνση του συνόλου όταν ο ασθενής παρά τις προσπάθειες παραμένει μετά το κάταγμα μερικώς ή πλήρως εξαρτώμενος. Για την οικονομική εκτίμηση απαιτούνται κλινικές επιδημιολογικές και οικονομικές πληροφορίες. Βέβαια είναι γνωστό ότι η επίδειξη κλινικής αποτελεσματικότητας μιας μεθόδου σε κλινική μελέτη μπορεί να μην ανταποκρίνεται πλήρως στην κλινική πρακτική. Επίσης τα οικονομικά δεδομένα δεν είναι εύκολα διαθέσιμα και θεωρούνται επιρρεπή σε διακυμάνσεις μεταξύ των χωρών από ότι οι κλινικές πληροφορίες. Επομένως για την κατά το δυνατόν ορθότερη οικονομική ανάλυση πρέπει να ληφθούν υπόψη όλες οι δυνατικές μεταβολές, διακυμάνσεις και αβεβαιότητες πράγμα που απαιτεί βέβαια ένα προσαρμοσμένο πρόγραμμα υπολογισμού. Ένα τέτοιο μοντέλο έχει ήδη αναπτυχθεί στη Σουηδία και εφαρμόζεται όπου συνυπολογίζονται διάφοροι παράγοντες – εξισώσεις κίνδυνου επακόλουθα καταγμάτων, θεραπευτικές παρεμβάσεις σε ασθενείς με εγκατεστημένη οστεοπόρωση. Μια λεπτομερής ανάλυση του κόστους των καταγμάτων έγινε στο νοσοκομείο San Raffaele του Μιλάνου με βάση το σουηδικό μοντέλο και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. (77)

Αρχική νοσηλεία	
•Νοσηλεία	5.560.000
•Χειρουργείο	1.158.000
•Διάφορα (διαγν,εξετ -φ/οκτλ)	535.000
	7.253.000
Μετα την έξοδο από το νοσοκομείο	
•Επανακινιτοποίηση Επανεισαγωγή	21.685.000
•Ορθοπεδικές συσκευές	123.000
•Φροντίδα στο σπίτι	11.580.000
	33.388.000
Γενικό σύνολο	40.641.000

*Κόστος σε lit ανά κάταγμα ισχίου για ένα έτος σε νοσοκομείο της Ιταλίας

Σε ασθενείς βέβαια των οποίων η υγεία βλάπτεται σοβαρά μετά το κάταγμα και απαιτούν

μακροχρόνια νοσηλεία στο σπίτι ή σε ιδρύματα, το κόστος επιβαρύνεται με περίπου 72.000.000 Lit ανά έτος.

Στη Σουηδία, το κόστος αρχικής νοσηλείας ανά κάταγμα ισχίου ανέρχεται στις 43.000 SEK και 81.000 SEK στους πρώτους 4 μετά το κάταγμα μήνες, ενώ οι μεγαλύτερες τιμές αφορούν γυναίκες που υπέστησαν διατροχαντήρια κάταγμα (108.000 SEK). Το συνολικό κόστος για αρχική νοσηλεία των καταγμάτων ενός έτους, ανέρχεται σε 688 εκατομ. SEK.

Στην Αγγλία και Ουαλλία η δαπάνη για τα κατάγματα ισχίου ήταν το 1988 160 εκατομ. GBP, στη Γαλλία 3,5 δισ. FRF, στην Αυστραλία 38 εκατομ. USD το 1986 και αναμένεται διπλασιασμός κόστους μέχρι το 2011 και τέλος στη Φινλανδία αναμένεται το ετήσιο κόστος να ανέλθει το 2011 σε 350 εκατομ. FIM. Στην Ελλάδα το κόστος αρχικής νοσηλείας το 1987 ανήλθε σε 18.5 δισ. δραχμές, περίπου 2 εκατομ. ανά κάταγμα και με μέσο όρο 21 ημέρες νοσηλείας.

Για την αντιμετώπιση των υπολοίπων οστεοπορωτικών καταγμάτων, το κόστος είναι σαφώς μικρότερο και ενδεικτικά αναφέρεται μία πρόσφατη ιταλική μελέτη, όπου υπολογίστηκε κόστος 3.770.000 Lit ανά κάταγμα σπονδυλικής στήλης (7 ημέρες νοσηλεία - 1 ακτινογραφία - 2 εξωτερικές επισκέψεις), 600.000 Lit ανά κάταγμα πηχεοκαρπικής και 1.070.000 Lit για το βραχιόνιο.

Όλες οι εκτιμήσεις δείχνουν πολύ σημαντικά κόστη. Στην Αγγλία και την Σκωτία, για παράδειγμα, το κόστος πρόσφατα εκτιμήθηκε στα £942 εκατομμύρια ετησίως (61), και αυτός ο αριθμός πιθανόν να αυξηθεί καθώς ο αριθμός των ηλικιωμένων αυξάνει. Στις ΗΠΑ, οι άμεσες, ιατρικές δαπάνες για οστεοπορωτικά κατάγματα (βλέπε Πίνακα 10) εκτιμήθηκαν στα US\$ 13,8 δισεκατομμύρια το 1995 (62). Η θεραπεία για τα κατάγματα ισχίου σύμφωνα με τον πίνακα κοστολογήθηκε σε \$8,68δισ (63,1%) ενώ για τα υπόλοιπα κατάγματα δαπανήθηκαν \$5,08 δισ (36,9%). Δεν είναι παράξενο το γεγονός ότι η κατανομή των εξόδων με βάση το είδος της παρεχόμενης υπηρεσίας διαφέρει μεταξύ των καταγμάτων του ισχίου και των υπόλοιπων καταγμάτων. Δηλαδή τα έξοδα που αφορούν τους ασθενείς νοσοκομείου και την κατ'οικον νοσηλεία για τα κατάγματα του ισχίου και της σπονδυλικής στήλης καταλαμβάνουν το 72,9% ενώ τα έξοδα για εξωτερικούς ασθενείς για τα υπόλοιπα κατάγματα καταλαμβάνουν μόνο το 26,3%.

Οικονομικές αναλύσεις του κόστους της οστεοπόρωσης έχουν γίνει κυρίως, λόγω των κλασικών οστεοπορωτικών καταγμάτων (63). Τέτοιες αναλύσεις δείχνουν σαφώς ότι το

κάταγμα ισχίου έχει το μεγαλύτερο κόστος από όλα τα οστεοπορωτικά κατάγματα. Για παράδειγμα, στις ΗΠΑ, το μέσο κόστος κατάγματος ισχίου εκτιμήθηκε στις US\$ 21 000 το έτος, το κάταγμα σπονδύλων ανερχόταν σε US\$ 1200 και το κάταγμα Colles στα US\$ 800 (63). Σε άλλες χώρες, τα κόστη είναι χαμηλότερα αλλά τα κατάγματα του ισχίου παραμένουν ακόμη τα δαπανηρότερα. Έτσι, το κόστος ενός κατάγματος ισχίου στο Hong Kong εκτιμήθηκε στις US\$ 10 820 το πρώτο έτος και το κόστος κατάγματος Colles στα US\$ 600 (64). Και η ηλικία επηρεάζει επίσης τα κόστη, και τα άμεσα κόστη για κάταγμα ισχίου είναι διπλάσια στους ηλικιωμένους από ό,τι στους νεαρούς ασθενείς.

Ο τύπος θεραπείας του ασθενή και το χρονικό διάστημα παραμονής του στο νοσοκομείο είναι σημαντικοί καθοριστικοί παράγοντες κόστους των καταγμάτων Έτσι, η αναλογία της συνολικής δαπάνης που υπολογίστηκε για τα κατάγματα ισχίου σε σύγκριση με άλλα κατάγματα είναι μεγαλύτερη όσο μεγαλύτερη είναι η επιβίωση των ατόμων (και κατά συνέπεια η μέση ηλικία), εντός μιας συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής. Τα κόστη καταγμάτων είναι τα υψηλότερα λόγω της μακράς διάρκειας παραμονής στο νοσοκομείο. Στις ΗΠΑ, τα κατάγματα ισχίου αντιστοιχούν στο 63% της συνολικής δαπάνης ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης για την οστεοπόρωση (65). Στις Κάτω Χώρες, αντιστοιχούν στο 85% περίπου των νοσοκομειακών δαπανών για την οστεοπόρωση (Διάγραμμα 1), εκ των οποίων το 30% οφείλεται σε νοσηλεία (Διάγραμμα 2) (66, 67). Στο Ηνωμένο Βασίλειο, το κάταγμα ισχίου αντιστοιχεί σε περισσότερο από το 90%

Πίνακας 10

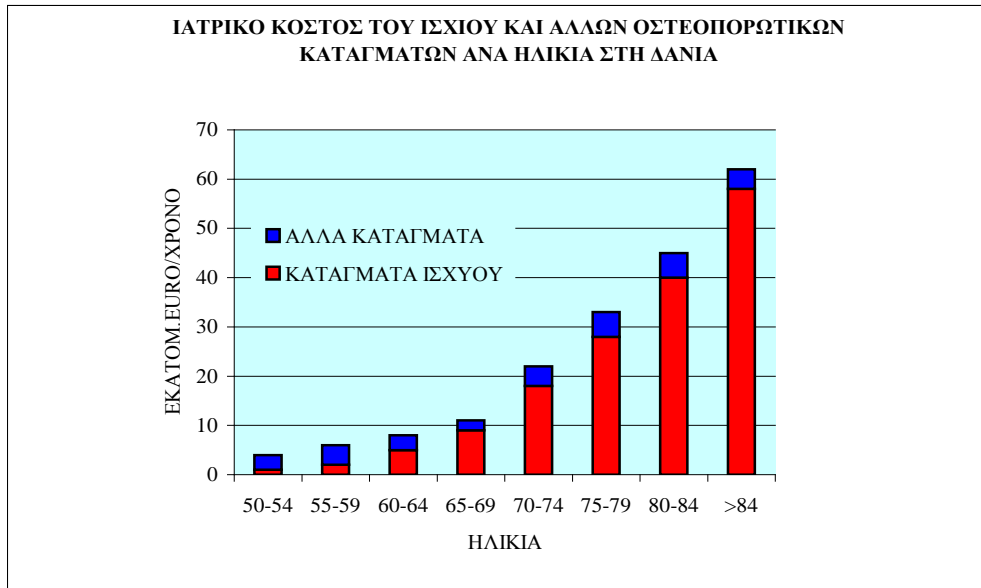
Έξοδα φροντίδας υγείας λόγω καταγμάτων οστεοπόρωσης στις Ηνωμένες Πολιτείες ανάλογα με τον τύπο κατάγματος και υπηρεσίας

