

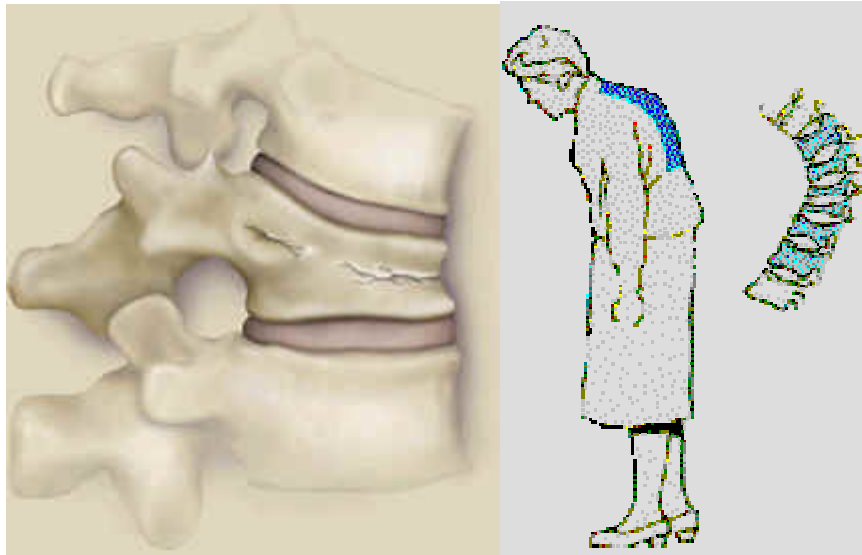


Α.Τ.Ε.Ι Κρήτης  
ΣΧΟΛΗ Σ.Ε.Υ.Π  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

### ΘΕΜΑ:

ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΑ ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ:ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ  
ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥΣ ΣΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΚΑΙ Η ΘΕΣΗ  
ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥΣ



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:**  
ΠΑΤΕΡΑΚΗ ΑΡΓΥΡΩ  
ΣΤΑΘΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΣΤΑΘΙΑ  
ΧΑΛΙΒΕΛΑΚΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:** ΚΑΚΑΒΕΛΑΚΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ

ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2005

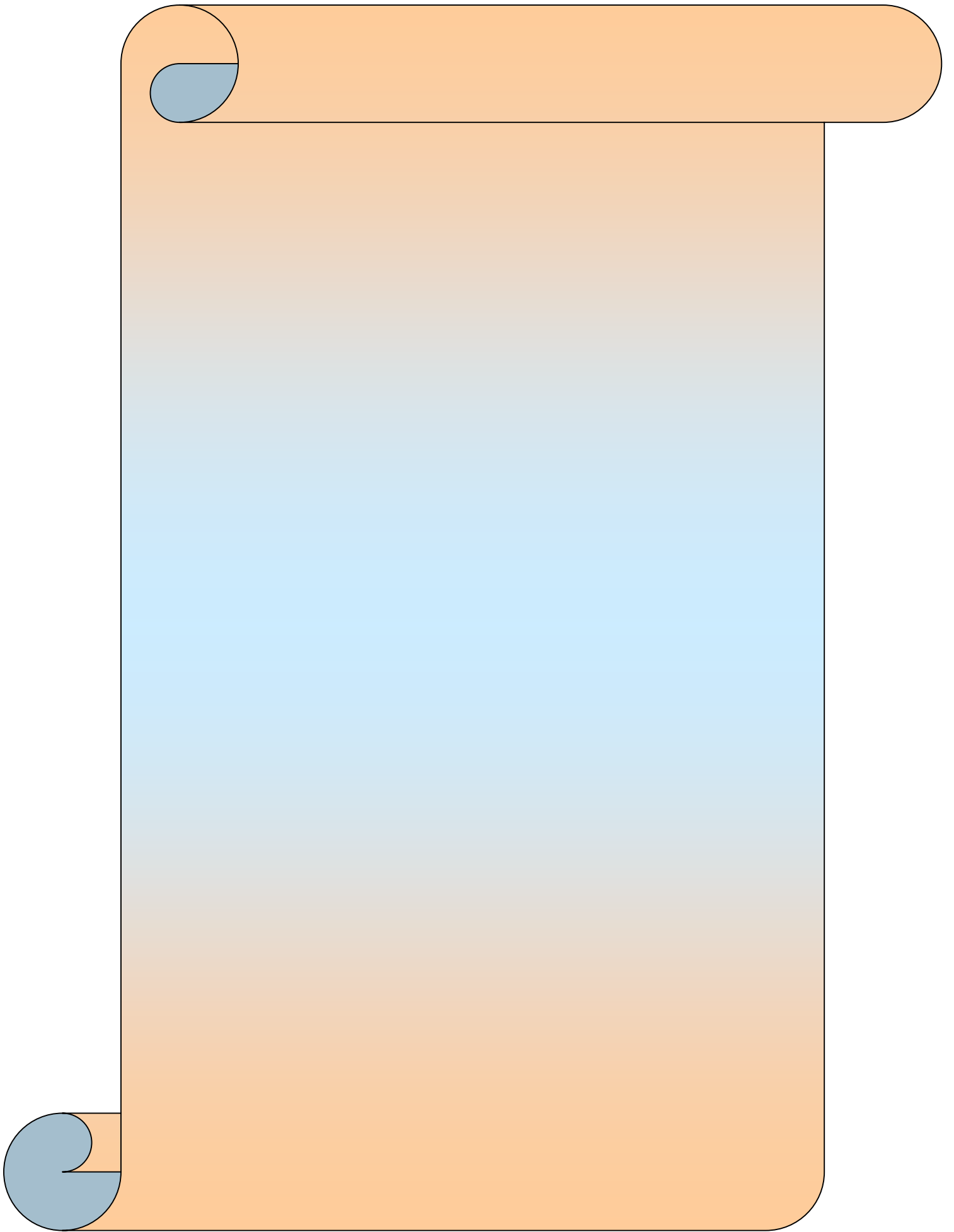
Αφιερώνεται στους γονείς μας,

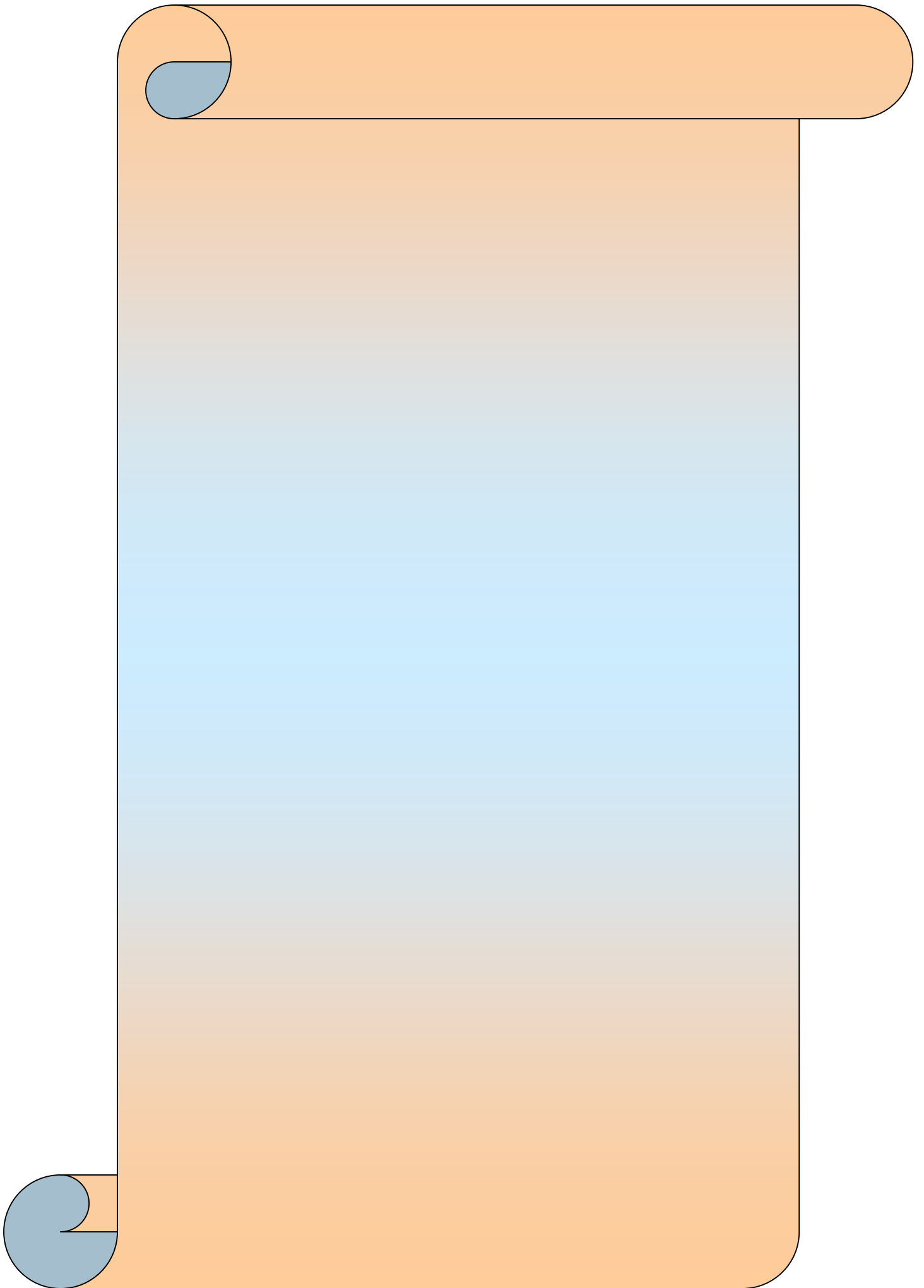
Τα χελιδόνια φεύγουνε  
και πάνε σ' άλλο τόπο,  
μα δεν ξεχνούνε τη φωλιά  
που χτίσανε με κόπο...

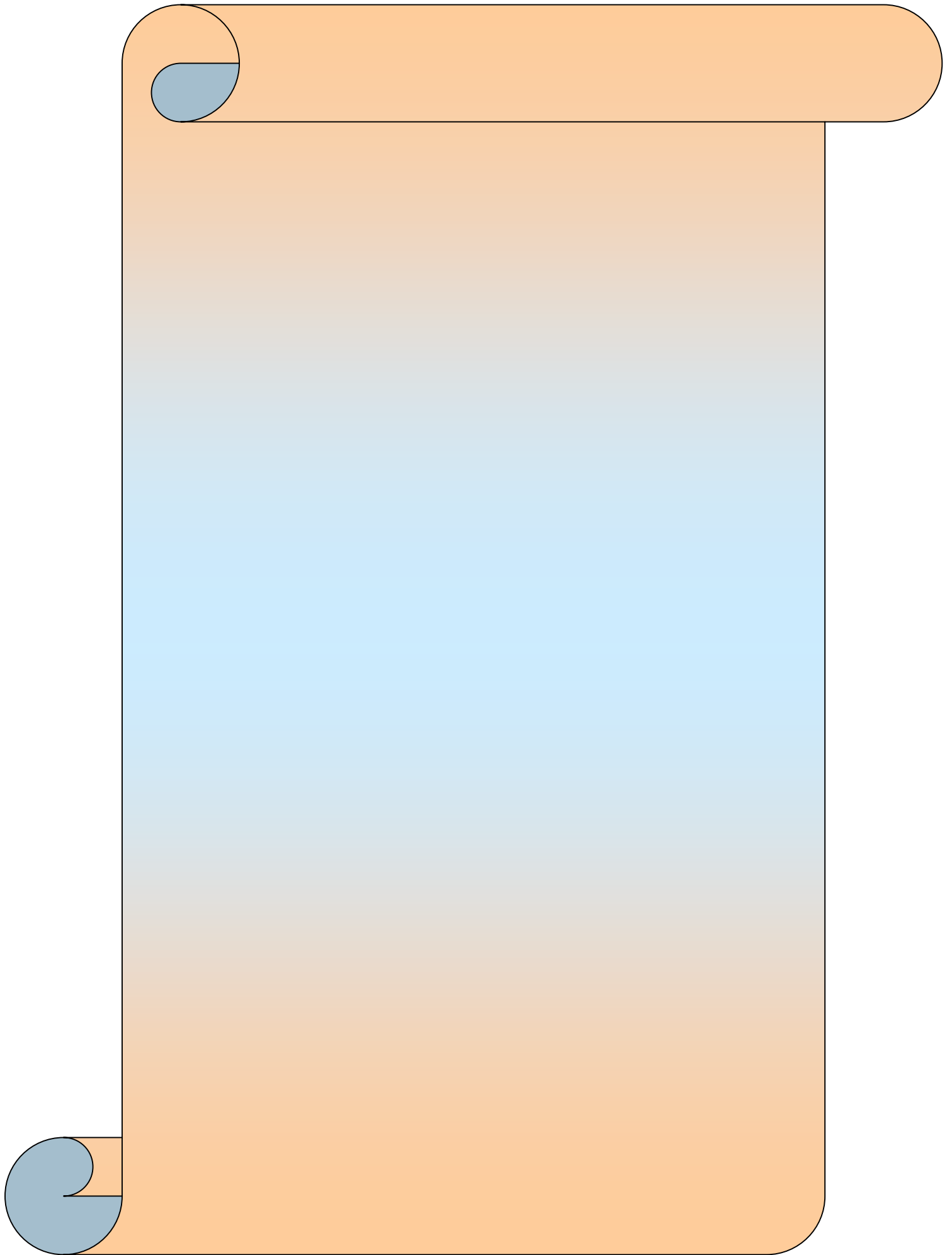
Ιδιαίτερα ευχαριστούμε τον επιβλέπων  
καθηγητή μας τον κ. Κακαβελάκη Κυριάκο, καθώς  
επίσης, την κ. Πατεράκη Διαμάντω, τον κ.  
Μαλαξιανάκη Μιχάλη και τον κ. Κατσανδρή Σωτήρη  
για την σημαντική βοήθεια και υποστήριξη που μας  
πρόσφεραν.



**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**







# *ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1*

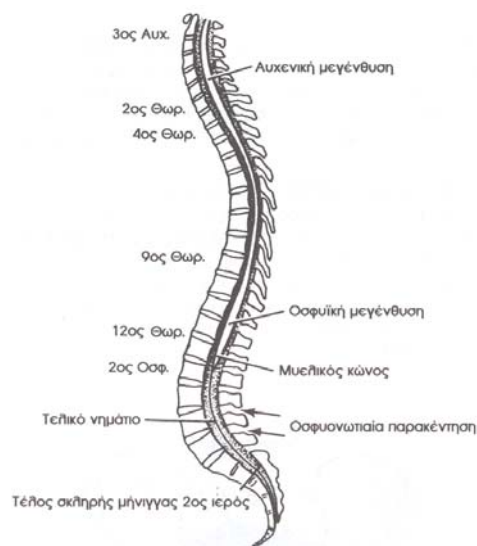
**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ  
ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.**

## 1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.

Η σπονδυλική στήλη στον άνθρωπο αποτελεί τον κεντρικό άξονα του σώματος. Είναι ένα εύκαμπτο όργανο που σχηματίζεται από 33 ή 34 μικρά κυλινδρoειδή οστά, τα οποία λέγονται **σπόνδυλοι** (vertebrae).

Οι σπόνδυλοι, συνδέονται κατάλληλα μεταξύ τους ο ένας πάνω στον άλλο και χωρίζονται με ινοχόνδρινους δίσκους, οι οποίοι ονομάζονται **μεσοσπονδύλιοι δίσκοι**. Οι δίσκοι αυτοί αποτελούν περίπου το  $\frac{1}{4}$  του μήκους της σπονδυλικής στήλης. Κάθε μεσοσπονδύλιος δίσκος αποτελείται περιφερικά από τον **ινώδη δακτύλιο** και κεντρικά από τον **πηκτοειδή πυρήνα**. Οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι των οσφυϊκών σπονδύλων είναι παχύτεροι και πιο ανθεκτικότεροι από αυτούς των αυχενικών, για αυτό η περιοχή της μέσης μπορεί να αντέξει μεγαλύτερες επιβαρύνσεις από ό,τι ο αυχέννας.

Η σπονδυλική στήλη, σχηματίζει έναν οστικό σωλήνα (σπονδυλικό σωλήνα), ο οποίος αντιστοιχεί στον άξονα του σώματος. Μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα βρίσκεται ο **νωτιαίος μυελός**, ο οποίο κατεβαίνει μέχρι το ύψος του 2<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπόνδουλου. Ο νωτιαίος μυελός περιβάλλεται από τις μήνιγγές του, ανάμεσα στις οποίες κυκλοφορεί το εγκεφαλονωτιαίο υγρό. Από το νωτιαίο μυελό εκπορεύονται τα νωτιαία νεύρα, τα οποία βγαίνουν από το σπονδυλικό σωλήνα μέσα από τα μεσοσπονδύλια τρήματα.



Ο ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ.



Η σπονδυλική στήλη χρησιμεύει για την προστασία του νωτιαίου μυελού και τη στήριξη του βάρους της κεφαλής και του κορμού, το οποίο μεταβιβάζει στα οστά της πυέλου και των κάτω άκρων.

Προφίλ, έχει το σχήμα λατινικού S με τις καμπύλες λιγότερο ή περισσότερο έντονες, ανάλογα με το άτομο. Βρίσκεται πίσω και στο μέσο επίπεδο της ραχιαίας επιφάνειας του σώματος και έχει μήκος 60-70 εκατοστά (σε ενήλικα).

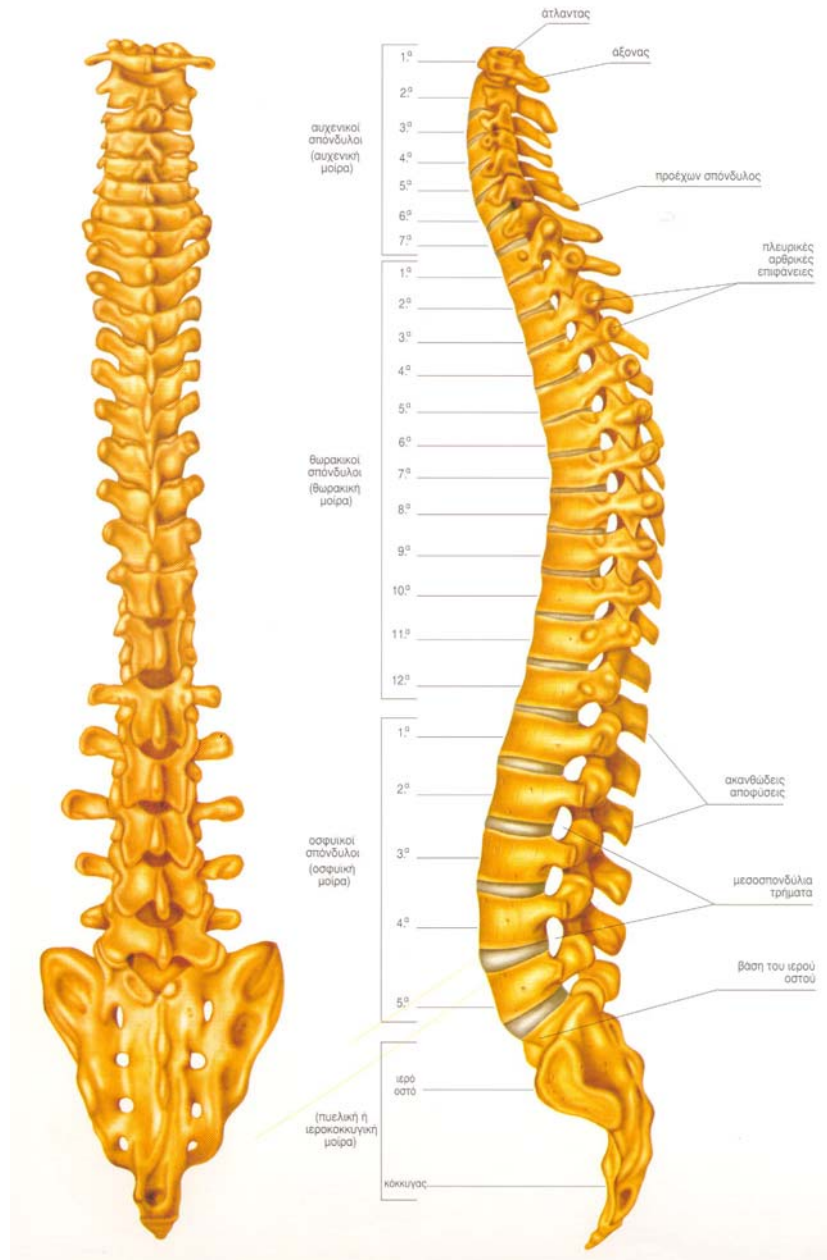
Η σπονδυλική στήλη εμφανίζει **πέντε μοίρες**, που από πάνω προς τα κάτω είναι:

- 1. η αυχενική**
- 2. η θωρακική**
- 3. η οσφυϊκή**
- 4. η ιερή και**
- 5. η κοκκυγική.**

Ανάλογα με την μοίρα τις σπονδυλικής στήλης, οι σπόνδυλοι διαχωρίζονται σε:

- **7 αυχενικούς**
- **12 θωρακικούς**
- **5 οσφυϊκούς**
- **5 ιερούς και**
- **4-5 κοκκυγικούς.**

Οι 5 ιεροί σπόνδυλοι και οι 4-5 κοκκυγικοί έχουν συνοστεωθεί μεταξύ τους και σχηματίζουν το **ιερό οστό** και τον **κόκκυγα**.



Η σπονδυλική στήλη έχει **4 επιφάνειες**:

- **πρόσθια**
- **οπίσθια και**
- **2 πλάγιες.**

Η πρόσθια, σχηματίζεται από τα σώματα των σπονδύλων και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους.

Η οπίσθια, εμφανίζει στη μέσα γραμμή τη νωτιαία άκανθα που σχηματίζεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των σπονδύλων. Δεξιά και

αριστερά, από τη νωτιαία άκανθα, βρίσκεται η νωτιαία αύλακα που σχηματίζεται από τα πέταλα και τις εγκάρσιες αποφύσεις. Μεταξύ των πετάλων των σπονδύλων βρίσκονται τα μεσοτόξια διαστήματα και οι μεσοτόξιοι σύνδεσμοί.

Οι πλάγιες επιφάνειες σχηματίζονται από την πλάγια επιφάνεια των σωμάτων, από τους αυχένες και τις εγκάρσιες αποφύσεις των σπονδύλων και παρουσιάζουν τα μεσοσπονδύλια τρήματα.

Τα **κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης** είναι δυο ειδών:

- Τα προσθιοπίσθια και
- Τα πλάγια.

Κοιτάζοντας από τα πλάγια η σπονδυλική στήλη παρουσιάζει **4 προσθιοπίσθια κυρτώματα:**

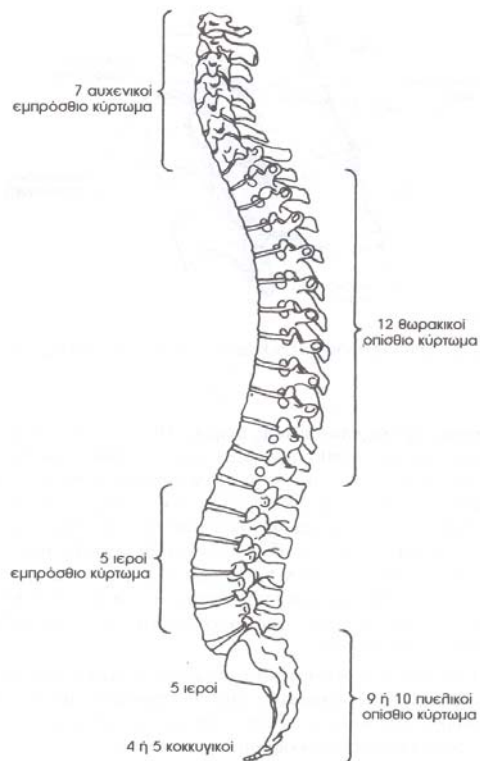
- 1. το αυχενικό κύρτωμα** στον αυχένα που είναι κυρτό προς τα εμπρός,
- 2. το θωρακικό κύρτωμα** που είναι κυρτό προς τα πίσω,
- 3. το οσφυϊκό κύρτωμα** που είναι κυρτό προς τα εμπρός και
- 4. το ιεροκοκκυγικό κύρτωμα** που είναι κυρτό προς τα πίσω.

Τα δύο κυρτώματα προς τα πίσω, το θωρακικό και το ιερικοκυγικό ονομάζονται «πρωτογενή» καθώς αυτά συνεχίζουν από την ολική κυρτότητα της σπονδυλικής στήλης προς τα πίσω, η οποία έχει σχήμα «C» στην μήτρα με το κεφάλι διπλωμένο προς τα κάτω πάνω στο στήθος και την πνευλική ζώνη προσηλωμένη προς τα άνω προς το σώμα.

Τα δυο κυρτώματα προς τα εμπρός είναι «δευτερογενή». Το αυχενικό κύρτωμα που αναπτύσσεται όταν το βρέφος σηκώνει το κεφάλι του για να βλέπει γύρω του, για να εξερευνήσει το περιβάλλον του, και το οσφυϊκό κύρτωμα που σχηματίζεται όταν έρπεται και μαθαίνει να στέκεται και να περπατά και να διατηρεί τον εαυτό του όρθιο.

Τα **πλάγια κυρτώματα** δεν είναι ενταγμένα και είναι **3:**

- 1. το αυχενικό κύρτωμα** που είναι κυρτό προς τα αριστερά,
- 2. το θωρακικό κύρτωμα** που είναι κυρτό προς τα δεξιά και
- 3. το οσφυϊκό κύρτωμα** που είναι κυρτό προς τα αριστερά.



ΤΑ ΚΥΡΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

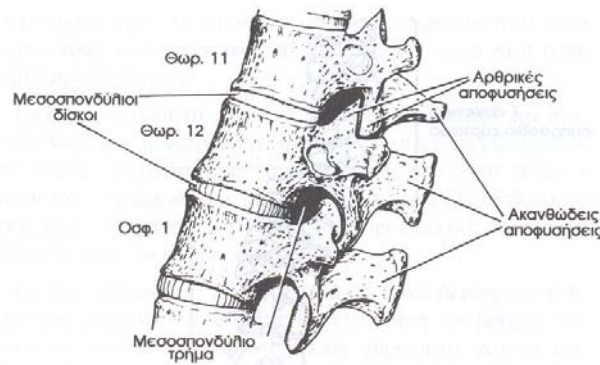
## 1.2 ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Στη σπονδυλική στήλη συναντάμε στη σύνδεση των σπονδύλων μεταξύ τους, όλα τα είδη των αρθρώσεων. Έτσι:

Τα σώματα των σπονδύλων συνδέονται μεταξύ τους με συγχορδώσεις και συνδεσμώνσεις. Τα τόξα και οι μυϊκές αποφύσεις με συνδεσμώνσεις.

Οι αρθρικές αποφύσεις με διαρθρώσεις. Διαρθρώσεις επίσης έχουμε μεταξύ του ινιακού οστού και των δύο πρώτων αυχενικών σπονδύλων. Τέλος συνοστέωση έχουμε στο ιερό οστό και τον κόκκυγα.

Τα σώματα των σπονδύλων συνδέονται στη σειρά το ένα με το άλλο με την παρεμβολή του **μεσοσπονδύλιου δίσκου**.



#### Η ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ ΤΩΝ ΜΕΣΟΣΠΟΝΔΥΛΙΩΝ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ

Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος έχει μεγάλη ελαστικότητα και απορροφά τα τραντάγματα της σπονδυλικής στήλης. Είναι παχύτεροι στην αυχενική και οσφυϊκή μοίρα όπου οι κινήσεις της σπονδυλικής στήλης έχουν μεγαλύτερο εύρος. Κάθε μεσοσπονδύλιος δίσκος αποτελείται από μια περιφερική μοίρα, τον ινώδη δακτύλιο και μια κεντρική μοίρα, τον πηκτοειδή πυρήνα. Μεσοσπονδύλιοι δίσκοι δεν υπάρχουν ανάμεσα στους δυο πρώτους αυχενικούς σπονδύλους, στο ιερό οστό και τον κόκκυγα. Σε παθολογικές καταστάσεις, όταν ο μεσοσπονδύλιος δίσκος γλιστρά προς τα πίσω, μπορεί να πιέσει τον νωτιαίο μυελό, που βρίσκεται μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα, και τότε η πάθηση λέγεται κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Οι μεσοσπονδύλιες συγχωρδώσεις ενισχύονται από εμπρός και από πίσω σε όλο το μήκος της σπονδυλικής στήλης από τον **πρόσθιο** και τον **οπίσθιο επιμήκη σύνδεσμο**.

Στις διαρθρώσεις της σπονδυλικής στήλης, εκτός από τις μεταξύ των αρθρικών αποφύσεων των σπονδύλων διαρθρώσεις, ανήκουν κι αυτές που γίνονται μεταξύ γειτονικών σπονδύλων. Αυτές λέγονται άνω και κάτω κεφαλική διάρθρωση και με αυτές γίνονται οι κινήσεις της κεφαλής ως προς την σπονδυλική στήλη.

## 1.3 ΚΟΙΝΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΝ.

Κάθε σπόνδυλος αποτελείται από τα εξής μέρη:

### Το σπονδυλικό σώμα:

Είναι κυλινδροειδές κατά το σχήμα, το μέγεθός του αυξάνεται από τους ανώτερους προς τους κατώτερους σπονδύλους και σχηματίζει το εμπρός μέρος κάθε σπονδύλου. Η επάνω και η κάτω επιφάνεια του σώματος αρθρώνεται με την παρεμβολή του **μεσοσπονδύλιου δίσκου** με τις αντίστοιχες επιφάνειες των σπονδύλων που υπέρκεινται ή υπόκεινται. Ο μεσοσπονδύλιος δίσκος είναι ινοχόνδρινος και παρεμβάλλεται μεταξύ των αρθρικών επιφανειών.

### Το σπονδυλικό τόξο:

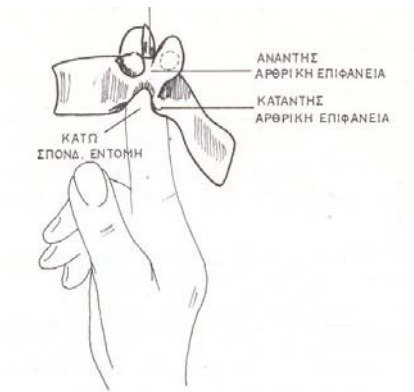
Βρίσκεται πίσω από το σώμα και μαζί με αυτό σχηματίζει το **σπονδυλικό τρήμα**. Το τόξο παρουσιάζει εμπρός ένα στενότερο μέρος, που λέγεται **αυχένας** και το οποίο συνεχίζεται στο σώμα, και πίσω ένα πλατύτερο μέρος, που λέγεται **πέταλο**. Το πέταλο αποτελεί το πίσω τοίχωμα του σπονδυλικού τρήματος. Μεταξύ των αυχένων δύο γειτονικών σπονδύλων σχηματίζεται το **μεσοσπονδύλιο τρήμα**, και από τις δύο μεριές, μέσα από το οποίο περνάνε τα αντίστοιχα νωτιαία νεύρα.

### Τις αποφύσεις των σπονδύλων:

Είναι 7 και διακρίνονται σε 3 μυϊκές, για την πρόσφυση των μυών, και 4 αρθρικές, για την άρθρωση με τους γειτονικούς σπονδύλους. Οι μυϊκές αποφύσεις είναι η **ακανθώδεις**, που εξέρχεται από το μέσο του πετάλου προς τα πίσω και οι **δύο εγκάρσιες** που εξέρχονται από το πίσω άκρο του αυχένα προς τα πλάγια. Οι αρθρικές αποφύσεις διακρίνονται σε δυο επάνω και δυο κάτω (ή ανάντιες και κατάντιες).

### Το σπονδυλικό τρήμα:

Τα σπονδυλικά τρήματα όλων των σπονδύλων στη σειρά σχηματίζουν το **σπονδυλικό ή νωτιαίο σωλήνα**, μέσα στον οποίο περιέχεται και προστατεύεται ο νωτιαίος μυελός με τα περιβλήματά του, τις μήνιγγες.



Το σπονδυλικό τρήμα έχει συνήθως την διάμετρο του δείκτη

## 1.4 ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΝ.

### ΑΥΧΕΝΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Ο τυπικός αυχενικός σπόνδυλος έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά γνωρίσματα:

Κάθε μια από τις εγκάρσιες αποφύσεις έχει ένα τρήμα, το **εγκάρσιο τρήμα** για την διέλευση των σπονδυλικών αγγείων (η σπονδυλική αρτηρία διέρχεται μόνο από εγκάρσια τρήματα των έξι πρώτων αυχενικών σπόνδυλων).

**Το σώμα** είναι μικρό και η εγκάρσια διάμετρός του είναι μεγαλύτερη από την προσθιοπίσθια διάμετρο.

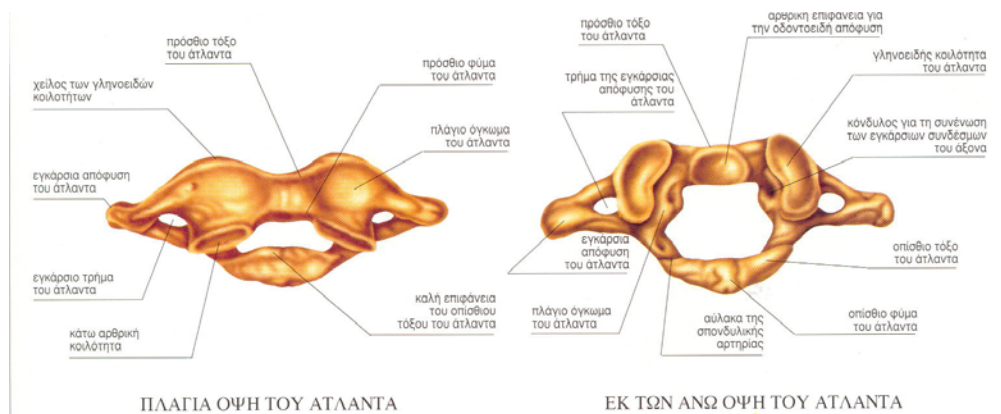
**Οι ακανθώδεις αποφύσεις** είναι μικρές και δισχιδείς.

**Το σπονδυλικό τρήμα** είναι μεγάλο και έχει σχήμα τριγωνικό.

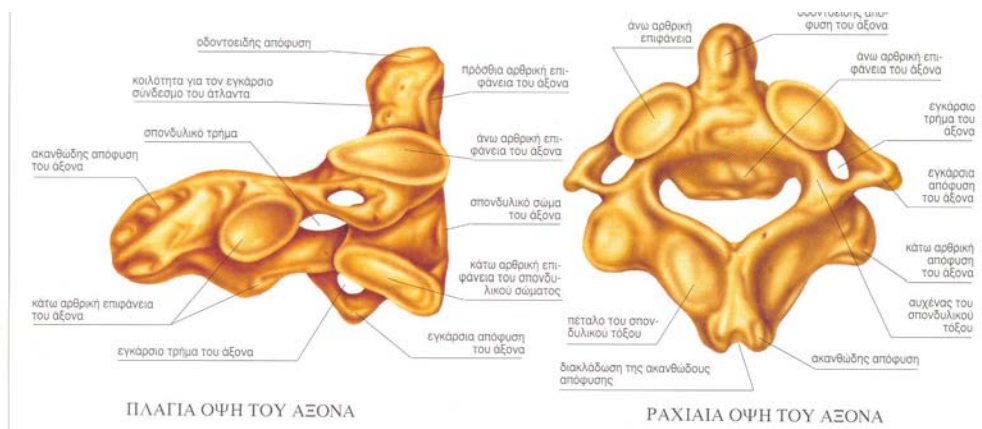
**Οι άνω αρθρικές αποφύσεις** έχουν μικρές αποπλατυσμένες αρθρικές επιφάνειες, οι οποίες φέρονται προς τα άνω και πίσω. Οι αρθρικές επιφάνειες των κάτω αρθρικών αποφύσεων φέρονται προς τα κάτω και μπρος.

Ο πρώτος, ο δεύτερος και ο έβδομος αυχενικός σπόνδυλος είναι άτυποι.

**Ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος ή άτλας** δεν έχει ούτε σώμα ούτε ακανθώδη απόφυση. Είναι απλός ένας οστέινος δακτύλιος που αποτελείται από πρόσθιο και οπίσθιο τόξο και δυο πλάγια ογκώματα. Καθένα από τα πλάγια ογκώματα έχει άνω και κάτω αρθρική επιφάνεια. Προς τα άνω ο πρώτος αυχενικός σπόνδυλος συντάσσεται με τους κονδύλους του ινιακού οστού σχηματίζοντας την ατλαντοϊκή διάρθρωση. Προς τα κάτω ο σπόνδυλος αυτός συντάσσεται με το δεύτερο αυχενικό σπόνδυλο ( άξονα) σχηματίζοντας την ατλαντοαξονική διάρθρωση.



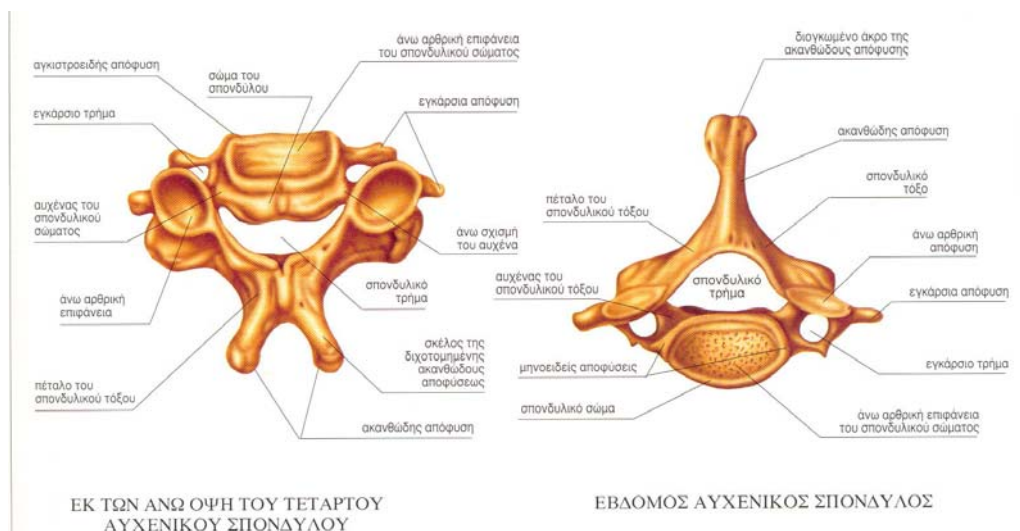
**Ο δεύτερος αυχενικός σπόνδυλος ή άξονας** έχει μια ισχυρή απόφυση που μοιάζει με πύσσαλο και λέγεται οδοντοειδής απόφυση ή όδοντας. Η απόφυση αυτή παριστά το σώμα του άτλαντα που έχει συνενωθεί με τον άξονα.