Τύπος κατάγματος	Παροχές υγείας (εκατ. σε US\$)						Σύνολο
	Ασθενής νοσοκομείου	Επείγοντα περιστατικά	Εξωτερικός ιατρός	Εξωτ. Ασθενής νοσοκομείου	Υπόλοιποι ασθενείς	Κατ' οίκον νοσηλεία	
Ισχίο	5576	130	67	9	90	8211	8682
Αντιβραχίων	183	55	93	8	4	41	385
Σπονδυλική στήλη	575	20	13	3	10	126	746
Υπόλοιπα μέρη	2259	362	297	45	91	899	3953
Σύνολο	8594	567	470	65	194	3875	13764

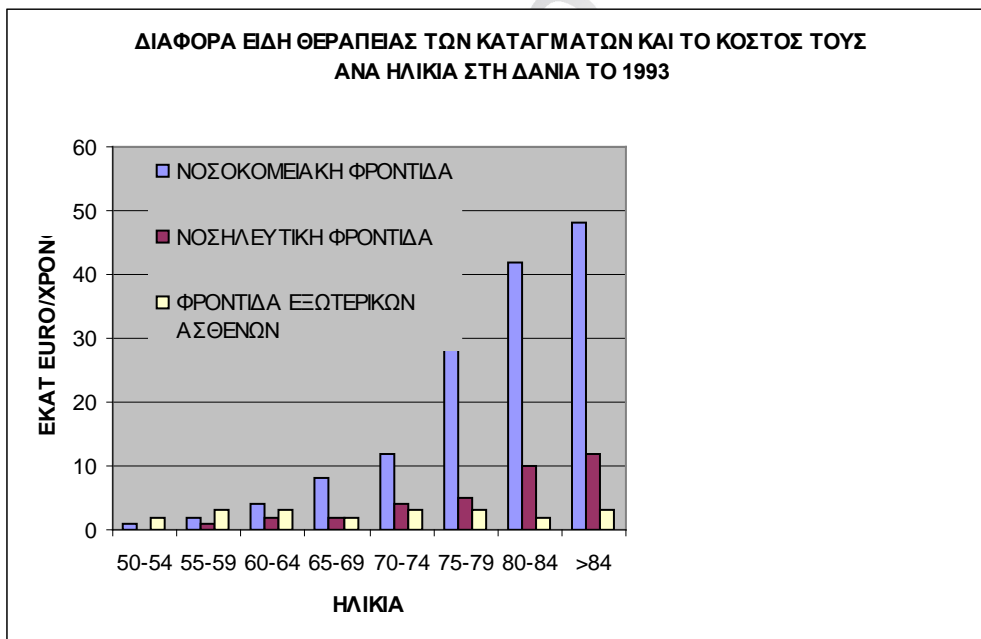
^a Περιλαμβάνει κατ' οίκον φροντίδα υγείας, χρήση ασθενοφόρου και ιατρικού εξοπλισμού.
Modified from Journal of Bone and Mineral Research, 1997, 12:24-35 (10).

των ημερών νοσηλείας που οφείλεται στην οστεοπόρωση (55). Πράγματι, η νοσηλεία για κάταγμα ισχίου λαμβάνεται υπόψη για άμεσες ιατρικές δαπάνες σε σύγκριση με τις δαπάνες για πολλές άλλες χρόνιες νόσους στις Κάτω χώρες (66), Σουηδία (68) (Διάγραμμα 3) και το Ηνωμένο Βασίλειο (55).

Διάγραμμα 1

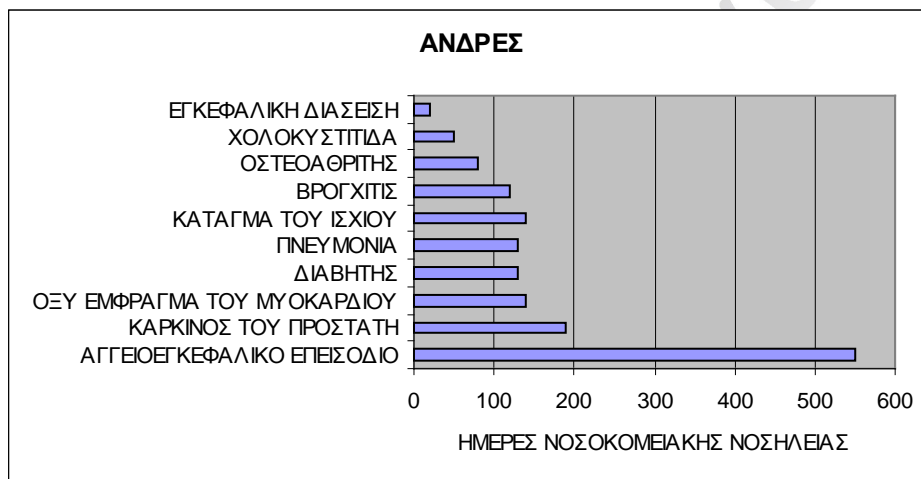


Διάγραμμα 2

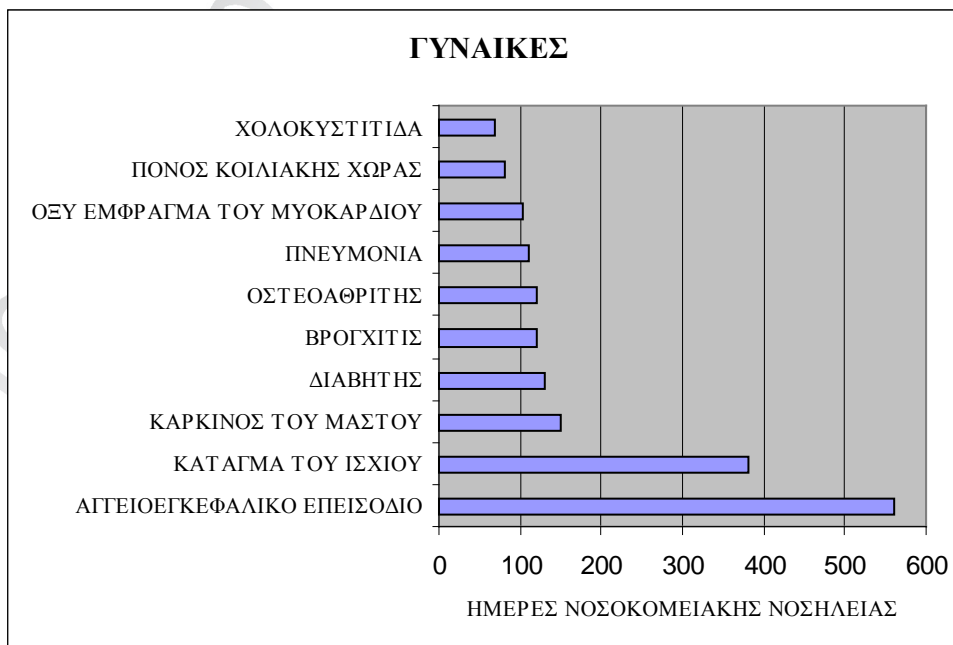


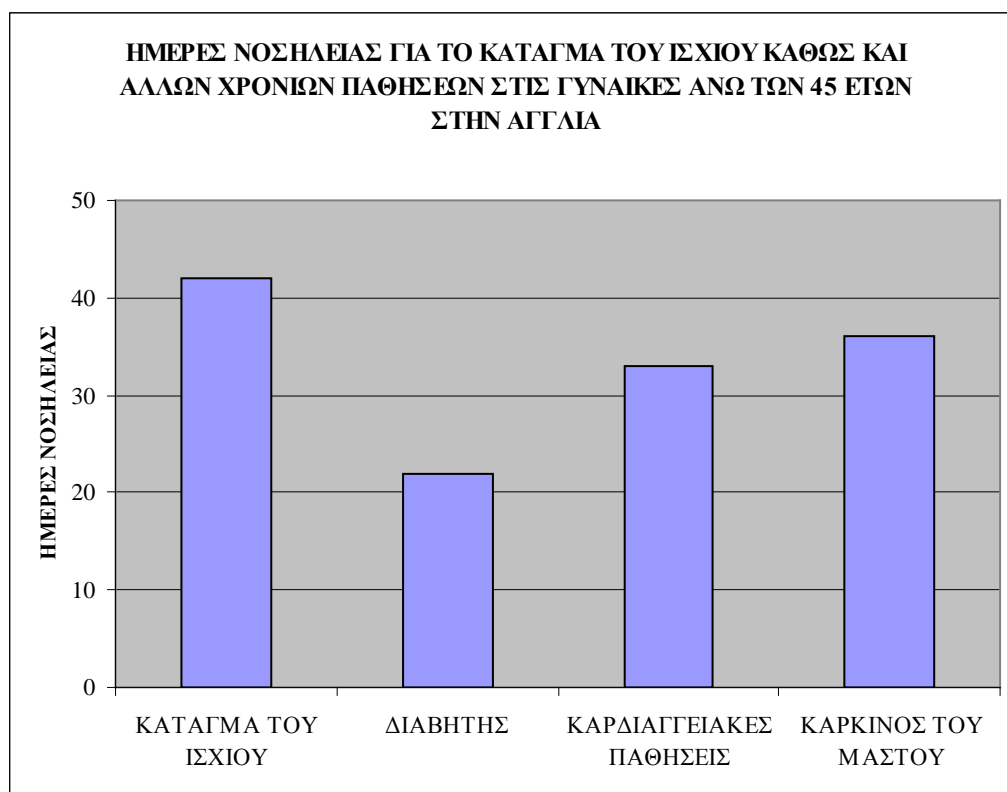
Διάγραμμα 3 Η επίπτωση διαφόρων νοσημάτων μετρούμενη σε ημέρες νοσηλείας στην Σουηδία & την Αγγλία

Σουηδία



Σουηδία





Από τα παραπάνω σχήματα διαπιστώνουμε ότι στην Σουηδία το κάταγμα του ισχίου στις γυναίκες καταλαμβάνει την δεύτερη θέση με τις περισσότερες ημέρες νοσηλείας μετά τα αγγειοεγκεφαλικά επεισόδια τα οποία καταλαμβάνουν την πρώτη θέση μεταξύ διάφορων νοσημάτων, σε αντίθεση με τους άνδρες στους οποίους το κάταγμα του ισχίου καταλαμβάνει την έκτη θέση στον πίνακα κατάταξης και αυτό οφείλεται στο ότι οι γυναίκες ζουν κατά μέσο όρο περισσότερο από τους άνδρες και κατά την διάρκεια της ζωής τους υφίστανται μεγαλύτερη οστική απώλεια λόγω της εμμηνόπαυσης αλλά και εξαρχής παρουσιάζουν χαμηλότερη αντοχή των σπόνδυλων τους λόγω μικρότερου μεγέθους από τους άνδρες. Την πρώτες θέσεις καταλαμβάνουν κατά αύξουσα σειρά το αγγειοεγκεφαλικό επεισόδιο, καρκίνος προστάτη, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, διαβήτης, πνευμονία και μετα ακολουθεί το κάταγμα του ισχίου. Στην Αγγλία σε γυναίκες άνω των 45 ετών το κάταγμα του ισχίου καταλαμβάνει την πρώτη θέση σε ημέρες νοσηλείας και μετα ακολουθούν ο καρκίνος του μαστού, οι καρδιαγγειακές παθήσεις και τέλος ο διαβήτης. Επομένως το κάταγμα του ισχίου καταλαμβάνει από τις πρώτες θέσεις στον πίνακα κατάταξης με τα νοσήματα που χρήζουν μακροχρόνια νοσηλεία για να θεραπευτούν, καταλαβαίνουμε λοιπόν ότι το κόστος θα είναι μεγάλο όσο περισσότερες είναι και οι μέρες νοσηλείας του ασθενή.

Αρκετές εθνικές μελέτες έχουν ποσοτικοποιήσει τις τρέχουσες δαπάνες όλων των οστεοπορωτικών καταγμάτων. Στις ΗΠΑ, για παράδειγμα, οι ετήσιες άμεσες ιατρικές δαπάνες για την οστεοπόρωση εκτιμήθηκαν στα US\$ 5200 εκατομμύρια (69) για τις γυναίκες ηλικίας 45 ετών και άνω το 1986(Πίνακας 11). Η παροχή φροντίδας εσωτερικών ασθενών ανερχόταν στα US\$ 2800 εκατομμύρια, παροχή φροντίδας στο σπίτι ανερχόταν στα US\$ 2100 εκατομμύρια και η παροχή φροντίδας σε εξωτερικούς ασθενείς στα US\$ 200 εκατομμύρια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

Κόστος περίθαλψης	Άτομα	Κόστος ατόμου	Συνολικό κόστος (\$)
Ασθενών νοσηλείας			
Νοσηλεία λόγω οστεοπόρωσης			
•Δωμάτια	3,798,526	\$634,04	\$ 2,442,566
•Χειρουργικές επεμβάσεις	212,627	246,22	52,353
•Επισκέψεις γιατρών	3,798,526	36,26	137,735
Υποσύνολο			\$ 2,632,654
Νοσηλείες επιπλεγμένες από οστεοπόρωση			
•Επιπλέον δωμάτιο	289,935	\$817,00	\$ 236,877
•Επιπλέον ιατρικές επισκέψεις	289,935	36,26	10,513
Υποσύνολο			\$ 247,390
Σύνολο νοσοκομείου			\$2,880,034
Κατ'οικον νοσηλεία			
•Κόστος νοσηλείας	990,83	\$ 2,071,40	\$ 2,052,405
•Επισκέψεις ιατρικές	990,83	36,26	35,927
Σύνολο κατ'οικον νοσηλείας			\$ 2,088,332
Επισκέψεις στα εξωτερικά ιατρεία			
•Ιατρικές επισκέψεις	2,334,819	\$36,26	\$ 84,661
•Ακτινολογικές εξετάσεις	769,101	44,54	34,256
•Εργαστηριακές εξετάσεις	332,964	11,62	3,869
•Φυσιοθεραπεία	649,515	16,66	10,821
•Χειρουργικοί χειρισμοί	168,827	204,45	34,517
•Φάρμακα	1,453,788	13,17	19,146
Σύνολο			\$ 187,270
Τελικό σύνολο			\$ 5,155,636

Έχει εκτιμηθεί (70) ότι, την επόμενη δεκαετία θα υπάρξουν 5,2 εκατομμύρια κατάγματα ισχίου, σπονδυλικής στήλης και βραχίονα μεταξύ των γυναικών ηλικίας άνω των 45 ετών στις ΗΠΑ, και κατά συνέπεια 2 εκατομμύρια ανθρωπο-έτη λειτουργικής αναπηρίας που συνδέεται με το κάταγμα, και US\$ 45200 εκατομμύρια συνολικών δαπανών ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης.

Από την προοπτική των δεδομένων που προέρχονται από την Αυστραλία, έχει υπολογιστεί ότι το μέσο κόστος καταγμάτων που τυγχάνουν αγωγής σε νοσοκομεία ήταν US\$ 7000 και ότι τα κατάγματα που τυγχάνουν αγωγής σε κλινικές εξωτερικών ασθενών ήταν US\$ 300 (65). Τα μηριαία, αυχενικά κατάγματα ήσαν τα δαπανηρότερα όσον αφορά την ιατροφαρμακευτική αντιμετώπισή τους, με κόστος που ανερχόταν στις US\$ 10 700 έκαστο. Από τις άμεσες δαπάνες όλων των οστεοπορωτικών καταγμάτων, το 95% προκλήθηκαν από νοσηλευθέντες ασθενείς. Σε μια παγκόσμια προβολή του ετήσιου κόστους καταγμάτων ισχίου, τα τρέχοντα κόστη υπολογίστηκαν στα US\$ 3600 εκατομμύρια στους άνδρες και US\$ 19 300 εκατομμύρια στις γυναίκες. Το 2050, αυτά τα κόστη θα ανέλθουν στα US\$ 14 000 εκατομμύρια για τους άνδρες και US\$ 73 000 εκατομμύρια για τις γυναίκες. Αυτές οι εκτιμήσεις είναι φυσικά, λίαν υποθετικές.

Στις ΗΠΑ, η ιατρική δαπάνη έχει εκτιμηθεί κατά φύλο και εθνότητα (71). Από τα US\$ 13 800 εκατομμύρια που έχουν δαπανηθεί για την θεραπεία οστεοπορωτικών καταγμάτων το 1995 για άτομα ηλικίας 45 ετών και άνω το 75% δαπανήθηκε για την θεραπεία λευκών γυναικών (\$10.34 δις), το 18% για θεραπεία λευκών ανδρών (\$2,53 δις), το 5% για θεραπεία μη λευκών γυναικών (\$0,73 δις) και το 1,3% για θεραπεία μη λευκών ανδρών (\$0,17δις) (71). Από το συνολικό κόστος, το 62,45 ήταν για εσωτερικούς ασθενείς, το 28,2% για κατ'οικον νοσηλεία και 9,4% για παροχή φροντίδας σε εξωτερικούς ασθενείς, και συνάδει με εκτιμήσεις από άλλες δυτικές χώρες. Τα έξοδα φροντίδας υγείας ήταν μεγαλύτερα για ασθενείς ηλικίας 65 -84 (52,8%), ακολουθούν οι ασθενείς ηλικίας 85 ετών και άνω και τέλος είναι οι ασθενείς 45-64 ετών με ποσοστό 12,4%. Αυτά τα σχετικά κόστη δεν μπορούν να ισχύουν παγκοσμίως επειδή ο κίνδυνος κατάγματος και ο συντελεστής φύλου ποικίλουν ευρέως, πχ σε ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες, τα οστεοπορωτικά κατάγματα κυριαρχούν τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες (72-74).(Πίνακας 12)

Πίνακας 12

Έξοδα φροντίδας υγείας λόγω καταγμάτων οστεοπόρωσης στις Ηνωμένες Πολιτείες ανάλογα με τον τύπο κατάγματος, υπηρεσίας, ηλικίας

	Γυναίκες			Άνδρες			Σύνολο	
	\$ εκατομ	% του συνόλου	% του φύλου	\$ εκατομ	% του συνόλου	% του φύλου	\$ εκατομ	% του συνόλου
Σύνολο	11,065	80,4	100	2700	19,6	100	13,764	100
Νοσ.								
Φροντ.	6805	49,4	61,5	1788	13	66,2	8594	62,4
Κατ'οικον	3252	23,6	29,4	623	4,5	23,1	3875	28,2
Εξωτ θερ.	1007	7,3	9,1	289	2,1	10,7	1296	9,4
45-64 ετών	1134	8,2	10,3	569	4,1	21,1	1704	12,4
65-84 ετών	5896	42,8	53,3	1376	10	50,9	7271	52,8
85+	4034	29,3	36,5	755	5,5	28	4789	34,8
Λευκοί	10,338	75,1	93,4	2526	18,4	93,6	12,863	93,5
Όχι λευκοί	727	5,3	6,6	174	1,3	6,4	901	6,5
Ισχίου	6720	48,8	60,7	1962	14,3	72,7	8682	63,1
Άλλα καταγ.	4345	31,6	39,3	737	5,4	27,3	5082	36,9

Διάγραμμα 4



Όσον αφορά το κόστος οστεοπόρωσης στην Ευρώπη που απεικονίζεται στο παραπάνω σχήμα διαπιστώνουμε ότι ενώ το 2000 ήταν 36,2€ οπού το 27,5 αφορούσε τις γυναίκες και το 8,7 τους άνδρες. Το 2050 το κόστος αναμένεται να ανέλθει στα 76,7€ όπου το 53,9 αφορά τις γυναίκες και το 22,8 τους άνδρες. Επομένως μια σημαντική αύξηση λίγο παραπάνω από διπλάσια αναμένεται τα επόμενα 40 χρόνια που θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι φυσιολογική αλλά ταυτόχρονα και ανησυχητική αν αναλογιστεί κανείς την αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το 2050 αναμένεται ότι το 1/3 του πληθυσμού θα αποτελείται από ανθρώπους ηλικίας άνω των 60. Καθώς αυξάνεται το

προσδόκιμο επιβίωσης αυξάνεται και η επίπτωση των μεταβολικών νοσημάτων στο γενικό πληθυσμό. Η οστεοπόρωση είναι μεταβολικό νόσημα που εξαρτάται άμεσα από την ηλικία επηρεάζει εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο και έχει τεράστιες οικονομικές επιπτώσεις όπως βλέπουμε και στο σχήμα.