**Ο έβδομος αυχενικός σπόνδυλος** λέγεται αλλιώς και **προέχων σπόνδυλος**, γιατί έχει τη μακρύτερη ακανθώδη απόφυση. Η ακανθώδης



απόφυση δεν είναι δισχιδής. Η εγκάρσια απόφυση είναι μεγάλη, αλλά το εγκάρσιο τρήμα είναι μικρό και δεν περνά μέσα από αυτό η σπονδυλική αρτηρία.



## ΘΩΡΑΚΙΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Οι πιο τυπικοί σπόνδυλοι είναι οι δώδεκα θωρακικοί. Είναι μεγαλύτεροι από τους αυχενικούς και το μέγεθός τους αυξάνεται βαθμιαία από τα ανώτερα τμήματα της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης προς τα κατώτερα. Το σώμα των σπονδύλων αυτών έχει σχήμα <<καρδιάς>>.

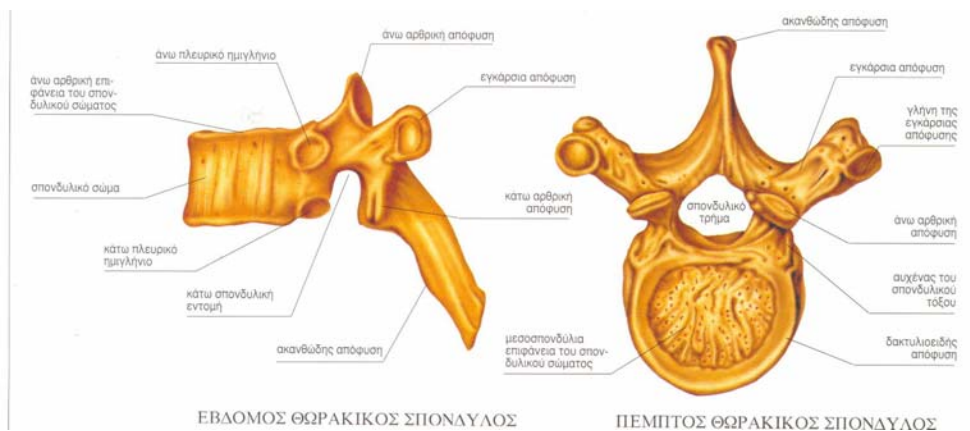
Το σπονδυλικό τρήμα είναι σχετικά μικρό και στρογγυλό. Οι ακανθώδεις αποφύσεις είναι μακριές χαρακτηριστικές, έχουν την χαρακτηριστική διάταξη των κεραμιδιών και φέρονται προς τα κάτω.

Τα άνω και κάτω πλευρικά ημιγλήνια, μικρές δηλαδή αρθρικές επιφάνειες με τις οποίες συντάσσονται οι κεφαλές των πλευρών, βρίσκονται στα πλάγια του σώματος.

Οι εγκάρσιες γλήνες με τις οποίες συντάσσονται τα φύματα των πλευρών βρίσκονται στις εγκάρσιες αποφύσεις. (Δεν υπάρχουν εγκάρσιες γλήνες στις εγκάρσιες αποφύσεις των σπονδύλων Θ11 και Θ12).

Οι αρθρικές επιφάνειες που βρίσκονται στις άνω αρθρικές αποφύσεις φέρονται προς τα άνω και έξω, ενώ οι αρθρικές επιφάνειες που βρίσκονται προς τις κάτω αρθρικές αποφύσεις φέρονται προς τα κάτω και έσω.

Οι κάτω αρθρικές αποφύσεις του δωδέκατου σπονδυλικού φέρονται προς τα έξω, όπως οι αντίστοιχες αποφύσεις των οσφυϊκών σπονδύλων.



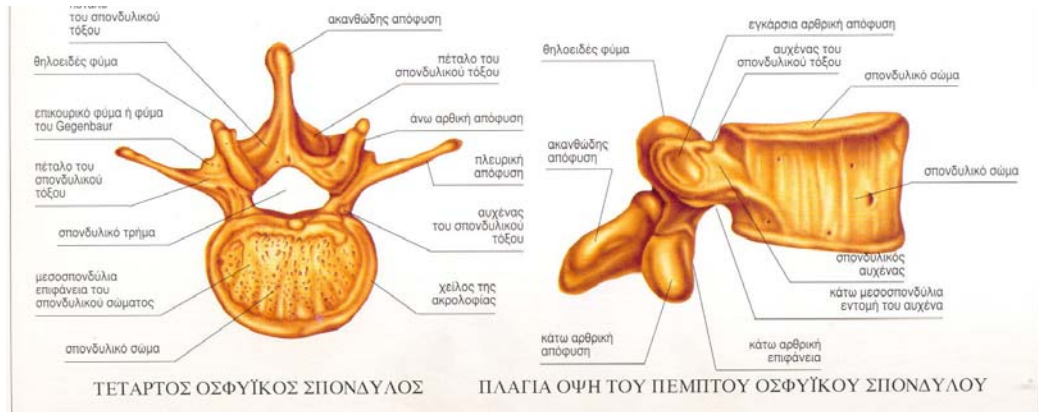
## ΟΣΦΥΪΚΟΙ ΣΠΟΝΔΥΛΟΙ

Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι είναι πέντε και είναι οι πιο ισχυροί και ανεπτυγμένοι γιατί βαστάζουν το βάρος του κεφαλιού, του θώρακα και των άνω άκρων. Το σώμα του οσφυϊκού σπονδύλου είναι πολύ μεγαλύτερο συγκρινόμενο με τα σώματα των άλλων σπονδύλων και έχει σχήμα νεφροειδές.

Οι αυχένες είναι ισχυροί και φέρονται προς τα πίσω. Τα πέταλα είναι παχιά και τα σπονδυλικά τρήματα έχουν σχήμα τριγωνικό. Οι εγκάρσιες αποφύσεις είναι μακριές και λεπτές. Η ακανθώδης απόφυση είναι κοντή και πλατιά, έχει σχήμα τετράγωνο και προβάλλει κατ' ευθείαν προς τα πίσω. Η ακανθώδης απόφυση του τέταρτου οσφυϊκού σπονδύλου αντιστοιχεί στο επίπεδο των πιο ψηλών σημείων των λαγονίων και είναι οδηγό σημείο για την αρίθμηση των σπονδύλων. Οι αρθρικές επιφάνειες που βρίσκονται στις άνω αρθρικές αποφύσεις είναι στραμμένες προς τα έσω, ενώ οι αρθρικές επιφάνειες που βρίσκονται στις κάτω αρθρικές αποφύσεις είναι στραμμένες προς τα έξω.

Οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι δεν έχουν ημιγλήνια και γλήνες για την σύνταξη με πλευρές και στερούνται επίσης εγκάρσιων τρημάτων. Το σπονδυλικό τρήμα του 1<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου περιέχει τον μυελικό κώνο που είναι το τελικό άκρο του νωτιαίου μυελού.

Ο πέμπτος οσφυϊκός σπόνδυλος αρθρώνεται με το ιερό οστό στην οσφυοιερή άρθρωση.



## ΙΕΡΟ ΟΣΤΟ

Το ιερό οστό βρίσκεται στο κάτω μέρος της σπονδυλικής στήλης, ανάμεσα στα ανώνυμα οστά στο πίσω μέρος της πυελικής ζώνης. Αποτελείτε από πέντε υποτυπώδεις σπονδύλους που έχουν συνοστεωθεί μεταξύ τους και σχηματίζουν ένα σφηνοειδές οστό, σε σχήμα τετράπλευρης πυραμίδας, η πρόσθια επιφάνεια του οποίου είναι υπόκοιλη.

Το άνω άκρο, η βάση του ιερού οστού, συντάσσεται με τον πέμπτο οσφυϊκό σπόνδυλο δημιουργώντας μια τυπική μεσοσπονδύλια άρθρωση.

Το εμπρόσθιο άκρο στη βάση του ιερού σχηματίζει το **ιερό ακρωτήριο**. **Ακρωτήριο** είναι η καμπή που σχηματίζεται στο σημείο συνένωσης του ιερού οστού με τον πέμπτο ιερό σπόνδυλο. Το στενό κάτω άκρο (κορυφή) συντάσσεται με τον κόκκυγα.

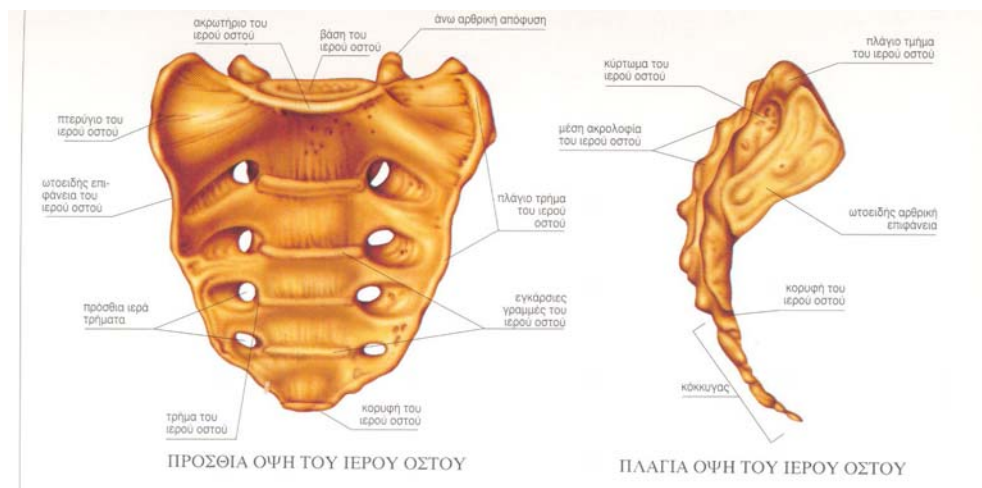
Προς τα πλάγια το ιερό οστό συντάσσεται με τα δυο ανώνυμα οστά σχηματίζοντας τις ιερολαγόνιες διαρθρώσεις.

Τα σπονδυλικά τμήματα των ιερών σπονδύλων σχηματίζουν τον ιερό σωλήνα. Ο ιερός σωλήνας βρίσκεται κάτω από το νωτιαίο σωλήνα του οποίου αποτελεί συνέχεια.

Τα πέταλα του πέμπτου ιερού σπονδύλου (και μερικές φορές επίσης τα πέταλα του πέμπτου ιερού σπονδύλου) δεν συνενώνονται και έτσι σχηματίζεται το ιερό σχίσμα

Τόσο η πρόσθια όσο και η οπίσθια επιφάνεια του ιερού οστού εμφανίζει τέσσερα τμήματα, **τα ιερά τρήματα**, για την διέλευση των πρόσθιων και οπίσθιων κλάδων των τεσσάρων ανώτερων ιερών νεύρων.

Το ιερό οστό στη γυναίκα είναι πιο κοντό και έχει το μήκος και το πλάτος περίπου ίσα. Η πυελική επιφάνεια στρέφεται προς τα κάτω και μέσα για να αυξάνεται η χωρητικότητα της πυέλου.



## ΚΟΚΚΥΓΑΣ

Ο κόκκυγας αποτελείται από 4-5 νόθους σπονδύλους, που έχουν συνοστεωθεί για να σχηματίσουν ένα μικρό τριγωνικό οστό, η βάση του οποίου συντάσσεται με το κάτω άκρο του ιερού οστού. Συχνά ο πρώτος κοκκυγικός σπόνδυλος δεν συνοστεώνεται ή συνοστεώνεται ατελώς με το δεύτερο κοκκυγικό σπόνδυλο.

Εμφανίζει βάση, κορυφή, 2 επιφάνειες και 2 πλάγια χείλη. Τα κέρατα του κόκκυγα μαζί με το σώμα του 5<sup>ου</sup> ιερού σπονδύλου αφορίζουν το

τελευταίο μεσοσπονδύλιο τμήμα. Από το τμήμα αυτό περνάει το πέμπτο ιερό νεύρο.

## 1.5 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.

Η σπονδυλική στήλη παρουσιάζει μικρή κινητικότητα σε σχέση με την κίνηση μεταξύ γειτονικών σπονδύλων. Αποτελείται από σπονδύλους, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι με ακρίβεια ο ένας πάνω στον άλλο και χωρίζονται με τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Οι σπόνδυλοι συγκρατούνται στην θέση τους με ισχυρούς συνδέσμους, οι οποίοι περιορίζουν σοβαρά το βαθμό κινητικότητας μεταξύ γειτονικών σπονδύλων. Παρόλα αυτά, το άθροισμα των κινήσεων που είναι δυνατές προσδίδει στην σπονδυλική στήλη ως σύνολο σημαντικό βαθμό κινητικότητας.

Οι παρακάτω κινήσεις είναι δυνατές:

### 2. Κάμψη

Είναι κίνηση προς τα εμπρός

### 3. Έκταση

Είναι κίνηση προς τα πίσω.

Και οι δυο αυτές κινήσεις είναι εκτεταμένες στην αυχενική και οσφυϊκή μοίρα, αλλά περιορισμένες στη θωρακική μοίρα.

### 4. Πλάγια κάμψη

Είναι η κάμψη του κορμού προς τη μία ή την άλλη πλευρά. Είναι περιορισμένη στη θωρακική μοίρα και εκτεταμένη στη αυχενική και οσφυϊκή μοίρα

### 5. Στροφή

Είναι πιο εκτεταμένη στην οσφυϊκή μοίρα.

### 6. Περιαγωγή

Είναι κίνηση συνδυασμού όλων των παραπάνω κινήσεων.

Το είδος και ο βαθμός των κινήσεων που είναι δυνατές σε κάθε μοίρα της σπονδυλικής στήλης εξαρτάται κυρίως από το πάχος του μεσοσπονδύλιου δίσκου και το σχήμα και την φορά των αρθρικών επιφανειών. Στη θωρακική μοίρα, οι πλευρές, οι πλευρικοί χόνδροι και το στέρνο περιορίζουν σοβαρά το εύρος της κίνησης.

Οι ατλαντοινιακές διαρθρώσεις επιτρέπουν μεγάλο εύρος κάμψης και έκτασης της κεφαλής. Οι ατλαντοαξονικές διαρθρώσεις επιτρέπουν μεγάλο εύρος του άτλαντα και συνεπώς της κεφαλής.

σπονδυλική στήλη κινείται με την ενέργεια πολλών μυών, μερικοί από τους οποίους προσφύονται απευθείας στους σπονδύλους, ενώ άλλοι, όπως είναι ο στερνοκλειδομαστοειδής και οι μύες του κοιλιακού τοιχώματος, προσφύονται στο κρανίο ή στις πλευρές ή περιτονίες.

Στην **αυχενική μοίρα** η κάμψη προκαλείται από τον επιμήκη κεφαλικό, τον πρόσθιο σκαληνό και το στερνοκλειδομαστοειδή μυ. Η έκταση προκαλείται από τους εν τω βάθει μυς της ράχης. Η πλάγια κάμψη προκαλείται από τον πρόσθιο και το μέσο σκαληνό, και από τον τραπεζοειδή και τον στερνοκλειδομαστοειδή μυ. Στροφή προκαλείται από την ενέργεια του στερνοκλειδομαστοειδούς και του ετερόπλευρου σπληνιοειδούς.

Στη **θωρακική μοίρα** στροφή προκαλείται από την ενέργεια του ημικανθώδους και των στροφέων μυών, οι οποίοι υποβοηθούνται από τους λοξούς μυς του πρόσθιου και πλάγιου κοιλιακού τοιχώματος.

Στην **οσφυϊκή μοίρα** κάμψη προκαλείται από τον ορθό κοιλιακό και από τον ψοίτη μυ. Έκταση προκαλείται από τους εν τω βάθει μυς της ράχης. Πλάγια κάμψη προκαλείται από τους εν τω βάθει μυς της ράχης, τον τετράγωνο οσφυϊκό και από τους λοξούς μυς πρόσθιου και πλάγιου κοιλιακού τοιχώματος. Ο ψοίτης μυς μπορεί να συμμετέχει στην κίνηση αυτή. Στροφή στην οσφυϊκή μοίρα προκαλείται από τους μυς και από τους λοξούς μυς του πρόσθιου και πλάγιου κοιλιακού τοιχώματος.

## 1.6 ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.

Στα **προσθιοπίσθια κυρτώματα** οι παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης είναι:

**Η κύφωση ή στρογγυλή ράχη:** είναι η υπέρμετρη ανάπτυξη του θωρακικού κυρτώματος προς τα πίσω. Προέρχεται από ανεπαρκή θωρακική έκταση που συχνά σχετίζεται με παθήσεις του στήθους όπως βρογχίτιδα. Το κεφάλι προβάλλει προς τα εμπρός και το στήθος είναι επίπεδο.

**Η λόρδωση:** είναι η υπέρμετρη ανάπτυξη του οσφυϊκού κυρτώματος. Η λεκάνη προσκλίνει προς τα εμπρός, οι κοιλιακοί μύες χαλαρώνουν και ένταση μεταβιβάζεται στους συνδέσμους μπροστά από την άρθρωση του ισχίου.

Στην κύφωση και στη λόρδωση μπορεί να προκύψει πλατυποδία

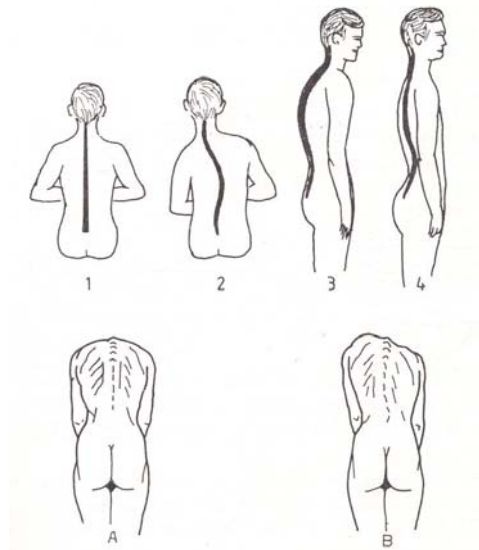
Στα **πλάγια κυρτώματα** οι παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης είναι:

**Η σκολίωση:** είναι η υπερβολική ανάπτυξη των πλάγιων κυρτωμάτων. Η πλάγια αυτή παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης εκτός από το αντιαισθητικό αποτέλεσμα έχει και επιπτώσεις στο καρδιοαναπνευστικό στη μεγάλη ηλικία. Ο βαθμός της απέκκλισης μετριέται σε μοίρες και λέγεται γωνία σκολίωσης.

Την σκολίωση διακρίνουμε σε ιδιοπαθή και οργανική.

Στην ιδιοπαθή τα αίτια είναι άγνωστα. Πιθανοί παράγοντες θεωρούνται η ιδιοσυγκρασία, κληρονομικότητα, ορμόνες κ.α.

Στην οργανική ή συγγενή είναι η συγγενής παραμόρφωση των σπονδύλων (ημισπόνδυλοι).



Επίκυψη Α Φυσιολογική Σ.Σ.

Επίκυψη: Σκολιωτικός ύβος.

Παραμορφώσεις της σπονδυλικής στήλης:

1. Κανονική Σ.Σ.
2. Σκολίωση
3. Κύφωση
4. Λόρδωση

## 1.7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.

Η σπονδυλική στήλη ενεργεί σαν μια ενεργή στήριξη προς το σώμα, και ταυτόχρονα μέσω των μεσοσπονδύλιων χόνδρινων δίσκων, οι οποίοι ενεργούν ως εξουδετερωτές, και τα κυρτώματά της δίνουν ευκαμψία και την βοηθούν να κάμπτεται χωρίς σπάσιμο, αυτοί οι δίσκοι απορροφούν τραντάγματα που δημιουργούνται όταν κινούν το βάρος του σώματος όπως στο τρέξιμο και πήδημα, και έτσι ο εγκέφαλος και ο νωτιαίος μυελός προστατεύονται από τραντάγματα και τινάγματα.

Η σπονδυλική στήλη επίσης στηρίζει το βάρος του σώματος, προσφέρει επιφάνειες για την πρόσφυση μυών δίνει δύναμη, προσφέρει προστασία στα όργανα και τις κατασκευές που περικλείει και αποτελεί συνδετικό κρίκο ανάμεσα στα άνω και στα κάτω άκρα και δημιουργεί ένα δυνατό οπίσθιο σύνορο για τις κοιλότητες του κορμού και δίνει πρόσφυση στις πλευρές.



# *ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2*

**ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ.**

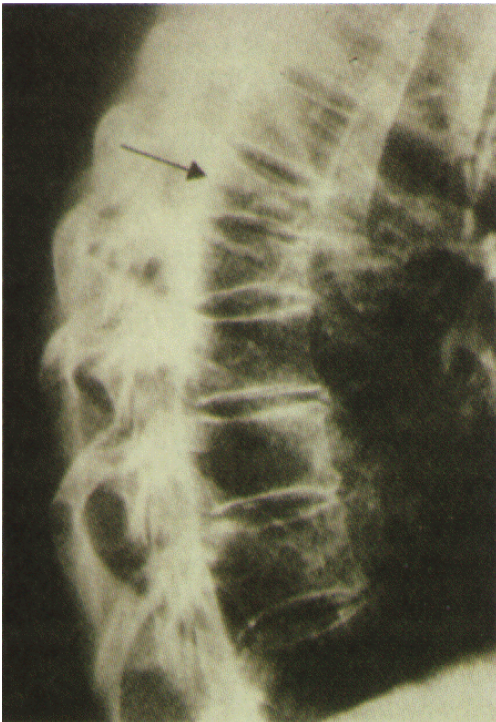
## 2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ.

### Τι είναι η οστεοπόρωση;

Η οστεοπόρωση ορίζεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας(ΠΟΥ 1994) ως μια νόσος η οποία χαρακτηρίζεται από ελάττωση της οστικής μάζας και αλλοίωση της μικροαρχιτεκτονικής του οστίτη ιστού, με συνέπεια:

1. τη μείωση της μηχανικής αντοχής των οστών
2. αυξημένη οστική ευθραυστότητα και επομένως αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να προκαλούνται εύκολα και συχνά κατάγματα παντού. Τα οστεοπορωτικά κατάγματα προσβάλλουν κυρίως την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, τα ισχία και τους καρπούς(περιφερικό τμήμα της κερκίδας).



Η οστεοπόρωση είναι παράγοντας κινδύνου για κάταγμα, όπως η υπέρταση και η υπερχοληστεριναιμία για καρδιαγγειακή νόσο, και, όπως η

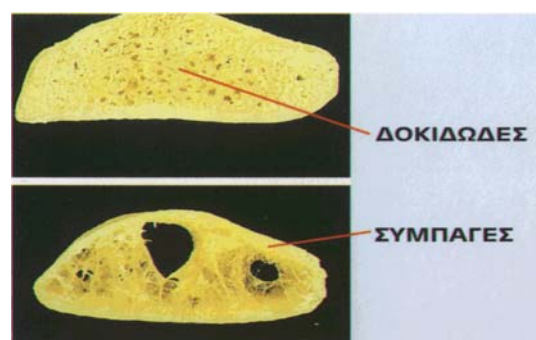
υπέρταση και υπερχοληστεριναιμία, έτσι και η οστεοπόρωση μπορεί και να προληφθεί και να θεραπευθεί. Η οστεοπόρωση είναι η πιο συχνή μεταβολική νόσος των οστών και αποτελεί ένα από τα μείζονα κοινωνικοοικονομικά προβλήματα του σύγχρονου κόσμου. Υπολογίζεται ότι σε όλο τον κόσμο 200 εκατομμύρια άτομα πάσχουν από οστεοπόρωση και το 30% των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών πάσχει κλινικά από τη νόσο, ενώ ευθύνεται για περίπου 1,5 εκατομμύριο κατάγματα το χρόνο. Ο αριθμός των οστεοπορωτικών ατόμων προοδευτικά μεγάλωνει, αφού ο πληθυσμός της γης αυξάνει και η επιβίωση ολοένα και γίνεται μεγαλύτερη.

## 2.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ.

Η οστεοπόρωση δύναται να κατανοηθεί καλύτερα γνωρίζοντας τη φυσιολογική δομή του οστίτη ιστού και την λειτουργία της συνεχούς ανακατασκευής κατά την οποία το παλιό οστό απορροφάται κατά τόπους κι αντικαθιστάται από νέο οστό.

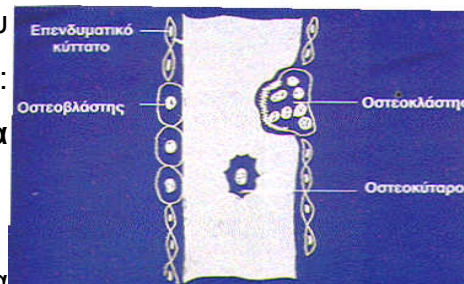
**Υπάρχουν δυο είδη οστίτη ιστού:**

- ο σπογκώδης ή δοκιδώδης οστίτης ιστός και
- ο συμπαγής ή φλοιώδης οστίτης ιστός.



Το οστό είναι κατασκευασμένο από οστίτη ιστό ο οποίος αποτελείται από την θεμέλια ουσία και τα οστικά κύτταρα. Οι κυριότεροι τύποι κύτταρων τα οποία επιτελούν τις λειτουργίες του οστίτη ιστού, όπως την ανακατασκευή είναι:

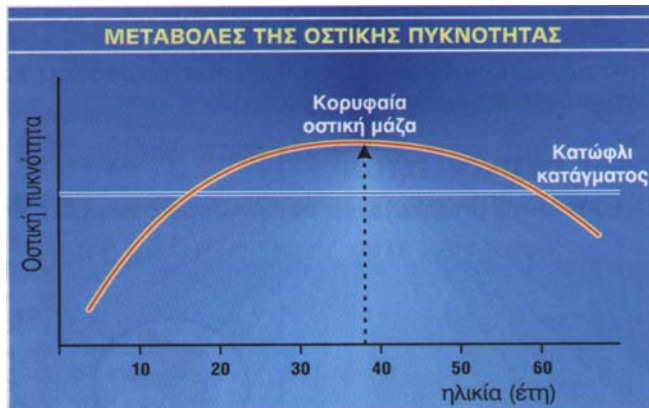
**ΟΙ ΟΣΤΕΟΒΛΑΣΤΕΣ, ΟΙ ΟΣΤΕΟΚΛΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΟΣΤΕΟΚΥΤΤΑΡΑ**



Η ανακατασκευή του οστού είναι μια λειτουργία του οστίτη ιστού που αρχίζει ταυτόχρονα με την ανάπτυξη του σκελετού. Είναι μια διαδικασία η οποία συνίσταται από την απομάκρυνση του

παλιού οστού και την αντικατάσταση του από νεοσχηματισμένο. Αρχικά δρουν οι οστεοκλάστες απομακρύνοντας τον παλιότερο οστίτη ιστό και κατόπιν δρουν οι οστεοβλάστες για να αποκαταστήσουν την απώλεια. Οι δυο αυτές λειτουργίες συμβαίνουν στην ίδια θέση και έτσι το σχήμα του οστού δεν αλλάζει.

Καθ' όλη την διάρκεια της ζωής λοιπόν, τα οστά παρουσιάζουν μια



συνεχή ανανέωση μέσω της λειτουργίας της ανακατασκευής των οστών. Ο οστεβλαστικός σχηματισμός βρίσκεται σε σύζευξη με την οστεοκλαστική απορρόφηση του οστού. Η ισορροπία όμως αυτή δεν είναι σταθερή κατά την παιδική και εφηβική ηλικία

όπου ο οστεβλαστικός σχηματισμός υπερέχει της οστεοκλαστικής απορρόφησης του οστού κι έτσι, υπάρχει μια βαθμιαία αύξηση της οστικής μάζας, η οποία φθάνει σε μια κορυφαία τιμή περί την ηλικία των 20 ετών. Στη συνέχεια διατηρείται υψηλή για μερικά χρόνια και κατόπιν, περί το 40ό έτος αρχίζει μια συνεχής απώλεια οστικής μάζας, η οποία επιταχύνεται στις γυναίκες όταν υπάρχει έλλειψη οιστρογόνων π.χ μετά την εμμηνόπαυση. Η εμμηνόπαυση σχετίζεται με την απώλεια σχεδόν όλων των ορμονικών λειτουργιών της ωοθήκης. Οι πιο εμφανείς αλλαγές αφορούν στην έλλειψη των οιστρογόνων και τις προγεστερόνης. Οι επιπτώσεις της έλλειψης των στεροειδών του φύλου στον οργανισμό είναι πολύπλοκη και η επίδραση τους προκαλεί αύξηση της συχνότητας της οστικής ανακατασκευής, στην οποία όμως υπερισχύει η οστική απορρόφηση με τελικό αποτέλεσμα τη μείωση της οστικής μάζας και την δημιουργία της Οστεοπόρωσης.

## 2.3 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ.

Η οστεοπόρωση είναι δυνατόν να διαιρείται σε δυο κατηγορίες<sup>22</sup>: τη **γενικευμένη μορφή** και την **τοπική μορφή**.

Η γενικευμένη μορφή υποδιαιρείται σε **πρωτοπαθή** και **δευτεροπαθή**.

- Στην πρωτοπαθή οστεοπόρωση ανήκουν:
  - 1.η μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση,
  - 2.η γεροντική οστεοπόρωση και
  - 3.η ιδιοπαθής οστεοπόρωση που εμφανίζεται σε αγόρια και κορίτσια στην εφηβική ηλικία, αλλά και σε νεαρούς ενήλικες άνδρες και γυναίκες, και έχει σχετικά περιορισμένη διάρκεια.
- Η δευτεροπαθή οστεοπόρωση προκαλείτε πάντοτε από συγκεκριμένη πάθηση, όπως η νόσος του cushing, ο διαβήτης, ο υπερπαραθυρεοειδισμός, η χρήση κορτικοειδών, η δρεπανοκυτταρική αναιμία κ.α

Τοπική μορφή οστεοπόρωσης. Σ' αυτή ανήκουν η οστεοπόρωση μετά από ακινητοποίηση καταγμάτων, η ιδιοπαθής παροδική οστεοπόρωση μιας άρθρωσης, κυρίως του ισχίου κ.α

## 2.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ.

Διακρίνονται σε: α) **Κύριους** και β) **Δευτερεύοντες**<sup>22</sup>.

Κύριοι παράγοντες κινδύνου είναι:

1. Η ελαττωμένη κορυφαία οστική μάζα και
2. Ο αυξημένος ρυθμός οστικής απώλειας.

Η κορυφαία αυτή οστική μάζα επηρεάζεται σημαντικά από την διατροφή, το φύλο, τη φυλή, τη μυϊκή άσκηση και βεβαίως τη φυσιολογική λειτουργία των διαφόρων οργάνων του σώματος. Έτσι η κορυφαία οστική μάζα στους άνδρες είναι 20-30% μεγαλύτερη παρά στις γυναίκες και 10-20% μεγαλύτερη στη μαύρη φυλή σε σχέση προς τη λευκή.

Μετά τη ηλικία των 35 περίπου ετών αρχίζει βαθμιαία απώλεια οστικής που αποτελεί φυσιολογικό φαινόμενο και συνεχίζεται με διακυμάνσεις σε όλη

την υπόλοιπη ζωή. Ο ρυθμός απώλειας είναι αρχικά ο ίδιος και στους άνδρες και στις γυναίκες και κυμαίνεται από 0,3-0,5% το χρόνο. Το φυσιολογικό αυτό ρυθμό απώλειας ακολουθεί στις γυναίκες φάση επιταχυνόμενης οστικής απώλειας της τάξεως του 2-3% το χρόνο, που αρχίζει στην περίοδο της εμμηνόπαυσης και συνδέεται στενά με την ελάττωση του επιπέδου των οιστρογόνων στο αίμα. Η φάση αυτή σύμφωνα με τις υπάρχουσες μέχρι σήμερα γνώσεις διαρκεί 6-10 χρόνια.

Όταν η οστική πυκνότητα είναι μεγάλη και ο ρυθμός οστικής απώλειας φυσιολογικός δε δημιουργείται οστεοπόρωση. Οστεοπόρωση δημιουργείται, όταν η οστική μάζα ενός ατόμου που φθάνει το μέγιστο στην ηλικία των 35 περίπου ετών είναι χαμηλή ή όταν ο ρυθμός οστικής απώλειας είναι αυξημένος ή υπάρχει συνδυασμός και των δύο. Γι' αυτό η φιλοσοφία της σύγχρονης αντιμετώπισης της οστεοπόρωσης συγκεντρώνεται στην μεγιστοποίηση της κορυφαίας οστικής μάζας, πρωτογενής δηλαδή πρόληψη και την ελαχιστοποίηση της κορυφαίας οστικής απώλειας, δηλαδή τη δευτερογενή πρόληψη.

Δευτερεύοντες παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση της οστεοπόρωσης είναι:

- 1. Εμμηνόπαυση στις γυναίκες.** Φυσιολογική ή χειρουργική λόγω ελάττωσης του επιπέδου των οιστρογόνων.
- 2. Χρόνια ανεπαρκής πρόσληψη ασβεστίου** αλλά και ανεπαρκής απορρόφηση του από το έντερο και καθήλωση του στα οστά.
- 3. Ο περιορισμός της φυσιολογικής κίνησης** στερεί το μυοσκελετικό σύστημα από το σπουδαιότερο ερέθισμα που συμβάλει στη διάπλαση και ανακατασκευή του σκελετού σε όλη την διάρκεια της ζωής. Η υπερβολική εντούτοις άσκηση σε νέα κορίτσια, αθλήτριες, μπορεί να προκαλέσει αμνηόρροια με αποτέλεσμα ελάττωση της οστικής πυκνότητας.
- 4. Αυξημένη κατανάλωση πρωτεϊνών** (κρεατοφαγία), διότι αυξάνει την αποβολή ασβεστίου από τα ούρα. Είναι από τους παράγοντες που εξηγεί την μεγαλύτερη συχνότητα οστεοπόρωσης στις χώρες της Δύσης.





**5. Το κάπνισμα.** Σε καπνίστριες γυναίκες ο ρυθμός οστικής απώλειας είναι αυξημένος με αποτέλεσμα αυξημένη συχνότητα καταγμάτων στους σπόνδυλους. Λόγο του ότι επιταχύνεται η καταστροφή των

οιστρογόνων, ελαττώνεται η δραστηριότητα των οστεοβλαστών και τέλος παρατηρείται πρόωρη εμμηνόπαυση.

**6. Η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών** συνδυάζεται πολύ συχνά με οστεοπόρωση τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες. Η τοξική δράση του οινοπνεύματος πάνω στους οστεοβλάστες καθώς και στην ελάτπωση της απορρόφησης του ασβεστίου από το έντερο, επειδή το οινόπνευμα επηρεάζει τον μεταβολισμό της βιταμίνης D.

**7. Κατάχρηση καφέ, τσαγιού,** επειδή προκαλούν οσβεστιουρία.

**8. Το φύλο.** Η οστεοπόρωση είναι συχνότερη στις γυναίκες παρά στους άνδρες.

**9. Η φυλή.** Παρατηρείται συχνότερα στους λευκούς παρά στους μαύρους.

**10. Οικογενής προδιάθεση.** Ύπαρχου οικογένειες με πολλά μέλη που πάσχουν από οστεοπόρωση χωρίς να διαπιστώνεται παθολογική αιτία.

**11. Ιδιοσυστασία.** Η οστεοπόρωση είναι συχνότερη σε μικρόσωμες λεπτές γυναίκες με ξανθά μαλλιά και λευκή επιδερμίδα. Ενώ αντίθετα σπάνια παρατηρείτε σε παχιές γυναίκες.

## 2.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ.

Η ιδιοπαθής οστεοπόρωση είναι συχνά ασυμπτωματική νόσος και η οριστική διάγνωση είναι διάγνωση αποκλεισμού όλων των δευτερογενών αιτιών, νοσημάτων και παραγόντων κινδύνου. Το διαγνωστικό φάσμα της νόσου είναι αρκετά ευρύ και περιλαμβάνει διάφορες υποομάδες που συνήθως είναι<sup>2</sup>:

- ασυμπτωματικά άτομα κάθε ηλικίας και φύλου (με ή χωρίς παράγοντες κινδύνου) που θέτουν το ερώτημα αν πάσχουν ή θα αναπτύξουν οστεοπόρωση.
- άτομα με κατάγματα, ασυμπτωματικό ή επώδυνο, αξονικό ή περιφερικό.
- άτομα με ύποπτα συμπτώματα της νόσου, όπως ραχιαλγία, κύφωση, απώλεια ύψους και κτλ.
- άτομα με νοσήματα που προκαλούν ή μιμούνται την οστεοπόρωση.
- άτομα << υγιή >> που προσκομίζουν παθολογική τιμή μέτρηση οστικής πυκνότητας.
- ασυμπτωματικοί κυφωτικοί υπερήλικες.