7.4 Το κόστος οστεοπόρωσης στην Ελλάδα και στην Ευρώπη

Το νοσοκομειακό κόστος στην Ελλάδα το 1987 για τα κατάγματα του ισχίου ήταν περίπου \$73,5 δολάρια και \$ 9,000 δολάρια κατά περίπτωση. Οι αντίστοιχες μέρες νοσηλείας ήταν 21 κατά περίπτωση και για όλο το χρόνο αντιστοιχούσαν σε 227,5 Χιλ. μέρες. Επομένως τα κατάγματα του ισχίου καταλαμβάνουν το 20% των ορθοπεδικών κρεβατιών. Αυτό αποτελεί σημαντικό κοινωνικοοικονομικό πρόβλημα γιατί σε συνδυασμό με την έλλειψη κρεβατιών στα νοσοκομεία είναι δύσκολο όλοι οι ασθενείς που πάσχουν από κατάγματα να έχουν ανάλογη ποιότητας φροντίδα. Εκτιμάται ότι 2500 αλλαγές ισχίου έχουν γίνει στην Ελλάδα ενώ υπάρχει ανάγκη να γίνονται περίπου 4500 κάθε χρόνο. Επίσης οι μεγάλες λίστες αναμονής οφείλονται στην μη ύπαρξη αρκετών κρεβατιών νοσηλείας καθώς και στον χρόνο της χειρουργικής επέμβασης. Η δαπάνη για τα κατάγματα του ισχίου το 2002 υπολογίζεται σε 46.250.000 € (τα στοιχεία δεν έχουν δημοσιευτεί). Ενώ η αντίστοιχη δαπάνη για το 1990 ήταν 35.751.662 €.

Περίπτωση μελέτης: Ο αυξανόμενος αριθμός καταγμάτων που οφείλονται στην οστεοπόρωση και η ηυξημένη νοσηρότητα αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα για τα συστήματα υγείας . Το σημαντικότερο άμεσο κόστος ξοδεύεται για άμεση χειρουργική επέμβαση των οστεοπορωτικών καταγμάτων και για έξοδα επανένταξης στην κοινωνία

Σκοπός . Η μελέτη OSSO (ανακοινώθηκε πρόσφατα στο 6^ο Πανευρωπαϊκό συνέδριο για τα οικονομικά της οστεοπόρωσης που έγινε τον Μάρτιο 2006 στην Βιέννη) είναι η 12μηνη προοπτική Πανευρωπαϊκή μελέτη παρατήρησης μη παρεμβατική, που σκοπό έχει την εκτίμηση αλλαγών στη σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών με οστεοπόρωση και ανεπαρκή κλινική ανταπόκριση στην αντιοστεοπορωτική αγωγή .

Μελετήθηκαν 263 ασθενείς .Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 60% ήταν σπονδυλικά κατάγματα 9% κατάγματα άκρας χειρός 7% κατάγματα ισχίου .Από τους 93 ασθενείς οι όποιες επισκέφθηκαν το νοσοκομείο 26,9% χρειάστηκε να νοσηλευθεί για μέσο όρο 5,5

ημερών ενώ το 2,1 % χρειάστηκε να νοσηλευθεί σε μονάδες εντατικής θεραπείας με μέσο όρο νοσηλείας 2,6 ημερών 91,2% έλαβε ιατρικές οδηγίες με ένα μέσο όρο επισκέψεων 3,1,ενώ το 45,3% χρησιμοποίησε την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας με μέσο όρο 1,9 επισκέψεων το 39,6% χρειάστηκε φυσιοθεραπεία με μέσο αριθμό 7,1 επισκέψεων.

Συμπέρασμα. Το κόστος μη ανταπόκρισης της αντιστεοκλαστικής θεραπείας η διακοπή της λόγω παρενεργειών εκτιμήθηκε ότι για την Ελλάδα ήταν περίπου 58,141€ τον χρόνο .Το ποσό περιλαμβάνει το κόστος ημερών νοσηλείας (4.643,5 €) επισκέψεις γιατρών (24.432 €) έξοδα κινητοποίησης (1618,8 €) και χειρουργικά έξοδα καταγμάτων ισχίου (27500 €) .

Περίπτωση δημόσιων νοσοκομείων: Στο ΚΑΤ σε ημέρα εφημερίας δέχονται 10-15 κατάγματα colles , 1-2 που αφορούν την σπονδυλική στήλη και 5-6 κατάγματα ισχίου που από αυτά το 60 % , 95%, 80% οφείλονται αντίστοιχα στην οστεοπόρωση. Με βάση αυτά τα στοιχεία καθώς και τα στοιχεία του ΝΝΕΣΣ νοσοκομείου που αφορούν το 2005 και τις αντίστοιχες ημέρες νοσηλείας έχουμε τον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 13)

ΠΙΝΑΚΑΣ 13

ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ	Αριθμός καταγμάτων	Ημέρες νοσηλείας	Κόστος
Κάταγμα ισχίου	1740	15	1.566.000
Κάταγμα της σπονδυλικής στήλης	784	10	470.400
Κάταγμα colles	2662	3	479.160

Τα έσοδα των δημόσιων νοσοκομείων ορίζονται από την παρακάτω σχέση :

$$\text{Έσοδα} = \text{ημερήσιο νοσήλιο} \times \text{ασθενείς} \times \text{ημέρες νοσηλείας}$$

Το ημερήσιο νοσήλιο περιλαμβάνει όλο το φάσμα ιατρικών, νοσηλευτικών και εργαστηριακών εξετάσεων. Η διοίκηση του νοσοκομείου προκείμενου να αυξήσει τα έσοδα της εφαρμόζει πολιτικές νοσηλείας που οδηγούν στην αύξηση της μέσης νοσηλείας. Έτσι δεν δίδεται έμφαση στην ταχεία και αποδοτική χρήση των πόρων υγείας αλλά στη μακροχρόνια παραμονή στο νοσοκομείο δίνοντας βάρος στην ξενοδοχειακή πρόσφορα υπηρεσιών υγείας.

Τα δημόσια νοσοκομεία υιοθετούν κυρίως το κλειστό νοσήλιο που αφορά μια συγκεκριμένη σταθερή αμοιβή ανά ημέρα νοσηλείας. ημέρα νοσηλείας. Γίνεται αντιληπτό ότι αυτή η πολιτική είναι εύκολα εφαρμόσιμη αλλά δεν δίνει κίνητρα για παραγωγική αξιοποίηση των

πόρων και δεν λαμβάνει υπόψη την κλινική αποτελεσματικότητα των προσφερομένων υπηρεσιών. Τώρα αν λάβουμε υπόψη μας το ημερήσιο νοσήλιο το οποίο είναι περίπου 60€ στη τρίτη θέση βρίσκουμε το κόστος για τα διάφορα κατάγματα (Πίνακας 13)

Για τα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης λίγες μελέτες έχουν γίνει για να προσδιορίσουν το κόστος αυτής. Είναι δύσκολο να προσδιοριστεί το κόστος καθώς είναι και δύσκολο να προσδιοριστεί κάποιο κάταγμα σαν κάταγμα σπονδυλικής στήλης γιατί το πιο συχνό σύμπτωμα είναι ο πόνος μέσης που δεν αντιστοιχεί πάντα σε κάταγμα. Τα περισσότερα κόστη που εμφανίζονται στον πιο κάτω πίνακα είναι κατά προσέγγιση εκτός των εξής χωρών όπου αναγράφεται το ακριβές κόστος ανά ημέρα (Αυστρία, Ιρλανδία, Φιλανδία, Ιταλία, Σουηδία, Ηνωμένο Βασίλειο, Πορτογαλία)

ΠΙΝΑΚΑΣ 14

ΧΩΡΑ	ΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ ΣΕ ΝΟΣΟΚ. ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ	
	Άνδρες	Γυναίκες
Αυστρία	436	311
Βέλγιο	255	255
Φιλανδία	244	178
Γαλλία	307	307
Γερμανία	243	243
Ελλάδα	83	83
Ιταλία	327	299
Ισπανία	259	259
Πορτογαλία	120	120
Σουηδία	440	440
Ηνωμένο Βασίλειο	236	223

Το μέσο κόστος θεραπείας σε νοσοκομείο ανά ασθενή με κάταγμα σπονδυλικής στήλης κυμαίνεται από € 415 στην Ελλάδα μέχρι 12,286 στην Ισπανία (Πίνακας 15) αυτές οι διαφορές οφείλονται τόσο λόγω των διαφορετικών ημερών παραμονής στα νοσοκομεία των ασθενών όσο και κόστος νοσηλείας. Από τον παρακάτω πίνακα διαπιστώνουμε ότι το κόστος είναι πολύ υψηλότερο στα άτομα με νευρολογικά σημεία από ότι στα άτομα χωρίς νευρολογικά σημεία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 15

ΧΩΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΤΑΓΜΑ Σ.Σ		ΜΕΣΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΝΟΣΗΛΙΑΣ		ΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΚΑΤΑΓΜΑ		ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	
	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες
Αυστρία	934	1477	7,24	8,58	3.154	2.666	2,945,840	3,937,590
Βέλγιο	773	1438	14,36	17,7	3.659	4.375	2,828,091	6,290,551
Φιλανδία	363	768	10,8	15,6	2.630	2.782	954,861	2,136,930
Γαλλία	3768	4701	20	20	6.148	6.148	23,164,320	28,900,071
Γερμανία	11775	22100	20	20	4.061	4.426	47,821,450	97,815,801
Ελλάδα	1500		5.00		415		622,500	
Ιταλία	7629	11349	6,6	7,1	2.161	2.120	16,485,437	24,064,781
Ισπανία	2473	3151	9,3	9,9	2.405	2.561	5,948,654	8,068,545
Σουηδία	1368	2895	9,4	9,2	4.136	4.048	5,658,048	11,718,960
Ηνωμένο Βασίλ.	1849	2445	14,1	15,6	3.330	3.476	6,157,767	8,499,986

*Τα Ελληνικά στοιχεία είναι από τον Λυριτη το 2001

*Τα παραπάνω στοιχεία είναι χωρίς νευρολογικά σημεία για την Ελλάδα δεν υπάρχει τέτοιος διαχωρισμός

ΧΩΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΚΑΤΑΓΜΑ Σ.Σ		ΜΕΣΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΝΟΣΗΛΙΑΣ		ΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΚΑΤΑΓΜΑ		ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	
	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες
Αυστρία	164	183	11,72	11,4	6.555	5.121	1,074,998	937,088
Βέλγιο	85	108	26,67	20,59	6.795	5.246	577,566	566,552
Φιλανδία	243	422	25,9	21,1	6.977	3.107	1,695,446	1,311,266
Γαλλία	529	419	20	20	6.148	6.148	3,252,103	2,575,863
Γερμανία	2,353	3,022	29,38	24,6	7.145	5.982	16,811,988	18,079,022
Ελλάδα	1500		5.00		415		622,500	
Ιταλία	764	491	22,5	17,6	2.908	4.266	2,222,077	2,094,540
Ισπανία	228	105	47,5	27,3	12.286	7.061	2,801,174	741,419
Σουηδία	239	231	13,3	14,9	5.852	6.556	1,398,628	1,514,436
Ηνωμένο Βασίλ.	265	153	48,2	29,6	8.200	4.606	2,173,098	704,733

*Τα παραπάνω στοιχεία είναι με νευρολογικά σημεία για την Ελλάδα δεν υπάρχει τέτοιος διαχωρισμός

Ακόμα ο μέσος χρόνος νοσηλείας είναι μεγαλύτερος στα άτομα με νευρολογικά σημεία από ότι στα άτομα χωρίς νευρολογικά σημεία κυμαίνεται από 5 μέρες το μικρότερο στην Ελλάδα έως 48,2 μέρες στο Ηνωμένο Βασίλειο.

7.5 Οικονομία της πρόληψης της οστεοπόρωσης

Τα οστεοπορωτικά κατάγματα, και ιδίως τα κατάγματα ισχίου, είναι σημαντική πηγή νοσηρότητας και ταυτόχρονα αποτελούν μεγάλο οικονομικό βάρος για την κοινωνία (78). Το πρόβλημα της οστεοπόρωσης είναι ιδιαίτερα οξύ στις βόρειες ευρωπαϊκές χώρες.

Σήμερα, για την πρόληψη των καταγμάτων υπάρχουν ολοένα και περισσότερες εναλλακτικές λύσεις στην ορμονοθεραπεία υποκατάστασης. Προκειμένου να μεγιστοποιηθεί το όφελος για την υγεία, για οποιοδήποτε δοθέν επίπεδο πόρων, έχει σημασία να εξεταστούν όλο το κόστος και όλα τα οφέλη αυτών των διαφόρων παρεμβάσεων και να χαραχθούν στρατηγικές αγωγής που να είναι αποτελεσματικές ως προς τα κόστος. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος των διαφόρων στρατηγικών είναι πιθανό να διαφέρει μεταξύ των χωρών για πολλούς λόγους. Ενώ το κόστος απόκτησης των μεθόδων παρέμβασης θα παρουσιάζει αναμφίβολα διακυμάνσεις μεταξύ παρόμοιων ευρωπαϊκών χωρών (π.χ το κόστος των φαρμάκων για τα οστά στη Σουηδία είναι κατά 50% χαμηλότερο απ' ότι στη Δανία), αυτό δεν είναι τόσο σημαντικό όσο οι σχετικές διαφορές μεταξύ κόστους απόκτησης και άλλων στοιχείων κόστους της αγωγής. Για παράδειγμα, ακόμη και αν υποθεθεί ότι ένα φάρμακο κοστίζει 10 ECU στις χώρες A και B, στη χώρα A η αγωγή ενός κατάγματος του ισχίου κοστίζει 10.000 ECU, ενώ στη χώρα B μόνο 5.000 ECU. Συνεπώς, η πρόληψη των καταγμάτων θα είναι πιο αποτελεσματική ως προς το κόστος στη χώρα A σε σχέση με τη χώρα B.

Η αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος της πρόληψης επηρεάζεται επίσης σε κρίσιμο βαθμό από τη διαφορετική επίπτωση της πάθησης στις ευρωπαϊκές χώρες, οπότε είναι πιθανό να είναι πιο αποδοτικό να προληφθεί η πάθηση στις χώρες με την υψηλότερη επίπτωση απ' ό,τι στις χώρες με χαμηλότερη επίπτωση. Οι διακυμάνσεις στην ιατρική πρακτική εντός των χωρών αλλά και μεταξύ τους, όπως η χρήση οστικής πυκνομετρίας για την παρακολούθηση της αγωγής, θα επηρεάσουν επίσης την αποδοτικότητα της πρόληψης.

7.5.1 Κόστος της οστεοπόρωσης

Μία βασική μεταβλητή της πρόληψης της οστεοπόρωσης είναι το αποφευχθέν κόστος, Ο ποσοτικός προσδιορισμός του αποφευχθέντος κόστους επιτελεί δύο λειτουργίες. Πρώτον, το συνολικό κόστος μίας νόσου είναι το οικονομικό ισοδύναμο της επιβάρυνσης της νόσου από άποψη θνητότητας και νοσηρότητας. Ωστόσο, πολλοί οικονομολόγοι υγείας έχουν αμφι-

σβητήσει την αξιοπιστία των μελετών νοσηρότητας..

Δεύτερον, και πιθανώς η χρησιμότερη λειτουργία, είναι η μέτρηση του αποφευχθέντος κόστους ενός μεμονωμένου κατάγματος. Ως εκ τούτου, στην πρώτη προσέγγιση, το συνολικό κόστος του οστεοπορωτικού κατάγματος είναι η εξοικονόμηση των δαπανών που θα πραγματοποιούνταν κατά την ιδιαίτερα απίθανη περίπτωση που θα μπορούσαν να αποφευχθούν όλα τα οστεοπορωτικά κατάγματα. Αντίθετα, το αποφευχθέν κόστος ανά μεμονωμένο κάταγμα είναι πιο χρήσιμο για την οικονομική εκτίμηση των διαφόρων εναλλακτικών δυνατοτήτων πρόληψης των καταγμάτων.

7.5.2 Σχέση μεταξύ κόστους πρόληψης και κινδύνου κατάγματος

Από τους κυριότερους καθοριστικούς παράγοντες της αποτελεσματικότητας ως προς το κόστος της πρόληψης των καταγμάτων είναι ο μη αποφευχθείς κίνδυνος κατάγματος σε ασθενείς στους οποίους έχει χορηγηθεί αγωγή. Γενικά, η χορήγηση αγωγής σε ηλικιωμένους με υψηλότερο κίνδυνο κατάγματος είναι πιθανότατα πιο αποτελεσματική ως προς το κόστος από τη χορήγηση αγωγής σε πιο νέους ασθενείς.

Παρόμοια, η χορήγηση αγωγής σε άτομα με ισχυρούς παράγοντες κινδύνου για κάταγμα είναι συνήθως πιο αποτελεσματική ως προς το κόστος από τη χορήγηση αγωγής σε άτομα με χαμηλότερο κίνδυνο(79), εκτός εάν η αγωγή είναι πάρα πολύ φθηνή και έχει λίγες ή καμία παρενέργεια. Για παράδειγμα, εάν αποδεικνυόταν ότι η αγωγή με βιταμίνη D μειώνει τα κατάγματα, θα άξιζε να προσφερθεί σε όλα τα άτομα που διατρέχουν κίνδυνο, διότι είναι ιδιαίτερα φθηνή.

Στον πίνακα 8 παρατίθεται ένα υποθετικό σενάριο δύο αγωγών για την πρόληψη της οστεοπόρωσης, εκ των οποίων η μία είναι δαπανηρή και η άλλη όχι. Οι υπολογισμοί γίνονται με βάση την υπόθεση ότι χωρίς αγωγή θα σημειωθούν 20 κατάγματα του ισχίου ανά 1.000 γυναίκες και ότι αμφότερες οι αγωγές μειώνουν τα κατάγματα κατά 30%. Επιπλέον, θεωρείται ότι το 50% όλων των καταγμάτων ισχίου θα σημειωθούν στο 20% των γυναικών με τον υψηλότερο κίνδυνο. Σύμφωνα με τον πίνακα, όσον αφορά στη φθηνή αγωγή, μετά βίας αξίζει να χορηγηθεί, δεδομένου ότι ακόμη και η αγωγή γυναικών χαμηλού κινδύνου παράγει ένα μέτριο κόστος ανά αποφευχθέν κάταγμα του ισχίου.