## 2.6 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ.

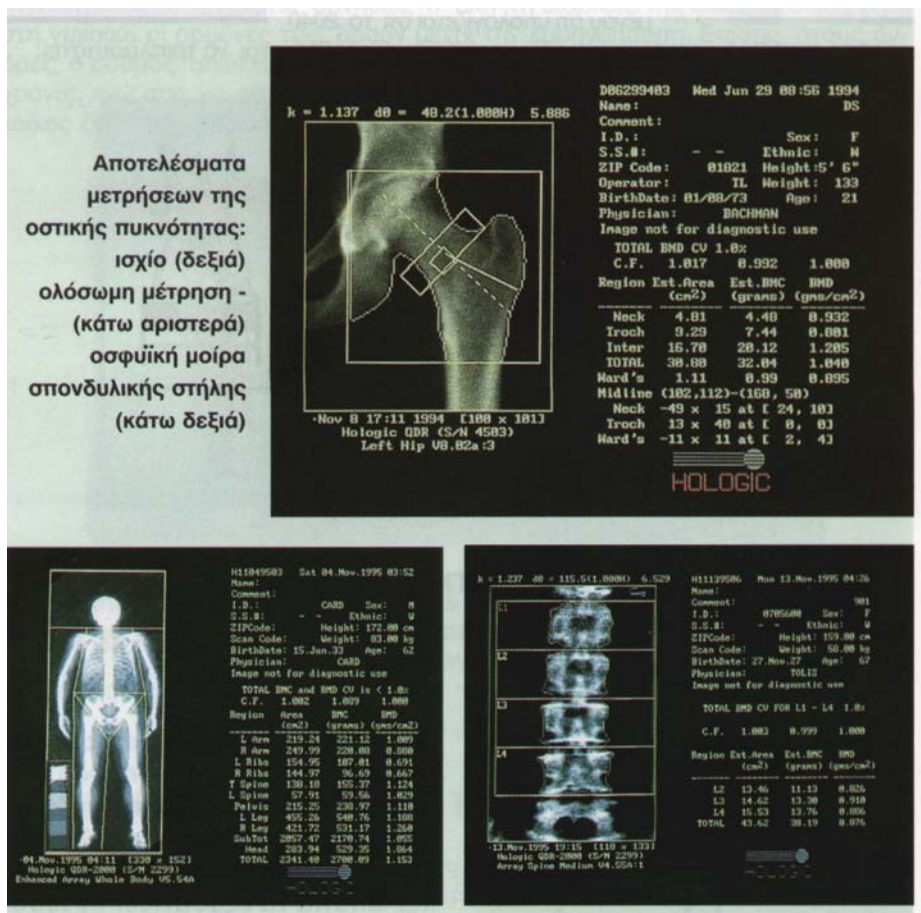
Η διαδικασία της διάγνωσης της οστεοπόρωσης φαίνεται σχετικά απλούστερη σε σύγκριση με άλλες μεταβολικές καταστάσεις των οστών. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει το ιατρικό ιστορικό, την κλινική εξέταση της/του ασθενούς που θα πρέπει να ακολουθηθούν τα παρακάτω βήματα<sup>2,14</sup>:

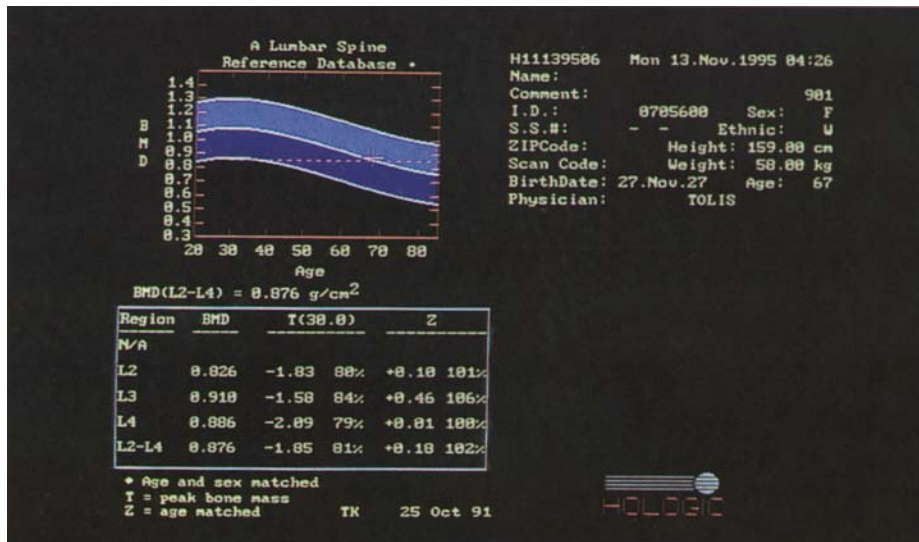


- Αρχικά ελέγχετε επισταμένα το ατομικό και οικογενειακό ιστορικό της ασθενούς για την ύπαρξη σημαντικών παραγόντων κινδύνου ή νοσημάτων ικανών να προκαλέσουν ελάττωση οστικής μάζας ή εγκατάσταση δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης π.χ. προηγούμενη λήψη αντιεπιληπτικών ή στεροειδών κτλ.
- Επισκοπείται η εμφάνιση της/του ασθενούς: αδύνατη, λιποβαρής, κυφωτική, σκολιωτική, σπονδυλική ύβωση, ελάττωση αναστήματος. Αναζητούνται σημεία υπερθυρεοειδισμού, σύνδρομο Cushing ή υπογοναδισμού. Ελέγχεται η στοματική κοιλότητα για την απώλεια δοντιών ή την ύπαρξη οδοντοστοιχιών.
- Μετά την αναζήτηση τυχόν θετικού ή μη ιστορικού οσφυαλγιών και θωρακαλγιών ή αναίτιων καταγμάτων, ελέγχεται αντικειμενικά η κινητικότητα της ΣΣ σε όλα τα επίπεδα καθώς και οι αρθρώσεις των περιφερειακών αρθρώσεων. Η ενεργητική τροχιά κάμψης-έκτασης, πλάγιας κάμψης και στροφών της θωρακικής μοίρας πρέπει να καταγράφεται και να διαφοροποιείται από την παθητική τροχιά. Ελέγχεται επίσης συγκριτικά η κινητικότητα της θωρακικής μοίρας σε σχέση με τη συνολική κινητικότητα της ΣΣ. Στη συνέχεια παρατηρείται η ύπαρξη ευαισθησίας στην επίκρουση των σπονδύλων. Ψηλαφάτε η παρουσία παθολογικής (υπό)κινητικότητας ή δυσλειτουργίας της πάσχουσας ΣΣ..
- Η παρατήρηση και η αξιολόγηση της/του ασθενούς πρέπει να γίνεται σε όλες τις θέσεις και στάσεις. Κατά τον έλεγχο της ΣΣ είναι δυνατόν να εμφανιστεί προοδευτική θωρακική κύφωση με ελάττωση ή εξαφάνιση της φυσιολογικής οσφυϊκής λόρδωσης, λόγω μορφολογικών και στατιστικών μεταβολών της ΣΣ. Ακόμη κατά την φυσική εξέταση ελέγχεται τυχόν διαταραχή της ευθυγράμμισης της ΣΣ.

Παλιότερα, ο μόνος τρόπος για να διαγνωσθεί η οστεοπόρωση ήταν να υποστεί κανείς προηγουμένως κάταγμα το οποίο να φαινόταν στην ακτινογραφία. Για να συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει ο σκελετός να χάσει περίπου το 30% της οστικής του μάζας, δηλαδή είναι πλέον αργά. Ευτυχώς

τα τελευταία χρόνια αναπτύχθηκαν νέες μέθοδοι για την ποσοτική εκτίμηση της οστικής μάζας. Έτσι σήμερα, η διάγνωση γίνεται με τη μέτρηση της οστικής μάζας σε διάφορες περιοχές του σώματος με τη βοήθεια φωτονίων διπλής δέσμης (**Dual Energy X-Ray Absorptiometry, DEXA**). Με την εξελιγμένη αυτή τεχνική γίνονται απλές, εύκολες και αναίμακτες μετρήσεις που δίνουν ελάχιστη ακτινοβολία στον εξεταζόμενο (περίπου όσο το 1/10 μίας ακτινογραφίας δοντιού). Η εξέταση γίνεται στις περιοχές εκείνες όπου υπάρχει αυξημένος κίνδυνος οστεοπορωτικών καταγμάτων (καρπός, οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης, ισχία) αλλά και σε ολόκληρο το σώμα (ολόσωμη μέτρηση). Η μέτρηση διαρκεί λιγότερο από 5 λεπτά της ώρας. Τα σύγχρονα μηχανήματα έχουν πολύ μεγάλη ακρίβεια και επιτρέπουν πλέον την πρόωγη διάγνωση της νόσου. Επιπλέον, μπορούν και κάνουν και πλάγιες μετρήσεις, οπότε έχει κανείς τη δυνατότητα να εκτιμήσει και τον όγκο και την πυκνότητα του οστού.

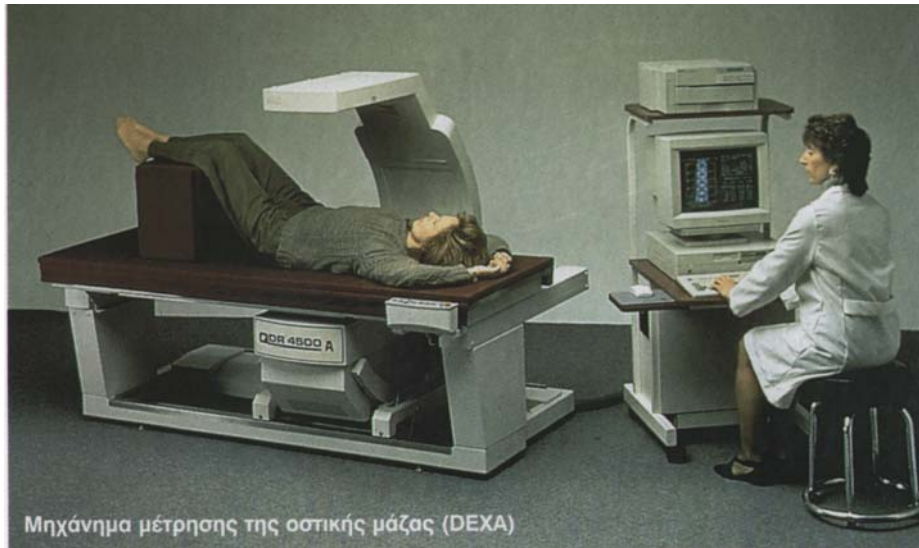




Η γραφική παράσταση των αποτελεσμάτων, δείχνει την τιμή της οστικής μάζας του εξεταζόμενου (σταυρός) σε σχέση με το κατώφλι (διακεκομμένη κόκκινη γραμμή) και τα φυσιολογικά όρια για την ηλικία του.

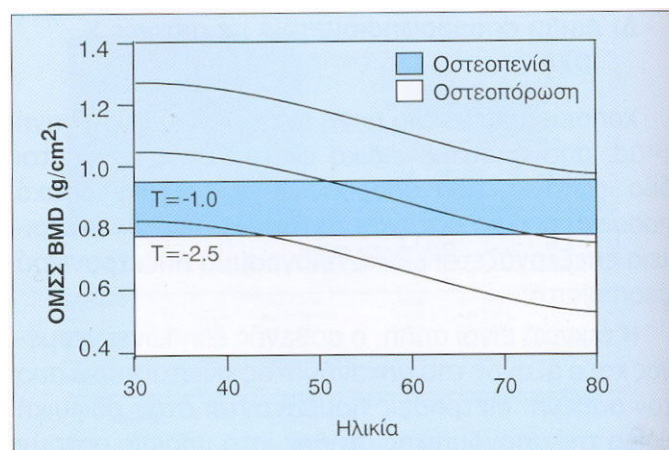
**Το αποτέλεσμα μιας μέτρησης εκφράζεται συγκρίνοντάς το με πολλά μεγέθη:**

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



### T-Score και Z-Score

Στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, πέρα από τη σωστή θέση και τις περιοχές ενδιαφέροντος για τη μέτρηση, λαμβάνονται υπόψη δυο μεγέθη: το T-Score και Z-Score. (Σχήμα 4)



**Σχήμα 4**

Διάγραμμα αναφοράς για την μέτρηση ης οστικής πυκνότητας της οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης σε γυναίκες με τα όρια της οστεοπενίας και της οστεοπόρωσης από την WHO.

**To T-Score** είναι μια ευρέως διαδεδομένη παράμετρος για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της μέτρησης της οστικής πυκνότητας (BMD).

Είναι ο αριθμός των σταθερών αποκλίσεων της οστικής πυκνότητας του μετρούμενου από την κορυφαία οστική πυκνότητα.

Ο μέσος όρος των ενηλίκων και η σταθερά απόκλιση λαμβάνονται από υγιή άτομα 20-35 ετών ίδιου φύλου και φυλής, αφού θεωρείται ότι τα άτομα αυτής της ομάδας έχουν αγγίξει τη μέγιστη οστική πυκνότητα. Η αιχμή της οστικής μάζας στην σπονδυλική στήλη επιτυγχάνεται στην ηλικία των 30 ετών και η τιμή αυτή λαμβάνεται ως βάση δεδομένων για τις T-Score μετρήσεις.

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.) υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες τιμών για το T-Score:

### **Φυσιολογικές τιμές**

Όταν η BMD δεν είναι μικρότερη κατά 1 SD κάτω από την τιμή BMD των νέων ενηλίκων ( $T > -1.0$ ).

#### **1. Οστεοπενία**

Όταν η BMD κυμαίνεται μεταξύ 1 και 2,5 SD κάτω από την τιμή BMD των νέων ενηλίκων ( $-1.0 > T > -2.5$ ).

#### **2. Οστεοπόρωση**

Όταν η BMD είναι πιο κάτω από 2.5 SD της τιμής των νέων ενηλίκων ( $T < -2.5$ ).

#### **3. Εγκατεστημένη οστεοπόρωση.**

Όταν η τιμή BMD είναι κατώτερη από 2.5 SD της τιμής των νέων ενηλίκων ( $T < -2.5$ ) με συνοδό παρουσία ενός ή περισσότερων καταγμάτων.

Το **Z-Score** έχει την ίδια φιλοσοφία με το T-Score, εκτός από τον πληθυσμό αναφοράς για τον υπολογισμό της μέσης BMD και των SD. Στον καθορισμό Z-Score δεν λαμβάνεται για σύγκριση ο νέος πληθυσμός, αλλά ένας συγκεκριμένος πληθυσμός.

Είναι ο αριθμός των σταθερών αποκλίσεων του ασθενούς, από την μέση οστική πυκνότητα για την ηλικία του και εκφράζει πόσες σταθερές αποκλίσεις (SD) διαφέρει ο εξεταζόμενος από τη μέση τιμή, για την ηλικία-το φύλο-φυλή, του συγκεκριμένου πληθυσμιακού δείγματος.

Και στις δυο περιπτώσεις απαιτείται ικανός αριθμός πληθυσμιακού δείγματος αναφοράς (τουλάχιστον 200 άτομα), ιδιαίτερα για το Z-Score, όπου ζητούνται για το δείγμα 200 άτομα ανά δεκαετία από 20 έως 80 ετών.

Το T-Score και το Z-Score, σε συνδυασμό με την ηλικία του ασθενούς και τους κλινικούς παράγοντες κινδύνου, είναι απαραίτητα στοιχεία για την έναρξη της θεραπευτικής αντιμετώπισης.

Εκτός από τη μέτρηση της οστικής μάζας, στη διάγνωση της οστεοπόρωσης μπορούν να βοηθήσουν και διάφοροι **βιοχημικοί δείκτες** του μεταβολισμού των οστών. Τέτοιοι δείκτες ήταν γνωστοί από παλιά, ωστόσο τους έλειπε η ειδικότητα δεδομένου ότι δεν ήταν αποκλειστικά και μόνο προϊόντα του μεταβολισμού των οστών (πχ η αλκαλική φωσφατάση, το ασβέστιο ούρων, η υδροξυπρολίνη).

Όμως, το ενδιαφέρον τονώθηκε πρόσφατα όταν προστέθηκαν και νέοι δείκτες, ειδικοί για τον μεταβολισμό των οστών (π.χ οστεοκαλσίνη, πυριδινολίνη, ειδική για τα οστά αλκαλική φωσφατάση κλπ). Οι δείκτες αυτοί μετρώνται σε δείγμα αίματος ή ούρων. Η κλινική τους σημασία αξιολογείται συνεχώς και ελπίζεται ότι στο μέλλον θα αποκτήσουν περισσότερη αξία στη διαγνωστική φαρέτρα του γιατρού. Προσδοκούμε ότι θα καλύψουν την εγγενή αδυναμία των μετρήσεων της οστικής μάζας που είναι ότι, λόγω του αργού ρυθμού του μεταβολισμού των οστών, οι μεταβολές φαίνονται αφού παρέλθει διάστημα τουλάχιστον ενός έτους. Αντίθετα, με τη χρήση βιοχημικών δεικτών, ο ρυθμός της μετεμμηνοπαυσιακής απώλειας οστού ή το θεραπευτικό αποτέλεσμα μπορεί να εκτιμηθεί πολύ πιο γρήγορα (περίπου 3 μήνες αργότερα από την αρχή της θεραπείας). Έτσι π.χ. μια μέτρηση δεικτών αμέσως μετά την εμμηνόπαυση σε συνδυασμό με μία μέτρηση της οστικής μάζας, μπορεί να βοηθήσει στο να υπολογίσει κανείς το βαθμό της οστικής απώλειας.

## **ΠΟΤΕ ΜΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗ ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ;**

Για τους παραπάνω λόγους δεν υπήρχε μέχρι πρόσφατα ομοφωνία για το πότε μια τιμή μέτρησης της οστικής μάζας θεωρείται παθολογική, δηλαδή υποσημαίνει οστεοπόρωση. Τα πράγματα περιπλέκονται ακόμα περισσότερο αν σκεφθεί κανείς ότι:

**α)** Όταν δεν υπάρχει κάταγμα, τότε δεν υπάρχει και απόλυτο κριτήριο για να διαχωρίσει κανείς τα άτομα που πάσχουν από οστεοπόρωση από εκείνα που δεν έχουν.



**β)** Η οστική μάζα ποικίλλει πολύ ανάλογα με τη φυλή, τη δίαιτα και εξαρτάται από κληρονομικούς, περιβαλλοντικούς κ.α. παράγοντες. Επομένως, ανεξάρτητα από τη μέθοδο που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της οστικής μάζας, δημιουργείται η ανάγκη να υπάρχουν προς σύγκριση φυσιολογικές τιμές για τον Ελληνικό πληθυσμό, γεγονός που αποκτά ιδιαίτερη σημασία αν ληφθεί υπόψη ότι η πλειονότητα των οστεοπορωτικών ατόμων στην Ελλάδα σήμερα ανήκει στη γενιά της κατοχής.

Πρόσφατα (1994) λοιπόν, διάφοροι διεθνείς οργανισμοί (European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease, η National Osteoporosis Foundation των ΗΠΑ και η World Health Organisation, WHO) διαμόρφωσαν από κοινού ορισμένα κριτήρια για τη διάγνωση της οστεοπόρωσης, ανάλογα με το πόσο απέχει η τιμή της οστικής μάζας ενός ατόμου από την αντίστοιχη μέση φυσιολογική τιμή νεαρών ατόμων ίδιου φύλου (T score).

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η ερμηνεία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων της οστικής μάζας είναι πολύπλοκη δουλειά και επομένως ο γιατρός σας είναι αυτός που θα αξιολογήσει τη μέτρηση και θα σας ενημερώσει συνεκτιμώντας και άλλα στοιχεία που σας αφορούν.

### **ΠΟΤΕ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΜΕΤΡΑΤΑΙ Η ΟΣΤΙΚΗ ΜΑΖΑ;**

Οι μετρήσεις της οστικής πυκνότητας γίνονται για δύο λόγους:

- 1.** είτε για να διαγνώσει κανείς έγκαιρα την ύπαρξη χαμηλής οστικής μάζας προκειμένου να εκτιμήσει τον επερχόμενο κίνδυνο κατάγματος,
- 2.** είτε για να παρακολουθήσει διαχρονικά (follow-up) τις μεταβολές της οστικής μάζας ή την επίδραση μίας θεραπείας σ αυτήν.

### **ΠΟΙΟΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΙ ΕΛΕΓΧΟ ΓΙΑ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ;**

#### **Υψηλού κινδύνου ασθενείς:**

👉 Γυναίκες με έλλειψη οιστρογόνων (Περιλαμβάνονται και οι μετα-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες).

- ❖ Ασθενείς σε κορτιζονοθεραπεία.
- ❖ Ασθενείς με υπερπαραθυρεοειδισμό.
- ❖ Ανώμαλη απουσία περιόδου (Αμηνόρροια)
- ❖ Προχωρημένη ηλικία
- ❖ Anorexia Nervosa
- ❖ Το φύλο (Γυναίκα)
- ❖ Η φυλή (Καυκάσια ή Ασιάτικη)
- ❖ Κάπνισμα
- ❖ Δίαιτα χαμηλή σε ασβέστιο
- ❖ Πρώιμη εμμηνόπαυση ή υστερεκτομή (Πριν τα 45)
- ❖ Κατανάλωση οινόπνεύματος
- ❖ Οικογενειακό ιστορικό οστεοπόρωσης
- ❖ Χαμηλά επίπεδα Τεστοστερόνης σε άνδρες
- ❖ Μετα-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες
- ❖ Πρωηγθεν Κάταγμα
- ❖ Καθιστική ζωή



🔴Χρήση ωρισμένων φαρμάκων (Στεροειδή, Αντιεπιληπτικά, Θυρεοειδική ορμόνη, Αντικαρκινικά)

Άνθρωποι οι οποίοι δεν είναι σε υψηλό κίνδυνο για οστεοπόρωση, αλλά θέλουν να γνωρίζουν την οστική μάζα τους και την πιθανότητα κάποιου κατάγματος, μπορούν επίσης να κάνουν μια μέτρηση και να έχουν τα αποτελέσματα για σύγκριση με το πέρασμα των χρόνων.

## **2.7 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗΣ.**

Εκ πρώτης όψεως η διάγνωση της ιδιοπαθούς οστεοπόρωσης είναι σχετικά εύκολη, ο αριθμός όμως των εμπλεκόμενων νοσημάτων στη διαφορική διάγνωση είναι πάρα πολύ μεγάλος<sup>2</sup>.

Μερικές φορές μπορεί να συνυπάρχουν και δυο νοσήματα. Γι' αυτό καλείται ο ενημερωμένος κλινικός, πριν καταλήξει στην οριστική διάγνωση, να αξιολογεί τους παράγοντες κινδύνου και να επισκοπεί νοερά όλο το φάσμα των δυνητικών νοσημάτων που ευθύνονται για οστεοπόρωση, διακρίνοντας τυχόν σχέση με αυτά.

Οι πιθανότητες είναι μικρές αλλά υπαρκτές και μερικές φορές καταστροφικές για τον ασθενή.

Τα κυριότερα νοσήματα που πρέπει να αποκλεισθούν είναι η οστεομαλακία, ο υπερθυρεοειδισμός, το πολλαπλούν μύλωμα, τα κακοήθη νοσήματα, η ιδιοπαθής υπερασβεστιουρία, ο αλκοολισμός, η βραδεία ατελής οστεογένεση, τα σύνδρομα δυσαπορρόφησης κ.α.

Η ανεύρεση παθολογικής τιμής στην πυκνομετρία DEXA σε ασυμπτωματικό και συμπτωματικό ασθενή υποχρεώνει στη βοήθεια διάφορων συμπληρωματικών εξετάσεων που με κριτικό και συντηρητικό πνεύμα πρέπει να επιλέξει ο γιατρός. Η επιλογή αυτών των εξετάσεων βασίζεται στα δεδομένα και στη λογική συνέχεια της κλινικής εξέτασης. Μερικές από αυτές αποβλέπουν στον αναγκαίο αποκλεισμό ή την επιβεβαίωση σπανιότερων συνδρόμων.

Για την διευκόλυνση του χειρισμού της διαφοροδιάγνωσης σε ασθενείς με παθολογική τιμή οστικής πυκνότητας ή αναίτια κατάγματα σχηματοποιούνται οι παρακάτω περιπτώσιολογίες:

- Αν ο κλινικός και εργαστηριακός έλεγχος του ασθενούς είναι αρνητικός ( συμπεριλαμβανόμενων των βιοχημικών δεικτών), πιθανότητα καταλήγουμε στην ιδιοπαθή οστεοπόρωση από χαμηλή κορυφαία οστική μάζα.
- Στις περιπτώσεις που υπάρχει μόνο ελαφρά (50%) αύξηση ορισμένων βιοχημικών οστικών δεικτών καταλήγουμε πιθανότατα στη διάγνωση της ενεργού ιδιοπαθούς οστεοπόρωσης τύπου 1 ή τύπου 2.
- Στην περίπτωση που είναι αυξημένα η παραθορμόνη και το ασβέστιο αίματος καθώς και το ασβέστιο ούρων, με δυνητικά χαμηλό φώσφορο αίματος, πιθανότατα πρόκειται για πρωτοπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό που επιβεβαιώνεται με την υπόλοιπη κλινοεργαστηριακή εικόνα. Πρέπει να αποκλειστούν η νεοπλασία, η λήψη λιθίου και θειαζίδης.
- Μετρίως αυξημένη παραθορμόνη ορού, αλλά με χαμηλό ασβέστιο αίματος και ούρων συνηγορούν υπέρ του δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού. Εμφανίζεται συχνότερα στα υπερήλικα άτομα.
- Μετρίως αυξημένη παραθορμόνη, χαμηλό ασβέστιο αίματος και ούρων, χαμηλός φώσφορος και παθολογική 25 (OH) D3 ορού συνηγορούν υπέρ της οστεομαλακίας. Αναζητούμε συνοδά κλινοεργαστηριακά ευρήματα, όπως ψευδοκατάγματα Looser, μυϊκή αδυναμία και άλγη. Η οστεομαλακία επιπλέκει το 8% των ασθενών με οστεοπόρωση. Η κλινοακτινολογική εικόνα των δύο νοσημάτων συχνά είναι ταυτόσημη. Μπορεί να χρειαστεί βιοψία οστού.
- Σταθερά αυξημένο ασβέστιο ούρων 24ωρου (>300 mg/24ωρο) συνηγορεί υπέρ της ιδιοπαθούς ασβεστιουρίας από υπερβιταμίνωση D, φάρμακα, κ.τ.λ.

- Αν είναι σταθερά αυξημένο το αστικό κλάσμα της αλκαλικής φωσφατάσης με παράλληλη αύξηση των άλλων οστικών βιοχημικών δεικτών πιθανώς να πρόκειται για:
  1. άλλα μεταβολικά νοσήματα των οστών, όπως νόσο του Paget ή μεταστατικά νεοπλασμάτα με αντίστοιχα ενδεικτικό σπινθηρογράφημα και απεικονιστικά ευρήματα.
  2. σύνδρομο δυσαπορρόφησης, αν συνυπάρχει αναιμία, χαμηλό ασβέστιο, φώσφορος, λευκώματα κ.τ.λ, καθώς και συμβατή κλινική και ενδοσκοπική εικόνα.
  3. αιματολογικά νοσήματα ( συμπεριλαμβανομένου του πολλαπλού μυελώματος) με αντίστοιχη κλινική και εργαστηριακή εικόνα (υψηλή καθίζηση, παθολογικά έμμορφα στοιχεία αίματος, ηλεκτροφόρηση λευκωμάτων, κ.τ.λ.)

## 2.7.1 ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΑ ΣΤΗ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ <sup>4</sup>

### A. ΥΠΕΡΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΣ

- ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ ΥΠΕΡΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΣ
- ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΕΙΣ ΥΠΕΡΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΣ

Ο πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός οφείλεται σε αδένωμα (80%) ή υπερπλασία (15%) συνήθως του ενός παραθυρεοειδούς αδένου. Εμφανίζεται σε γυναίκες και άνδρες συνήθως μετά τα 50.

Η υπερέκκριση παραθορμόνης αυξάνει την παραγωγή βιταμίνης D (1.25-OH<sub>2</sub>D<sub>3</sub>) και έμμεσα την απορρόφηση ασβεστίου. Ενεργοποιεί τους οστεοκλάστες και προκαλεί οστική απορρόφηση σαν οστεολύσεις.

Ανάλογα με την ένταση και την χρονιότητα της υπερλειτουργίας, η πρωτοπαθής νόσος διαχωρίζεται σε τρεις μορφές:

1. την ασυμπτωματική υπερασβεστιαμία
2. τη νεφρική νόσο (λιθίαση)
3. την οστική νόσο (ινώδης οστίτης)

Τα συμπτώματα του πρωτοπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού είναι τα εξής:

- άτυπες αρθραλγίες
- επώδυνα οστά
- μυϊκή αδυναμία
- πολυδιψία
- πολουρία
- νεφρολιθίαση
- έλκος 12λου
- δυσκοιλιότητα
- ανορεξία
- διανοητικές διαταραχές
- ασβεστοποιός περιαρθρίτις
- χονδρασβέστωση και
- αυτόματα κατάγματα.

Σήμερα το 50% των νέο-διαγνωσμένων ασθενών είναι ασυμπτωματικοί, ενώ η νεφρολιθίαση και η τυπική οστεοπάθεια είναι σπανιότερες (15%).



**Πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός.** Παρατηρείται υποπεριοστική απορρόφηση του κερκιδικού χείλους της μέσης φάλαγγας.

Ο **δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός** παρατηρείται ποιο συχνά σε χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, έλλειψη βιταμίνης D, υποφωσφαιμία,

δυσσπορρόφηση ασβεστίου,ή παρατεταμένη υπασβεστιαίμια, η οποία προκαλεί δευτεροπαθή υπερπλασία και έκκριση παραθορμόνης.

Χαρακτηρίζεται από μικρή αύξηση της PTH (έως 50%) , ενώ το ασβέστιο και ο φώσφορος ορού είναι χαμηλά, με χαμηλό ασβέστιο ούρων.



#### Υπερπαραθυρεοειδισμός

Υποπεριοστική απορρόφηση του φλοιού της διάφυσης της μέσης φάλαγγας. ( Μάτσας).<sup>15</sup>



#### Υπερπαραθυρεοειδισμός.

Παρατηρείται διάχυτη οστεοπόρωση και ( ταινιοειδής) οστεοσκλήρυνση της άνω και κάτω επιφάνειας των σπονδυλικών σωμάτων, χαρακτηριστικό που εμφανίζεται κυρίως στο δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό ( Μάτσας).<sup>15</sup>

## **B. ΟΣΤΕΟΜΑΛΑΚΙΑ (ΟΣΤΕΟΜΑΛΑΚΥΝΣΗ)**

Είναι η ατελής ασβέστωση του οστού και η αντιδραστική αύξηση της θεμελίου ουσίας, λόγω ανεπάρκειας της βιταμίνης D.

Εμφανίζεται σε ηλικιωμένους, συνήθως 50-80 ετών.

Τα συνηθέστερα συμπτώματα είναι:

- Πόνοι στα οστά
- Πλευροδυνία
- Μηραλγία
- Μυϊκή αδυναμία κεντρομελικού τύπου
- Δυσκολία στη βάρδιση
- Ανορεξία και
- Τετανία.

Αρκετές φορές απουσιάζουν οι κλινικές εκδηλώσεις.



### **Οστεομαλάκυνση από έλλειψη βιταμίνης D.**

<Γυναίκα 62 ετών, παραπονείται για έντονους πόνους στην οσφύ, λεκάνη, μηρούς και το θώρακα. Έχει μεγάλη αδυναμία και δεν μπορεί εύκολα να βαδίσει. Οι σπόνδυλοι χαρακτηρίζονται από υπερδιαφάνεια, απλά σκιαγραφούνται και σε διάφορα σημεία ακόμα και το περίγραμμά τους είναι αχνό και ασαφές. Δεν διακρίνεται οστική δομή. Διεύρυνση των μεσοσπονδυλίων διαστημάτων και έντονα δισκικά εντυπώματα.

Πρόκειται για περίπτωση οστεομαλάκυνσης από έλλειψη βιταμίνης D (Βεζύρογλου)>.<sup>1</sup>

### **Γ. ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ PAGET**

Η νόσος του Paget αποτελεί πιθανώς όψιμη εκδήλωση βραδείας ιογενούς λοίμωξης σε άτομα γενετικώς προδιατεθειμένα.

Είναι νόσος εστιακή, αλλά πολυοστική ή μονοοστική.

Εκδηλώνεται με:

- Άλγος και παραμορφώσεις των προσβεβλημένων οστών: κρανίου, γνάθου, λεκάνης μηριαίου, κνημών, κ.τ.λ. Αύξηση της θερμότητας του υπερκείμενου δέρματος και σπανίως επιβάρυνση της συστηματικής κυκλοφορίας.
- Δευτερογενείς νευρολογικές επιπλοκές, κεφαλαλγία, παράλυση εγκεφαλικών συζυγιών ( κύφωση 40%) καθώς και ριζιτικά άλγη.
- Δευτεροπαθή οστεοαρθρικά άλγη και κατάγματα.

Παρατηρείται στο 4% των ηλικιωμένων μετά τα 50 έτη και συχνά, ανευρίσκεται τυχαία σε διαγνωστικές εξετάσεις.



#### **Paget Σ.Σ.**

Καθίζηση, αποπλάτυνση και αύξηση των διαμέτρων (παραμόρφωση) των σπονδύλων Θ8 και Ο1 σε ασυμπτωματική ασθενή. Με γνωστή νόσο του Paget.



#### **Πολυεστιακή νόσος Paget.**

Διάχυτες, πυκνές, μικτές, κνωτικές και οστεολυτικές εστίες με εικόνα τραχείας δοκίδωσης και πάχυνση του φλοιού στα λαγόνια και τους ηβοισχιακούς κλάδους. Εξεσημασμένη επίταση της λαγονοκτενιαίας γραμμής άμφω. Ολική αρθροπλαστική ισχίων.

### **Δ. ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ ΑΠΟ ΚΟΡΤΙΚΟΕΙΔΗ**

Η χρόνια κορτιζονοθεραπεία αποτελεί τη συνηθέστερη αιτία δευτεροπαθούς οστεοπόρωσης και καταγμάτων, τόσο στους νέους όσο και στους ηλικιωμένους<sup>12,13</sup>.

Οι ασθενείς με φλεγμονώδεις ρευματοπάθειες, εντεροπάθειες, δερματοπάθειες, πνευμονοπάθειες κ.τ.λ, που χρησιμοποιούν κορτιζόνη σε χρόνια βάση, εμφανίζουν οστεοπόρωση και κατάγματα σε ποσοστό περίπου 10-40%.

Η οστική απώλεια είναι ποίο έντονη τους πρώτους 6 μήνες, αφορά τον σπογγώδες οστό (σπονδύλους) και με μελλοντική απειλή τη δημιουργία αντίστοιχων καταγμάτων.

Κάθε ασθενής που θεραπεύεται για περισσότερο από 3 μήνες με 7,5mg πρεδνιζολόνης ημερησίως θα πρέπει να υποβάλλεται σε οστεοπυκνομετρία και να λαμβάνει προληπτικά μέτρα.

## **E. ΥΠΟΓΟΝΑΔΙΣΜΟΣ**

Ο υπογοναδισμός αφορά και τα δυο φύλα, σχετίζεται δε με αυξημένο κίνδυνο οστεοπόρωσης<sup>40</sup>.

Στις γυναίκες μπορεί να είναι πρωτοπαθείς ή δευτεροπαθής συνέπεια ψυχογενούς ανορεξίας, χρόνιας νόσου, υπερπρωλακτιναιμίας, γυναικολογικών παθήσεων ή αμηνόρροιας λόγω πρωταθλητισμού.

Η πρόωρη εμμηνόπαυση είναι ιδιοπαθής ή οφείλεται συνήθως σε εγχειρήσεις, χημειοθεραπεία ή ακτινοθεραπεία.

Στους άνδρες ο υπογοναδισμός οφείλεται σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις, όπως το σύνδρομο Klinefelter, η υποφυσιακή ανεπάρκεια, η υπερπρωλακτιναιμία, ο ευνουχισμός (εγχείρηση προστάτη) κ.τ.λ.

## **ΣΤ. ΠΡΩΤΟΠΑΘΗ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΟΣΤΩΝ**

Τα πρωτοπαθή νεοπλασμάτα αναπτύσσονται στα οστά συνήθως πριν την ηλικία των 50 ετών.

Τα συχνότερα είναι: το πολλαπλούν μύελωμα (50%), το οστεοσάρκωμα (20%), το χονδροσάρκωμα (10%), το σάρκωμα Ewing (6%) κ.τ.λ.

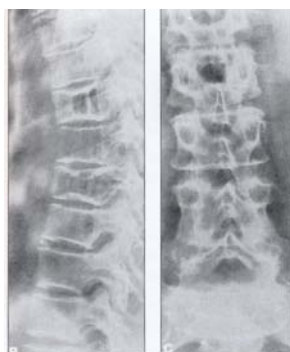
Το **πολλαπλούν μύελωμα**<sup>25,39</sup> είναι νόσος της προχωρημένης ηλικίας, ενώ σπανίως προσβάλλει άτομα 40-50 ετών.

Χαρακτηρίζεται από διάχυτη κακοήθη υπερπλασία των πλασματοκυττάρων.

Τα συνηθέστερα συμπτώματα είναι:

- Αναιμία
- Οστικός πόνος
- Συμπιέσεις σπονδύλων και κατάγματα
- Υπερασβεστιαμία και υπερασβεστιουρία
- Σύνδρομο υπεργλοιοτότητας, νεφρική ανεπάρκεια, αιμορραγικές εκδηλώσεις ( επίσταξη, ουλορραγίες, πετέχειες).





### **Πολλαπλούν μυέλωμα και οστεοπόρωση**

Γενικευμένη οστεοπόρωση σε περίπτωση πολλαπλού μυελώματος.

Παρατηρείται αραίωση και κατά τόπους εξαφάνιση των οστεοδοκίδων της σπογγώδους ουσίας, λέπτυνση των πλακών (επιφανειών), αποπλάτυση και υπόκοιλη διαμόρφωση επιφανειών. Με προσεκτικό έλεγχο ανιχνεύονται μικρικηλιδώδεις οστεολύσεις (Μάστας)<sup>15</sup>.

## **Z. ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΑ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑΤΑ ΟΣΤΩΝ**

Τα οστά, και γενικότερα ο σκελετός, είναι ανατομικές περιοχές στις οποίες εντοπίζονται συχνά δευτεροπαθείς νεοπλασματικές μεταστάσεις, ενώ σπανιότερα εμφανίζονται πρωτοπαθείς όγκοι.

Τα **δευτεροπαθή νεοπλάσματα** είναι συχνότερα από τα πρωτοπαθή (αναλογία 4:1). Εμφανίζονται συνήθως μετά την των 50 ετών.

Προέρχονται από πρωτοπαθείς εστίες του πνεύμονα, προστάτη, μαστού, θυρεοειδή, νεφρού, ωοθηκών κ.α. Οι εστίες αυτές ευθύνονται για το 90% των περιπτώσεων της μεταστατικής νόσου.

Οι σκελετικές περιοχές που προσβάλλονται συχνότερα είναι η σπονδυλική στήλη, η πύελος, το άνω τριτημόριο του μηριαίου και το άνω άκρο του βραχιονίου. Οι μεταστάσεις συνήθως είναι πολλαπλές και το 70% από αυτές εντοπίζονται στον αξονικό σκελετό (ΣΣ- πύελο).

Υπάρχουν τρεις τύποι μεταστατικής νόσου:

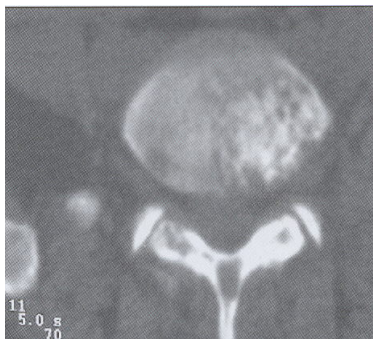
- I.** Ο οστεολυτικός (75%), όπως ο καρκίνος του μαστού του πνεύμονα κ.λ.π.
- II.** Ο οστεοβλαστικός (15%), όπως ο καρκίνος του προστάτη, και
- III.** Ο μικτός προερχόμενος συνήθως από καρκίνο του μαστού και του πνεύμονα.

Σύμφωνα με πειραματικές μελέτες, τα αζωτούχα δισφωφονικά εμποδίζουν την προσκόλληση των καρκινικών κυττάρων του προστάτη και του μαστού στα οστά. Παράλληλα ελαττώνουν τον πόνο, την υπερασβεστιαμία, τους βιοχημικούς δείκτες και τον κίνδυνο κατάγματος, ενώ μειώνουν το καρκινικό φορτίο του μυελού γιατί διακόπτουν την αυτοενισχυόμενη μεταστατική διαδικασία.<sup>32,44</sup>



**Απώλεια αυχένα από κακοήθεια.**

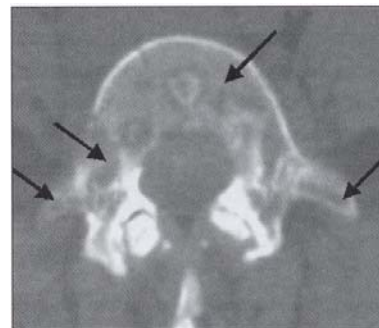
Θεωρείται πρώιμο μεταστατικό εύρημα.



**CT ΟΜΣΣ (οστικό παράθυρο):**

Παρατηρούνται πολλαπλές μικρού μεγέθους οστεολυτικές εστίες ασαφών ορίων στο σώμα του σπονδύλου και τα τόξα, μερικές των οποίων προκαλούν λύση του εγγύς φλοιού.

Γυναίκα 59 ετών με μοναδικό σύμπτωμα οσφυαλγία και ασυμπτωματικό Ca μαστού.



**CT ΟΜΣΣ (οστικό παράθυρο):**

Παρατηρούνται πολλαπλές οστεολυτικές μεταστατικές εστίες διαφόρου μεγέθους, οι οποίες εντοπίζονται στο σώμα, στα πέταλα, στο Τόξο και την ακανθώδη απόφυση του Ο5.

## 2.8 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ.

Παρόλο ότι η προφύλαξη είναι ο βασικότερος τρόπος για να προλάβει κανείς την οστεοπόρωση, ωστόσο μερικές φορές η θεραπεία είναι αναπόφευκτη.

Τα φάρμακα που βοηθούν στη θεραπεία της οστεοπόρωσης μπορούν να χωρισθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

**α)** σ αυτά που αναστέλλουν την οστική απορρόφηση και

**β)** σ αυτά που διεγείρουν την οστική αναδόμηση.

Συνοπτικά τα διάφορα φάρμακα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

### ΦΑΡΜΑΚΑ ΓΙΑ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗΣ

#### A. ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ

1. Οιστρογόνα
2. Καλσιτονίνη
3. Διφωσφονικά

#### B. ΔΙΕΓΕΡΤΕΣ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΔΟΜΗΣΗΣ

1. Φθόριο.
2. Αναβολικά στεροειδή
3. Παραθορμόνη
4. Άλλα φάρμακα

#### A. ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ

##### 1. Οιστρογόνα

Μια σημαντική απόφαση που αντιμετωπίζουν πολλές γυναίκες που βρίσκονται στην **εμμηνόπαυση** είναι αν θα πρέπει να πάρουν

οιστρογόνα. Υπάρχουν πολλοί λόγοι για να δώσει κανείς οιστρογόνα σε γυναίκες αυτής της κατηγορίας. Η πρόληψη της απώλειας της οστικής μάζας είναι ένας από αυτούς: Έχει αποδειχθεί ότι οι γυναίκες που παίρνουν θεραπεία υποκατάστασης με οιστρογόνα μειώνουν περίπου στο μισό την πιθανότητα να πάθουν κάταγμα του ισχίου σε σύγκριση με εκείνες που δεν παίρνουν. Ακόμα, επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι η θεραπεία με οιστρογόνα για 5 χρόνια αμέσως μετά την κλιμακτήριο μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης καταγμάτων στον καρπό κατά 50% και των σπονδυλικών καταγμάτων κατά 90%.

Επειδή όμως τα οιστρογόνα- όπως και οποιοδήποτε άλλο φάρμακο- έχουν παρενέργειες, δεν σημαίνει ότι αδιακρίτως όλες οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες πρέπει να παίρνουν οιστρογόνα.

**Γενικά, η θεραπεία αυτή συνήθως συνιστάται σε γυναίκες που έχουν:**

- πρῶιμη εμμηνόπauση,
- χαμηλή οστική μάζα,
- λεπτό και αδύνατο σκελετό,
- οικογενειακό ιστορικό,
- δευτεροπαθή οστεοπόρωση.

Αν έχετε κάποια από τα παραπάνω χαρακτηριστικά, καλό είναι να συμβουλευθείτε το γιατρό σας. Ο τελευταίος προκειμένου να σας βοηθήσει, θα πρέπει να σας εκθέσει αναλυτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της θεραπείας καθώς και τις προφυλάξεις που θα πρέπει να λαμβάνετε αν τελικά πάρετε οιστρογόνα.

**Σίγουρα όμως η θεραπεία με οιστρογόνα δεν σας αφορά αν υπάρχει:**

- καρκίνος μαστού ή άλλος ορμονοεξαρτώμενος καρκίνος,
- υποψία εγκυμοσύνης,
- ενεργός ηπατική νόσος,
- οξεία θρομβοφλεβίτιδα κλπ

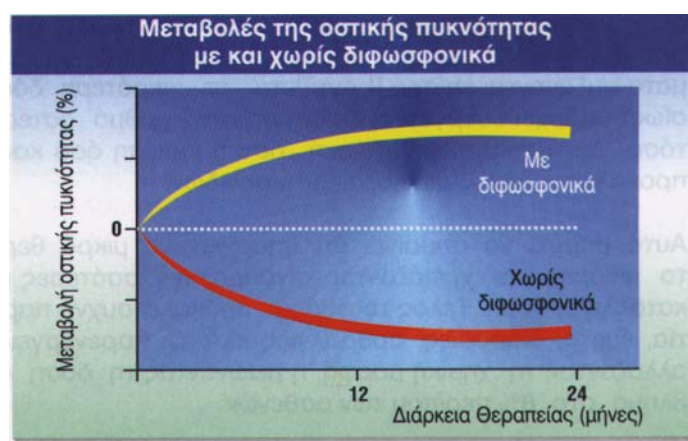
Τα οιστρογόνα είναι η θεραπεία εκλογής για να προλάβει κανείς την απώλεια του οστού μετά την εμμηνόπauση σε γυναίκες με διαταραγμένη λειτουργία των ωοθηκών. Ακόμα, τα οιστρογόνα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και στη θεραπεία της εγκατεστημένης οστεοπόρωσης όταν αυτή οφείλεται στην έλλειψή τους.

Τα οιστρογόνα, εμποδίζουν την οστική απορρόφηση και επομένως ελαττώνουν την απώλεια του οστού παντού. Η ευεργετική επίδραση των οιστρογόνων συνεχίζεται για όσο χρόνο διαρκεί και η λήψη τους. Η διάρκεια θεραπείας με οιστρογόνα πρέπει να καθορίζεται σε εξατομικευμένη βάση. Πιθανότατα οι γυναίκες με πρόωμη εμμηνόπαυση θα πρέπει να συνεχίζουν τη θεραπεία τουλάχιστον μέχρις ότου φθάσουν στην ηλικία της φυσιολογικής εμμηνόπαυσης. Οι γυναίκες με πολλούς παράγοντες κινδύνου οστεοπόρωσης θα πρέπει να παίρνουν οιστρογόνα για τουλάχιστον 5 χρόνια μετά την εμμηνόπαυση και κατά προτίμηση 10 με 15 χρόνια. Αν μέχρι τότε δεν έχουν προκύψει ιατρικές αντενδείξεις μπορεί κανείς να συνεχίσει τη θεραπεία επ' άπειρον, αν και δεν υπάρχει ακόμα ομοφωνία στο σημείο αυτό. Σίγουρα όμως η ευεργετική δράση των οιστρογόνων έχει αποδειχθεί σε ασθενείς ηλικίας μέχρι και 70 ετών. Κατηγορηματικά και πάλι, η συνεργασία γιατρού με ασθενή είναι αυτή που θα καθορίσει το διάστημα της θεραπείας.

Εκτός από τα παραδοσιακά χάπια από το στόμα, σκευάσματα οιστρογόνων κυκλοφορούν και σε πολλές άλλες μορφές: Κρέμες, διαδερμικά αυτοκόλλητα, ή υποδόρια εμφυτεύματα. Οι **κρέμες** (δερματικές ή κολπικές) συνιστώνται κυρίως για τοπική χρήση. Τα **διαδερμικά αυτοκόλλητα** έχουν το πλεονέκτημα ότι αποφεύγουν την πρώτη δίοδο από το ήπαρ και έτσι εκτός του ότι εξασφαλίζουν καλύτερη απελευθέρωση της δραστικής ορμόνης που λέγεται οιστραδιόλη, μπορούν να δοθούν και σε άτομα που έχουν επηρεασμένη την ηπατική λειτουργία ή έχουν κίνδυνο θρομβοεμβολικού επεισοδίου. Από την άλλη μεριά μαζί με τα **υποδόρια εμφυτεύματα**, έχουν το μεγαλύτερο κόστος. Τα τελευταία εμφυτεύονται με μία μικρή επέμβαση με τοπική αναισθησία και έχουν το μειονέκτημα ότι αν χρειασθεί να σταματήσει η θεραπεία δεν μπορούν να αφαιρεθούν. Έτσι, η κάθε μορφή έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και εναπόκειται σε σας και τον γιατρό σας να διαλέξετε την κατάλληλη οδό χορήγησης. Μερικές φορές η χορήγηση των οιστρογόνων συνοδεύεται και από χορήγηση ενός άλλου φαρμάκου, της **προγεστερόνης**. Η προσθήκη προγεστερόνης δεν φαίνεται να εμποδίζει την απάντηση του σκελετού στα οιστρογόνα.

Εκτός όμως από την πρόληψη της απώλειας οστικής μάζας, υπάρχουν και άλλα ευεργετικά αποτελέσματα στον οργανισμό από τη χορήγηση οιστρογόνων: Ελάττωση των συμπτωμάτων της εμμηνόπαυσης (ξηρότητα κόλπου, αϋπνία, ακράτεια ούρων, ξηρότητα του δέρματος, αλλαγή του θυμικού κλπ) και **πρόληψη καρδιαγγειακών επεισοδίων**. Πράγματι, μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι η θεραπεία με οιστρογόνα ελαττώνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου κατά 50% με αντίστοιχη βελτίωση της θνητότητας. Δεν είναι γνωστό μέχρι σήμερα αν η προσθήκη προγεστερόνης μειώνει αυτό το ευεργετικό αποτέλεσμα.

Υπάρχει πολλές φορές μια φοβία, ακόμα ανάμεσα και στους γιατρούς, σχετικά με τη χορήγηση οιστρογόνων: Ο φόβος της ανάπτυξης καρκίνου του μαστού. Σήμερα όμως είναι αποδεδειγμένο ότι δεν υπάρχει σαφής αύξηση των καρκίνων του μαστού ανάμεσα στις γυναίκες που έχουν χρησιμοποιήσει θεραπεία υποκατάστασης με οιστρογόνα. Η μακροχρόνια θεραπεία (πάνω από 10 χρόνια) μπορεί να συνδεθεί με μια μικρή αύξηση στη διάγνωση του καρκίνου του μαστού αλλά όχι στους θανάτους από αυτόν τον καρκίνο. Αντίθετα, έχει φανεί αύξηση του καρκίνου του ενδομητρίου και για το λόγο αυτό απαιτείται και συνοδός χορήγηση προγεστερόνης.

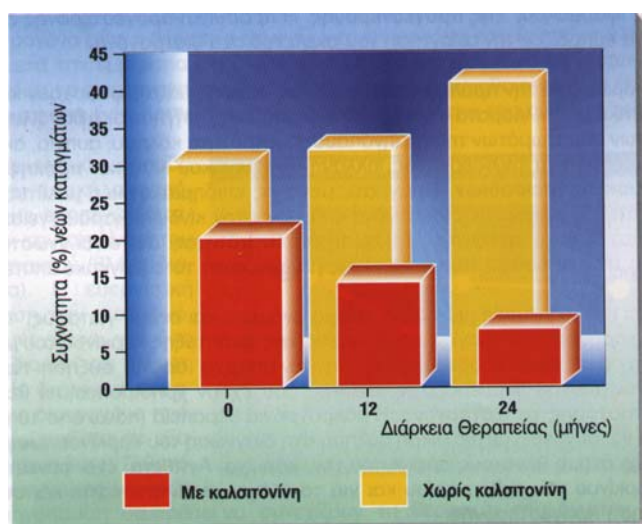


## 2.Καλσιτονίνη

Ο φυσιολογικός ρόλος της καλσιτονίνης στον οργανισμό δεν είναι απόλυτα σαφής. Ωστόσο είναι ξεκάθαρο ότι η καλσιτονίνη σε φαρμακολογικές δόσεις ελαττώνει την απώλεια οστού από τους

σπονδύλους και τα ισχία σε ασθενείς με εγκατεστημένη οστεοπόρωση και αυτός είναι ο κύριος λόγος που χορηγείται θεραπευτικά στην οστεοπόρωση. Η επίδραση της καλσιτονίνης είναι μεγαλύτερη στους οστεοπορωτικούς ασθενείς που έχουν ταχύτερο οστικό μεταβολισμό. Έτσι, κατά την πρώτη φάση της θεραπείας, όπου η καλσιτονίνη αναστέλλει την απορρόφηση αλλά διατηρείται ο σχηματισμός νέου οστού, η οστική μάζα αυξάνει. Αυτό βέβαια δεν γίνεται επ άπειρον, διότι μερικούς μήνες αργότερα αναστέλλεται και ο σχηματισμός οστού οπότε φθάνουμε σε μία νέα κατάσταση ισορροπίας. Απαιτείται επομένως επαναληπτική χορήγηση της καλσιτονίνης σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Επίσης, η καλσιτονίνη έχει **αναλγητική δράση** σε ασθενείς με οξύ πόνο λόγω σπονδυλικών καταγμάτων. Πράγματι, η χορήγηση καλσιτονίνης ακόμα και σε μικρές δόσεις αναστέλλει μέσα σε 48 ώρες τον πόνο από κάταγμα. Αυτή η αναλγητική ιδιότητα της καλσιτονίνης σε συνδυασμό με τη δράση της στην οστική μάζα, την καθιστούν το φάρμακο εκλογής για την επείγουσα θεραπεία των οστεοπορωτικών καταγμάτων, ιδιαίτερα σε ακινητοποιημένους ασθενείς.



Εκτός από τις παραπάνω περιπτώσεις, η καλσιτονίνη έχει χορηγηθεί επίσης σαν **εναλλακτική θεραπεία** στην πρόληψη της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης σε γυναίκες που τα οιστρογόνα αποτελούν αντένδειξη. Ακόμα, φαίνεται ότι η καλσιτονίνη βοηθά στην πρόληψη της απώλειας οστού στην οστεοπόρωση που προκαλείται από **λήψη κορτικοστεροειδών**. Τέλος, σε μερικές μελέτες έχει φανεί ότι η

καλσιτονίνη προστατεύει από την απώλεια του δοκιδώδους οστού στα πρώτα χρόνια της εμμηνόπαυσης. Δεν είναι όμως ξεκαθαρισμένο αν βοηθά εξ ίσου και στην απώλεια του συμπαγούς οστού.

Η καλσιτονίνη κυκλοφορεί σε σκευάσματα που είναι είτε **ενέσιμα** είτε με τη μορφή **ρινικού spray**. Η τελευταία αυτή μορφή φαίνεται ότι έχει λιγότερες παρενέργειες (ναυτία, εμέτους κλπ).

### 3. Διφωσφονικά

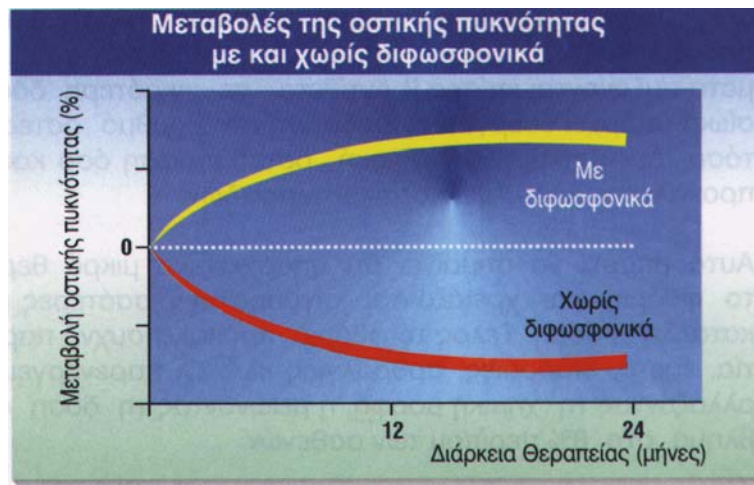
Τα διφωσφονικά είναι γνωστά από καιρό σαν φάρμακα που ανήκουν χημικά σε μια μεγάλη συγγενική ομάδα, τα πυροφωσφορικά. Έτυχαν πολύ μεγάλης προσοχής τελευταία, διότι ανακαλύφθηκαν νέες χημικές μορφές που υπόσχονται πολλά στη θεραπεία της οστεοπόρωσης. Τα διφωσφονικά σε κατάλληλες δόσεις έχουν την επιθυμητή για την θεραπεία της οστεοπόρωσης δράση γιατί ελαττώνουν την απώλεια του οστού. Τα διφωσφονικά χορηγούνται είτε σε ενέσιμη μορφή είτε από το στόμα. Τα διφωσφονικά από το στόμα απορροφώνται πολύ λίγο από τον γαστρεντερικό σωλήνα: Μόνο 1 έως 5% της χορηγούμενης από το στόμα δόσης απορροφάται και πρακτικά η απορρόφηση μηδενίζεται αν συνυπάρχουν τροφές που περιέχουν ασβέστιο. Γι αυτό είναι απαραίτητο όταν παίρνουμε διφωσφονικά το στομάχι να είναι άδειο.

Τα διφωσφονικά αποβάλλονται γρήγορα από τους νεφρούς: Σε φυσιολογικά άτομα περίπου το 40 με 80% της δόσης αποβάλλεται στα ούρα, ενώ το υπόλοιπο προσλαμβάνεται από τα οστά.

Επειδή τα διφωσφονικά κατακρατούνται στον σκελετό για πολύ χρόνο, θα μπορούσε κανείς να υποθέσει ότι θα ασκούσαν μακροχρόνια ευεργετική δράση. Πράγματι, πολλές επιστημονικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα διφωσφονικά βελτιώνουν την οστική μάζα και ότι η δράση τους συνεχίζεται για τουλάχιστον ένα χρόνο από τη διακοπή της θεραπείας. Ακόμα, έχει φανεί ότι η θεραπεία με διφωσφονικά ελαττώνει τόσο τη συχνότητα των παραμορφώσεων των σπονδύλων όσο και τον κίνδυνο μελλοντικών καταγμάτων σε ασθενείς με εγκατεστημένη μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση. Έχει επίσης αποδειχθεί η επίδραση των διφωσφονικών σε μη σπονδυλικά κατάγματα καθώς και η μακροχρόνια δράση τους σ ολόκληρο τον σκελετό.



Τέλος, φαίνεται ότι τα διφωσφονικά ελαττώνουν την οστική απώλεια τα πρώτα χρόνια της εμμηνόπαυσης και επίσης έχουν ένδειξη και σε ασθενείς με οστεοπόρωση που προκαλείται από λήψη κορτικοστεροειδών.



## **B. ΔΙΕΓΕΡΤΕΣ ΤΗΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΔΟΜΗΣΗΣ**

Είναι προφανές ότι η ιδανική θεραπεία της εγκατεστημένης οστεοπόρωσης θα ήταν αυτή που θα διέγειρε τον σχηματισμό οστού και θα αύξανε την οστική μάζα ικανοποιητικά προκειμένου να ελαττώσει τη συχνότητα νέων καταγμάτων.

### **1. Φθόριο**

Το φθόριο, η ουσία που προστίθεται πολλές φορές στις οδοντόκρεμες ή στη φθορίωση του νερού, έχει αποδειχθεί ότι σε πολύ μεγαλύτερες ποσότητες βοηθά τον σχηματισμό οστού.

Φαίνεται ότι το φθόριο αυξάνει την οστική μάζα. Ωστόσο, η δράση του στην συχνότητα καταγμάτων είναι αντιφατική και αμφιλεγόμενη. Δεν αμφισβητείται δηλαδή ότι το φθόριο αυξάνει την οστική μάζα, αλλά υπάρχει προβληματισμός για την ποιότητα του οστού που δημιουργεί: Παρατηρήθηκε ότι μεγάλες δόσεις φθορίου (75mg την ημέρα) αυξάνουν την οστική μάζα αλλά η συχνότητα σπονδυλικών καταγμάτων παραμένει αμετάβλητη και τα μη σπονδυλικά κατάγματα αυξάνονται επίσης !! Αντίθετα, σε μικρότερη δόση (μέχρι 50mg ημερησίως) υπάρχει ευεργετική επίδραση στον ρυθμό οστεοπορωτικών καταγμάτων τόσο σε μετεμμηνοπαυσιακή

οστεοπόρωση όσο και σε οστεοπόρωση που προκαλείται από λήψη κορτικοστεροειδών.

Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι υπάρχει ένα μικρό θεραπευτικό παράθυρο για το φθόριο και χρειάζονται σίγουρα περισσότερες μελέτες για να βρεθεί η κατάλληλη δόση. Τέλος το φθόριο προκαλεί συχνά παρενέργειες όπως πχ ναυτία, έμετο, διάρροιες, αρθραλγίες κλπ. Οι παρενέργειες αυτές ελαττώνονται αλλάζοντας τη χημική μορφή, ή μειώνοντας τη δόση αλλά παραμένουν πρόβλημα στο 8% περίπου των ασθενών.

## **2.Αναβολικά στεροειδή**

Τα αναβολικά στεροειδή μπορούν να αυξήσουν την οστική μάζα στην οστεοπόρωση πιθανώς αυξάνοντας τον σχηματισμό οστού. Ταυτόχρονα όμως αυξάνουν και τη μυϊκή μάζα, γεγονός που έχει επίσης ευεργετικό ρόλο στον σκελετό. Φαίνεται ακόμα ότι μειώνουν τη συχνότητα μελλοντικών καταγμάτων.

Το κύριο μειονέκτημα των αναβολικών φαρμάκων είναι ότι η μακροχρόνια χρήση τους είναι περιορισμένη λόγω των παρενεργειών που προκαλούν. Αυτές περιλαμβάνουν αρρενοποίηση (βρόγχος φωνής, τριχοφυΐα κλπ) καθώς και παρενέργειες στον μεταβολισμό των υδατανθράκων, των λιπιδίων και στην ηπατική λειτουργία.

## **3.Παραθορμόνη**

Τελευταίες επιστημονικές παρατηρήσεις δείχνουν ότι η παραθορμόνη αυξάνει τη συνολική οστική μάζα. Η έρευνα συνεχίζεται και ελπίζουμε ότι σε λίγο καιρό σκευάσματα παραθορμόνης θα είναι διαθέσιμα σε εύληπτη μορφή.

## **4.Άλλα φάρμακα**

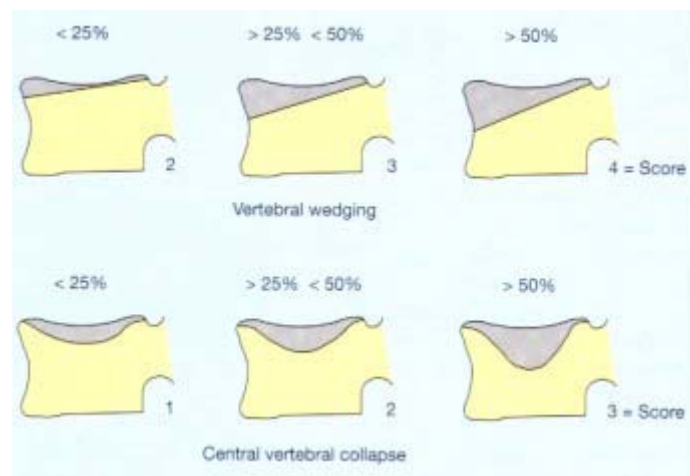
Υπάρχουν και άλλες πειραματικές θεραπείες που εφαρμόζονται πειραματικά προς το παρόν και που βοηθούν είτε στην ελάττωση της απώλειας της οστικής μάζας είτε στον σχηματισμό του οστού εκ νέου. Η έρευνα επικεντρώνεται στην προσπάθεια αυτές οι νέες θεραπείες να είναι εύκολες στην εφαρμογή τους, φθηνές και να έχουν λίγες παρενέργειες.

# *ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3*

**ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΑ ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ  
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ**

### 3.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ Σ.Σ.<sup>9</sup>

**Οστεοπορωτικό Σπονδυλικό Κάταγμα Ο.Σ.Κ.** (δεύτερο κατά συχνότητα μετά το κάταγμα του ισχίου), εννοούμε το κάταγμα που προκαλείται από ελάχιστη βία στην οποία, το υγιές οστό φυσιολογικά ανθίσταται, και παρουσιάζει συμπίεση του προσθίου χείλους μεγαλύτερη του 20-25% του αρχικού του ύψους(Σχήμα 1).



( Eastell και συν., 1991, και Center και συν., 1997 ).

Τα οστεοπορωτικά κατάγματα σημειώνονται κατά κανόνα στο ισχίο, στο περιφερειακό άκρο του αντιβραχίου, όμως μπορούν να σημειωθούν και σε άλλα σημεία π.χ (στο βραχίονα, στην κνήμη και στα πλευρά ) καθώς επίσης και στην σπονδυλική στήλη. Η επιδημιολογία της σπονδυλικής οστεοπόρωσης είναι δύσκολη επειδή τα κατάγματα των σπονδύλων μπορούν να παρουσιαστούν ασυμπτωματικά. Τα σπονδυλικά κατάγματα συσχετίζονται με την μειωμένη επιβίωση, πιθανόν λόγω της συνύπαρξης πολλών νόσων που προδιαθέτουν ανεξάρτητα, στην οστεοπόρωση και σε πρόωρο θάνατο.

Παρόλο που τα λιγότερα από τα μισά σπονδυλικά κατάγματα εμπίπτουν στην προσοχή των γιατρών μόνο το

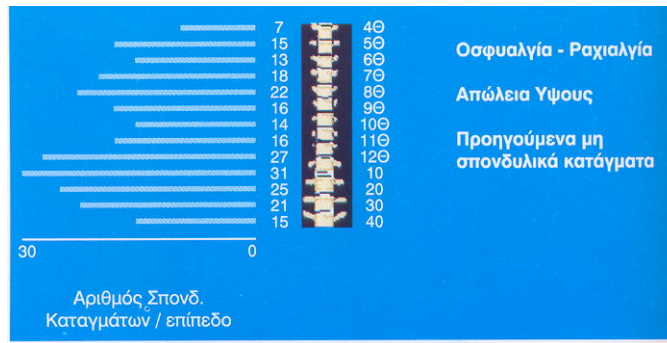


ένα πέμπτο έως το ένα τρίτο απαιτούν εισαγωγή στο νοσοκομείο.

Ένα κατάγμα του σπόνδυλου μπορεί να χαρακτηριστεί σαν μερική απώλεια του ύψους (>25%) της πρόσθιας πλευράς ή συμπίεση του μέσου τμήματος του σπονδυλικού σώματος η μέγιστη πλειονότητα των ασθενών με σύνδρομο συμπιεστικού κατάγματος είναι σε γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση, ηλικίας 50-70 χρόνων και κατατάσσονται στην οστεοπόρωση **τύπου Ι**. Πιο σύγχρονες έρευνες δείχνουν ότι η συχνότητα των ενσφηνωμένων καταγμάτων προσεγγίζει το 60% στις γυναίκες πάνω από 70 χρόνων, ενώ των συμπιεστικών καταγμάτων το 10%. Τα ενσφηνωμένα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης είναι κατά 10 φορές συχνότερα στις γυναίκες σε σχέση με του άνδρες. Η επίπτωση των σπονδυλικών καταγμάτων είναι παρόμοια με εκείνη των καταγμάτων του ισχίου, οι περιπτώσεις που εισάγονται στο νοσοκομείο, η διάρκεια παραμονής τους κυμαίνεται μεταξύ από 10 – 30 μέρες.

### **3.2 ΕΝΤΟΠΙΣΗ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ.**

Τα πρώτα αυτόματα οστεοπορωτικά κατάγματα των σωμάτων των σπονδύλων εμφανίζονται συνήθως στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, με ιδιαίτερη επιβάρυνση στους Θ7 και Θ8 σπονδύλους, με αποτέλεσμα την κυφωτική παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης. Ένα άλλο σημείο εντόπισης συχνών, οστεοπορωτικών, συμπιεστικών καταγμάτων των σωμάτων των σπονδύλων, τα οποία εμφανίζουν και οξύ άλγος, είναι η θωρακοσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης και ιδιαίτερα ο 12<sup>ος</sup> θωρακικός σπόνδυλος<sup>10</sup>.



### 3.3 ΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΓΜΑΤΟΣ.

Πολλοί παράγοντες συμμετέχουν στην παθογένεια του οστεοπορωτικού κατάγματος. Σαν κύρια αιτία θεωρείται η **οστεοπενία** που αυξάνει την ευθραυστότητα των οστών και οδηγεί στα αυτόματα κατάγματα. Επιδημιολογικές έρευνες απέδειξαν ότι υπάρχει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της οστικής πυκνότητας και της συχνότητας των καταγμάτων, ούτως ώστε καθώς ελαττώνεται η **οστική πυκνότητα**, αυξάνεται η συχνότητα των καταγμάτων. Η αντίστροφη αυτή σχέση αποδεικνύεται σε οποιαδήποτε θέση του σκελετού και εάν μετρηθεί η οστική πυκνότητα. Τα τελευταία χρόνια με απευθείας μετρήσεις της οστικής πυκνότητας με τα νεότερα όργανα στους σπονδύλους και τον αυχένα του μηριαίου, έδειξαν ότι μία μέτρηση οστικής πυκνότητας στα οστά του αντιβραχίου μπορεί να προβλέψει την οστική πυκνότητα στους σπονδύλους με σφάλμα 15% και στο μηριαίο με σφάλμα 20% προς τα άνω ή προς τα κάτω από την πραγματική τιμή.

Έχουν γίνει μεγάλες προσπάθειες να βρεθεί μια τιμή οστικής πυκνότητας κάτω από την οποία αυξάνεται σημαντικά ο κίνδυνος κατάγματος. Όπως αναφερθήκαμε η απώλεια της οστικής μάζας θεωρείται ο κυρίως παράγοντας που αυξάνει τον κίνδυνο παθολογικών καταγμάτων. Ο παράγοντας αυτός είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με μία μέτρηση της οστικής πυκνότητας. Ετούτης έχει παρατηρηθεί ότι πολλά ηλικιωμένα άτομα με οστική πυκνότητα κάτω του ουδού καταγμάτων δεν έχουν κανένα κάταγμα, ενώ μερικοί ασθενείς με οστική πυκνότητα πάνω από το όριο αυτό έπαθαν κατάγματα. Οι παρατηρήσεις αυτές υποδηλώνουν ότι εκτός από την

ελάττωση της οστικής πυκνότητας, και άλλοι παράγοντες συμβάλουν στην αυξημένη ευθραυστότητα των οστών. Ένας τέτοιος θεωρείται η αλλοίωση της λεπτής αρχιτεκτονικής των οστών. Η λέπτυνση ή εξαφάνιση των οριζόντιων δοκίδων ενός σπονδύλου παίζει μεγάλο ρόλο στην ελάττωση της μηχανικής αντοχής του σπονδύλου. Φαίνεται ότι μετά από την εμμηνόπαυση γίνεται μία εκλεκτική απορρόφηση των οριζόντιων οστικών δοκίδων των σπονδύλων, γεγονός που ελαττώνει δυσανάλογα την αντοχή του σώματος του σπονδύλου στις κάθετες δυνάμεις.

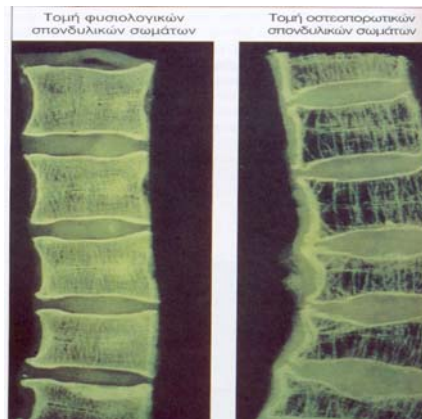
Ένας άλλος υποθετικός παράγοντας αυξημένης ευθραυστότητας των οστών είναι **η συσσώρευση με τον χρόνο διάφορων βλαβών** (π.χ μικροκαταγμάτων ή άλλων σημείων κοπώσεως της μεσοκυττάριας ουσίας του οστίτη ιστού), τις οποίες δεν καταφέρνει να επισκευάσει η λειτουργία της ανακατασκευής του οστού. Ένα τέτοιο σπάνιο νόσημα των οστών είναι η οστεομαρμάρωση.

Ένας τελευταίος παράγοντας είναι αυτός που προκαλεί αύξηση της συχνότητας των καταγμάτων είναι **η αυξημένη τάση των ηλικιωμένων να πέφτουν**, λόγω της κακής όρασης, μυϊκής αδυναμίας, δυσκινησιών (π.χ νόσος Parkinson).

### **3.4 ΟΙ ΣΥΧΝΟΤΕΡΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΩΝ.**

Οι μορφολογικές αλλαγές των σωμάτων των σπονδύλων οφείλονται σε δυο παράγοντες<sup>10</sup>:

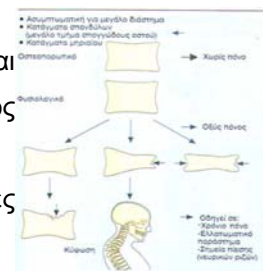
- Είτε σε ανάπτυξη οστεοφύτων στα χείλη των σπονδύλων
- Είτε σε ετερόπλευρα ή αμφοτερόπλευρα συμπιεστικά κατάγματα των σωμάτων των σπονδύλων με αποτέλεσμα την δημιουργία του σπονδύλου « δίκην σφήνας» (εικόνα 3)



**Εικόνα 3**

Σπονδυλική στήλη με χαρακτηριστική εικόνα οστεοπόρωσης και φυσιολογική σπονδυλική στήλη για σύγκριση. Ένας μεγάλος αριθμός από σπονδυλικά σώματα είναι περισσότερο ή λιγότερο συμπιεσμένα.

Οι κυριότερες δυσμορφίες των σπονδύλων, γίνονται αντιληπτές με την απλή ακτινογραφία.



### 3.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ <sup>3,13,22.</sup>

Η οστεοπόρωση εξελίσσεται προοδευτικά για μακρό χρονικό διάστημα χωρίς κλινικές εκδηλώσεις. Έχει χαρακτηριστικά λεχθεί ότι <<αν η υπέρταση είναι ύπουλος δολοφόνος, η οστεοπόρωση είναι ύπουλος κλεφτής>>. Διάχυτοι, επίμονοι, ήπιας έντασης πόνοι στην πλάτη (ραχιαλγία), ιδιαίτερα σε γυναίκες άνω των 45 ετών, ή στην οσφυϊκή χώρα (οσφυαλγία) αποτελούν τις πρώτες κλινικές εκδηλώσεις.

Μερικές φορές μεσολαβούν οξεία επώδυνα επεισόδια που οφείλονται σε μικροδοκιδικά κατάγματα. Ο πόνος σε αυτές τις περιπτώσεις επεκτείνεται κατά μήκος των πλευρών, δεν βελτιώνεται με την κατάκλιση και υποχωρεί μετά από 3-4 εβδομάδες. Καθώς η πάθηση προχωρεί, οι κινήσεις της ΑΣ περιορίζονται σε μεγάλο βαθμό και είναι επώδυνες. Αρκετά συχνά σε μεγάλης ηλικίας άτομα παρατηρείται προοδευτική παραμόρφωση της ΣΣ σε κάμψη (χαρακτηριστική κύφωση).

Πολλές φορές αιφνίδιος πόνος στην θωρακική ή οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ, κατά τη διάρκεια μιας φυσιολογικής κίνησης ή άρση μικρού βάρους αποτελεί την πρώτη κλινική εκδήλωση. Το κάταγμα αυτό μπορεί να αφορά σε ένα ή περισσότερους σπόνδυλους.



Τα οστεοπορωτικά κατάγματα αποτελούν τη βασική αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας της οστεοπόρωσης. Το 75% του συνόλου των καταγμάτων μετά τα 50 έτη αποδίδονται στην οστεοπόρωση.

Τα οστεοπορωτικά κατάγματα διακρίνονται σε αξονικά(σπονδυλικά) και περιφερικά. Τα σπονδυλικά κατάγματα αντιπροσωπεύουν το 50% του συνόλου των οστεοπορωτικών καταγμάτων. Σε ένα μεγάλο ποσοστό είναι ασυμπτωματικά, συμβαίνουν με ασήμαντη ή μικρή βία.

Τα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης είναι συχνότερα και σπουδαιότερα και παρατηρούνται κατά την αμέσως μετεμμηνοπαυσιακή ηλικία και είναι σημαντικά για την προκαλούμενη από την οστεοπόρωση αναπηρία, θεωρούμε ότι κατανόηση των μηχανισμών ανάπτυξης είναι σημαντική για το προγραμματισμό πρόληψης και θεραπείας τους.<sup>13</sup>

Σύμφωνα με παλιότερη κατάταξη τα κατάγματα διακρίνονται σε δύο κλινικούς τύπους.<sup>38</sup> **Ο τύπος I** οστεοπορωτικών σπονδυλικών καταγμάτων, αφορά άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 70 ετών και χαρακτηρίζεται από πλήρη καθίζηση των σπονδύλων που συνοδεύεται από έντονο πόνο διάρκειας 4 – 8 εβδομάδων. **Ο τύπος II** οστεοπορωτικών καταγμάτων των σπονδυλικών σωμάτων αφορά σε νεότερα άτομα ηλικίας 50 – 70 ετών, το κάταγμα ολοκληρώνεται διαδοχικά σε επανειλημμένες καθιζήσεις των οστεοδοκίδων των σπονδυλικών σωμάτων.

Σημαντική διαφορά μεταξύ αυτών των κλινικών τύπων σπονδυλικών καταγμάτων είναι η οστική πυκνότητα της σπονδυλικής στήλης. Συγκεκριμένα στον **τύπο I** η οστική πυκνότητα είναι πολύ ελαττωμένη σε αντίθεση με τον **τύπο II** που δεν διαφέρει σημαντικά από τις τιμές των φυσιολογικών ατόμων. Η εξήγηση που μπορεί να δοθεί είναι ότι τα κατάγματα του **τύπου I** είναι αποτέλεσμα της μηχανικής ανεπάρκειας των σπονδυλικών σωμάτων λόγω της έντονης ελάττωσης της οστικής πυκνότητας, ενώ τα κατάγματα του **τύπου II** αποτελούν μια κατηγορία μειονεκτικού οστού από πλευράς μηχανικής αντοχής παρά την σχετικά καλή οστική τους πυκνότητα.

Ένας άλλος τρόπος ερμηνείας αυτού του φαινομένου είναι ότι η ταχύτητα οστικής απώλειας προκαλεί αύξηση του κατάγματος και επομένως προκαλούνται ευκολότερα κατάγματα<sup>37</sup>

### 3.6 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ <sup>40</sup>

Πριν από την είσοδο της πυκνομετρίας η διάγνωση των οστεοπορωτικών καταγμάτων της Σ.Σ στηριζόταν απλά σε μία πλάγια ακτινογραφία της ΣΣ. Τα κύρια σημεία που επιβεβαίωναν την διάγνωση της ήταν η αμφικοιλότητα ή η συμπίεση κατά μια πλευρά ενός ή περισσοτέρων σωμάτων.