*Στον πίνακα 16 απεικονίζεται ένα υποθετικό σενάριο δυο αγωγών για την πρόληψη της οστεοπόρωσης μια φθηνή και μια δαπανηρή αγωγή. Οι υπολογισμοί γίνονται με βάση την υπόθεση ότι σε 1.000 γυναίκες θα σημειωθούν 20 κατάγματα ισχίου χωρίς αγωγή και ότι αμφότερες οι αγωγές μειώνουν τα κατάγματα κατά 30%. θεωρείται επίσης ότι το 50% όλων των καταγμάτων του ισχίου θα σημειωθούν στο 20% των γυναικών μα

υψηλότερο κίνδυνο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 16

Αγωγή	Φθηνή		Δαπανηρή	
	£5	7,5 ECU	£5	151 ECU
Κόστος της αγωγής 1000 γυναικών (σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας)	£5.000 (5.000/6=833£)	7.554 (7.554/6=1.259)	£100.000 (100.000/6=16.666£)	151.071 (151.071/6=25.178)
Κόστος της αντιμετώπισης του 20% των γυναικών με τον υψηλότερο κίνδυνο (σχέση κόστους - αποτελεσματικότητας)	£1.000 (1.000/6=333£)	1.511 (1.511/6=252)	£20.000 (20.000/6=6.666£)	30.214 (30.214/6=10.071)
Προσθετό κόστος της αντιμετώπισης όλων των γυναικών (προσθετά αποφευχθέντα κατάγματα)	£5.000-£1.000 =4.000£ (6-3=3)	7.554 -1.511 =6.043 (6-3=3)	£100.000-£20.000 =80.000£ (6-3=3)	151.071- 30.214=120.856 (6-3=3)
Οριακό κόστος ανά αποφευχθέν κάταγμα του ισχίου με την αντιμετώπιση όλων των γυναικών	4.000£/3= 1.333£	6.043/3=2.014	80.000£/3=£26.666	120.856/3=40.285

Επιπλέον, στους υπολογισμούς δεν λαμβάνονται υπόψη τυχόν πρόσθετες δαπάνες εντόπισης των ατόμων που στην οστική πυκνομετρία, πράγμα που σημαίνει ότι εντοπισμός των ατόμων καθίσταται πιο δαπανηρό από την αντιμετώπιση όλων των γυναικών (80), Ωστόσο, για την πιο δαπανηρή αγωγή, το οριακό κόστος της αντιμετώπισης γυναικών χαμηλού κινδύνου είναι σημαντικό και μπορεί να θεωρηθεί υπέρογκο για κέρδος που παράγει

7.5.3 Ποιότητα ζωής

Παρ' όλο που η ανάλυση αποδοτικότητας μπορεί να παράσχει στοιχεία σχετικά με τις προτεραιότητες της αγωγής, ιδίως στο πλαίσιο μίας ειδικότητας, ως οικονομική τεχνική δεν

είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις δαπάνες προτεραιότητας μεταξύ των διαφόρων ιατρικών ειδικοτήτων ή στο πλαίσιο της οικονομίας εν γένει. Μία μέθοδος έκφρασης του κέρδους για την υγεία που έχει η αποφυγή των καταγμάτων σε μέγεθος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στους διάφορους κλάδους υγείας είναι η ανάλυση κόστους-ωφελιμότητας (CUA) (81). Στην ανάλυση αυτή τα πολυάριθμα αποτελέσματα που έχει στην υγεία η πρόληψη της οστεοπόρωσης, που περιλαμβάνουν, όσον αφορά στην υγεία, το κέρδος της αποφυγής του κατάγματος και τη ζημία των παρενεργειών της αγωγής, μετατρέπονται σε μεγέθη ωφελιμότητας. Ωστόσο, επί του παρόντος δεν έχουν δημοσιευθεί κατάλληλοι συντελεστές στάθμισης της ποιότητας ζωής που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μία ανάλυση κόστους-ωφελιμότητας. Είναι συνεπώς απαραίτητο να γίνουν σωστές οικονομικές αξιολογήσεις της οστεοπόρωσης, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλα δεδομένα ποιότητας ζωής σχετικά με τα αποτελέσματα του κατάγματος και της αγωγής.

7.5.4 Οικονομικές αξιολογήσεις

Παρ' όλο που ορισμένες τυχαίοποιημένες δοκιμές παρεμβάσεων για την πρόληψη των οστεοπορωτικών καταγμάτων έχουν πλέον δημοσιευθεί, καμία δε περιλαμβάνει και οικονομική αξιολόγηση ταυτόχρονα. Τα τρέχοντα οικονομικά στοιχεία σχετικά με την πρόληψη της οστεοπόρωσης προέρχονται από μοντελοποιήσεις που χρησιμοποιούν εκτιμήσεις της χρησιμότητας των πόρων.

Ενώ η οικονομική μοντελοποίηση μπορεί να παράσχει χρήσιμα στοιχεία για την πολιτική υγείας συμβάλει στο σχεδιασμό μελετών παρέμβασης είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται στοιχεία σχετικά με το κόστος που παράγονται στο πλαίσιο τυχαίοποιημένων μελετών.

Ορισμένες κατηγορίες δεδομένων χρήσης πόρων θα υπόκεινται στο ίδιο φάσμα σφάλματος όπως και τα δεδομένα αποτελεσματικότητας, πράγμα που μπορεί να αντιμετωπιστεί κατάλληλα μόνο με τη μεθοδολογία των τυχαίοποιημένων δοκιμών.

Έχουν δημοσιευθεί τουλάχιστον 24 οικονομικές αξιολογήσεις των στρατηγικών πρόληψης της οστεοπόρωσης, και όλες είναι μελέτες μοντελοποίησης. Είκοσι μία από αυτές τις αξιολογήσεις ανασκοπήθηκαν πρόσφατα και έκτοτε δημοσιεύθηκαν άλλες τρεις.

Σε γενικές γραμμές, τα πορίσματα των μελετών αυτών είναι ότι η αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος της παρέμβασης με ορμονοθεραπεία υποκατάστασης κατά την εποχή της

εμμηνόπαυσης εξαρτάται ιδιαίτερα από τα αναμενόμενα καρδιαγγειακά οφέλη και από τον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του μαστού.

Ακόμη και μικρές αλλαγές καθεμίας από αυτές τις παραμέτρους μπορεί να αλλοιώσει ριζικά τα αποτελέσματα. Όταν τα καρδιαγγειακά οφέλη είναι υψηλά και οι επιδράσεις στον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του μαστού μικρές τότε, μολονότι ο προσυμπτωματικός έλεγχος για οστεοπόρωση ελαττώνει την αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος, αξίζει πιθανώς να υποβληθούν σε ορμονοθεραπεία υποκατάστασης όλες οι περιεμμηνοπαυσιακές γυναίκες.

Ωστόσο, ο κίνδυνος ανάπτυξης καρκίνου του μαστού και τα μικρότερα καρδιαγγειακά οφέλη θα συνηγορούσαν υπέρ της πραγματοποίησης μετρήσεων της οστικής πυκνότητας, προκειμένου να επιλεγούν οι περιεμμηνοπαυσιακές γυναίκες που πρέπει να υποβληθούν σε αγωγή, δεδομένου ιδίως ότι ο κίνδυνος ανάπτυξης καρκίνου του μαστού συνδέεται αντίστροφα με την οστική πυκνότητα (82-83). Όσον αφορά στις άλλες θεραπείες, εκτός από την ορμονοθεραπεία υποκατάστασης, όπου οι δημοσιευθείσες οικονομικές αξιολογήσεις συμφωνούν ότι η παρέμβαση πρέπει να γίνεται λίγο μετά την εμμηνόπαυση, για τις υπόλοιπες αγωγές φαίνεται ότι η πιο κατάλληλη ηλικία είναι η έβδομη ή η όγδοη δεκαετία της ζωής.

Κατ' αυτόν τον τρόπο τα οφέλη της πρόληψης (π.χ. αποφευχθέντα κατάγματα) δεν θα απέχουν ιδιαίτερα χρονικά από τις δαπάνες για την πρόληψη. Έτσι, τα οφέλη δεν υποτιμούνται στον ίδιο βαθμό όσο εκείνα που προκύπτουν από παρεμβάσεις κατά την εποχή της εμμηνόπαυσης (78).

7.5.5 Αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος της πρόληψης των καταγμάτων σε εγκατεστημένη οστεοπόρωση

Λόγω του υψηλότερου κινδύνου κατάγματος που διατρέχουν οι ασθενείς με εγκατεστημένη οστεοπόρωση σε σύγκριση με εκείνους που δεν έχουν υποστεί ακόμη κάταγμα και την πιθανότητα ότι η συμμόρφωση των ασθενών που έχουν υποστεί κάταγμα είναι μεγαλύτερη, η αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος της πρόληψης των καταγμάτων σε αυτούς τους ασθενείς είναι πιθανό να είναι μεγαλύτερη απ' ό,τι σ' αυτούς που διατρέχουν μικρότερο κίνδυνο.

Χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό του κόστους απόκτησης και της αποτελεσματικότητας για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας ως προς το κόστος της πρόληψης σε ασθενείς με

εγκατεστημένη οστεοπόρωση, οι Francis και συν εκτίμησαν ότι οι αγωγές με το μικρότερο κόστος απόκτησης ήταν πιο αποτελεσματικές ως προς το κόστος, αν και είναι πιθανόν οι πιο δαπανηρές αγωγές να είναι πιο αποτελεσματικές ως προς το κόστος εάν οι παρενέργειες και/ή το κόστος της μεταγενέστερης παρακολούθησης κυμαίνονται σε ευνοϊκά επίπεδα.

Παρ' όλα αυτά, ένα παράδειγμα παρέμβασης που είναι πιθανό να είναι πολύ αποτελεσματική ως προς το κόστος σε ασθενείς με εγκατεστημένη οστεοπόρωση (π.χ. σε άτομα που έχουν υποστεί κάταγμα του ισχίου) είναι η χρήση προστατευτικών επικαλυμμάτων του ισχίου. Για μία γυναίκα 78 ετών με ιστορικό κατάγματος του ισχίου, ο σχετικός κίνδυνος δεύτερου κατάγματος είναι εξαπλάσιος . και ισοδυναμεί με απόλυτο κίνδυνο κατάγματος το επόμενο έτος, της τάξης του 7% περίπου.