Επίσης αν η απλή ακτινογραφία εκτιμηθεί κατάλληλα, μπορεί να δώσει σημαντικές ποιοτικές πληροφορίες. Η διαβάθμιση της πυκνότητας στηρίζεται στη σύγκριση της πυκνότητας του σπονδυλικού σώματος με αυτήν του μεσοσπονδύλιου διαστήματος. Εάν υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα στις πυκνότητες των δύο τμημάτων της σπονδυλικής μονάδας τότε πιθανολογείται ότι δεν υπάρχει σοβαρή οστεοπόρωση. Όταν όμως δεν υπάρχει σημαντική διαφορά, τότε η οστική απώλεια μπορεί να θεωρηθεί πιο σημαντική. Το πρώτο σημείο απώλειας του σπογγώδους οστού στο σπονδυλικό σώμα είναι η απώλεια της οριζόντιας και εξασθένηση της κατακόρυφης δοκίδωσης. Ακολουθείται από εξασθένηση των τελικών πλακών που θεωρείται το αποτέλεσμα της απώλειας της μεσοσπονδύλιας– δοκιδώδους αρχιτεκτονικής. Επιπλέον οστική απώλεια οδηγεί σε αλλαγές στο σχήμα του σπονδυλικού σώματος.

Υπάρχει μια γενική συμφωνία ότι εάν το ύψος του σπονδυλικού σώματος στην πρόσθια του πλευρά είναι κατά 15%(και για μερικούς 20%) μικρότερο από ότι αυτό της οπίσθιας πλευράς, ο συγκεκριμένος μπορεί να χαρακτηριστεί σαν ``ενσφηνωμένος``. Εάν, από την άλλη μεριά το οπίσθιο ύψος του σπονδυλικού σώματος, είναι κατά 15% μικρότερο από το ύψος του υποκείμενου σπονδύλου, τότε ο σπόνδυλος χαρακτηρίζεται ότι έχει υποστεί ``**συμπίεση ή καθίζηση**``.

Η παραμόρφωση των σπονδύλων, είτε αναγνωρίζεται με μορφομετρικές εκτιμήσεις ή με απλή επισκόπηση, αποτελεί αναμφισβήτητα μια πολύ σοβαρή ένδειξη της παρουσίας της οστεοπόρωσης. Φυσικά όταν παρουσιάζονται οι παραμορφώσεις των σπονδύλων η κατάσταση είναι μάλλον σοβαρότερου βαθμού. Στην περίπτωση αυτή πρέπει απαραίτητα να

αποκλειστούν, άλλες πολύ σοβαρές καταστάσεις όπως ο δευτερογενής καρκίνος, το μυέλωμα και ο σοβαρός τραυματισμός. Έτσι η παραμόρφωση αποτελεί έναν σοβαρό διαγνωστικό σημείο υψηλής ακριβείας αλλά μικρής ευαισθησίας, επειδή το σπονδυλικό κάταγμα φανερώνει περισσότερο την σοβαρότητα της παθήσεως. Το κάταγμα του σπόνδυλου είναι διαφορετικό από το περιφερικό κάταγμα, επειδή το δεύτερο σχετίζεται σχεδόν πάντοτε με κάποιο τραυματισμό και επομένως μπορεί να εκδηλωθεί πριν παρουσιαστεί σημαντική απώλεια οστικής μάζας.

Η μέση οστική πυκνότητα των σπόνδυλων στις γυναίκες με μόνον ένα σπόνδυλο με ``σφηνοειδή παραμόρφωση`` είναι σημαντικά χαμηλότερη από εκείνες που δεν παρουσιάζουν παρόμοια παραμόρφωση. Φυσικά οι γυναίκες εκείνες που εκδηλώνουν έστω μια συμπίεστική παραμόρφωση, έχουν ακόμη χαμηλότερες τιμές. Αυτό επιβεβαιώνει την κλινική παρατήρηση 'ότι η ``σφηνοειδής παραμόρφωση`` του σπονδύλου αποτελεί συχνά το πρώτο στάδιο της παραμόρφωσης του συγκεκριμένου σπονδύλου. Η σημασία είναι τεράστια γιατί και μόνο ένας σπόνδυλος να υπάρχει με σφηνοειδή παραμόρφωση, η κατάσταση δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζεται επιπόλαια επειδή αυτό μπορεί να αποτελεί την πρώτη ένδειξη μιας προοδευτικής πάθησης και επερχόμενης ανικανότητας, όπως είναι η οστεοπόρωση. Η συχνότητα εμφάνισης του συγκεκριμένου σπονδυλικού κατάγματος αυξάνει στο πενταπλάσιο τον κίνδυνο για ένα άλλο μελλοντικό σπονδυλικό κάταγμα. Δυστυχώς το σπονδυλικό κάταγμα δεν είναι αναστρέψιμο.

### **3.6.1 «ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ» ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.<sup>8</sup>**

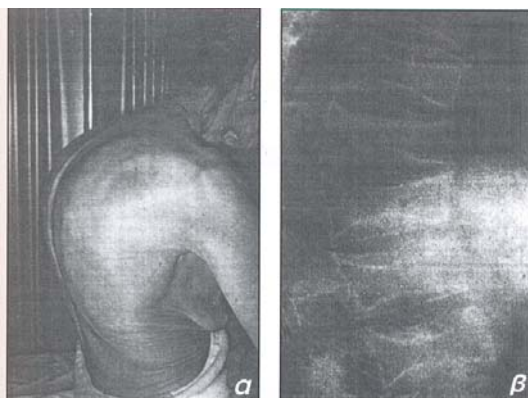
Στην εκτίμηση των οστεοπορωτικών καταγμάτων της Σ.Σ. είναι απαραίτητοι οι ακτινολογικοί δείκτες που βασίζονται στη μεταβολή του σχήματος των οστών.

Η εκτίμηση της μειωμένης ακτινοσκιερότητας που παρέχεται με την

απλή ακτινογραφία, δεν είναι επαρκής για τη διάγνωση των οστεοπορωτικών καταγμάτων της Σ.Σ. , αφού απαιτείται σημαντική οστική απώλεια (μεγαλύτερη του 30%) για να γίνει εμφανής η βλάβη. Η ύπαρξη ακτινολογικών παραμορφώσεων των οστών έχει σημασία μόνο στην παρακολούθηση της ήδη εγκατεστημένης οστεοπόρωσης.

Οι **ακτινολογικοί δείκτες** που έχουν προταθεί αφορούν είτε τη σπονδυλική στήλη (ΣΣ) είτε τα άνω και κάτω άκρα.

Η **σπονδυλική μορφομετρία** είναι η ποσοτικοποίηση του σχήματος του σπονδυλικού σώματος με μετρήσεις, που έγιναν με πλάγιες λήψεις, στη θωρακική (ΘΜΣΣ) και την οσφυϊκή (ΟΜΣΣ) μοίρα της σπονδυλικής στήλης (εικόνα 3).



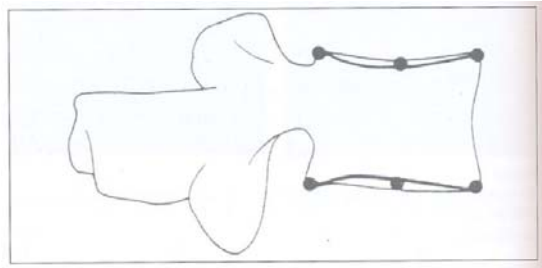
**Εικόνα 3**

- A) Οστεοπορωτική ασθενής με κύφωση και  
B) ακτινολογική απεικόνιση των βλαβών.

Σκοπός είναι η ανάδειξη του τύπου και του βαθμού της δυσμορφίας του σπονδυλικού σώματος. Η μέθοδος απαιτεί ψηφιακή απεικόνιση υπό ειδικές συνθήκες λήψης. Ο ασθενής είναι τοποθετημένος σε πλάγια θέση (σε θέση decubitus) με τις κνήμες και τα μηριαία σε κάμψη. Λαμβάνονται δυο ακτινογραφίες, η μια στη θωρακική μοίρα της ΣΣ επικεντρωμένη στο Θ<sub>7</sub> και η δεύτερη στην οσφυϊκή μοίρα επικεντρωμένη στον Ο<sub>3</sub>. Χρησιμοποιείται σταθερή απόσταση 100-120cm των films από το στόχο, με σκοπό τη διασφάλιση σταθερού σφάλματος.

Στη συνέχεια, όλα τα στοιχεία επεξεργάζεται αυτόματος ή ημιαυτόματος αναλυτής για τον προσδιορισμό των καθοριστικών σημείων για τη μέτρηση των διαστάσεων του σπονδύλου.

Η τοποθέτηση των σημείων στο σπονδυλικό σώμα γίνεται με σκοπό τον προσδιορισμό ορισμένων παραμέτρων (Σχήμα 3).



**Σχήμα 3**

Σχηματική απεικόνιση εντόπισης 6 καθοριστικών σημείων για τη μέτρηση των διαστάσεων του σπονδύλου.

Αυτές οι παράμετροι είναι το πρόσθιο ύψος ( $h_a$ ), το μέσο ύψος του σπονδύλου ( $h_m$ ) και το οπίσθιο ύψος ( $h_p$ ) αυτού. Συνολικά, αναγνωρίζονται τρία (3) είδη παραμορφώσεων:

- Η **σφηνοειδής** παραμόρφωση (πρόσθια) όταν υπάρχει μείωση του λόγου  $h_a/h_p$ .
- Η **ημισφηνοειδής ή αμφίκοιλη** (σαν αμφίκοιλος φακός) όταν μειώνεται ο λόγος  $h_m/h_p$ .
- Η **συμπιεστική παραμόρφωση** όταν το οπίσθιο ύψος μειώνεται συγκριτικά με αυτό του γειτονικού ανώτερου σπονδυλικού σώματος. Παρεκκλίσεις από το ακριβές σχήμα είναι συχνές και κατοπτρίζουν τη φυσιολογική κίνηση της σπονδυλικής στήλης (Εικόνα 5). Έτσι, μικρού βαθμού πρόσθια σφηνοειδής παραμόρφωση (κύφωση με  $h_a/h_p < 1$ ) είναι εμφανής στη θωρακική μοίρα, ενώ κάποιου βαθμού οπίσθια παραμόρφωση (λόρδωση  $h_a/h_p > 1$ ) απαντάται κάτωθεν του  $O_3$  σπονδύλου.



## Εικόνα 5

Γραφική αναπαράσταση σφηνοειδούς, αμφίκοιλου και συμπιεστικής παραμόρφωσης των σπονδύλων- ημιποσοτική μέθοδος Genant.

Οι μετρήσεις αλλάζουν από ασθενή σε ασθενή, έτσι ώστε να έχει υιοθετηθεί η «μέση οδός κανονικοποίησης» των δεδομένων, ανάλογα με τη σπονδυλική στήλη εκάστου. Αυτό επιτυγχάνεται είτε διαλέγοντας πάντα μόνο ένα σπόνδυλο (π.χ. μόνο το Θ4) είτε αξιολογώντας τους λόγους των υψών διαφόρων παραμορφωμένων σπονδύλων. Οι εργασίες που δημοσιεύονται έχουν ως σκοπό την ποσοτικοποίηση του βαθμού των σπονδυλικών παραμορφώσεων σε ασθενείς με οστεοπόρωση, καθώς και τη διαπίστωση κάποιας βελτίωσης κατά τη διάρκεια του επανέλεγχου.

Οι πιο γνωστές μορφομετρικές μέθοδοι είναι οι ακόλουθες:

### A. Μέθοδος Minne

Πρότεινε το δείκτη Spinal Deformity Index (SDI) που έχει ως σκοπό την κανονικοποίηση όλων των υψών (πρόσθιου, μέσου και οπίσθιου) μεταξύ των σπονδύλων Θ<sub>5</sub> και Ο<sub>5</sub> και στη συνέχεια σύγκριση με το Θ<sub>4</sub>. η επιλογή του Θ<sub>4</sub> έγινε για καθαρά πρακτικούς λόγους, δεδομένου ότι σε όλο το δείγμα του πληθυσμού που ελέγχθηκε δεν υπήρχε καμία παραμόρφωση ή κάταγμα στον σπόνδυλο αυτό. Ένας σπόνδυλος χαρακτηριζόταν παραμορφωτικός, όταν το μετρηθέν ύψος του ήταν μικρότερο του χαμηλότερου ορίου («κατώφλι») του φυσιολογικού. Προέκυψε ο δείκτης Vertebral Deformity Index (VDI) για κάθε σπόνδυλο και υπολογίστηκε το σύνολο, ως απόλυτος αριθμός, για τους Θ<sub>5</sub> και Ο<sub>5</sub>.

### B. Μέθοδος Eastell

Δημιούργησε ένα μορφομετρικό αλγόριθμο με σκοπό τον προσδιορισμό του κατάγματος του σπονδύλου, χρησιμοποιώντας πλάγιες και πρόσιο-οπίσθιες ακτινογραφίες.

Με βάση όλα τα ανωτέρω στοιχεία αναγνωρίστηκαν τρεις (3) τύποι αλλοιώσεων:

- Σφηνοειδής παραμόρφωση

$(hr-ha)/hr \times 100$

- Αμφίκοιλη παραμόρφωση

$(hr-hm)/hr \times 100$

- Συμπιεστική παραμόρφωση

$(hr'-hm)/hr' \times 100$  όπου  $hr'$  οπίσθιο ύψος σπονδύλου πάνω ή κάτω από άλλο που εκτιμήθηκε).

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, ένας σπόνδυλος κρίνεται ότι έχει κάταγμα εάν ένας από τους τρεις (3) παραπάνω λόγους βρίσκεται 3 σταθερές αποκλίσεις SD (Standard Deviation) κάτω από το φυσιολογικό μέτρο όρο.

### **Γ. Μέθοδος Black**

Εφάρμοσε κανονικοποίηση των τιμών των υψών, που έγινε με μαθηματικό μοντέλο ολοκληρώματος, κάθε σπονδύλου με σφηνοειδή, αμφίκοιλη και συμπιεστική παραμόρφωση.

Η μέθοδος είναι γρήγορη και εύκολη στην εφαρμογή της, χωρίς να συνεπάγεται εφαρμογή στοιχείων με κατανομή κατά Gausse.

### **Δ. Μέθοδος Genant-ημιποσοτική μέθοδος**

Καμία από τις παραπάνω ποσοτικές μεθόδους δεν μπορεί να διακρίνει τα κατάγματα σπονδύλων από άλλες αιτίες παραμόρφωσης. Η καλύτερη ταξινόμηση επιτυγχάνεται μόνο με την οπτική εκτίμηση και την ερμηνεία της βλάβης από έμπειρο ακτινολόγο. Στη μέθοδο Genant δεν γίνονται ποσοτικές μετρήσεις. Κάθε σπόνδυλος από το  $\Theta_4$  έως το  $O_5$  ελέγχεται οπτικά και βαθμολογείται ως εξής:

- Εάν έχει φυσιολογική μορφολογία λαμβάνει το βαθμό 0.
- Εάν παρουσιάζει ελαφρά παραμόρφωση, με μείωση του ύψους σε πρόσθια – μέση – οπίσθια λήψη κατά 20-25% λαμβάνει βαθμό I.
- Εάν εμφανίζει μέτρια παραμόρφωση, με μείωση οποιουδήποτε ύψους κατά 40% λαμβάνει βαθμό II.
- Τέλος, εάν υπάρχει σοβαρή παραμόρφωση, με μείωση του ύψους μεγαλύτερη του 40%, λαμβάνει βαθμό III.

Μετά την τελική οπτική επισκόπηση υπολογίζεται ο δείκτης κατάγματος στη σπονδυλική στήλη, που είναι το σύνολο των βαθμών – το άθροισμα

δηλαδή διαιρούμενο με τον αριθμό των σπονδύλων.

### **3.6.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΗ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗ ΣΤΗΛΗ.<sup>8</sup>**

Οι ακτινολογικές εικόνες είναι υψηλής διακριτικής ικανότητας και δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στον καθορισμό των τελικών πλακών και των άκρων του σπονδυλικού σώματος, γεγονός που βοηθάει στο σωστό διαχωρισμό ατόμων με οστεοπενία από αυτά με σκολίωση ή εκφυλιστική νόσο των οστών. Έχουν σχολιαστεί διάφοροι περιορισμοί τεχνικής που αφορούν την τοποθέτηση του ασθενούς, τη γεωμετρία της εικόνας, τη δόση έκθεσης στην ακτινοβολία και τα τυχόν λάθη ακριβείας από τη μη σωστή τοποθέτηση της δέσμης των ακτινών. Είναι δύσκολο να εγγραφεί κανείς την ακριβή απόσταση οστού – film, καθώς και την απόλυτη σταθερότητα και επαναληψιμότητα των μετρήσεων στις λήψεις κατά τον επανέλεγχο. Συχνά, απαιτούνται επαναλαμβανόμενες λήψεις για την βελτίωση της θέσης ή της εικόνας, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η ακτινική επιβάρυνση του ασθενούς. Οι λήψεις αφορούν στη θωρακική και την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Η δόση ακτινοβολίας στην οποία εκτίθεται ο ασθενής είναι υψηλή (περίπου 800μSv).



# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

# ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΑ ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.

## 4.1 ΠΡΟΛΗΨΗ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ Σ.Σ.

Το είδος της πρόληψης αποφασίζεται ανάλογα με το στάδιο της φυσικής ιστορίας της πάθησης κατά το οποίο πραγματοποιείται η παρέμβαση<sup>11,18</sup>.

**Η πρωτοβάθμια πρόληψη** απευθύνεται σε άτομα που δεν παρουσιάζουν ενδείξεις πάθησης, μειώνοντας τους παράγοντες κινδύνου ή / και τα αίτια της πάθησης.

**Η δευτεροβάθμια πρόληψη** απευθύνεται στα άτομα των οποίων η πάθηση είναι δυνητικά αναστρέψιμη και η πρόοδος της οποίας μπορεί να μειωθεί με τη λήψη μέτρων.

**Η τριτοβάθμια πρόληψη** απευθύνεται στα άτομα με εγκατεστημένη πάθηση, στα οποία η παρέμβαση μπορεί να περιορίσει τη συνοδό αναπηρία ή την πρόοδο της νόσου. Στην πράξη, η τριτοβάθμια πρόληψη είναι συνώνυμη της θεραπείας της πάθησης.

### **A. Πρωτογενής Πρόληψη :**

## **Αύξηση της κορυφαίας οστικής πυκνότητας.**

**Παιδί:** άφθονο, ελεύθερο παιχνίδι κατά προτίμηση στο ύπαιθρο

**Έφηβος:** Αθλητικές δραστηριότητες με αθλιατρική και προπονητική παρακολούθηση, παρόλο το «φορτωμένο» πρόγραμμα των εφήβων, με περισσότερο «χρήσιμες - μορφωτικές» υποχρεώσεις.

**Νεαρή ηλικία:** Πολύ περπάτημα και άσκηση σε γυμναστήριο τουλάχιστον για τους κατοίκους των μεγάλων αστικών κέντρων.

## **B. Δευτερογενής Πρόληψη.:**

### **Μείωση του μεταεμμηνοπαυσιακού ρυθμού οστικής απώλειας:**

Ασκήσεις εξατομικευμένες και βάρδια 30-60 λεπτά ημερησίως τρεις φορές εβδομαδιαίως μαζί με τα αντιοστεοκλαστικά φάρμακα (οιστρογόνα, καλσιτονίνη κ.λ.π.) μειώνουν τον ρυθμό της οστικής απώλειας. Αθλητές και αθλήτριες έχουν 10% περίπου μεγαλύτερη οστική μάζα από τους μη αθλούμενους. Προσοχή βεβαίως απαιτείται για τις ακραίες περιπτώσεις πρωταθλητριών όπου υπεισέρχονται άλλοι παράγοντες (ορμονικοί) και έχουμε το αντίθετο αποτέλεσμα.

## **Γ. Τριτογενής Πρόληψη :**

### **Εγκατεστημένης οστεοπόρωσης:**

Συνεχής κίνηση, περιορισμός της ακινητοποίησης κατά το δυνατόν, ήπιες χαλαρές ασκήσεις με ιατρική παρακολούθηση και με συνδυασμό πάντα με την σωστή φαρμακευτική αγωγή κρατούν σε καλή κατάσταση το μυϊκό σύστημα και δρουν έμμεσα ευεργετικά και στον οστίτη ιστό.

Η κίνηση και η άσκηση όμως για να αποδώσουν τα μέγιστα ευεργετικά τους αποτελέσματα θα πρέπει να γίνονται συστηματικά και συνεχώς. Ένας άνθρωπος που δεν ασκήθηκε ποτέ μέχρι το 50 χρόνια του είναι δύσκολο – και μερικές φορές και επικίνδυνο – να αναστρέψει το profile της οστικής του μάζας και να κερδίσει ότι έχασε.

Με την άσκηση μεταφέρονται φορτία στο σκελετό με δύο τουλάχιστον **μηχανισμούς:**

- άμεση επίδραση εξαιτίας της άσκησης με βάρη και
- έμμεση με τη μυϊκή σύσπαση.

Οι ασκήσεις με βάρη κατά την παιδική και εφηβική ηλικία συσχετίζονται θετικά με την κορυφαία οστική μάζα.

Φυσική δραστηριότητα χωρίς φόρτιση, όπως είναι η κολύμβηση και η ποδηλασία είναι μάλλον αναποτελεσματικές, όσον αφορά την αύξηση της BMD, προφανώς λόγω της μη εφαρμογής φορτίων βαρύτητας στο σκελετό. Περισσότερο εναργείς δραστηριότητες, όπως η άσκηση με μουσική, έχουν αποδειχθεί επιτυχείς.<sup>48</sup>

Στις νέες γυναίκες ασκήσεις υψηλής πρόσκρουσης, όπως το τρέξιμο και τα άλματα αυξάνουν τη BMD.<sup>46</sup> Ωστόσο, η εφαρμογή της ίδιας άσκησης σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες δεν έχει τα ίδια αποτελέσματα.

Η πλήρης ακινητοποίηση συσχετίζεται με απώλεια έως και 40% της οστικής μάζας.

Τα σημαντικά προγράμματα παρέμβασης με ασκήσεις στην οστική μάζα, έχουν πτωχά αποτελέσματα στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Φαίνεται μάλιστα ότι τα αποτελέσματα αυτά περιορίζονται στη σπονδυλική στήλη. Επιπλέον, τα οφέλη στην οστική μάζα διατηρούνται μόνο όσο συνεχίζεται η άσκηση. Δεν υπάρχει καμία απόδειξη ότι η άσκηση μπορεί να αποτρέψει την απώλεια οστού κατά την εμμηνόπαυση ή τα οστεοπορωτικά κατάγματα αργότερα, κατά τη διάρκεια της ζωής.

Από την άλλη πλευρά, η άσκηση μπορεί να έχει σημαντικά αποτελέσματα στην πρόληψη πτώσεων, που αντιπροσωπεύουν μείζονα παράγοντα κινδύνου για κάταγμα. Εξαιτίας της σημασίας των πτώσεων στην παθογένεια των οστεοπορωτικών καταγμάτων, η σωματική άσκηση είναι

δυνατόν να έχει στους ηλικιωμένους μεγαλύτερη επίδραση στην οστεοπόρωση μέσω της επίδρασής της στις πτώσεις, παρά στις οστική μάζα.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται ώστε να μην επιδεινώνονται τα ήδη υπάρχοντα κλινικά συμπτώματα, η άσκηση να προσφέρει ευεξία και να μην είναι εξαντλητική και επικίνδυνη για την σκελετική υγεία.

Από την άλλη, υπάρχουν κάποια είδη ασκήσεων που πρέπει να αποφεύγονται.

Οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες πρέπει να αποφεύγουν τις ασκήσεις υψηλής πρόσκρουσης γιατί εγκυμονούν τον κίνδυνο της κάκωσης των μαλακών μορίων, της καρδιοαναπνευστικής επιβάρυνσης και του κατάγματος. Ιδιαίτερα οι οστεοπορωτικές γυναίκες οφείλουν να αποφεύγουν τις ασκήσεις που περιλαμβάνουν κάμψη της Σ.Σ. Οι ασκήσεις κάμψης της Σ.Σ, όπως αυτές της ενδυνάμωσης των κοιλιακών μυών, συσχετίζονται με δραματική αύξηση των σπονδυλικών καταγμάτων στις οστεοπορωτικές γυναίκες ( 89%αύξηση σε σχέση με 16% στις γυναίκες οι οποίες έκαναν ασκήσεις έκτασης.)<sup>45</sup>

Οι ηλικιωμένοι οι οποίοι κινδυνεύουν να υποστούν οστεοπορωτικό κάταγμα πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στη διατήρηση της φυσικής κατάστασης και ανεξαρτησίας τους καθώς γερνάνε περισσότερο. Η διατήρηση της σταθερότητας της θέσης και ισχυρών ραχιαίων μυών για την υποστήριξη της Σ.Σ και την πρόληψη της κύφωσης έχουν ιδιαίτερη σημασία.

Επίσης, το κέρδος της BMD το οποίο οφείλεται στην άσκηση δεν είναι μόνιμο, παρά μόνο εφόσον η αυξημένη φυσική δραστηριότητα αποτελέσει νέο τρόπο ζωής. Οι ηλικιωμένοι τέλος οι οποίοι αρχίζουν προγράμματα άσκησης με χαμηλότερη BMD ή περισσότερο καθιστική ζωή εμφανίζουν μεγαλύτερο όφελος.

#### **4.1.2 ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.**

Πολλές μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο κατάγματος, αυξάνοντας την κορυφαία οστική μάζα, μειώνοντας τον κίνδυνο πτώσης, βελτιώνοντας τις προστατευτικές νευρομυικές αντιδράσεις οι οποίες συνδέονται με την πτώση ή μειώνοντας τις συνέπειες των πτώσεων<sup>24</sup>.

Διατροφικοί παράγοντες που επηρεάζουν την κορυφαία οστική μάζα, την απώλεια οστού με την ηλικία και την και την 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 των καταγμάτων στους ηλικιωμένους. Επίσης, είναι γνωστή από πολλές επιδημιολογικές μελέτες η αρνητική επίδραση κύρια της κατάχρησης του οινόπνευματος και του καπνίσματος και λιγότερο της καφεΐνης στην οστική μάζα και τον κίνδυνο κατάγματος.

Στον **πίνακα 1** απεικονίζονται οι συνιστώμενες ημερήσιες δόσεις πρόσληψης ασβεστίου, ανάλογα με την ηλικία. Όσον αφορά τα άλλα διατροφικά στοιχεία, δεν υπάρχουν επί του παρόντος επαρκή δεδομένα, ώστε να μπορέσουν να δοθούν οριστικές κατευθυντήριες γραμμές.

Ημερήσιες συνιστώμενες δόσεις ασβεστίου (mg/ημέρα)			
National Academy of Sciences (1997)		National Institutes of Health (1994)	
Ηλικίες		Ηλικίες	
0-6 μήνες	210	0-6 μήνες	400
6 μηνών-1 έτος	270	6 μηνών-1 έτος	600
1-3 ετών	500	1-10 ετών	800-1200
4-8 ετών	800	11-24 ετών	1200-1500
9-13 ετών	1300	25-50 ετών (γυν/άνδρες)	1000
14-18 ετών	1300	51-64 ετών (γυν-ΘΟΥ-άνδρες)	1000
19-30 ετών	1000	51+	1500
31-50 ετών	1200	65+	1500
51-70 ετών	1200		
70+	1200		
Εγκυμοσύνη ή γαλουχία	1000	Εγκυμοσύνη ή γαλουχία	1200-1500
14-18 ετών	1300		
19-50 ετών	1000		

**Πίνακας 1:** Ημερήσιες δόσεις ασβεστίου ( σε mg/24ωρο).

#### 4.1.2.1 ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ ΣΤΑ ΟΣΤΑ.

Το ασβέστιο είναι απαραίτητο συστατικό των οστών. Είναι από πολλά χρόνια αποδεδειγμένη η σημασία της ικανοποιητικής πρόσληψης του ασβεστίου σ όλα τα στάδια της ζωής. Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου

είναι ένα προαπαιτούμενο τόσο για τη φυσιολογική ανάπτυξη του σκελετού όσο και για την επίτευξη της κορυφαίας οστικής μάζας σε νεαρή ηλικία.

Σε μεγαλύτερες ηλικίες, οι απαιτήσεις σε ασβέστιο μειώνονται, αλλά αργότερα αυξάνονται και πάλι γιατί στα ηλικιωμένα άτομα η απορροφητικότητα του ασβεστίου από το έντερο μειώνεται.

Γενικά, κάθε ενήλικας πρέπει να παίρνει πάνω από 800mg ασβεστίου την ημέρα. Μεγαλύτερα ποσά (περίπου 1500 mg την ημέρα) είναι απαραίτητα στην παιδική, την εφηβική ηλικία, την εγκυμοσύνη, τη γαλουχία και στους ηλικιωμένους.



Η υψηλή πρόσληψη ασβεστίου μειώνει τον κίνδυνο καταγμάτων

**Περιεκτικότητα σε ασβέστιο διαφόρων τροφών (ανά 100g)**

	<b>ΑΣΒΕΣΤΙΟ</b> (mg/100g)		<b>ΑΣΒΕΣΤΙΟ</b> (mg/100g)
<b>Γαλακτομικά</b>		<b>Φυτικές Τροφές</b>	
Πλήρες γάλα	<b>120</b>	Μήλα	<b>5</b>
Άπαχο γάλα	<b>130</b>	Πορτοκάλια	<b>35</b>
Σοκολατούχο γάλα	<b>112</b>	Πατάτες	<b>5</b>
Άσπρο τυρί ολόπαχο	<b>120</b>	Φασόλια ξερά	<b>100</b>

Άσπρο τυρί άπαχο	<b>120</b>	Φασόλια χλωρά	<b>60</b>
Τυρί Gouda	<b>820</b>	Λάχανα	<b>230</b>
Τυρί Emmenthal	<b>1180</b>	Μπρόκολα	<b>140</b>
Τυρί Γραβιέρα	<b>900</b>	Μαρούλι	<b>100</b>
Παρμεζάνα	<b>1290</b>	Τομάτα	<b>10</b>
Ροκφόρ	<b>1500</b>	Κρεμμύδι	<b>35</b>
Γιαούρτι πλήρες	<b>150</b>	Καρότα	<b>35</b>
Γιαούρτι άπαχο	<b>160</b>	Σπανάκι	<b>130</b>
Βούτυρο	<b>15</b>		
Παγωτό	<b>75</b>		

**Κρέας και Ψάρια** και **Ψωμί, ξηροί καρποί**

Βοδινό	<b>8</b>	Λευκό ψωμί	<b>50</b>
Χοιρινό	<b>7</b>	Μαύρο ψωμί	<b>100</b>
Κοτόπουλο	<b>11</b>	Ζυμαρικά	<b>20</b>
Γαλοπούλα	<b>12</b>	Ρύζι (άσπρο)	<b>10</b>
Αυγό (χωρίς τσόφλι)	<b>40</b>	Ρύζι (καφέ)	<b>23</b>
Σαρδέλες κονσέρβα (λαδιού)	<b>420</b>	Αμύγδαλα	<b>75</b>
Τόνος κονσέρβα	<b>170</b>	Δαμάσκηνα	<b>50</b>
Γαρίδες (μαγειρεμένες)	<b>110</b>	Σταφίδες	<b>80</b>
Γλώσσα ψάρι	<b>70</b>		



φρέσκια			
Σολομός φρέσκος	<b>20</b>		

Μια δίαιτα που δεν είναι πλούσια σε ασβέστιο συνήθως δίνει μόνο 200 με 300 mg ασβεστίου την ημέρα. Αν λάβει κανείς υπόψη του ότι οι ημερήσιες ανάγκες σε ασβέστιο είναι τουλάχιστον 1000 mg, τότε είναι προφανές ότι πρέπει το διαιτολόγιο να εμπλουτισθεί με τροφές πλούσιες σε ασβέστιο μερικές από τις οποίες περιλαμβάνονται στον παραπάνω πίνακα.

Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι μερικοί άνθρωποι έχουν δυσκολία στην πέψη του γάλακτος. Σε πολλούς από αυτούς λείπει ένα ένζυμο που λέγεται λακτάση, που είναι απαραίτητο για τη διάσπαση της λακτόζης που περιέχει το γάλα. Κάποια από τα άτομα αυτά μπορούν να φάνε εναλλακτικά άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα όπως πχ γιαούρτια που περιέχουν λακτάση ή σκληρά τυριά (όπου η λακτόζη έχει ήδη διασπασθεί από τη δράση διαφόρων βακτηριδίων).

## **ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ**

Με τον όρο αυτόν εννοούμε το ποσό του ασβεστίου που το γαστρεντερικό μας σύστημα απορροφά από τις τροφές και το παραδίδει στην κυκλοφορία του αίματος, που είναι ένα απαραίτητο βήμα πριν το ασβέστιο φθάσει στα οστά. Διάφορα συστατικά των τροφών μπορούν να επηρεάσουν την απορρόφηση του ασβεστίου. Έτσι, ουσίες πλούσιες σε βιταμίνη D (κρόκος αυγών, ψάρια, συκώτι), ή σε λακτόζη (γάλα) αυξάνουν την απορρόφηση του ασβεστίου, ενώ τροφές πλούσιες σε οξαλικά (σπανάκι, μαϊντανός, φιστίκια, τσάι, κακάο) ή σε φυτικές ίνες (λαχανικά, φρούτα, δημητριακά) μειώνουν την απορρόφησή του. Όπως είναι ευνόητο, πτωχή απορρόφηση και αυξημένη αποβολή ασβεστίου αφήνει λίγο ασβέστιο για να χρησιμοποιηθεί για τη διατήρηση της αντοχής των οστών. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα οξαλικά μαζί με τις φυτικές ίνες συνδέονται με το ασβέστιο στον γαστρεντερικό σωλήνα και δημιουργούν αδιάλυτα σύμπλοκα που δεν μπορούν να απορροφηθούν. Έτσι λοιπόν χρειάζεται προσοχή γιατί μια δίαιτα πλούσια σε ίνες μπορεί να παρεμποδίσει την

απορρόφηση του ασβεστίου.

Τέλος, ειδικές κατηγορίες ασθενών που πρέπει να εφαρμόζουν συγκεκριμένη δίαιτα (πχ διαβητικοί, χοληστεριναιμικοί κλπ) θα πρέπει να συμβουλευόνται τον γιατρό τους πριν τροποποιήσουν το διαιτολόγιό τους

## ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ

Υπάρχουν διάφορα σκευάσματα ασβεστίου που περιέχουν διαφορετικές ποσότητες βασικού ασβεστίου, που είναι το δραστικό ασβέστιο. Έτσι, στον πίνακα που ακολουθεί, φαίνονται πόσα mg βασικού ασβεστίου περιέχονται σε 100 g διαφόρων σκευασμάτων ασβεστίου.

### Περιεκτικότητα σε βασικό ασβέστιο διαφόρων σκευασμάτων ασβεστίου

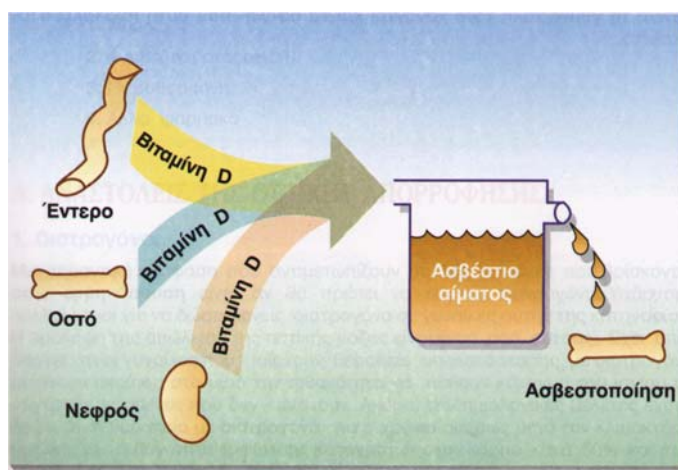
ΣΚΕΥΑΣΜΑ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ	ΒΑΣΙΚΟ ΑΣΒΕΣΤΙΟ
Ανθρακικό (carbonate)	40mg
Κιτρικό (citrate)	21mg
Γαλακτικό (lactate)	13mg
Γλυκονικό (gluconate)	9mg

Μερικά σκευάσματα ασβεστίου απορροφώνται καλύτερα από άλλα ενώ κάποια άλλα προκαλούν παρενέργειες όπως δυσκοιλιότητα και αέρια. Όταν παίρνετε ασβέστιο φροντίστε ώστε η δίαιτα σας να μην είναι πλούσια σε ίνες. Η υπερβολική κατανάλωση ασβεστίου μπορεί να προκαλέσει παρενέργειες όπως πχ πέτρες στα νεφρά κλπ, γι αυτό πάντα πρέπει να συμβουλευέστε το γιατρό σας. Μια άλλη εναλλακτική λύση για πρόσληψη ασβεστίου είναι οι διάφορες ενισχυμένες σε ασβέστιο τροφές (ψωμιά, χυμοί, δημητριακά κλπ).

## ΒΙΤΑΜΙΝΗ D

Η βιταμίνη D παίζει ένα σημαντικό ρόλο τόσο στην απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο όσο και στην ενσωμάτωση του στα οστά. Η συσχέτιση ανάμεσα στο ασβέστιο και τη βιταμίνη D είναι όπως ανάμεσα στο κλειδί και την κλειδαριά: Η βιταμίνη D είναι το κλειδί που ξεκλειδώνει και ανοίγει την πόρτα, επιτρέποντας στο ασβέστιο να περάσει από το έντερο στην κυκλοφορία του αίματος.

Η βιταμίνη D παράγεται φυσιολογικά στο σώμα μετά από έκθεση στον ήλιο. Είναι φυσικό λοιπόν ηλικιωμένα κυρίως άτομα που παραμένουν μέσα στο σπίτι να έχουν έλλειψη αυτής της βιταμίνης. Σήμερα υπάρχουν φάρμακα που περιέχουν βιταμίνη D. Χρειάζεται όμως προσοχή γιατί υπερβολικές ποσότητες μπορούν να προκαλέσουν αντί αύξηση, απώλεια της οστικής μάζας.



#### 4.1.3 ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ <sup>11</sup>

Οι τρέχουσες φαρμακευτικές παρεμβάσεις για την πρόληψη των καταγμάτων σε οστεοπορωτικούς ασθενείς αποσκοπούν κυρίως, στη μείωση της οστικής απορρόφησης ή ακριβέστερα, της οστικής εναλλαγής και στη διέγερση της παραγωγής νέου οστού (πίνακας 4).

Η πλειονότητα των διαθέσιμων δεδομένων αφορά στους αναστολής της οστικής απορρόφησης. Οι ίδιες ομάδες φαρμάκων χρησιμοποιούνται και στην αντιμετώπιση της εγκατεστημένης οστεοπόρωσης.