Εάν υποθεθεί ότι τα προστατευτικά καλύμματα του ισχίου κοστίζουν 75 λίρες Αγγλίας ανά γυναίκα και προλαμβάνουν το 50% των καταγμάτων ισχίου, το κόστος ανά αποφευχθέν κάταγμα ισχίου θα ανέρχεται μόλις σε 2.143 λίρες Αγγλίας, το οποίο είναι πολύ χαμηλότερο από το κόστος της οξείας νοσηλείας που χρειάζεται για την αντιμετώπιση ενός δεύτερου κατάγματος .

Δεδομένου ότι το δεύτερο κατάγματα του ισχίου αντιπροσωπεύει το 10% περίπου των εισαγωγών σε νοσοκομείο εξαιτίας κατάγματος του ισχίου, η χρήση προστατευτικών επικαλυμμάτων του ισχίου θα πρέπει να μειώσει το συνολικό αριθμό καταγμάτων του ισχίου κατά 5% (με βάση την υπόθεση ότι η αποτελεσματικότητα ανέρχεται στο 50%, όπως αναφέρεται παραπάνω).

7.6 Συμπεράσματα οικονομίας και πρόληψης

Για την αντιμετώπιση των γυναικών με μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση υπάρχουν αποτελεσματικές φαρμακευτικές παρεμβάσεις. Οι αυξήσεις της οστικής πυκνότητας δεν συνδυάζονται κατ' ανάγκη με αυξημένη μηχανική αντοχή του σκελετού στα κατάγματα και γι' αυτό το λόγο, προτού αρχίσουν οι κλινικές δοκιμές, κάθε θεραπεία πρέπει οπωσδήποτε να τεκμηριώνεται προηγουμένως με πειραματικά μοντέλα όπου να φαίνεται η απουσία παρενεργειών κάθε νέου παράγοντα που επιδρά στην ποιότητα των οστών. Επιπλέον, πρόσφατες προκαταρκτικές αναλύσεις μεγάλων δοκιμών αποκάλυψαν ότι η μείωση της συχνότητας των καταγμάτων χάρη σε αναστολείς της οστικής εναλλαγής είναι πολύ μεγαλύτερη απ' όσο αναμενόταν από τις παρατηρηθείσες μεταβολές της οστικής μάζας. Οι κλινικοί ιατροί που πρέπει να αντιμετωπίσουν έναν ασθενή βρίσκονται σήμερα σε πολύ

καλύτερη θέση απ' ό,τι λίγα χρόνια μόλις παλαιότερα, όταν οι θεραπευτικές αποφάσεις βασίζονταν αποκλειστικά στην πείρα, στη διαίσθηση και στην παρεκβολή δεδομένων. Παρ' όλα αυτά οι επαρκείς γνώσεις των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων των φαρμακευτικών παρεμβάσεων είναι ουσιαστικές και πρέπει να χρησιμοποιούνται μαζί με άλλα μέτρα που μπορούν να βελτιώσουν την υγεία των οστών, να μειώσουν τους κινδύνους και τη δυσφορία των ασθενών και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους. Η αξιολόγηση του οικονομικού κόστους της πρόληψης της οστεοπόρωσης βασίζεται μέχρι στιγμής σε μελέτες μοντελοποίησης όσον αφορά στη χρήση της ορμονοθεραπείας υποκατάστασης. Χρειάζονται περαιτέρω μελέτες προκειμένου να διαπιστωθούν οι επιδράσεις που έχουν στη ζωή οι διάφορες αγωγές κατά της οστεοπόρωσης και να παραχθούν στοιχεία σχετικά με το κόστος από τυχαιοποιημένες δοκιμές. Επιπλέον, σχετικά φθηνές προληπτικές στρατηγικές, όπως τα προστατευτικά επικαλύμματα του ισχίου, η βιταμίνη D και η ορμονοθεραπεία υποκατάστασης πρέπει να αξιολογηθούν περαιτέρω από οικονομική άποψη, με τη χρήση απλού οικονομικού μοντέλου (81).

8. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- § Η επίπτωση των οστεοπορωτικών καταγμάτων έχει αυξηθεί σημαντικά στην εποχή μας διότι έχει αυξηθεί το προσδόκιμο επιβίωσης σε ολόκληρο τον πληθυσμό της γης και για τα δύο φύλλα. Η αύξηση του γεροντικού πληθυσμού της γης έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των μεταβολικών νοσημάτων με προέχουσα την οστεοπόρωση.
- § Η μεγαλύτερη επίπτωση της οστεοπόρωσης στις γυναίκες έναντι των ανδρών οφείλεται στο ότι οι γυναίκες ζουν κατά μέσο όρο περισσότερο από τους άνδρες κατά τη διάρκεια της ζωής τους υφίστανται μεγαλύτερη οστική απώλεια λόγω της εμμηνόπαυσης αλλά και εξαρχής παρουσιάζουν χαμηλότερη αντοχή σπόνδυλων τους λόγω του μικρότερου μεγέθους από τους άνδρες.
- § Υπάρχουν σημαντικές διαφορές των καταγμάτων του ισχίου ως προς την συχνότητα τους ανάλογα με το γεωγραφικό πλάτος, τη φυλή το μέσο όρο ηλικίας του πληθυσμού .φαίνεται ότι έχουμε αυξημένη επίπτωση των καταγμάτων στην λευκή φυλή και σε γεροντικούς πληθυσμούς.
- § Είναι δύσκολο να γίνει ακριβής ανάλυση και εκτίμηση του κόστους ως προς το όφελος στην πρόληψη της οστεοπορώσης. Πάντοτε πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι το κόστος της πρόληψης δε θα πρέπει να υπερβαίνει το κόστος της θεραπείας.
- § Η οστεοπόρωση είναι μια μακροχρόνια νόσος που εξελίσσεται σιωπηλά. Η πρώτη κλινική ένδειξη είναι άλγος οξύ ή χρόνια το οποίο οφείλεται συνήθως σε κάταγμα. Επίσης χαρακτηρίζεται από κύφωση και σταδιακή απώλεια ύψους.
- § Οι μέχρι τώρα θεραπευτικές αγωγές για την οστεοπόρωση δεν είναι πλήρως επαρκείς για αυτό η πρόληψη της νόσου έχει σπουδαία σημασία.
- § Η κύρια προσπάθεια στην κατεύθυνση της πρόληψης είναι να ενισχύσουμε την κορυφαία οστική πυκνότητα από την παιδική ηλικία ακόμη με διαίτα πλούσια σε ασβέστιο, με σωματική άσκηση και με αποφυγή καταχρήσεων καφέ ,καπνού, οινοπνεύματος και υπερβολική λήψη πρωτεϊνών με τις τροφές.
- § Το κόστος οστεοπόρωσης στην Ευρώπη από 36,2 δις το 2000 αναμένεται ότι θα διπλασιασθεί το 2050 και θα ανέλθει 76.7δις.
- § Το κόστος των καταγμάτων του ισχίου στην Ελλάδα για το έτος 2002 υπολογίστηκε γύρω στα 46.250.000€.

- § Το κατάγμα του ισχίου σε σχέση με τα υπόλοιπα κατάγματα απαιτεί τις μεγαλύτερες ιατρικές δαπάνες για την θεραπεία του λόγω και των αυξημένων ημερών νοσηλείας που χρειάζεται.
- § Τα κατάγματα του ισχίου απαιτούν τις περισσότερες ημέρες νοσηλείας μεταξύ διαφόρων άλλων χρόνιων παθήσεων με συνέπεια την αύξηση του κόστους.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ .Α “Μεταβολικά νοσήματα των οστών” ,Θεσσαλονίκη 2001 University studio press.
2. Γ.Π.ΛΥΡΙΤΗΣ . « Οστεοπόρωση » Αθήνα 1996, Press line
3. SOYKA L.A. “Hormonal Determinants and Disorders of Peak Bone Mass in Children “ J Clin Endocrinol Metabolism 85: 11, 2000, 3951-3963.
4. MATKOVIC V “Timing of peak bone mass in Caucasian females and its implication for prevention of osteoporosis” J Clin Invest. 93,1994,799-808.
5. GLASTRE C . “Measurement of bone mineral content of the lumbar spine by dual energy x-ray absorptiometry in normal children: correlations with growth parameters. J Clin Endocrinol Metab. 70: 1990 ,1330-1333.
6. RALSTON S. H. “The Impact of the Human Genome on Endocrinology: Special Features. Genetic Control of Susceptibility to Osteoporosis” J Clin Endocrinol Metab.. 87:6, 2002, 2460-2466.
7. SNIEDER H “Genes control the cessation of a woman's reproductive life: a twin study of hysterectomy and age at menopause”. J Clin Endocrinol Metab 83: 1998 1875-1880.
8. HUNTER D, Genetic contribution to bone metabolism, calcium excretion, and vitamin D and parathyroid hormone regulation. J Bone Miner Res 16: 2001, 1371-378.
9. DENG HW ,“Genetic determination of Colles' fracture and differential bone mass in women with and without Colles' fracture”. J Bone Miner Res 15: 2000 ,1243-1252.
10. MACGREGOR AJ “Genetic factors and osteoporotic fractures in elderly
11. People” BMJ 320:1669-1670,2000