<p><b>1. Αναστολείς της οστικής απορρόφησης</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ασβέστιο, βιταμίνη D</li> <li>- Οιστρογόνα</li> <li>- Καλσιτονίνη</li> <li>- Διφωσφονικά</li> <li>- Εκλεκτικοί τροποποιητές των οιστρογονικών υποδοχέων (Ραλοξιφαίνη)</li> <li>- Τιβολόνη</li> </ul>
<p><b>2. Διεγέρτες της οστικής παραγωγής</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Άλατα φθορίου</li> <li>- Παραθορμόνη</li> </ul>
<p><b>3. Αβέβαιοι τρόπος δράσης</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναβολικά στεροειδή</li> <li>- Ιπριφλαβόνη</li> <li>- Στρόντιο</li> <li>- Θειαζιδικά διουρητικά</li> <li>- Μεταβολίτες βιταμίνης D</li> </ul>

#### Πίνακας 4

Πρόληψη των οστεοπορωτικών καταγμάτων Σ.Σ. με φαρμακευτικές παρεμβάσεις.

### 4.1.4 ΑΣΚΗΣΗ <sup>11,18</sup>

Η άσκηση συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου για οστεοπορωτικό κάταγμα, καθώς επίσης βοηθάει στην αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης ακόμη και σε μεγάλη ηλικία.

Είναι γνωστό και απολύτως τεκμηριωμένο με σειρά κλινικών και εργαστηριακών μελετών ότι η άσκηση και η φυσική δραστηριότητα, η κίνηση έχουν έντονα θετική επίδραση εκτός των άλλων συστημάτων και στον μεταβολισμό των οστών, παράγοντας ποικιλοτρόπως την οστεογένεση και αυξάνοντας την οστική πυκνότητα και την σκελετική μάζα.

Η επίτευξη της **κορυφαίας οστικής πυκνότητας (μάζας)** αποτελεί βασικό παράγοντα στα προγράμματα πρόληψης και είναι σημαντικό τα νέα άτομα να ενθαρρύνονται με σωστή και προγραμματισμένη άσκηση, έτσι ώστε να υπάρχουν σημαντικά αποθέματα όταν φθάσουν στην κρίσιμη ηλικία. Κατά την αξιολόγηση και τον σχεδιασμό των προγραμμάτων θεραπευτικών ασκήσεων, δηλαδή την εφαρμογή κινησιοθεραπείας, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η όλη δραστηριότητα του ασκουμένου, που είναι ακόμα σε νέα παραγωγική ηλικία, και πρέπει να παραμείνει έτσι όσο το δυνατόν.

Μετά την τέταρτη δεκαετία της ζωής, όταν αρχίζουν να εμφανίζονται στοιχεία απώλειας οστικής μάζας, κυρίως στις γυναίκες, η άσκηση έχει σκοπό να υποστηρίξει το θεραπευτικό σχήμα που καθορίζει ο θεράπων ιατρός με σκοπό τη βελτίωση της οστικής πυκνότητας (μάζας).

Στο στάδιο αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πιθανή κύφωση που τείνει να δημιουργηθεί λόγω βαθμιαίων παραμορφώσεων των σπονδύλων που οφείλονται σε επανειλημμένες καθιζήσεις των οστεοδοκίδων. Η οστική πυκνότητα (μάζα) αυτών των σπονδύλων μπορεί να εμφανίζεται φυσιολογική, η ταχεία όμως οστική απώλεια μετά την εμμηνόπαυσή μειώνει την ικανότητα προσαρμοστικότητας στις μηχανικές καταπονήσεις.

Επιπλέον τα ειδικά σχεδιασμένα προγράμματα άσκησης έχουν σημασία για την αποκατάσταση των ατόμων με εγκατεστημένη οστεοπόρωση.

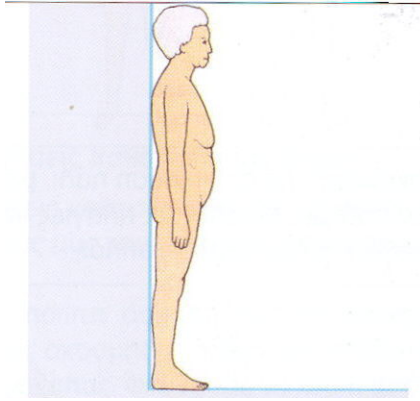
### **Οι ασκήσεις διακρίνονται σε 5 κατηγορίες:**

- 1.** Ασκήσεις στάσεις,
- 2.** Ασκήσεις όρθιας θέσης,
- 3.** Ασκήσεις καθεστηκυίας θέσης,
- 4.** Ασκήσεις εδάφους ή ύπτιας θέσης και
- 5.** Ασκήσεις πνευλικής χώρας.

#### **➤ Ασκήσεις στάσης**

Βασική προϋπόθεση είναι η ρύθμιση του βάρους καθώς και η σωστή καθημερινή στάση του ασθενούς.

Σ' αυτή την άσκηση ελέγχεται η όρθια στάση με στήριγμα στον τοίχο.



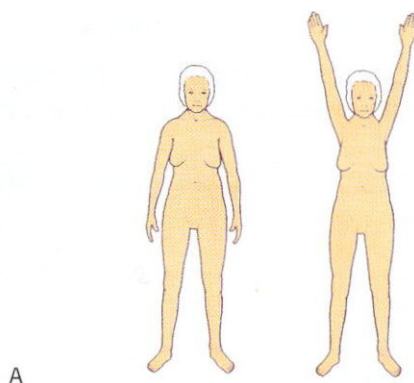
Στεκόμαστε ίσια, με όρθια θέση ακουμπώντας πίσω με την πλάτη στον τοίχο. Προσπαθούμε να αγγίξουν ταυτόχρονα, οι πτέρνες οι γλουτοί. Οι ώμοι και το κεφάλι, τον τοίχο. Κάνουμε βήματα ευθεία μπροστά και επανερχόμαστε πίσω προς τον τοίχο, για να ελέγξουμε αν μπορούμε να διατηρήσουμε την όρθια στάση.

Η άσκηση αυτή επιτρέπει την ενίσχυση των μηριαίων μυών, των ραχιαίων, των μυών της ωμικής ζώνης, του βραχίονα και των κοιλιακών.

➤ **Ασκήσεις όρθιας θέσης**

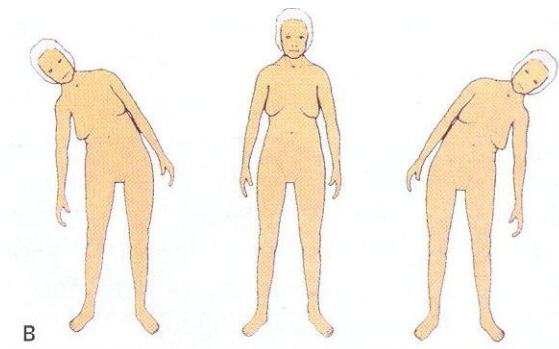
**A.** Βρισκόμαστε σε όρθια θέση με μικρή διάταση των ποδιών.

Κάνουμε ανάταση των χεριών πάνω από το κεφάλι και τα κατεβάζουμε δίπλα στις πλευρές, επαναφέροντάς τα στην αρχική τους θέση. Πρέπει να συντονίζεται η εισπνοή με την ανάταση και η εκπνοή με την κάθοδο των χεριών.



A

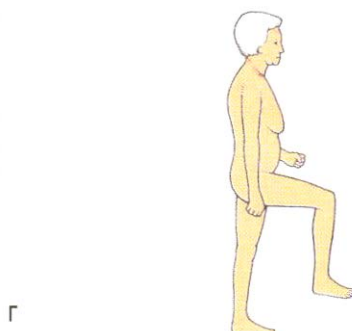
**Β.** βρισκόμαστε σε όρθια θέση πάλι, με μικρή διάσταση των ποδιών. Εκτελούμε πλάγιες κάμψεις του κορμού δεξιά και αριστερά εναλλάξ.



**Γ.** Εκτελείται επιτόπου βόδισμα μετρώντας μέχρι το 30. Σηκώνουμε το πέλμα από το έδαφος όσο πιο ψηλά μπορούμε. Ταυτόχρονα, τεντώνουμε το αντίθετο στην πλευρά της κάμψης χέρι, προς το γόνατο.

Δίνεται προσοχή ώστε τα πέλματα να εφάπτονται πάντα στο έδαφος.

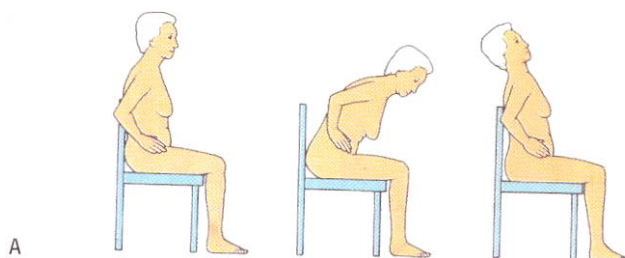
Για λόγους ισορροπίας, μπορούμε να κρατηθούμε στην πλάτη μιας καρέκλας.



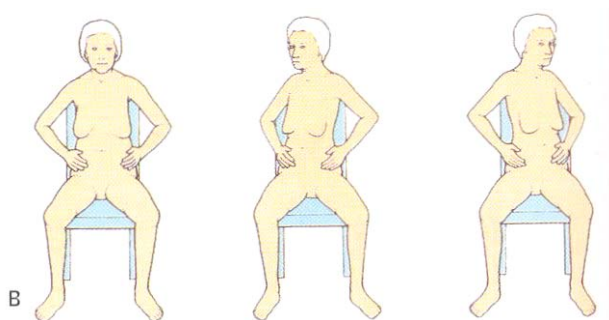
### ➤ Ασκήσεις καθεστηκίας θέσης

Οι ασκήσεις καθεστηκίας θέσης ενισχύουν ταυτόχρονα τους μύες του βραχίονα, του αυχένα και του ώμου.

**A.** στην πρώτη άσκηση είμαστε καθισμένοι σε καρέκλα και ακουμπάμε καλά την πλάτη μας στη ράχη της καρέκλας. Φέρνουμε τα χέρια μας σε μεσολαβή και γέρνουμε τον κορμό μας (με κάμψη) προς τα εμπρός και κάτω. Επανερχόμαστε στην αρχική θέση και κάνουμε υπερέκταση του κορμού και της κεφαλής προς τα πίσω.



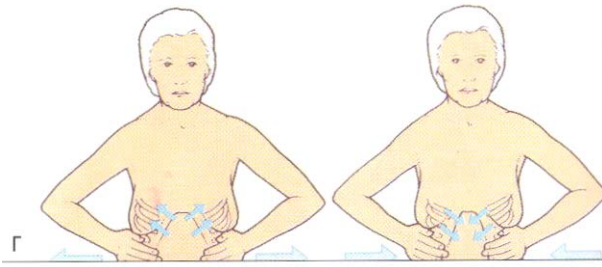
**B.** Η ακόλουθη άσκηση είναι μικρή παραλλαγή της προηγούμενης. Είμαστε καθισμένοι σε καρέκλα με τα χέρια σε μεσολαβή, ενώ τα πόδια είναι ανοικτά και πατούν στο πάτωμα. Στρέφουμε τον κορμό προς τα πίσω και δεξιά, επανερχόμαστε και συνεχίζουμε με στροφή προς τα πίσω και αριστερά.



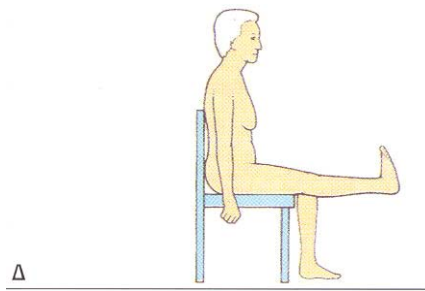
**Γ.** Τα χέρια τοποθετούνται στη βάση των πλευρών κρατώντας τις σφικτά.

Εισπνέουμε βαθιά από την μύτη και νιώθουμε τις πλευρές να διευρύνονται προς τα έξω. Κρατάμε για λίγο την αναπνοή. Εκπνέουμε από το στόμα πιέζοντας ελαφρά με την παλάμη μας τις πλευρές προς τα μέσα, με σκοπό το μεγαλύτερο εκπνευστικό όγκο.





**Δ.** Στην άσκηση αυτή ασκούνται περισσότερο τα κάτω άκρα. Ο ασκούμενος είναι καθισμένος στην καρέκλα με τους ώμους να ακουμπούν στην ράχη του καθιστός. Εκτελείται άρση του ποδιού με τεντωμένο γόνατο και ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής άρθρωσης. Επαναφέρουμε το πόδι μας στην αρχική θέση. Επαναλαμβάνουμε την ίδια άσκηση με το άλλο πόδι.

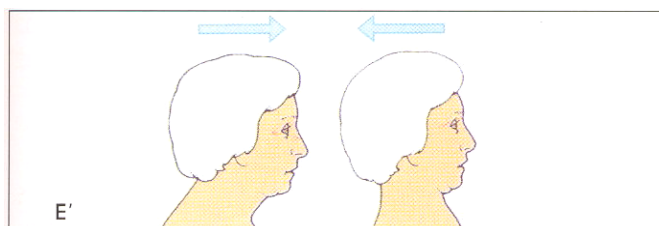


**Ε.** Στην άσκηση που ακολουθεί ο ασκούμενος κάθετοι με τον κορμό σε όρθια θέση και ίσια στάση. Ακουμπάμε τα χέρια στους μηρούς.



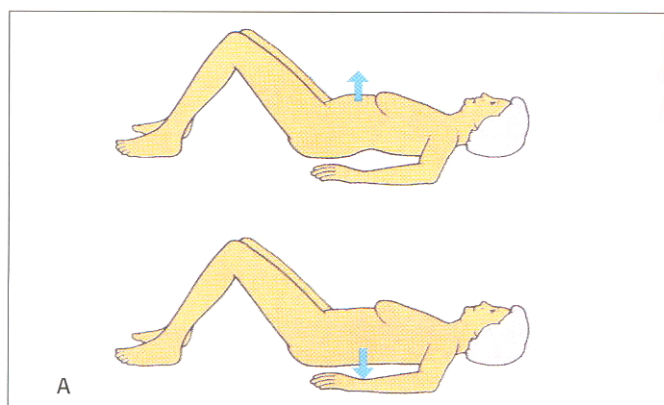
Εκτελούμε μαλακά, έκταση της κεφαλής προς τα πίσω και στη συνέχεια, κάμψη της κεφαλής προς τα εμπρός και κάτω.

Παρόμοια η άσκηση που ακολουθεί, με κινήσεις της κεφαλής προς τα εμπρός και πίσω.

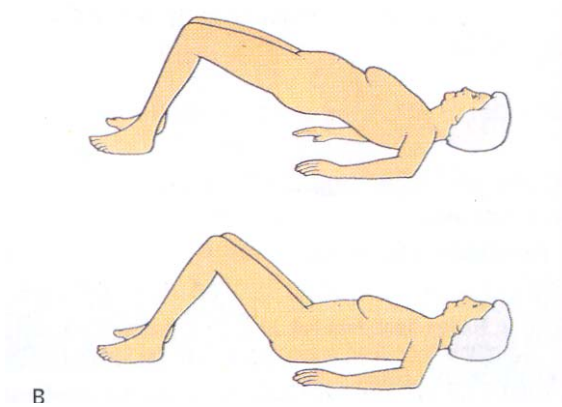


### ➤ Ασκήσεις εδάφους

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



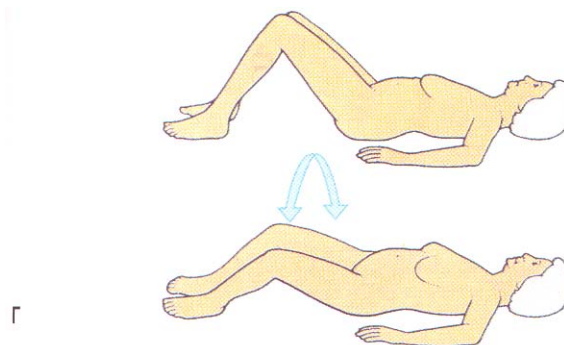
**B.** Ο ασκούμενος βρίσκεται σε ύπτια θέση με τα γόνατα λυγισμένα, τα πέλματα να πατούν γερά στο έδαφος και τα χέρια χαλαρά δίπλα στις πλευρές, να ακουμπούν στο πάτωμα.



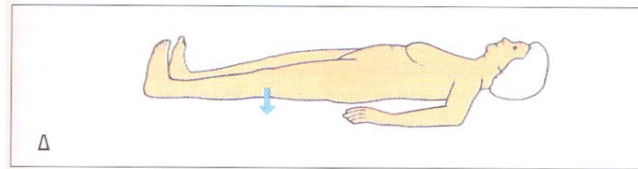
Ανασηκώνουμε τη λεκάνη όσο πιο ψηλά μπορούμε. Μένουμε στη θέση αυτή μερικά δευτερόλεπτα και επανερχόμαστε στην αρχική θέση.

**Γ.** Η άσκηση είναι μικρή παραλλαγή της προηγούμενης. Ο ασκούμενος είναι σε ύπτια θέση, έχει τα γόνατα λυγισμένα, με τα πέλματα να πατούν στο έδαφος και τα χέρια, σε χαλαρή θέση δίπλα στις πλευρές, να ακουμπούν στο πάτωμα.

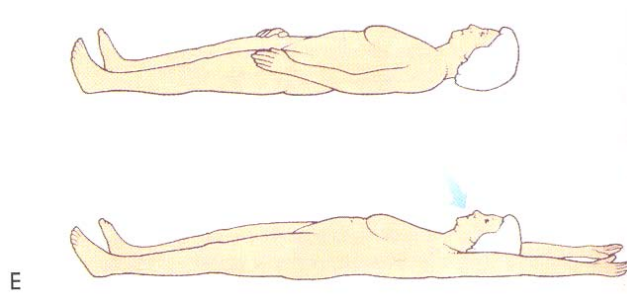
Εκτελείτε στροφή των κατά άκρων δεξιά και αριστερά εναλλάξ, προσέχοντας τα γόνατα και οι πτέρνες να είναι ενωμένες.



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



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



### ➤ Ασκήσεις πυελικής χώρας

Οι ασκήσεις της πυελικής ζώνης έχουν ως σκοπό την ενίσχυση των μυών και την ελαχιστοποίηση του πιθανού κινδύνου ακράτειας από ένταση (stress). Σφίγγουμε τους μυς μεταξύ των μηριαίων, σα να συγγρατούμεθα πριν πάμε στην τουαλέτα. Σφίγγουμε την άκρη των γλουτιαίων ταυτόχρονα, κρατάμε για 5 δευτερόλεπτα και χαλαρώνουμε. Επαναλαμβάνεται η ίδια άσκηση αρκετές φορές, με τον ίδιο ρυθμό.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

## ΠΤΩΣΕΙΣ

### 5.1 ΠΤΩΣΕΙΣ <sup>19</sup>

Οι πτώσεις στους ηλικιωμένους συνιστούν σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, ιδιαίτερα από άποψη νοσηρότητας, θνητότητας και κόστους.

Ο πλέον πρόσφατος ορισμός της πτώσης έχει ως ακολούθως:

**«Πτώση είναι το γεγονός κατά το οποίο ένα άτομο βρίσκεται απρόσδοκτα από την όρθια, καθιστή ή οριζόντια θέση στο έδαφος, ενώ η υψομετρική διαφορά των δυο θέσεων είναι μικρότερη του ενός μέτρου».**

Η μεγάλη πλειονότητα των οστεοπορωτικών καταγμάτων στους ηλικιωμένους προκαλείται από πτώση. Ο επιπολασμός των πτώσεων αυξάνει με την πάροδο της ηλικίας, αλλά είναι γενικά υψηλότερος στις

γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες. Οι διαφορές στον κίνδυνο πτώσης μεταξύ των δυο φύλων πιθανόν να ευθύνονται εν μέρει για το διαφορετικό ρυθμό καταγμάτων μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Οι πτώσεις μπορούν να ταξινομηθούν με διάφορους τρόπους: Μια πτώση μπορεί να αποδοθεί σε κάποιο αίτιο ( π.χ. περιβαλλοντικό εμπόδιο, συγκοπτικό επεισόδιο) ή όχι ( μη ύπαρξη προφανούς αιτίου).

Οι άνθρωποι που υφίσταται πτώσεις μπορούν επίσης να ταξινομηθούν με διάφορους τρόπους: Ένας άνθρωπος που πέφτει, σε σύγκριση με κάποιον που δεν πέφτει, έχει υποστεί πτώση τουλάχιστον μια φορά κατά τα τελευταία εξάμηνο ή χρόνο. Ένας άνθρωπος που πέφτει κατ' επανάληψη, σε σύγκριση με κάποιον που έπεσε μία φορά, έχει υποστεί δύο ή περισσότερες πτώσεις σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Περίπου το 20% των πτώσεων χρήζουν ιατρικής φροντίδας, αλλά λιγότερο από το 10% αυτών οδηγούν σε κάταγμα.

## **ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΤΩΣΕΩΝ**

Το 28-35% των ατόμων ηλικίας μεγαλύτερης των 65 ετών υφίστανται τουλάχιστον μια πτώση εντός ενός έτους, ενώ το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 32-42% για άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 75 ετών.

Άτομα τα οποία έχουν υποστεί πτώση έχουν αυξημένη πιθανότητα για νέα πτώση κατά το επόμενο έτος, ενώ το ήμισυ αυτών που διαβιούν σε οίκους ευγηρίας είχαν υποστεί τουλάχιστον μια πτώση σε διάστημα ενός έτους.

Περισσότερα πρόσφατα στοιχεία υποδηλώνουν ότι η ετήσια επίπτωση των πτώσεων στην κοινότητα για άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 70 ετών πιθανών ανέρχεται στο 49%. Υπάρχουν επίσης ενδείξεις ότι αυτός ο ηλικιοεξαρτώμενος ρυθμός των πτώσεων αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου. Περίπου το ήμισυ αυτών που υφίστανται πτώση πέφτουν επανειλημμένα.

Το 65% των γυναικών και το 44% των ανδρών που υφίστανται πτώση πέφτουν εντός της οικίας τους, ενώ το αντίστοιχο 11% και το 25% πέφτουν στον κήπο.

Στο σπίτι οι πιο πολλές πτώσεις συμβαίνουν στο υπνοδωμάτιο, στην κουζίνα και στην τραπεζαρία. Άτομα ηλικίας μικρότερης των 75 ετών είναι

πιθανότερο να πέσουν εκτός οικίας, σε αντίθεση με άτομα μεγαλύτερα των 75 ετών. Οι πτώσεις εντός οικίας συνδέονται με μεγαλύτερη ευθραυστότητα, ενώ οι πτώσεις εκτός οικίας αφορούν περισσότερο ενεργή άτομα με προβλήματα υγείας. Οι περισσότερες πτώσεις στην κοινότητα συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της ημέρας. Οι γυναίκες εμφανίζουν περισσότερες πτώσεις κατά τις κρύες ημέρες, όπως και αυξημένη συχνότητα καταγμάτων.

Τέλος, διάφορες αμερικάνικες μελέτες δείχνουν ότι δεν υπάρχει διαφορά στη συχνότητα των πτώσεων μεταξύ των διαφόρων φυλών αν και υπάρχει μελέτη προερχόμενη από τη Χαβάη η οποία δείχνει ότι οι Γιαπωνέζες πέφτουν λιγότερο συχνά.

### **5.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΠΤΩΣΗ.**

Διάφορες πληθυσμιακές μελέτες έχουν δείξει ότι οι περισσότερες πτώσεις αφορούν τις περισσότερες γυναίκες που ζουν μόνες τους και ο σημαντικότερος παράγοντας πρόβλεψης είναι οι προηγούμενες πτώσεις<sup>29</sup>.

Άλλοι παράγοντες που συμβάλλουν στις πτώσεις είναι:

- η έλλειψη ισορροπίας λόγω ελαττωμένης ιδιοδεκτικότητας,
- η μειωμένη όραση,
- η μειωμένη σωματική δραστηριότητα,
- ζάλη / ίλιγγος,
- λιποθυμία,
- ορθοστατική υπόταση,
- η μειωμένη ταχύτητα βάδισης,
- η παραμόρφωση των ποδιών,
- τα ακατάλληλα υποδήματα,
- τα μικρότερα βήματα και οι άλλες ανωμαλίες της βάδισης,
- οι χρόνιες παθήσεις,
- η χρήση φαρμάκων (ηρεμιστικά αντιυπερτασικά, αντιφλεγμονώδη με παρενέργειες από το Κ.Ν.Σ.) και
- το οινόπνευμα.



Όλοι λοιπόν οι παράγοντες συντελούν και συνεισφέρουν στο να πέφτουν πιο εύκολα οι ηλικιωμένοι και έτσι να αυξάνουν τις πιθανότητες οστεοπορωτικών καταγμάτων.

Πρέπει επομένως να εφαρμοστούν μέτρα για την **πρόληψη των πτώσεων**, όπως: προγράμματα ασκήσεων, περιβαλλοντικές τροποποιήσεις, έλεγχος των λαμβανομένων φαρμάκων, χρήση κατάλληλων βοηθημάτων βάδισης, και προγράμματα εκπαίδευσης και συμπεριφοράς.

Προκειμένου το περιβάλλον που ζουν να είναι όσο γίνεται ασφαλέστερο θα πρέπει να απομακρύνουν τις παγίδες που μπορούν να προκαλέσουν ατυχήματα.

### **Μερικά σημεία του σπιτιού που πρέπει να προσέξουν είναι:**

**Το δάπεδο.** Φροντίστε να στερεώσετε όλα τα χαλιά. Αποφύγετε τα μικρά χαλάκια γιατί γλιστρούν ευκολότερα. Απομακρύνετε επίσης όλα τα καλώδια που βρίσκονται ελεύθερα πάνω στο δάπεδο.

**Σκάλες.** Βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν κάγκελα σταθερά. Να πιάνετε πάντοτε από αυτά όταν χρησιμοποιείτε σκάλα.

**Μπάνια.** Να υπάρχουν πάντα χειρολαβές και αντιολισθητικό χαλάκι μέσα στη μπανιέρα ή το ντους.

**Φωτισμός.** Φροντίστε να υπάρχει άπλετος φωτισμός στους χώρους που κινείστε. Είναι απαραίτητο να εγκαταστήσετε νυχτερινό φωτισμό στην κρεβατοκάμαρα και το μπάνιο.

**Κουζίνα.** Χρησιμοποιείτε αντιολισθητικά δάπεδα κοντά στην κουζίνα και τον νεροχύτη. Καθαρίστε αμέσως τις βρωμιές στο δάπεδο.

**Αυτοκίνητο.** Φοράτε πάντα τις ζώνες ασφαλείας. Χρησιμοποιείτε πάντοτε ένα μαξιλαράκι να υποβοηθά τη μέση σας.

**Γενικά.** Φοράτε πάντοτε παπούτσια με χαμηλό τακούνι ώστε ολόκληρο το πέλμα να ακουμπά κάτω. Φροντίστε τα παπούτσια σας να έχουν αντιολισθητική σόλα.

Προσέχετε πολύ σε βρεγμένο ή παγωμένο δρόμο. Ρωτήστε το γιατρό σας αν παίρνετε φάρμακα που προκαλούν ζάλη, αποπροσανατολισμό ή απώλεια της ισορροπίας.

Η βασική πρόληψη των πτώσεων είναι το πρώτο λογικό μέτρο για τον καθένα μας αλλά πολύ περισσότερο για όποιον έχει κίνδυνο οστεοπορωτικών καταγμάτων.

## **5.4 ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΠΤΩΣΕΩΝ** <sup>19</sup>

Το 40-60% των πτώσεων επιφέρουν κακώσεις, εκ των οποίων το 30-50% χαρακτηρίζονται ελαφριές, το 5-6% σοβαρές και το 5% συνιστούν κάταγμα. Το ένα τρίτο των ηλικιωμένων φοβούνται ότι θα πέσουν, όταν έχει προηγηθεί μία τυχαία πτώση, ενώ αυτοί που φοβούνται ότι θα πέσουν εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο πτώσης, μειωμένη δραστηριότητα, χαμηλότερη ποιότητα ζωής και αυξημένη δραστηριοποίηση.

Πολλοί από τους ηλικιωμένους που πέφτουν αδυνατούν να εγερθούν χωρίς βοήθεια και παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στο σημείο πτώσεως με επακόλουθες συνέπειες την υποθερμία, την αφυδάτωση, τη βρογχοπνευμονία και τις κατακλίσεις.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

## ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

- ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
- ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η οστεοπόρωση είναι ιδιαίτερα συχνή σε άνδρες και γυναίκες ηλικίας μεγαλύτερης των 45 ετών, πιθανόν δε το 75% των καταγμάτων στις ηλικίες αυτές να οφείλεται κύρια στην οστεοπόρωση.<sup>13</sup>

Παρά την σύγχρονη χειρουργική θεραπεία των καταγμάτων αυτών, μόνο το 60% επιβιώνει περισσότερο από δύο χρόνια μετά το κάταγμα και από αυτούς μόνο το 50% επανέρχονται στην αρχική λειτουργική τους κατάσταση. Η θνησιμότητα των καταγμάτων αυτών οφείλεται κυρίως στον αυξημένο

αριθμό μετεγχειρητικών επιπλοκών που παρουσιάζουν οι ηλικιωμένοι ασθενείς.<sup>13</sup>

Η αυξανόμενη συχνότητα αυτών των καταγμάτων και το υψηλό κόστος θεραπείας τους καθιστά τα οστεοπορωτικά κατάγματα μείζον ιατρικό πρόβλημα.<sup>13</sup>

Τα πιο συχνά οστεοπορωτικά κατάγματα αφορούν το ισχίο, τη σπονδυλική στήλη και τον καρπό. Τα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης είναι τα συχνότερα και σπουδαιότερα που παρατηρούνται κατά την αμέσως μετεμνηνοπαυσιακή ηλικία και τα περισσότερο σημαντικά για την προκαλούμενη από την οστεοπόρωση αναπηρία. Η παρουσία ενός έστω σπονδυλικού κατάγματος αυξάνει δραματικά την πιθανότητα για την εμφάνιση νέων μη σπονδυλικών καταγμάτων και σπονδυλικών καταγμάτων, τα οποία προκαλούν προοδευτικά κύφωση, απώλεια αναστήματος, καθώς και καρδιοαναπνευστικά και γαστρεντερικά προβλήματα.

Ο κύριος **στόχος** της θεραπείας είναι η διατήρηση της λειτουργικότητας του οστού ακόμα και εις βάρος της ανατομικής του ανάταξης και η γρήγορη κινητοποίηση του ασθενούς, για να προληφθούν επιπλοκές που σχετίζονται με την συντηρητική θεραπεία και τη μακροχρόνια ακινητοποίηση.<sup>17</sup>

Όλοι οι ασθενείς με οστεοπορωτικά κατάγματα θα πρέπει να αρχίζουν **αντιοστεοπορωτική φαρμακευτική αγωγή** για να αντιμετωπισθεί η περαιτέρω οστική απώλεια. Αυτή **περιλαμβάνει** : τη χορήγηση **ασβεστίου** και ενός **αντιοστεοκλαστικού παράγοντα, δηλαδή διφωσφονικών, καλσιτονίνης ή θεραπεία με ορμονική υποκατάσταση.**<sup>17</sup>

Για να μειώσουμε τη νοσηρότητα από τη λήψη αυτομοσχευμάτων και για να εξασφαλίσουμε ικανή ποσότητα μοσχευμάτων συχνά χρησιμοποιούμε στους ηλικιωμένους **υποκατάστατα οστικών μοσχευμάτων.**<sup>17</sup>

Δομικά οστικά μοσχεύματα ή άλλοι τύποι ένθετων στοιχείων μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να γεμίσουν τα οστικά κενά όταν η συντριβή εμποδίζει τη σταθερή επαφή μεταξύ των κατεαγότεων άκρων. Τα δομικά μοσχεύματα μπορεί να είναι βιολογικά ανενεργή ή οστεοκαθοδηγητικά ή οστεοεπαγωγίμα, ενώ διάφοροι αναπτυξιακοί παράγοντες και ορμόνες μπορεί να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά στη θεραπεία.<sup>17</sup>

Τα **οστεοπορωτικά συμπίεστικά κατάγματα** των σπονδύλων είναι εξαιρετικά επώδυνα, επηρεάζουν την κινητικότητα των ασθενών και

προκαλούν προοδευτική κύφωση. Η αντιμετώπισή τους είναι **συντηρητική** και **χειρουργική**.<sup>17</sup>

## **6.1 ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ**<sup>6</sup>

Η συντηρητική αντιμετώπιση εξαρτάται από την κλινική εμφάνιση των ασθενών:

### **A) Ασυμπτωματικοί ασθενείς**

Δυο στους τρεις ασθενείς με σπονδυλικό κάταγμα διαγιγνόμενοι τυχαία σε ακτινολογικό έλεγχο. Οι θεραπευτικοί **στόχοι** στην ασυμπτωματικοί ομάδα καταγμάτων είναι:

- **Η παρεμπόδιση νέων καταγμάτων:**

Χρειάζεται κινητική επανεκπαίδευση των ασθενών, για την ελαχιστοποίηση μεταφοράς φορτίων στη σπονδυλική στήλη, όταν σκύβουν, σηκώνουν βάρη, ή εκτείνουν τον κορμό, ενώ πρέπει να ενθαρρύνεται η χρήση απλών μηχανημάτων για την εκτέλεση καθημερινών εργασιών. Παράλληλα, οι ασθενείς πρέπει να καθοδηγούνται για την καταπολέμηση παραγόντων που αυξάνουν την ενδοκοιλιακή πίεση, όπως ο βήχας και η δυσκοιλιότητα.

- **Η λειτουργική αποκατάσταση:**

Η φυσιοθεραπεία αυξάνει την κινητικότητα, την ευλυγισία και την στροφικότητα, ενώ βελτιώνει την αυτοπεποίθηση και την ανεξαρτησία των ασθενών. Ασκήσεις για την ενδυνάμωση των εκτακτικών μυών της ράχης είναι απαραίτητες, ενώ αεροβικές ασκήσεις είναι χρήσιμες λόγω της ευεργετικής επίδρασης που ασκούν στα οστεοαρθρικά και νευρομυικά μόρια.

- **Η διατήρηση της οστικής πυκνότητας (ΟΠ) :**

Η έναρξη θεραπείας ( τριτογενής πρόληψη) ή αναθεώρηση της ήδη λαμβανόμενης με ισχυρά αντιοστεοκλαστικά ( π.χ. διφωσφονικά ) ή οστεοπαραγωγικά φάρμακα ( π.χ. παραθορμόνη) είναι επιβεβλημένη, χωρίς να απαιτείται προσδιορισμός της οστικής πυκνότητας ή κατ' άλλους

ακόμα και αν η οστική πυκνότητα δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα χαμηλές τιμές ( έναρξη θεραπείας με T score , -1 ) .

## **B) Συμπτωματικοί ασθενείς**

Οι ασθενείς με επώδυνο σπονδυλικό κάταγμα μπορεί να προσέλθουν :

- **Με οξεία ραχιαλγία ή οσφυαλγία (crush syndrome ) :**

Ασθενείς με πόνο μέτριας βαρύτητας πρέπει να αποθαρρύνονται από την κατάκλιση, ενώ αναλγητικά, μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη και μυοχαλαρωτικά φάρμακα είναι αρκετά για την αντιμετώπιση του πόνου της πρώτης εβδομάδας. Σ'αυτή την περίοδο η εφαρμογή αναλγητικής ηλεκτροθεραπείας και θερμών επιθεμάτων στην επώδυνη περιοχή ανακουφίζει τους ασθενείς. Η γρήγορη κινητοποίηση είναι απαραίτητη στην ομάδα αυτή.

Στους ασθενείς με **σοβαρό πόνο** μπορεί να απαιτηθούν ναρκωτικά αναλγητικά ή /και ηρεμιστικά. Η έγχυση επισκληριδίων ενέσεων πρέπει να αποφεύγεται, αφού σε κάθε περίπτωση η επώδυνη συνδρομή είναι αυτοπεριοριζόμενη σε διάστημα 4-6 εβδομάδων. Στους ασθενείς αυτούς δεν πρέπει να επιτρέπεται η κατάκλιση πέραν της εβδομάδος, οπότε βαθμιαία πρέπει να αρχίσει το πρόγραμμα κινητοποίησης και άσκησης. Η προσεκτική και απόλυτα εξατομικευμένη χρήση ναρθικών ΣΣ στην περίοδο αυτή μπορεί να βοηθήσει στην επιστροφή στις καθημερινές δραστηριότητες. Σε ασθενείς στους οποίους ο ισχυρός πόνος δεν υφίεται, χρειάζεται νευροχειρουργική και ορθοπεδική εκτίμηση.

- **Με χρόνιο πόνο στην ράχη και την οσφύ:**

Οι περισσότεροι από τους ασθενείς αυτούς πάσχουν στην πραγματικότητα από εκφυλιστική σπονδυλαρθροπάθεια ή άλλα αλγινά σύνδρομα τα οποία πρέπει να διαγνωσθούν και να αντιμετωπισθούν πριν ο πόνος αποδοθεί στο ακτινολογικά αποκαλυπτόμενο σπονδυλικό κάταγμα.

Όμως, ορισμένοι ασθενείς πραγματικά παρουσιάζονται με ένα ή περισσότερα σπονδυλικά κατάγματα και χρόνιο ενοχλητικό αλλά ήπιο

πόνο και πρέπει να αντιμετωπίζονται όπως οι ασθενείς με οξύ ή ήπιο πόνο.

Στο σύνολο των ασθενών με πόνο, λόγω σπονδυλικού κατάγματος, η χρησιμότητα της αγωγής με καλτσιτονίνη ( 200 IU ενδορρινικά ή 100 IU υποδόρια ημερησίως ) για 4-6 εβδομάδες λόγω της ισχυρής αναλγητικής της δράσης επί των οστών. Στη συνέχεια όλοι οι συμπτωματικοί ασθενείς καθοδηγούνται όπως ακριβώς και οι ασυμπτωματικοί για την επίτευξη των θεραπευτικών στόχων που περιγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο.

Όμως η συντηρητική αγωγή δεν μπορεί να ενισχύσει το αδύναμο σπονδυλικό σώμα και να διορθώσει την κύφωση, με αποτέλεσμα την αδυναμία πρόληψης των επιπλοκών που προαναφέρθηκαν. Η συντηρητική αγωγή εφαρμοζόταν έως σήμερα λόγω της έλλειψης γνώσεως και τεχνολογίας, όπως ακριβώς συνέβαινε και στην αντιμετώπιση άλλων οστεοπορωτικών καταγμάτων όπως π.χ. του ισχίου, ποδοκνημικής κ.α. πριν μερικές δεκαετίες.

### **6.1.1. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ** <sup>14</sup>

- Η φυσική εξέταση, η συμμόρφωση στη θεραπεία και οι ανεπιθύμητες ενέργειες των φαρμάκων, όπως προσδιορίζονται κλινικά και εργαστηριακά, πρέπει να εκτιμώνται αρχικά τουλάχιστον κάθε 3-6 μήνες και κατ'έτος αργότερα. Η εμφάνιση νέων σπονδυλικών καταγμάτων πρέπει να αναζητείται με την κλινική εξέταση και τις σχετικές ακτινογραφίες.