12. MORRISON NA, "Prediction of bone density from vitamin D receptor alleles"
Nature 367 ,1994 284-287.
13. MELTON LJ " How many women have osteoporosis ?" Bone Mineral Res
7,1992,1005.
14. MEIER D " Racial differences in pre-postmenopausal bone homeostasis : association
with bone density" J Bone Miner Res 7,1992 ,1181
15. RIGGS BL "Clinical heterogeneity of involuntional osteoporosis ;implications for
preventive therapy" J Clin Endocrinol Metab , 327,1992 ,1637.
16. KANIS JA " Ten year propabilities of osteoporotic fractures according to BMD and
diagnostic thresholds " Osteoporos Int 12,2001 ,989-95.
17. GHANDLER JM "Low bone mineral density and risk of fracture in white female
mursing home residents" JAMA 284,2000,972.
18. SHEA B "Meta-analysis of calcium nutritional deficiency for the prevention of
postmenopausal osteoporosis" Endocrin Review 23,42002,552-559.
19. ΓΩΓΟΥ Λ. «Οστεοπόρωση» Αθήνα 2004, Εκδόσεις Novartis
20. ΧΑΡΣΟΥΛΗΣ Φ. «Κλινική Ενδοκρινολογία» Θεσσαλονίκη 1998, University studio
press
21. KANIS JA. Assessment of fracture risk and its application to screening for
postmenopausal osteoporosis. Synopsis of a WHO Report. Osteoporosis International,
1994, 4:368–381.
22. LOOKER AC. Prevalence of low femoral bone density in older U.S. adults from
NHANES III. Journal of Bone and Mineral Research, 1997, 12:1761– 1768.
23. Ι. ΠΑΣΠΑΤΗ. Η συχνότητα οστεοπόρωσης στον Ελληνικό πληθυσμό. «Σκελετική
Υγεία» 2005 4:112 -113

24. BACON WE. International comparison of hip fracture rates in 1988–1989. *Osteoporosis International*, 1996, 6:69–75.
25. Johnell O et al. The apparent incidence of hip fracture in Europe: a study of national register sources. MEDOS Study Group. *Osteoporosis International*, 1992, 2:298–302.
26. Cooper C, Campion G, Melton LJ III. Hip fractures in the elderly: a worldwide projection. *Osteoporosis International*, 1992, 2:285–289.
27. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. Worldwide projections for hip fracture. *Osteoporosis International*, 1997, 7:407–413.
28. Thomsen K, Gotfredsen A, Christiansen C. Is postmenopausal bone loss an age-related phenomenon? *Calcified Tissue International*, 1986, 39: 123–127.
29. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of the WHO Study Group. Geneva, World Health Organization, 1994 (WHO Technical Report Series, No. 843).
30. Melton LJ III. Epidemiology of fractures. In: Riggs BL, Melton LJ III, eds. *Osteoporosis: etiology, diagnosis, and management*. Philadelphia, PA, Lippincott-Raven, 1995:225–247.
31. Oden A et al. Lifetime risk of hip fractures is underestimated. *Osteoporosis International*, 1998, 8:599–603.
32. Gibson MJ. The prevention of falls in later life. *Danish Medical Bulletin*, 1987, 34:1–24.
33. Maggi S et al. Incidence of hip fractures in the elderly: a cross-national analysis. *Osteoporosis International*, 1991, 1:232–241.
34. O’Neill TW et al. The prevalence of vertebral deformity in European men and women: the European Vertebral Osteoporosis Study. *Journal of Bone Mineral Research*, 1996, 11:1010–1018.
35. Griffin MR et al. Black-white differences in fracture rates. *American Journal of Epidemiology*, 1992, 136:1378–1385.
36. Baron JA et al. Racial differences in fracture risk. *Epidemiology*, 1994, 5:42–47.
37. Avioli (1994) In *clinician’s Manual on osteoporosis* first edition, Science press, 34-42 Cleveland Street London, W1 P5FB, UK.
38. Ι. Πασπάτη. Διαχρονικές μεταβολές στη συχνότητα των καταγμάτων του ισχίου στην Ελλάδα το διάστημα 1977-1997. *Οστών* 2002 13:149-161
39. REID IR “Effect of calcium supplementation on bone loss in postmenopausal women”

N Engl J MED 328,1993, 460-64.

40. CUMMING RG “Calcium for prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women” .J Bone Res ,12 1997,1321-29.
41. RECKER RR “Correcting calcium nutritional deficiency prevents spine spine fractures in elderly women” J Bone Miner Res 11,1996,1961-66.
42. LIPS P “Vitamin supplementation in elderly women”Ann Internal Med 124,1996,400-06.
43. THAMSBORG G “ Effect of nasal salmon calcitonin on bone remodelig and bone mass in postmenopausal osteoporosis” Bone ,18,1996,207-12.
44. ELLERINGTON MC “Intranasal salmon calcitonin for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis”Calcif Tissue Int ,59, 19996,6-11.
45. ETTINGER B “long –term estrogen replacement therapy prevents bone loss and fractures” Ann Intern Med 102,1985.319-324.
46. The Writing group for the PERI Trial .Effects of hormone therapy on bone mineral density : results from the postmenopausal estrogen –progestin interventions (PERI) .JAMA,276,1996,1389-96.
47. Writing group for the women s Health Initiative Investigators Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women principal results from the Women s Health Initiative Randomised Controlled Trial .JAMA ,288,2002,321-33.
48. LUFKIN EG “Treatment of postmenopausal osteoporosis with transdermal osteoporosis” Ann Int Med , 1992, 117 ,1-9.
49. BLACK DM “Randomised trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures” . Fracture Intervention Trial Research group .Lancet,348,1996,1535-41.

50. ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ Α. «Ενδοκρινολογία» Θεσσαλονίκη 2001, University studio press
51. ΛΥΡΙΤΗΣ Γ. “Όστεοπόρωση” Αθήνα 2003, Press line.
52. Κατευθυντήριες γραμμές για την διάγνωση και αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης στην Ελλάδα. Αθήνα 2004.Ελληνικό Ίδρυμα Οστεοπόρωσης.
53. CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE: Diagnosis, prophylaxis and treatment of osteoporosis. American Journal of Medicine, 1991, 90:107–110.
54. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. Geneva,World Health Organization, 1994 (WHO Technical Report Series, No. 843).
55. KANIS JA. The diagnosis of osteoporosis. Journal of Bone and Mineral Research, 1994, 9:1137–1141.
56. JONSSON B. Effect and offset of effect of treatments for hip fracture on health outcomes. Osteoporosis International, 1999, 10:193–199.
57. MURRAY CJL. The global burden of disease. Geneva, World Health Organization, 1996:1–89.
58. KANIS JA. Epidemiology of osteoporosis. Bone, 1992, 13(suppl.):S7–S15.
59. LOPEZ VAZ A. Epidemiology and cost of osteoporotic hip fractures in Portugal. Bone, 1993, 14 (Suppl. 1):S9.
60. SEELEY DG. Which fractures are associated with low appendicular bone mass in elderly women? Annals of Internal Medicine, 1991, 115:837–842.
61. TORGERSON D. Osteoporosis as a candidate for disease management: epidemiological and cost of illness considerations. Disease Management and Health Outcomes, 1998, 3:207–214.
62. RAY N. Medical expenditures for the treatment of osteoporotic fractures in the United States in 1995: report from the National Osteoporosis Foundation. Journal of Bone and Mineral Research, 1997, 12:24–35.
63. JOHNELL O. The socioeconomic burden of fractures: today and in the 21st century. American Journal of Medicine, 1997, 103 (suppl. 2A):20S–26S.

64. Lau EMC et al. Vertebral deformity in Chinese men: prevalence, risk factors, bone mineral density and body composition measurements. *Calcified Tissue International*, 2000, 66:47–52.
65. RANDELL A. Direct clinical and welfare costs of osteoporotic fractures in elderly men and women. *Osteoporosis International*, 1995, 5:427–432.
66. DE LAET CE. [Costs due to osteoporosis-induced fractures in the Netherlands; possibilities for cost control]. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 1996, 140:1684–1688.
67. POLDER JJ. [The costs of disease in the Netherlands 1994.] Rotterdam Erasmus Universiteit, Instituut Maatschappelijke Gezondheidszorg, Instituut voor Medische Technology Assessment, 1997:295
68. National Board of Health and Welfare. EPC, Sweden, 1998 (available at <http://www.sos.se/>).
69. PHILLIPS S. The direct medical costs of osteoporosis for American women aged 45 and older, *Bone*, 1988, 9:271–279.
70. CHRISCHILLES E. Costs and health effects of osteoporotic fractures. *Bone*, 1994, 15:377–386.
71. Fox RN et al. Medical expenditures for the treatment of osteoporotic fractures in the United States in 1995: Report from the National Osteoporosis Foundation. *Journal of Bone and Mineral Research*, 1997, 12:24–35.
72. ELFFORS I. The variable incidence of hip fracture in southern Europe: the MEDOS Study. *Osteoporosis International*, 1994, 4:253–263.
73. YAN L. Epidemiological study of hip fracture in Shenyang, People’s Republic of China. *Bone*, 1999, 24:151–155.
74. CHALMERS J, HO KC. Geographical variations in senile osteoporosis. The association with physical activity. *Journal of Bone and Joint Surgery (Br)*, 1970, 52:667–675.
75. .ΥΦΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ Γ. « Τα οικονομικά της υγείας » 2003 σελ.549-585
76. ΚΥΡΙΟΠΟΥΛΟΣ Γ. « Ecoman - Εισαγωγή στα οικονομικά της υγείας » 2003
77. Καββαδίας Κ.Γ. «Κοινωνικό και οικονομικό κόστος της οστεοπόρωσης» *Οστων* σελ.221 -222

78. BARLOW DH. "Advisory group on osteoporosis. London: Department of health 1994
79. TORGERSON DJ. Using economics to prioritize research: a case study of randomized trials for the prevention of hip fractures due to osteoporosis. J Health Serv Res Policy 1996b 1:141-146
80. KANIS JA. "Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis. Osteoporosis 1997 7:390-406
81. Drummond mf. "Methodw for the economic evaluation of health care programmes Second edition Oxford university press 1997.
82. VISENTIN P."Estimating the cost per avoided hip fracture by osteoporosis treatment in Italy.Maturitas 1997 26:185-192
83. CAULEY JA. "Bone mineral density and risk risk of breast cancer in older women Jama: 1996 17:1404-1408