- Ο στόχος της αντιοστεοπορωτικής αγωγής είναι να διατηρήσει ή /και να αυξήσει την οστική πυκνότητα (ΟΠ) με στόχο την μείωση του κινδύνου των καταγμάτων και την βελτίωση της ποιότητας ζωής. Οι περισσότερες αντιοστεοπορωτικές θεραπείες επιτυγχάνουν αύξηση της ΟΠ σε ποσοστό 5% περίπου στα 2 έτη, ανάλογα με τη θέση μέτρησης και την λαμβανόμενη θεραπεία. Από την άλλη πλευρά, η ακρίβεια της μέτρησης της ΟΠ με την DEXA περιλαμβάνει σφάλμα της τάξης του 1-2%.

Έτσι ώστε επανάληψη των μετρήσεων σε μεμονωμένα άτομα συχνότερα από τα 2 χρόνια να μην μπορεί να δώσει αξιόπιστες πληροφορίες για τη δραστικότητα της ακολουθούμενης αγωγής.

- Ειδικότερα στην κορτιζονογενή οστεοπόρωση, επαναμέτρηση της οστικής πυκνότητας πρέπει να γίνεται σε 1 έτος και κατόπιν κάθε 1-2 έτη ανάλογα με τα αποτελέσματα. Στους ασθενείς οι οποίοι στην επαναμέτρηση παρουσιάζουν απώλεια άνω του 3-5% στην ΟΜΣΣ ή 6-7% στο ισχίο, πρέπει να τροποποιείται η εφαρμοζόμενη προληπτική φαρμακευτική αγωγή.

- Η παρακολούθηση της δραστικότητας των αντιοστεοκλαστικών φαρμάκων, όταν είναι απαραίτητο μπορεί να γίνεται σε συντομότερα χρονικά διαστήματα ( 3-6 μηνών ) εκτιμώντας τον ρυθμό της οστικής εναλλαγής μέσω του προσδιορισμού των βιοχημικών δεικτών του οστικού μεταβολισμού, όπως τα Crosslinks του κολλαγόνου τύπου 1 ( NTX στο αίμα και στα ούρα ), η οστεοκαλσίνη του ορού και το οστικό κλάσμα της αλκαλικής φωσφατάσης. Στους περισσότερους ασθενείς παρατηρείται μείωση των δεικτών κατά 30% σε σχέση με τις αρχικές τιμές.

Η αναποτελεσματική αντιμετώπιση των οστεοπορωτικών καταγμάτων έχει σαν επακόλουθο την εμφάνιση σωματικών & ψυχικών διαταραχών, όπως κατάθλιψη κλπ

## 6.2 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Σε περίπτωση **σπονδυλικής αστάθειας** ή **νευρολογικής σημειολογίας**, μπορεί να αντιμετωπισθούν **χειρουργικά** με **πρόσθια ή οπίσθια σπονδυλοδεσία** σε συνδυασμό με χρήση αυτομοσχευμάτων και τσιμέντου. Λόγω όμως της κακής ποιότητας του οστού και της βιολογικής κατάστασης





του ασθενούς, η επιτυχία των επεμβάσεων αυτών είναι περιορισμένη.<sup>31</sup>

Σήμερα, για την αντιμετώπιση των οστεοπορωτικών καταγμάτων Σ.Σ υπάρχουν διαθέσιμες δύο ελάχιστα επεμβατικές χειρουργικές μέθοδοι που ανακουφίζουν τον ασθενή και σταθεροποιούν τον κατεαγότα σπόνδυλο. Οι μέθοδοι αυτοί είναι η **διαδερμική σπονδυλοπλαστική** και η **διαδερμική κυφοπλαστική**.<sup>32</sup>

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

- ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗ ΣΠΟΝΔΥΛΟΠΛΑΣΤΙΚΗ
- ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗ ΚΥΦΟΠΛΑΣΤΙΚΗ
- ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΕ ΑΥΤΗΝ.

## 7.1 ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗ ΣΠΟΝΔΥΛΟΠΛΑΣΤΙΚΗ <sup>26,5</sup>

Η σπονδυλοπλαστική είναι μια μέθοδος κατά την οποία επιτυγχάνεται άμεση ύφεση του άλγους σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, προσφέρει σταθερότητα χωρίς να μειώνει την υπάρχουσα σπονδυλική παραμόρφωση και βελτιώνει την κινητικότητα των ασθενών, οι οποίοι κάτω από άλλες συνθήκες θα έπρεπε να υποστούν βαριές χειρουργικές επεμβάσεις.

Με την μέθοδο αυτή γίνεται διαδερμικά έγχυση πολυμεθυλμεθακρυλικού οστικού τσιμέντου (PMMA) εντός του σπονδυλικού σώματος, το οποίο έχει καταστραφεί λόγω οστεοπόρωσης ή οστεολυτικού όγκου με σκοπό την σταθεροποίηση των σπονδυλικών σωμάτων.<sup>28</sup>

Η συγκεκριμένη τεχνική εξαπλώνεται και εφαρμόζεται στους αυχένες των σπονδύλων, στις πλευρές, στα οστά της λεκάνης, του ιερού, καθώς και στους μηριαίους κονδύλους, σημεία δηλαδή όπου η κάθετη εφαρμογή δυνάμεων επιτρέπει την σταθεροποίηση των βλαβών, με πολύ θετικά αποτελέσματα στην ανακούφιση των ασθενών που πάσχουν από επώδυνες βλάβες, επιτρέποντας μια καλύτερη ποιότητα ζωής.

Έχει μικρότερο κόστος από την κυφοπλαστική και μπορεί να εφαρμοστεί σε επώδυνα σπονδυλικά κατάγματα με στοιχεία άσηπτης νέκρωσης.

Η σπονδυλοπλαστική εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το 1986 από τους Galibert και Deramond για την αντιμετώπιση αιμαγγειώματος της ΣΣ<sup>31</sup> και στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε για την αντιμετώπιση μεταστατικών οστεολυτικών όγκων και πολλαπλού μυελώματος με εντόπιση στη σπονδυλική στήλη.

Η κύρια ένδειξη για την εφαρμογή της μεθόδου αυτής είναι το σπονδυλικό άλγος, που οφείλεται σε μικροκατάγματα του σπονδύλου.<sup>47</sup>

Τα δημοσιευμένα αποτελέσματα εμφανίζουν ποσοστά επιτυχίας 80-90% και επιπλοκές που κυμαίνονται από 1-10%.<sup>34,36,42</sup>

## **7.2 ΣΚΟΠΟΙ ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ**

**Σκοποί** της μεθόδου είναι:

**A)** αύξηση της σταθερότητας του προσβεβλημένου λόγω οστεολυτικής επεξεργασίας ή οστεοπόρωσης του σπονδυλικού επιπέδου στο οποίο εφαρμόζεται,

**B)** ανακούφιση από τον πόνο και

**Γ)** η λήψη υλικού για βιοψία.

Γενικά, έχει βρεθεί ότι η πλήρης ή μερική ανακούφιση από το άλγος επιτυγχάνεται εντός των πρώτων 72 ωρών μετεγχειρητικά, σε ποσοστό 70-90% των ασθενών.

### **7.3 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ**

Οι **πρώτες επιπλοκές** αφορούν τον περιχειρουργικό κίνδυνο, κυρίως από την αναισθησία και είναι η πνευμονική εισρόφηση και η θρομβοφλεβίτιδα.

Οι **δεύτερες επιπλοκές** σχετίζονται άμεσα με την μέθοδο.

Διαχωρίζονται σε:

1. επιπλοκές λόγω εσφαλμένης θέσης της βελόνας και
2. σε διαφυγή υλικού κατά την έγχυση.<sup>34</sup>

#### **A. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΛΟΓΩ ΕΣΦΑΛΜΕΝΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΒΕΛΟΝΑΣ**

Η ορθή ενδοσοστική προώθηση της βελόνας υπό ακτινοσκόπηση ακρογωνιαίο λίθο της τεχνικής. Σημαντικό ρόλο έχει η ακτινολογική προβολή για την αποφυγή του έσω τοιχώματος του αυχένα του σπονδύλου, καθώς αποτελεί σημαντικό τεχνικό σφάλμα η παρουσία της βελόνας εντός του νωτιαίου σωλήνα.

#### **B.. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΛΟΓΩ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΕΓΧΥΣΗ**

Η διαφυγή PMMA κατά την έγχυση μπορεί να συμβεί:

- **Πλάγια περισπονδυλικά:** Κλινικά είναι ασυμπτωματική.

- **Εντός του μεσοσπονδύλιου δίσκου:** Συνήθως είναι κλινικά ασυμπτωματική, και αν δεν υπάρχουν εξειδικευμένες μελέτες που να αναλύουν τις αλλοιώσεις των δίσκων και των γειτονικών σπονδυλικών σωμάτων μετά από τέτοιου τύπου διαφυγή. Έχει περιγραφεί παρουσία ΡΜΜΑ εντός κοίλης δίσκου, προκαλώντας πειστικά φαινόμενα επί του νωτιαίου σάκου ή μιας ρίζας.
- **Προσθίως του σπονδυλικού σώματος:**  
Η διαφυγή αυτή μπορεί να οδηγήσει το ακριλικό τσιμέντο μέσα από το πρόσθιο φλεβικό δίκτυο, εντός της κάτω κοίλης φλέβας με συνέπεια την πνευμονική εμβολή.
- **Οπίσθιου του σπονδυλικού σώματος:**  
Η διαφυγή εντός του νωτιαίου σωλήνα μπορεί να προκαλέσει μέχρι και παραπληγία, κυρίως λόγω συμπίεσης των νωτιαίων ριζών, ενώ τρηματική διαφυγή του υλικού μπορεί να προκαλέσει επώδυνη ριζιτική συνδρομή, είτε λόγω πίεσης είτε λόγω της εξώθερμης αντίδρασης. Στην περίπτωση που το άλγος μετά από τοπική θεραπεία με κορτικοειδή ή συνυπάρχει κινητική συμπτωματολογία, ενδείκνυται η νευροχειρουργική αποσυμπίεση, η οποία πρέπει να είναι ταχεία, έτσι ώστε να αποφευχθούν μόνιμες αλλοιώσεις των νωτιαίων ριζών.<sup>34</sup>

## **7.4 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.**

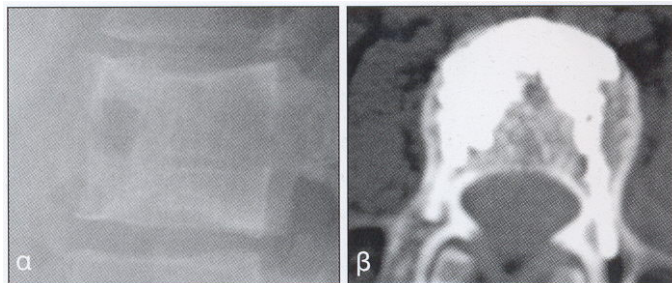
Όλα σχεδόν τα νοσήματα που μπορούν να προκαλέσουν κατάγματα στο σπονδυλικό σώμα, δίχως εικόνα νευρολογικής συνδρομής, είναι δυνατόν να αντιμετωπιστούν με τη σπονδυλοπλαστική. Το βασικό κλινικό κριτήριο αυτών των καταγμάτων είναι το άλγος, το οποίο κατά την επίκρουση της ακανθώδους απόφυσης θα προσδιορίσει το πάσχον σπονδυλικό επίπεδο που χρήζει θεραπείας. Το σπινθηρογράφημα ή /και η μαγνητική τομογραφία βοηθά στον καλύτερο εντοπισμό της βλάβης.<sup>29,47</sup>

Συνοπτικά οι βλάβες που μέχρι σήμερα αντιμετωπίζονται είναι:

## **1. Αιμαγγείωμα σπονδυλικού σώματος**

Οι ενδοοστικές φλεβικού τύπου δυσπλασίες είναι συχνά συμπτωματικές βλάβες. Τα επώδυνα όμως αιμαγγειώματα είναι δυνατόν να υποκρύπτουν στοιχεία επιθετικότητας. Στην απλή ακτινογραφία απεικονίζονται ως χαρακτηριστικού τύπου ασύμμετρες γραμμώσεις, στην ΑΤ ως περιγεγραμμένες και υπόπυκνες βλάβες, ενώ στην ΜΤ ως σαφώς περιγεγραμμένες βλάβες με αυξημένο σήμα στις T1 και T2 ακολουθίες. Κλινικά, εμφανίζεται έντονο άλγος λόγω του κατάγματος, ενώ οι παραμελημένες μορφές μπορούν να προκαλέσουν συμπίεση του νωτιαίου μυελού ή της αντίστοιχης νευρικής ρίζας από διήθηση του επισκληριδίου χώρου.

Μόνο η επιθετική μορφή των αιμαγγειωμάτων αποτελεί ένδειξη για θεραπεία. Έως σήμερα δεν υπάρχουν αναφορές υποτροπής αιμαγγειωμάτων μετά από σπονδυλοπλαστική.



### **Επιθετικό κλινικά επώδυνο αιμαγγείωμα της Σ.Σ. στον Ο2.**

α). Απεικόνιση σε πλάγια α/α με τις χαρακτηριστικές ραβδώσεις του σπονδυλικού σώματος.

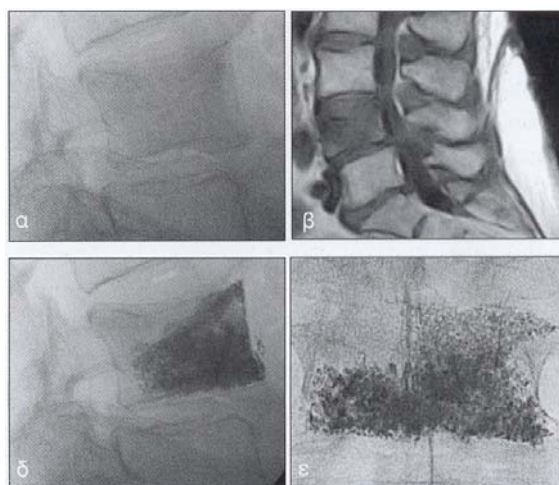
β). Το τελικό αποτέλεσμα μετά από ευθεία συμμετρική διαυχενική προσπέλαση.

## **2. Οστεοπορωτικό κάταγμα**

Η χαρακτηριστική κλινική μορφή του άλγους σε συνδυασμό με την μορφή των καταγμάτων στην απλή ακτινογραφία, το οστικό οίδημα στην μαγνητική τομογραφία και το θετικό σπινθηρογράφημα, θα θέσει τη διάγνωση του οστεοπορωτικού κατάγματος.

Χαρακτηριστικό κριτήριο για την εφαρμογή της σπονδυλοπλαστικής είναι ο συνεχόμενος πόνος που δεν υποχωρεί στην

συντηρητική θεραπεία. Πολλαπλά επίπεδα οστεοπορωτικών καταγμάτων μπορούν να αντιμετωπιστούν σε μια συνεδρία. Είναι πιθανόν σε πολλαπλά οστεοπορωτικά κατάγματα να μην μπορεί να προσδιορίσει το επίπεδο του πόνου. Σ'αυτή την περίπτωση η ενδεδειγμένη εξέταση είναι το σπινθηρογράφημα και η μαγνητική τομογραφία, που θα απεικονίσουν το επώδυνο επίπεδο. Η βιβλιογραφία δείχνει ότι η πιθανότητα ανάπτυξης καταγμάτων στα παρακείμενα σπονδυλικά σώματα μάλλον οφείλεται στην υποκείμενη νόσο της οστεοπόρωσης και δεν σχετίζεται με την σπονδυλοπλαστική.<sup>41,42</sup>



#### **Οστεοπορωτικό επώδυνο κάταγμα.**

- α). Στην ακτινογραφία προφίλ διακρίνεται το ερχόμενο συμπιεστικό κάταγμα της άνω επιφάνειας.
- β). Η μαγνητική τομογραφία επιβεβαιώνει στην T1 ακολουθία την παρουσία χαμηλού σήματος, το οποίο σε συνδυασμό με την απουσία οστεοσκλήρυνσης στην ακτινογραφία, επιβεβαιώνει την παρουσία οστικού οιδήματος.
- δ). Η πλήρωση αυτού ελέγχεται στην πλάγια πλάγια ακτινογραφία και
- ε). Στην προσθοπίσθια λήψη, όπου παρατηρείται διάχυση του υλικού καθ'όλο το ύψος και πλάτος του σπονδυλικού σώματος.

### **3. Οστικές μεταστάσεις**

Ένα ποσοστό 30-70% των ασθενών με πρωτοπαθές κακοήθες νεόπλασμα πάσχουν από μεταστάσεις. Στο σημείο της οστικής μετάστασης δημιουργούνται ασταθή μικροκατάγματα, τα οποία είναι ιδιαίτερα επώδυνα. Η σπονδυλοπλαστική δρα σε δύο επίπεδα.

Πρώτον σταθεροποιεί τα μικροκατάγματα και δεύτερον, εξαιτίας της εξώθερμης αντίδρασης κατά την διάρκεια του πολυμερισμού του

ενδοστικά εγχυόμενου υλικού ( έως 100<sup>A</sup> C), είναι δυνατό να καταστρέφει τμήμα της βλάβης με την οποία έρχεται σ'επαφή και συνεπώς να δρα συμπληρωματικά στην ακτινοθεραπεία. Σε περίπτωση επέκτασης του όγκου παρασπονδυλικά, το πολυμερές ακολουθεί αυτήν την εξάπλωση κατά συνέχεια ιστού.

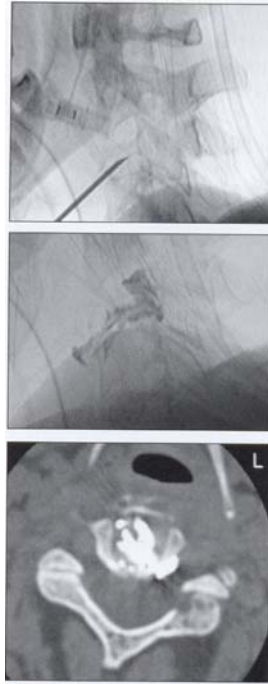
Στα πρώτα βήματα της σπονδυλοπλαστικής η λύση του οπισθίου τοιχώματος του σπονδυλικού σώματος και η επισκληρίδια επέκταση της βλάβης αποτελούσαν αντένδειξη στη θεραπεία,<sup>6</sup> ενώ σήμερα νέες μελέτες έχουν δείξει ότι με κατάλληλο προγραμματισμό στο ρυθμό έγχυσης του πολυμερούς η λύση του οπισθίου τοιχώματος δεν αποτελεί πλέον αντένδειξη. Παρ'όλα αυτά αποτελεί μια λεπτή διαδικασία και μια χειρουργική ομάδα πρέπει να είναι έτοιμη να παρέμβει σε περίπτωση διαφυγής του πολυμερούς στον επισκληρίδιο χώρο και ιδίως στην ανώτερη θωρακική και αυχενική μοίρα.<sup>34</sup>

Το πολλαπλούν μυέλωμα μπορεί να αντιμετωπιστεί με την μέθοδο της σπονδυλοπλαστικής.

Σε αντίθεση όμως με τις μεταστάσεις, όπου επιδιώκουμε την πλήρωση της βλάβης με πολυμερές, μελέτες έχουν δείξει ότι και μια μικρή ποσότητα πολυμερούς αρκεί να ανακουφίσει τον ασθενή από τους πόνους.

Η εφαρμογή της σπονδυλοπλαστικής δεν επηρεάζεται από την υφιστάμενη ακτινοθεραπεία, αλλά μάλλον εφαρμόζεται σε συνδυασμό.





### **Επώδυνη λυτική οστική μετάσταση στον Α3.**

- α). Η πρόσθια προσπέλαση υπό ακτινοσκόπηση είναι δυνατή με βελόνα 15G. Ο έλεγχος του οπίσθιου τοιχώματος στην πλάγια προβολή είναι σημαντικός κατά την προώθηση της βελόνας.
- β). Ο τελικός έλεγχος στην ακτινογραφία δείχνει ικανοποιητική πλήρωση του σπονδυλικού σώματος, δίχως οπίσθια διαφυγή.
- γ). Ο τελικός έλεγχος υπό αξονική τομογραφία αναδεικνύει μικρή, άνευ κλινικής σημασίας πλαγία παρασπονδυλική διαφυγή.

## **7.5 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ.**

Η τεχνική της σπονδυλοπλαστικής χωρίζεται στα εξής στάδια:

### **A) ΣΤΑΔΙΟ:**

Είναι σημαντικό να ελέγξουμε την πήκτικότητα του αίματος και να τηρηθούν συνθήκες ασηψίας. Ο ασθενής τοποθετείται σε πρηνή θέση στο ακτινολογικό τραπέζι. Η τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί υπό τοπική αναισθησία. Σε περίπτωση όπου σκοπεύουμε να εφαρμόσουμε τη σπονδυλοπλαστική σε πολλαπλά επίπεδα ή στην αυχενική μοίρα, προτιμάται η γενική αναισθησία.

Αφού ελέγξουμε ακτινοσκοπικά και επικεντρώσουμε στο ανάλογο επίπεδο, τοποθετούμε τα πεδία εκατέρωθεν της μέσης γραμμής, στο ύψος της βλάβης.

### **B) ΣΤΑΔΙΟ:**

Μέχρι σήμερα έχουν περιγραφεί τρεις διαφορετικοί τρόποι προσέγγισης του σπονδυλικού σώματος. Σκοπός όλων των τεχνικών είναι η προσπέλαση, υπό ακτινοσκοπικό έλεγχο, του σπονδυλικού σώματος δίχως να θίξουμε το σπονδυλικό σωλήνα.

Ο πρώτος είναι η προσέγγιση του σώματος δίχως να περάσουμε από τον αυχένα, παρασπονδυλικά, πλαγίως υπό γωνία 45\*. Η τεχνική αυτή δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη, διότι υπάρχει σημαντικός κίνδυνος διαφυγής του πολυμερούς στο σπονδυλικό χώρο, καθώς το ενδοστικό τμήμα της βελόνας είναι πολύ μικρό. Εφαρμόζεται στην περίπτωση όπου και οι δυο αυχένες του σπονδύλου είναι ολικά κατεστραμμένοι ή υπάρχει υλικό οπίσθιας σπονδυλοδεσίας που δεν μας επιτρέπει άλλη προσπέλαση.

Ο Deramond και οι συνεργάτες του περιέγραψαν την ευθεία διαυχενική προσπέλαση.<sup>43</sup> Με αυτή την τεχνική τοποθετούνται δύο βελόνες ανά επίπεδο. Για να πετύχουμε αυτό χρησιμοποιούμε ακτινοανατομικά κριτήρια. Η κατάλληλη ακτινολογική προβολή θα μας επιτρέψει να καθοδηγηθούμε σωστά εντός του αυχένα. Ο αυχένας προβάλλεται με ωοειδές σχήμα στα πλάγια του σπονδυλικού σώματος. Η βελόνα τοποθετείτε στην 9<sup>η</sup>-10<sup>η</sup> ώρα για τον αριστερό αυχένα και στην 2<sup>η</sup>-3<sup>η</sup> ώρα αντίστοιχα για τον δεξιό. Χρησιμοποιούνται δυο βελόνες ανά σπόνδυλο.

Στο Πανεπιστημιακό νοσοκομείο της Γενεύης αναπτύχθηκε η πλαγία διαυχενική προσπέλαση. Η τεχνική αυτή επιτρέπει την κεντρική τοποθέτηση μιας βελόνας ανά σπονδυλικό επίπεδο. Αρχικά ευθυγραμμίζουμε στην ακτινοσκόπησή μας το δίσκο και τον αυχένα. Στη συνέχεια τοποθετείται στην 9<sup>η</sup> ώρα και το εσωτερικό όριο του αυχένος ελέγχεται στην προσθοπίσθια προβολή.

Σ 'αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφέρουμε ότι για την ανώτερη αυχενική μοίρα (A2-A3) η προσπέλαση είναι προσθιοπλάγια, αποφεύγοντας την κοινή καρωτίδα. Αυτό επιτυγχάνεται με την ψηλάφηση

της καρωτίδας στο πρόσθιο όριο του στερνοκλειδομαστοειδή και την αποφυγή της, περνώντας μπροστά της. Άλλη τεχνική είναι προκαλώντας μια υπεξάρθρωση του λάρυγγα προσεγγίζουμε το σώμα του σπονδύλου περνώντας ανάμεσα από τον υπεξαρθρημένο λάρυγγα και την κοινή καρωτίδα. Είναι προφανές ότι η προσπέλαση της αυχενικής μοίρας απαιτεί γενική αναισθησία.<sup>31</sup>

### **Γ) ΣΤΑΔΙΟ:**

Αφού τοποθετηθεί η βελόνα στο πρόσθιο τριτημόριο του σπονδυλικού σώματος, ελέγχεται η φλεβική απαγωγή από το σπονδυλικό σώμα με ενδοστική έγχυση σκιαγραφικού. Η έγχυση του υλικού που πραγματοποιείται μέσα στα επόμενα 8-10 λεπτά ανάλογα με τον τύπο και την ανάμειξη του ακρυλικού υλικού, το οποίο στον προαναφερόμενο χρόνο περνά από λεπτόρευση και ημίρρευση και τελικά σε στερεή μορφή.

Είναι σημαντικό το υλικό να είναι κατάλληλα ακτινοσκιερό κατά την έγχυση. Αυτό επιτυγχάνεται με την προσθήκη σκιαστικής ουσίας όπως το βάριο ή με ειδικά ακτινοσκιερά ακρυλικά υλικά.

## **7.6 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΠΟΝΔΥΛΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ**

Η σπονδυλοπλαστική έχει τα εξής τεχνικά μειονεκτήματα:

- A)** δεν ανατάσσει το κάταγμα,
- B)** δεν ανατάσσει το ύψος του σπονδυλικού σώματος,
- Γ)** δεν μπορεί να διορθώσει την παραμόρφωση του σπασμένου σπονδυλικού σώματος, η οποία είναι υπεύθυνη για τις επιπλοκές που προαναφέρθηκαν.

Λόγω των προαναφερθέντων μειονεκτημάτων και για καλύτερη αντιμετώπιση της οστεοπορωτικής κυφωτικής παραμόρφωσης της ΣΣ, εγκαταλείψαμε την μέθοδο της σπονδυλοπλαστικής και εισήχθη η μέθοδος της κυφοπλαστικής.

## 7.2 ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗ ΚΥΦΟΠΛΑΣΤΙΚΗ <sup>7,26,27</sup>

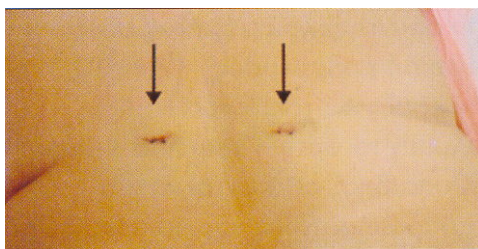
Η **κυφοπλαστική** είναι η πιο σύγχρονη μέθοδος αντιμετώπισης οστεοπορωτικών καταγμάτων της σπονδυλικής στήλης. Η λέξη κυφοπλαστική είναι μία σύνθετη λέξη που σημαίνει πλαστική (διόρθωση) της κύφωσης (καμπούρα).

Ο σκοπός της επέμβασης είναι η ανάταξη και ενδυνάμωση του εξασθενημένου και παραμορφωμένου, λόγω κατάγματος, σπονδυλικού σώματος, ενώ παράλληλα υπάρχει άμεσα σημαντική ή πλήρης ύφεση του άλγους.

Η μέθοδος έγκειται στην διόρθωση του σχήματος και του ύψους του σπονδυλικού σώματος με τη βοήθεια του ειδικού μπαλονιού και την έγχυση οστικού ακρυλικού τσιμέντου (Poly Methyl Methacrylate Acid - PMMA) εντός του σπονδυλικού σώματος.

Η κυφοπλαστική εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στις Η.Π.Α. τα τέλη της δεκαετίας του '90, στην Ευρώπη πρωτοεφαρμόστηκε στα τέλη του 2000, ενώ στην Ελλάδα η πρώτη ασθενής χειρουργήθηκε τον Απρίλιο του 2001 στην Ορθοπεδική Κλινική του **Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ηρακλείου Κρήτης**.

Πρόκειται για μία μέθοδο ανάταξης και ενδυνάμωσης του «σπασμένου» και «συμπιεσμένου» οστεοπορωτικού σπονδυλικού σώματος με την χρήση τεχνικών της ελάχιστα επεμβατικής χειρουργικής. Οι τεχνικές αυτές βοηθούν την εκτέλεση χειρουργικών επεμβάσεων μέσω πολύ μικρών τομών του δέρματος. Σήμερα η τεχνολογία δίνει την δυνατότητα απεικόνισης του εσωτερικού του σώματος και την ακριβή καθοδήγηση χειρουργικών εργαλείων σε διάφορες περιοχές του, παρακάμπτοντας έτσι την ανάγκη εκτέλεσης επεμβάσεων υπό άμεση όραση που απαιτεί μεγάλες χειρουργικές τομές και παράταση του χρόνου ανάρρωσης. Αυτό ακριβώς συμβαίνει και στην κυφοπλαστική όπου το χειρουργικό τραύμα δεν ξεπερνά το ένα εκατοστό, με αποτέλεσμα να μην προκαλούνται μυϊκές καταστροφές, ο ασθενής να αναρρώνει άμεσα και να εξέρχεται του νοσοκομείου ακόμα και την ίδια ημέρα.



Εκτελείται τομή ενός cm περίπου.

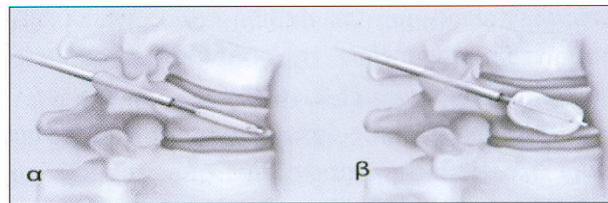
Τα ανωτέρω αναδεικνύουν την κυφοπλαστική ως εξέλιξη της χρήσης του οστικού τσιμέντου από την ολική αρθροπλαστική στην χειρουργική της σπονδυλικής στήλης.

Η βελτίωση του σπονδυλικού σώματος και της κυφωτικής παραμόρφωσης επιτυγχάνεται περίπου στο 50%. Τα στοιχεία από τις ΗΠΑ, σχετικά με τα αποτελέσματα της κυφοπλαστικής για το έτος 2002 εμπειρία - από εφαρμογή της μεθόδου σε περισσότερα από 10.000 σπονδυλικά σώματα και 9.000 ασθενείς - αποκαλύπτουν ποσοστό σοβαρών επιπλοκών κάτω του 0,5% ανά κάταγμα (σπονδυλικό σώμα). Σχεδόν όλες αυτές οι επιπλοκές μπορούν να ελαχιστοποιηθούν μέσω κατάλληλης εκπαίδευσης του χειρουργού και αυστηρής τήρησης των κανόνων της τεχνικής.

### **7.2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΥΦΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ.**

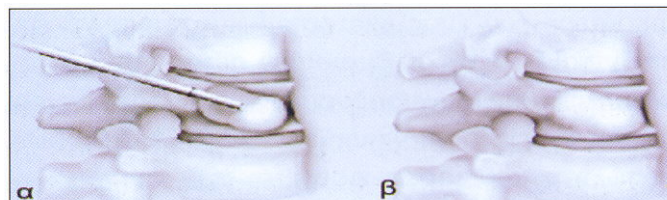
Η μέθοδος απαιτεί μεγάλη εξειδίκευση του γιατρού τόσο με την σπονδυλική στήλη όσο και στην συγκεκριμένη τεχνική. Η σημερινή ακτινοτεχνολογία δίνει την ευχερή δυνατότητα απεικόνισης του εσωτερικού του σώματος και της σπονδυλικής στήλης, καθώς και την ακριβή καθοδήγηση χειρουργικών εργαλείων στο σπονδυλικό σημείο που επιθυμούμε. Ο προεγχειρητικός σχεδιασμός θα πρέπει να είναι λεπτομερής έτσι ώστε να αποφευχθούν οι πιθανές επιπλοκές. Ο ασθενής τοποθετείται στο χειρουργικό τραπέζι σε πρηνή θέση. Η επέμβαση μπορεί να εκτελεστεί τόσο με γενική όσο και με τοπική αναισθησία. Πραγματοποιείται τομή μικρότερη του ενός εκατοστού και στην συνέχεια εισάγεται ένα ειδικό εργαλείο σαν σωλήνας (σωληνοειδές) μέσου του οποίου θα συνεχιστεί η υπόλοιπη επέμβαση.

Στη συνέχεια μέσω του καθετήρα εισάγεται στο σπονδυλικό σώμα το ειδικό μπαλονάκι το οποίο φουσκώνει υπό χαμηλή πίεση. Εφόσον πραγματοποιηθεί η ανάταξη του σπονδυλικού σώματος και ανακτηθεί το ύψος του συμπιεσθέντος σπονδύλου, το μπαλονάκι αποσύρεται και εγχύονται οι ενισχυτικές ουσίες ( μεθακρυλικό τσιμέντο ), οι οποίες έχουν την ιδιότητα διατήρησης του ύψους και σταθεροποίησης του σπονδυλικού σώματος. Επιπλέον το οστικό τσιμέντο είναι υπεύθυνο για την εξαφάνιση του πόνου ακόμα και από τις πρώτες μετεγχειρητικές ώρες.



**α).** Εισαγωγή μπαλονιού εντός του καθιζημένου σπονδυλικού σώματος.

**β).** Καθώς το μπαλόνι φουσκώνει διορθώνεται η παραμόρφωση του σπονδυλικού σώματος (ΚΥΡΗΟΝ).



**α).** έγχυση του οστικού τσιμέντου εντός του σπονδυλικού σώματος.

**β).** τελική μορφή του σπονδυλικού σώματος το οποίο είναι αναταγμένο και ενδυναμωμένο ( ΚΥΡΗΟΝ).

Η διάρκεια του χειρουργείου υπολογίζεται περίπου 30-45 λεπτά για κάθε σπονδυλικό σώμα ενώ η επέμβαση μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερους από έναν σπονδύλους. Το ποσοστό επιτυχίας είναι μεγαλύτερο του 90%. Η μετεγχειρητική παραμονή στο νοσοκομείο υπολογίζεται περίπου σε 1-2 ημέρες και εξαρτάται από την γενική κατάσταση του ασθενούς. Εάν δεν υπάρχει κάποια άλλη οργανική

πάθηση, ο ασθενής μπορεί να εξέλθει του νοσοκομείου ακόμα και την ίδια ημέρα.

Επιπλέον μ' αυτή την επέμβαση δεν υπάρχει καθόλου απώλεια αίματος. Θεαματική όμως παραμένει η εξαφάνιση του πόνου που θα μπορούσε να ταλαιπωρεί τον ασθενή επί έτη. Επιπλέον, μπορεί να επιστρέψει άμεσα στις καθημερινές του δραστηριότητες, πάντα όμως με προσοχή τον πρώτο καιρό (20-30 ημέρες), ενώ στη συνέχεια ο ασθενής θα μπορεί να εκτελέσει οποιαδήποτε πράξη εφόσον το επιτρέπει πάντα η γενική του υγεία.

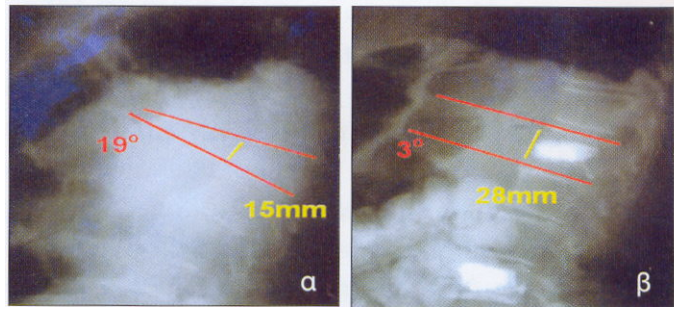
## **7.2.2 ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΙ Η ΚΥΦΟΠΛΑΣΤΙΚΗ.**

Η μέθοδος έχει εφαρμοστεί με μεγάλη επιτυχία σε ασθενείς με οστεοπορωτικά κατάγματα σπονδυλικής στήλης, σε πρωτοπαθείς κακοήθεις όγκους ( πολλαπλούν μύελωμα, πλασματοκύτωμα ), σε οστεολυτικούς μεταστατικούς όγκους και σε διάφορους καλοήθεις όγκους της σπονδυλικής στήλης.

Η πλειοψηφία των ασθενών με οστεοπορωτικά κατάγματα είναι ηλικιωμένοι. Η κυφοπλαστική δεν αποτελεί αντένδειξη και δεν υπάρχει όριο ηλικίας, αρκεί να το επιτρέπει η γενική κατάσταση του ασθενούς. Αντιθέτως, μπορεί να βελτιώσει προβλήματα αναπνευστικού, πεπτικού, κατάχρησης αναλγητικών κ.α οφειλόμενα στην κυφωτική παραμόρφωση.

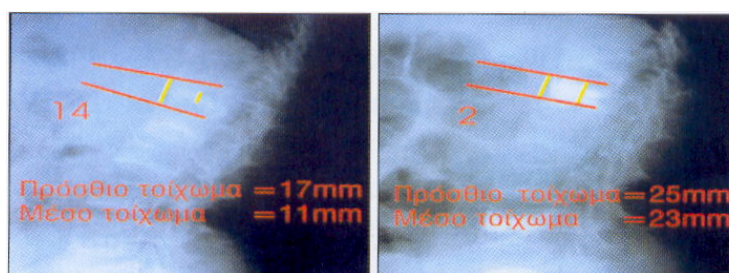
Όπως για παράδειγμα ο ασθενής Ε. Γ. 91 ετών, που προσήλθε στο νοσοκομείο αιτιώμενος οσφυαλγία, παραλυτικό ειλεό (λόγω κατάχρησης αναλγητικών) και διαταραχές του αναπνευστικού συστήματος, ενώ ανέφερε αδυναμία βάδισης λόγω έντονου άλγους τους τελευταίους 3 μήνες. Κατά τον κλινοεργαστηριακό έλεγχο διαπιστώθηκε κάταγμα του 1ου και 4ου οσφυϊκού σπονδύλου και υποβλήθηκε σε κυφοπλαστική.





- α)** Προεγχειρητική ακτινογραφία απεικονίζει οστεοπορωτικό κάταγμα του 1<sup>ο</sup> οσφυϊκού σπονδυλικού σώματος και κυφωτική παραμόρφωση της σπονδυλικής στήλης.
- β)** Στη μετεγχειρητική ακτινογραφία παρατηρείται ανάταξη του ύψους του σπονδυλικού σώματος

Αμέσως μετά το χειρουργείο ο ασθενής ανέφερε εξάλειψη του άλγους και ήταν ικανός να βαδίζει. Την 2η μετεγχειρητική ημέρα εξήλθε του νοσοκομείου περπατώντας χωρίς πόνο και ελεύθερος συμπτωμάτων από το πεπτικό και το αναπνευστικό σύστημα. Σήμερα, 8 μήνες μετεγχειρητικά, ασχολείται με τις προ του κατάγματος καθημερινές δραστηριότητες και είναι απόλυτα ικανοποιημένος από το αποτέλεσμα της εγχείρησης. Χρησιμοποιήσαμε τον ανωτέρω ασθενή ως παράδειγμα για να γίνει κατανοητό πως δεν υπάρχει κανένα όριο ηλικίας για την χειρουργική αντιμετώπιση των οστεοπορωτικών καταγμάτων της σπονδυλικής στήλης.



Ασθενής 52 ετών με πολλαπλά κατάγματα σπονδυλικής στήλης λόγω πολλαπλού μυελώματος αντιμετωπίστηκε επιτυχώς με τη μέθοδο της κυφοπλαστικής. 6 μήνες μετεγχειρητικά η ασθενής είναι ελεύθερη συμπτωμάτων ενώ επιπλέον διορθώθηκε παραμόρφωση του σπονδυλικού σώματος.



### 7.2.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΥΦΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

1. Τα βασικά πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι ότι αποτελεί μικροεπεμβατική τεχνική με μικρή διάρκεια και μικρή καταπόνηση του υπερήλικα ασθενή. Έχει μικρό ποσοστό επιπλοκών ( 1% ) , άμεσα αναλγητική δράση και ανάκτηση του σπονδυλικού ύψους.
2. Με την επέμβαση αυτή όπως είναι αυτονόητο δεν υπάρχει καθόλου απώλεια αίματος και μετεγχειρητικός πόνος. Αντίθετα πολλές φορές παραμένει εντυπωσιακή η εξαφάνιση του πόνου που θα ταλαιπωρούσε τον ασθενή επί έτη.
3. Επιπλέον ο ασθενής θα μπορεί να επιστρέψει άμεσα στις καθημερινές του δραστηριότητες, πάντα με προσοχή τον πρώτο καιρό ( 20-30 ημέρες ), ενώ στη συνέχεια θα είναι σε θέση να εκτελέσει οποιαδήποτε πράξη, αρκεί να του το επιτρέπει πάντα η γενική υγεία του. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η/ο ασθενής δεν παύει να πάσχει από οστεοπόρωση και ο κίνδυνος εμφάνισης νέων καταγμάτων παραμένει, είναι δε μικρότερος από αυτόν της σπονδυλοπλαστικής.

#### ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Όπως σε κάθε ιατρική πράξη, από την πιο απλή έως και την πιο δύσκολη, και στην κυφοπλαστική μπορεί να εμφανισθεί κάποια επιπλοκή.

Μέχρι σήμερα τα ποσοστά των επιπλοκών βρίσκονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα και αφορούν το 1-2% επί του συνόλου των χειρουργημένων μ" αυτή την μέθοδο ασθενών. Το μικρό ποσοστό επιπλοκών οφείλεται, τόσο στον ακριβή σχεδιασμό των εργαλείων και υλικών, όσο και στην εμπειρία των χειρουργών που εκτελούν την μέθοδο, οι οποίοι είναι γνώστες της διαδερμικής χειρουργικής της σπονδυλικής στήλης.

### Οι επιπλοκές μπορεί να είναι:

**α)** τραυματισμός των νευρικών στοιχείων της σπονδυλικής στήλης (νευρικών ριζών ή μυελού),

**β)** διαρροή οστικού τσιμέντου εκτός του σπονδυλικού σώματος (αν εισχωρήσει στο σπονδυλικό σωλήνα μπορεί να δημιουργήσει σοβαρά νευρολογικά προβλήματα, ακόμα και παράλυση στα κάτω άκρα.),

**γ)** κάταγμα στον προκείμενο σπόνδυλο.

**δ)** τρώση αγγείου και πνευμονική εμβολή αναφέρονται σπανίως.

Ένα μεγάλο ποσοστό ασθενών με κύφωση λόγω οστεοπορωτικών καταγμάτων, είναι προδιαθετειμένο να υποστεί και άλλα κατάγματα πλησίον του προηγθέντος, τα οποία θα χειροτερέψουν την παραμόρφωση. Με την σπονδυλοπλαστική (τεχνική που σταθεροποιεί το κάταγμα χωρίς να διορθώνει την παραμόρφωση), η συχνότητα είναι ίδια ή ακόμα και μεγαλύτερη. Οι στατιστικές όμως δείχνουν ότι με την κυφοπλαστική (τεχνική με την οποία η παραμόρφωση διορθώνεται) η συχνότητα αυτή ελαττώνεται. Καταλαβαίνει κανείς πως η μέθοδος σε έμπειρα χέρια μπορεί να κάνει θαύματα. Χρειάζεται όμως μεγάλη εμπειρία και γνώση στην ελάχιστη χειρουργική επεμβατική της σπονδυλικής στήλης. Οι χειρουργοί σπονδυλικής στήλης που κάνουν κυφοπλαστική, έχουν εκπαιδευτεί στη μέθοδο από έμπειρους εκπαιδευτές (θεωρητικά και πρακτικά) και τους έχει χορηγηθεί σχετικό δίπλωμα επάρκειας. Χωρίς το δίπλωμα δεν εξουσιοδοτούνται να χρησιμοποιήσουν την μέθοδο

### **ΑΛΛΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Όταν οι σπόνδυλοι καταστραφούν από όγκους που αναπτύσσονται είτε πρωτογενώς στην περιοχή ή είναι το αποτέλεσμα της μετάστασης από άλλο εσωτερικό όργανο (π.χ. πνεύμονα κλπ), η σπονδυλική στήλη μπορεί να αδυνατίσει και να σπάσει. Η κυφοπλαστική έχει αποδειχθεί ότι βοηθάει αποτελεσματικά τους αδύναμους σπονδύλους και τα παθολογικά κατάγματα. Έτσι η κυφοπλαστική έχοντας αποδείξει την αποτελεσματικότητά και την ασφάλειά της στα οστεοπορωτικά κατάγματα, βρήκε ένδειξη στους

όγκους της σπονδυλικής στήλης και τα κατάγματα που μπορούν αυτοί να προκαλέσουν. Συμπερασματικά θα λέγαμε πως έχοντας τέτοιο όπλο στην ιατρική οπλοθήκη μπορούμε τώρα να βοηθήσουμε χιλιάδες ασθενείς που υποφέρουν εξαιτίας οστεοπορωτικού κατάγματος Σ.Σ. Δεν θα πρέπει ο ασθενής και το οικογενειακό περιβάλλον να σκέφτεται την ηλικία, αφού η επέμβαση αυτή έχει σχεδιαστεί για τον ηλικιωμένο πληθυσμό.

## **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ.<sup>16,35</sup>**

**ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.** Αυτό το σχέδιο φροντίδας εστιάζεται στον ενήλικα άρρωστο που προγραμματίζετε για χειρουργική επέμβαση. Οι στόχοι της προεγχειρητικής φροντίδας είναι να προετοιμαστεί ο άρρωστος σωματικά και ψυχολογικά για την επέμβαση και την μετεγχειρητική περίοδο. Η προσεκτική προεγχειρητική προετοιμασία ελαττώνει πολύ το προεγχειρητικό φόβο και το άγχος του αρρώστου, καθώς επίσης και τον κίνδυνο των μετεγχειρητικών επιπλοκών.

Η προετοιμασία του χειρουργικού αρρώστου για την εγχείρηση έχει αρχίσει από την εισαγωγή του στο Νοσοκομείο.

Εκτός από τις διάφορες ιατρικές εξετάσεις, ακτινογραφίες κ.τ.λ., που χρειάζονται για την εγχείρηση, στην προεγχειρητική φάση πρέπει να είναι υπό έλεγχο οι τυχόν άλλες ασθένειες του αρρώστου, π.χ. διαβήτη, καρδιοπάθεια κ.τ.λ.

Βασικά στοιχεία που περιλαμβάνει η προετοιμασία για εγχείρηση είναι: **Εργαστηριακές εξετάσεις**, αίματος ούρων, διασταύρωση για ομάδα αίματος και ετοιμότητα για μετάγγιση, ακτινογραφία θώρακα, ηλεκτροκαρδιογράφημα κ.α.

**Διαγνωστικές εξετάσεις**, όπως ορθοπεδικές ακτινογραφίες κ.α.

**Υπογεγραμμένη συγκατάθεση** για εγχείρηση.

**Φαρμακευτικές και άλλες γραπτές οδηγίες** που πρέπει να τηρηθούν για την προηγούμενη ημέρα και την ημέρα της εγχείρησης,

όπως: Απαγόρευση τροφής ή λήψης υγρών από το προηγούμενο βράδυ, καθαριότητα δέρματος με μπάνιο, υποκλυσμό εντέρου, κ.α. Εκτός αυτών απαιτείται αφαίρεση βερνικιού από τα νύχια το πρωί ή το προηγούμενο βράδυ, αφαίρεση κοσμημάτων για τον κίνδυνο απώλειας και τον κίνδυνο εγκαύματος από την χρήση διαθερμίας, αφαίρεση οδοντοστοιχίας ή κινητών γεφυρών από το στόμα. Πρέπει επίσης να γίνει ενημέρωση στον άρρωστο και στην οικογένειά του για το τι περίπου πρόκειται να του συμβεί και ακόμη να γίνει προσπάθεια υποστήριξης των ψυχικών και θρησκευτικών αναγκών του, όταν το επιθυμεί. Για το θέμα αυτό γίνεται επίσκεψη της νοσηλεύτριας του χειρουργείου.

Η αξιολόγηση του αρρώστου για την αναισθησία γίνεται με την επίσκεψη του αναισθησιολόγου την παραμονή της εγχείρησης, που δίνει επιπρόσθετες εντολές φαρμακευτικής προετοιμασίας, όπως π.χ. ηρεμιστικό για να κοιμηθεί κ.α.

Την παραμονή της εγχείρησης γίνεται και το προεγχειρητικό ξύρισμα του δέρματος, ανάλογα με το σημείο του σώματος που θα χειρουργηθεί. Το νοσηλευτικό προσωπικό, η νοσηλεύτρια που θα κάνει το ξύρισμα πρέπει να συμβουλευτεί ειδικό χάρτη για την έκταση του δέρματος που πρέπει να ξυρίσει, και πρέπει να μην προξενήσει κοψίματα ή γδαρσίματα που προδιαθέτουν την μετεγχειρητική μόλυνση.

Σε κάθε άρρωστο πρέπει να χρησιμοποιείται καθαρή (ή αποστειρωμένη) χωριστή ξυριστική μηχανή, γάζες και καθαρά πανιά.

Το πρωινό της εγχείρησης πριν την αναχώρησή για το χειρουργείο, πρέπει να γίνει:

- 1.** Αξιολόγηση της ψυχικής κατάστασης του αρρώστου για να αναφερθεί τυχόν μεγάλη ανησυχία και πανικός. Οι συγγενείς πρέπει να μείνουν κοντά του μέχρι το χειρουργείο.
- 2.** Ένδυση με καθαρό πουκάμισο χειρουργείου.
- 3.** Αφαίρεση κοσμημάτων (εκτός από τυχόν επιθυμητό θρησκευτικό σύμβολο που το φροντίζει τότε και η νοσηλεύτρια του χειρουργείου) και οδοντοστοιχιών.
- 4.** Αφαίρεση άλλων προθέσεων, όπως ενδοφακών ή γυαλιών όρασης, ακουστικών κ.α.
- 5.** Ο άρρωστος πρέπει να φοράει ταυτότητα με τα στοιχεία του.

Η υπεύθυνη νοσηλεύτρια για τον άρρωστο πρέπει να συμπληρώσει με υπογραφή το ειδικό έντυπο, «προεγχειρητικό δελτίο ετοιμότητας», που θα συνοδεύει τον άρρωστο στο Χειρουργείο. Η μεταφορά στο Χειρουργείο γίνεται για ασφάλεια με φορείο ή το κρεβάτι του, από το μεταφορέα του Χειρουργείου, που παραλαμβάνει και το φάκελό του. Το φορείο πρέπει να σπρώχνεται από το μέρος της κεφαλής, και να προηγούνται τα πόδια του αρρώστου. Γρήγορες κινήσεις και κτυπήματα του φορείου σε τοίχους και ασανσέρ προκαλούν ζάλη και ναυτία στον άρρωστο και πρέπει να αποφεύγονται. Όταν η νοσοκόμος στέκεται στο μέρος της κεφαλής, αντιμετωπίζει γρήγορα εμετούς ή αναπνευστικές δυσκολίες του αρρώστου.

Ο άρρωστος πρέπει να συνοδεύεται από προσωπικό του τμήματος, το οποίο και παραδίδει το φάκελό του στο Χειρουργείο.

**ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ.** Κατά την διάρκεια της άμεσης μετεγχειρητικής περιόδου ο ασθενής ανανήπτει από την αναισθησία. Σε αυτή την περίοδο ασθενής τοποθετείται σε ειδικό χώρο που ονομάζεται αίθουσα ανάνηψης. Ο σκοπός της αίθουσας ανάνηψης είναι να βοηθήσει τον άρρωστο να ανάνηψη ομαλά, σε αυτό το κρίσιμο μετεγχειρητικό στάδιο, να προλάβει τυχόν επιπλοκές από τα αναισθητικά φάρμακα και να τις αντιμετωπίσει, αν συμβούν.

Όταν η κατάσταση του ασθενούς είναι σταθεροποιημένη, ο ασθενής επιστρέφει στο θάλαμο του όπου παρακολουθούνται και καταγράφονται τα ζωτικά σημεία του και το επίπεδο συνείδησης του, ελέγχουμε τις γάζες που είναι τοποθετημένες στο σημείο της τομής και η νοσηλεύτρια μπορεί να τοποθετήσει επιπλέον γάζες αν χρειάζεται, ελέγχουμε την ταχύτητα χορηγήσεις των ενδοφλέβιων διαλυμάτων που λαμβάνει ο ασθενής και την ροή του όρου και τέλος μετράμε και καταγράφουμε την πρώτη μετεγχειρητική ούρηση.

Η μετεγχειρητική αναμονή στο νοσοκομείο υπολογίζεται περίπου σε 1-2 ημέρες και εξαρτάται από την γενική κατάσταση του ασθενούς. Εάν δεν υπάρχει κάποια άλλη σοβαρή οργανική πάθηση, ο ασθενής μπορεί να εξέλθει από το νοσοκομείο την ίδια μέρα.

# *ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8*

**ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

## **8.1 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΓΜΑΤΩΝ** <sup>20</sup>

Η φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση σπονδυλικών καταγμάτων μπορεί να διαχωριστεί σε **δύο κατηγορίες**, αντίστοιχα με την ιατρική παρέμβαση.

**A)** Συντηρητική που περιλαμβάνει ιατρική παρακολούθηση, κλινοστατισμό και «επιλεκτική» κινησιοθεραπεία άμεσα μετά το συμβάν.

**B)** Μετεγχειρητική που σημαίνει ότι η φυσικοθεραπεία ξεκινά άμεσα μετά το χειρουργείο και σκοπό έχει την όσο το δυνατόν γρηγορότερη κινητοποίηση και ορθοστάτηση του καταγματία, γιατί οι επιπτώσεις της ακινησίας μερικές φορές είναι ολέθριες.

Διακρίνουμε **τρεις φάσεις του φυσικοθεραπευτικού προγράμματος:**

**A΄ Φάση:** Πρόγραμμα ύψιστης προστασίας:

Εφαρμόζονται, επί κλίνης, ασκήσεις άνω και κάτω άκρων, έλεγχος και διόρθωση καρδιοαναπνευστικής ικανότητας, καθώς και στατικές συστολές των μυών του κορμού μέσα στα όρια του πόνου.

**B΄ Φάση:** Πρόγραμμα Προοδευτικής Κινητοποίησης

Σε αυτή τη φάση προσθέτουμε προοδευτικά κινήσεις κορμού σε περιορισμένη τροχιά. Απαγορεύονται οι κάμψεις της ΣΣ Επιπρόσθετα δοκιμάζεται η προοδευτική έγερση από ύπτια σε καθιστή και τέλος σε όρθια θέση. Η βάρδια γίνεται αργά, με εκπαίδευση σύσπασης των κοιλιακών και ραχιαίων. Για μικρό χρονικό διάστημα, ανάλογα με το είδος του χειρουργείου, εφαρμόζονται <<ζώνες>> ή <<κηδεμόνες>>.

**Γ΄ Φάση:** Πρόγραμμα Λειτουργικής Αποκατάστασης.

Ο/η καταγματίας μπορεί να δοκιμάσει και ασκήσεις στην πισίνα, καθώς και ασκήσεις που προσομοιάζουν στην καθημερινή δραστηριότητα. Μπορεί να ενταχθεί και σε <<Back School>>, προκειμένου να διατηρήσει την καλύτερη δυνατή μυοσκελετική κατάσταση στο μέλλον.

## 8.2 Η ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕΤΑ ΤΟ ΚΑΤΑΓΜΑ <sup>21</sup>

Τα σπονδυλικά κατάγματα που αφορούν σε ηλικιωμένα άτομα συνοδεύονται από έντονο πόνο, διάρκειας 4-8 εβδομάδων. Η επώδυνη χρονική περίοδος αντιμετωπίζεται με κλινοστατισμό, ο οποίος όμως πρέπει σύντομα και προοδευτικά να αντικατασταθεί με ορθοστάτηση και κινητοποίηση εντός των ορίων του πόνου. Το στάδιο αυτό είναι επικίνδυνο να δημιουργήσει έναν φαύλο κύκλο, κάταγμα, πόνος, ακινησία, μείωση της οστικής πυκνότητας (μάζας), νέο κάταγμα κ.ο.κ. Η κλινική εικόνα μπορεί να εμφανίζει ψευδή στοιχεία επιδείνωσης λόγω συνοδών προβλημάτων της τρίτης ηλικίας. Το 50-75% των ασθενών με σπονδυλικό κάταγμα δεν παρουσιάζουν οξύ πόνο στην περιοχή του κατάγματος. Παρ' όλα αυτά, οι ασθενείς με κάταγμα της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης που τυχαία είχε ανακαλυφθεί σε ακτινογραφίες ρουτίνας, παρουσιάζουν χρόνιο ραχιαίο πόνο και λειτουργικές δυσκολίες.

Ως εκ τούτου, πρέπει να εκτιμηθούν τα ευρήματα σε σχέση με την προ του κατάγματος λειτουργική αποκατάσταση. Η λήψη καλού και λεπτομερούς ιστορικού βοηθά τον φυσιοθεραπευτή να εφαρμόσει ένα συνδυασμένο πρόγραμμα αναλγησίας και κινητοποίησης. Η υδροθεραπεία αποτελεί μια άριστη μέθοδο για τη φάση αυτή της αποκατάστασης, χωρίς όμως να διαφεύγει της προσοχής ο αντικειμενικός στόχος που είναι η άσκηση με μηχανική φόρτιση.

Συμπερασματικά, σημειώνεται ότι σε γενικές γραμμές, ο κύριος σκοπός της φυσικοθεραπευτικής παρέμβασης είναι η αντιμετώπιση των επιπτώσεων των σπονδυλικών καταγμάτων και η πρόληψη νέων καταγμάτων.



### 8.3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΙΝΗΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ <sup>20</sup>

**Η φυσική άσκηση**, με την έννοια της γενικής γυμναστικής, του αθλητισμού και της δραστηριότητας γενικότερα, τις τέσσερις πρώτες δεκαετίες της ζωής είναι μια καλή υποθήκη για το μέλλον του μυοσκελετικού συστήματος των επόμενων δεκατιών. Η άσκηση, ιδιαίτερα όταν υπάρχει διάγνωση οστεοπόρωσης, πρέπει να καθοδηγείται από εξειδικευμένους επιστήμονες λόγω των πολλών συνοδών προβλημάτων που έχουν ήδη περιγραφεί. Διαμορφώνεται, δηλαδή, ατομικό πρόγραμμα για την διατήρηση ή βελτίωση της κινητικότητας, όπου έχει μειωθεί, το οποίο συγχρόνως μέσω της κίνησης, δηλαδή της μηχανικής φόρτισης, στοχεύει και στη διατήρηση ή τη βελτίωση της οστικής πυκνότητας.

**Η κινησιοθεραπεία** είναι το μεγάλο όπλο, που δεν σκοπεύει να αντικαταστήσει τη φαρμακευτική αγωγή, όπου ο θεράπων ιατρός κρίνει απαραίτητο, αλλά μπορεί να υποστηρίξει τη θεραπεία στο σύνολό της. Η φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση οδηγεί στο σχεδιασμό του καταλληλότερου προγράμματος.

Αυτό που συνήθως διαφεύγει της προσοχής της θεραπευτικής ομάδας, κυρίως όταν ο ασθενής είναι ακόμα κλινήρης, είναι τα ευρήματα που αφορούν την κινητικότητα της Σ.Σ. και των περιφερικών άκρων και ωθούν κυρίως προς τις παρακάτω κατευθύνσεις για θεραπευτικά σχήματα.

**Εκπαίδευση διόρθωσης στάσης**, η οποία πρέπει να διδάσκεται σε όλες τις βασικές θέσεις, ύπτια, πρηνή όρθια και καθιστή, διότι οι θέσεις αυτές, όπως προαναφέρθηκε, αποτελούν βάση για την καθημερινή επαγγελματική ή προσωπική δραστηριότητα. Η διόρθωση της στάσης στην Τρίτη ηλικία εμφανίζει τη δυσκολία των παραμορφώσεων της Σ.Σ. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι η πιθανή κύφωση μπορεί να δείχνει στην κλινική αξιολόγηση μεγαλύτερη της πραγματικής πλαστικής παραμόρφωσης. Επίσης, δεν πρέπει να διαφεύγει της προσοχής ότι εκτός της κακής στάσης, πρέπει αφενός να ψηλαφηθεί και τυχόν επώδυνος περιοχή και αφετέρου να καταγραφεί τυχόν επώδυνη κίνηση κατά τη λειτουργική αξιολόγηση. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει μέσα και μεθόδους όπως η μάλαξη και η αναλγησία με ηλεκτρικό ερεθισμό ή ήπια θερμοθεραπεία, έτσι

ώστε να έχει αναλγητικά αποτελέσματα χωρίς απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας της περιοχής και κατ'επέκταση του μεταβολισμού αυτής.

Τα άτομα που ασκούνται για πρώτη φορά εισέρχονται προοδευτικά στο πρόγραμμα τόσο όσον αφορά στις ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης φόρτισης, όσο και στις ασκήσεις που επηρεάζουν το καρδιοαναπνευστικό σύστημα. Οι ασκήσεις κινητικότητας της σπονδυλικής στήλης πρέπει να ελέγχονται, έτσι ώστε η εκτελούμενη τροχιά να μην προκαλεί κινδύνους στους ήδη επιβαρηνμένους σπονδύλους. Σήμερα είναι γνωστό ότι η συμπιεστική φόρτιση που εφαρμόζεται στα σώματα των θωρακοσφυϊκών σπονδύλων μετά από πολύ μικρή κάμψη της κεφαλής και του άνω τμήματος του κορμού υπερβαίνει τα 1000N.

**Η διόρθωση της κύφωσης** απαιτεί ασκήσεις έκτασης της θωρακικής μοίρας της Σ.Σ. οι οποίες πρέπει να εκτελούνται ακριβώς στην περιοχή αυτή και όχι να παρασύρεται ο ασθενής σε έκταση οσφύος. Για τον λόγο αυτό, είναι απαραίτητο να εκπαιδεύεται σε σωστές αρχικές θέσεις με υποστηρίγματα, μαξιλάρια διαφόρων μεγεθών, πάγκους και ότι άλλο κρίνεται απαραίτητο.

**Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης των κοιλιακών μυών** πρέπει να διδάσκονται με θέσεις και τρόπο εκτέλεσης έτσι ώστε να μην δημιουργείται μεγάλη καμπτική τάση στη Σ.Σ., ιδιαίτερα όταν υπάρχει εγκατεστημένη οστεοπόρωση με ακτινολογικά ευρήματα σφηνοειδών σπονδύλων. Οι κλασικές ασκήσεις έχουν αποδειχθεί ακατάλληλες για τους οστεοπορωτικούς ασθενείς διότι:

**A)** αυξάνουν τη συμπίεση των σωμάτων των σπονδύλων με αποτέλεσμα να προκαλούν μεγαλύτερη σφηνοειδή παραμόρφωση και κατάγματα αυτών και

**B)** αυξάνουν την ενδοκοιλιακή πίεση με αποτέλεσμα την επίταση της χαλάρωσης των συνδέσμων και των μυών του πυελικού εδάφους. Επίσης, οι ασκήσεις έκτασης, όπως τις πρότεινε η Sinaki μπορεί να είναι επικίνδυνες για τους ασθενείς με πολλαπλά κατάγματα της θωρακικής και της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης.

Το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας μπορεί να αποτελεί ένα συνδυασμό κινήσεων με κινήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας, έτσι ώστε να υπάρχει μηχανική φόρτιση από το υπερκείμενο βάρος και την έλξη του περιοστού λόγω της μυϊκής σύσπασης χωρίς μεγάλη καταπόνηση των αρθρώσεων.

Ένας σημαντικός προβληματισμός που απασχολεί είναι η **αποφυγή των πτώσεων**. Ο θεραπευτικός στόχος μείωσης των πτώσεων προσβάλλει στην προληπτική αντιμετώπιση. Για τον λόγο αυτό πρέπει τα άτομα της τρίτης ηλικίας να ενημερώνονται έτσι ώστε ο χώρος τους να είναι κατάλληλα διαμορφωμένος. Όχι μικρά χαλάκια και μικροέπιπλα στη μέση του δωματίου. Όχι χρήσιμα αντικείμενα σε πολύ χαμηλά ράφια. Εάν είναι δυνατόν, να προμηθεύονται ειδικές λαβίδες με μακριές επιμήκεις χειρολαβές για τα μικροαντικείμενα που πέφτουν. Παράλληλα ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να εφαρμόζει ασκήσεις συντονισμού, π.χ. Frenkel, καθώς και ασκήσεις επανεκπαίδευσης και αυτοελέγχου της ισορροπίας χρησιμοποιώντας τεχνικές που ενεργοποιούν τους κατάλληλους μύες.

#### **Ενδεικτικά προτείνεται:**

- A)** η χρήση σανίδας ισορροπίας και μπάλες γυμναστικής διαφόρων μεγεθών,
- B)** η τροποποιημένη βάρδια, όπως δάκτυλα-πτέρνες, πλάγια-εμπρός- πίσω, γρήγορο- αργό- ξαφνικό σταμάτημα κ.τ.λ. Γίνεται αντιληπτό ότι η σημασία της αξιολόγησης και αντιμετώπισης των πτώσεων είναι πολύ μεγάλη, εάν ο θεραπευτής λάβει υπόψη του ότι σε κοινωνίες όπως η Μ. Βρετανία. Ο Καναδάς, η Αυστραλία που προσπαθούν να μειώσουν όσο είναι δυνατόν το κόστος των επιπτώσεων των χρόνιων νοσημάτων. Έχουν υιοθετηθεί συστήματα οδηγιών για τις πτώσεις στα άτομα της τρίτης ηλικίας, τα οποία υποστηρίζονται από το Εθνικό Σύστημα της κάθε χώρας.

**Η άσκηση στο νερό** ως κολύμβηση γενικότερα αποτελεί ένα πολύ θετικό μέσο βελτίωσης των λειτουργιών του κυκλοφορικού και αναπνευστικού συστήματος, καθώς επίσης και δημιουργεί αίσθημα αναλγησίας, χαλάρωσης και ευεξίας. Ως εκ τούτου, ο οστεοπορωτικός ασθενής μπορεί να χρησιμοποιεί την υδροθεραπεία ως συμπληρωματική άσκηση, εάν το επιθυμεί, αλλά δεν πρέπει να αντικαταστήσει με αυτή το υπόλοιπο πρόγραμμα.

# *ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9*

**ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ  
ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

## **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΗΣ.**

Η εφηβεία χαρακτηρίζεται από ταχύτατη ανάπτυξη του σκελετού. Περίπου το 40% της συνολικής οστικής μάζας αποκτάται κατά την περίοδο αυτή. Η απόκτηση υψηλής οστικής μάζας κατά την διάρκεια της εφηβείας αποτελεί σημαντικό προστατευτικό παράγοντα για την πρόληψη της οστεοπόρωσης μετά την εμμηνόπαυση. Η ανάπτυξη των οστών επηρεάζεται από γενετικούς, ορμονικούς, μηχανικούς (φυσική δραστηριότητα) και διατροφικούς παράγοντες. Η ισορροπημένη διαίτα είναι πολύ σημαντική για την απόκτηση και την διατήρηση της οστικής μάζας. Ωστόσο, γίνεται αρκετή συζήτηση για τον καθορισμό των επιθυμητών επιπέδων πρόσληψης διάφορων θρεπτικών συστατικών.

Στοιχεία από την Παγκόσμια Έρευνα για την Υγεία στο Μαθητικό Πληθυσμό(Health Behavior in School Aged Children), η οποία πραγματοποιείται σε διάφορες χώρες στον κόσμο υπο την αιγίδα του Π.Ο.Υ, και στην Ελλάδα υλοποιείται από το ΕΠΙΨΥ, δείχνουν ότι ιδιαίτερα οι έφηβες, καθώς μεγαλώνουν, μειώνουν την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και γάλακτος, γίνονται περισσότερο αδρανείς, ενώ ταυτόχρονα αυξάνει η ενασχόληση τους με δίαιτες αδυνατίσματος, στις περισσότερες περιπτώσεις μη ισορροπημένες.

Ετσι, δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις για την επίτευξη μέγιστης οστικής μάζας κατά την διάρκεια της εφηβείας, οι οποίες μπορούν να συνοψισθούν ως :α) επαρκής διαιτητική πρόσληψη για την κάλυψη των αναγκών των αναπτυσσόμενων οστών, β) τακτική ενασχόληση με φυσική δραστηριότητα που περιλαμβάνει φόρτιση με το σωματικό βάρος(weight-bearing exercise) και γ) διατήρηση φυσιολογικής ορμονικής κατάστασης, προκειμένου να εξασφαλιστεί η χρησιμοποίηση του ασβεστίου και η διατήρηση της υγείας των οστών.

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΑ ΔΥΟ ΦΥΛΑ.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) αναφέρει ότι η συχνότητα εμφάνισης οστεοπόρωσης στο ισχίο, τη σπονδυλική στήλη και τον καρπό σε άτομα άνω των 50 ετών είναι 35% στις γυναίκες και 19% στους άνδρες. Επομένως, η οστική πυκνότητα προβλέπει τον καταγματικό κίνδυνο στους άνδρες, όπως και στις γυναίκες, και η συχνότητα εμφάνισης οστεοπόρωσης στους άνδρες είναι ουσιαστική και σημαντική. Όσον αφορά στην οστική πυκνότητα(BMD) στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, το T-Score αποτελεί ένα αποδεκτό διαγνωστικό κριτήριο οστεοπόρωσης. Επίσης χρησιμοποιείται για να καθορίσει τον καταγματικό κίνδυνο. Παρ'όλα αυτά, δεν είναι ξεκαθαρισμένο εάν στους ηλικιωμένους άνδρες πρέπει να χρησιμοποιούνται παρόμοιοι καταγματικοί «ουδοί».

Σύμφωνα με μία μελέτη της οποίας ο σκοπός ήταν να διαπιστωθεί εάν υπάρχουν διαφορές στη σχέση μεταξύ της BMD και του κίνδυνου κατάγματος της σπονδυλικής στήλης μεταξύ των ανδρών και των γυναικών, διαπιστώθηκε ότι σε πληθυσμό 3461 ανδρών και γυναικών η BMD της σπονδυλικής στήλης και του αυχένα του μηριαίου ήταν υψηλότερη στις γυναίκες απ'ότι στους άνδρες. Μετά την προσαρμογή της ηλικίας, ο καταγματικός κίνδυνος στην σπονδυλική στήλη ήταν υψηλότερος στις γυναίκες απ'ότι στους άνδρες. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι για δεδομένη ηλικία και BMD της σπονδυλικής στήλης, ο καταγματικός κίνδυνος της σπονδυλικής στήλης είναι παρόμοιος και στα δυο φύλα. Τα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης είναι πιο συχνά στις γυναίκες απ'ότι στους άνδρες γιατί σε οποιαδήποτε ηλικία η σπονδυλική στήλη των γυναικών παρουσιάζει χαμηλότερες τιμές BMD.

Έπειτα και από άλλες μελέτες που ακολούθησαν διαπιστώθηκαν τα εξής:

- Ο κίνδυνος κατάγματος της σπονδυλικής στήλης, ισχίου και καρπού αυξάνεται περισσότερο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες.
- Ο κίνδυνος κατάγματος ανάλογα με την ηλικία και την οστική πυκνότητα είναι παρόμοιος και στα δυο φύλα.
- Η διαφορά στην επίπτωση του κατάγματος που σχετίζεται με την ηλικία εξηγείται από την διαφορετική οστική πυκνότητα και των δύο φύλων.

## **ΤΟ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΤΙΚΟ ΚΑΤΑΓΜΑ ΚΑΙ Η ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΟΣΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (BMD).**

Η διάγνωση της οστεοπόρωσης επικεντρώνεται στον καθορισμό της οστικής πυκνότητας ( BMD). Η οστεοπόρωση καθορίζεται ως μείωση της BMD κατά 2.5 SD κάτω από την μέση τιμή για τις προεμμηνόπαυσιακές γυναίκες (T-score<-2.5 SD).η βαριά οστεοπόρωση αφορά την οστεοπόρωση με παρουσία ενός ή περισσότερων καταγμάτων. Η ίδια απόλυτη τιμή της BMD χρησιμοποιείται και για τα δυο φύλα.

Πολλές επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι η BMD αποτελεί τον μοναδικό άριστο προγνωστικό δείκτη οστεοπορωτικού κατάγματος στις περιεμμηνόπαυσιακές γυναίκες. Η προγνωστική αξία της BMD για τον καταγματικό κίνδυνο μπορεί να ενισχυθεί με την χρήση και άλλων παραμέτρων, βιοχημικών (δείκτες οστικής απορρόφησης) και κλινικών (ηλικία, ιστορικό καταγμάτων, πρώιμη εμμηνόπαυση, οικογενειακό ιστορικό, χρήση κορτικοστεροειδών).

Υπάρχουν είδη πολλές μελέτες που τεκμηριώνουν ότι στις γυναίκες ο κίνδυνος κατάγματος στη σπονδυλική στήλη αυξάνει καθώς η τιμή της BMD ελαττώνεται. Αντίθετα, λίγες είναι αυτές οι μελέτες που αφορούν τους άνδρες.

Συμπερασματικά, διαπιστώνουμε ότι η χαμηλή τιμή της BMD αποτελεί ικανοποιητικό προγνωστικό δείκτη του οστεοπορωτικού κατάγματος. Η ισχύς αυτού του δείκτη αυξάνεται ακόμα περισσότερο αν αξιολογηθούν και άλλοι βιοχημικοί και κλινικοί παράγοντες, ενώ, πάντοτε πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ηλικία του ασθενούς, η θέση και η μέθοδος μέτρησης της οστικής πυκνότητας, καθώς, και η μελέτη βάση της οποίας αναλύονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

## **Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΧΑΜΗΛΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΣΤΑ ΟΣΤΑ**

Το χαμηλό σωματικό βάρος αποτελεί παράγοντα κινδύνου για οστική πυκνότητα, μεγαλύτερο ρυθμό οστικής απώλειας και αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καταγμάτων. Είναι γνωστό ότι το βάρος του σώματος παίζει

σημαντικό ρόλο στο ρυθμό οστικής απώλειας. Οι παχύσαρκες γυναίκες προστατεύονται από την ταχεία οστική απώλεια σε σχέση με τις αδύνατες μετά την εμμηνόπαυση.

Ο πληθυσμός των παχύσαρκων γυναικών έχει αυξηθεί ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια και ένας μεγάλος αριθμός καταφεύγει σε δίαιτες απώλειας βάρους. Ωστόσο φαίνεται όμως ότι, οι γυναίκες που έχουν ιστορικό απώλειας βάρους διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο οστεοπόρωσης και καταγμάτων. Πάντως δεν υπάρχει απόλυτη συμφωνία κατά πόσο οι μεταβολές του σωματικού βάρους σχετίζονται με τις αλλαγές στην οστική πυκνότητα.

Αρκετές έρευνες μελέτησαν την συσχέτιση της σωματικής κατασκευής, όπως της μάζας και της κατανομής του λιπώδους ιστού και της καθαρής οστικής μάζας με την οστική πυκνότητα. Σύμφωνα με αυτές βρέθηκε ότι η μάζα λίπους και η καθαρή οστική μάζα επιδρούν θετικά στην οστική πυκνότητα και ότι αυτή η επίδραση εξαρτάται από την περιοχή του οστού, την περιεκτικότητα των οστεοδοκίδων, τη δραστηριότητα του ατόμου και τη μυϊκή κατανομή.

Αρκετοί είναι οι μηχανισμοί που μπορούν να ερμηνεύσουν τη μείωση της οστικής πυκνότητας που συμβαίνει στην περίπτωση της μείωσης του σωματικού βάρους όπως:

- Η μείωση των μηχανικών φορτίσεων στα τμήματα του σκελετού που υποβαστάζουν το σωματικό βάρος θα μπορούσε να επηρεάσει την οστική ανακατασκευή και να μειώσει την οστική πυκνότητα.
- Επίσης, η μείωση του σωματικού λίπους μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της συγκέντρωσης των ανδρογόνων, τα οποία φυσιολογικά μετατρέπονται σε οιστρογόνα στις γυναίκες
- Τέλος, ορισμένα προγράμματα δίαιτας μπορούν να περιορίσουν την πρόσληψη επαρκούς ποιότητας ασβεστίου.



## ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ

Η ψυχογενής ανορεξία είναι μια ψυχιατρική διαταραχή η οποία χαρακτηρίζεται από έντονο φόβο του ασθενούς και αύξηση του σωματικού βάρους, με συνέπεια τη μείωση της προσλαμβανόμενης τροφής και τελικό αποτέλεσμα τη μεγάλη ελάττωση του βάρους του ατόμου. Προσβάλλει περισσότερο τα νεαρά άτομα και συνοδεύεται κατά κανόνα από αμηνόρροια.

Η διαταραχή αυτή εκτός από άλλες επιπλοκές έχει βρεθεί ότι συνδέεται από ελάττωση της οστικής μάζας και οστεοπόρωση, καθώς και αυξημένο κίνδυνο για κατάγματα. Πολλοί παράγοντες ευθύνονται γι' αυτό, όπως το μειωμένο σωματικό βάρος και λίπος, τα αυξημένα επίπεδα κορτιζόνης, ανεπαρκής πρόσληψη βιταμίνης D, η αμηνόρροια που ήδη αναφέρθηκε και η υποοιστρογοναιμία. Σύμφωνα με τον Bacer και τους συνεργάτες του, ο δείκτης μάζας σώματος και η κατανάλωση αλκοόλ και τσιγάρων, παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στην ελάττωση της οστικής πυκνότητας. Ο συνδυασμός των διαταραχών της διατροφής, της αμηνόρροιας και της οστεοπόρωσης αποτελεί αυτό που ονομάζουμε την τριάδα των αθλητριών. Διατροφικές διαταραχές και οι συνεπαγόμενες διαταραχές των αλάτων των οστών υπάρχουν και στους άνδρες στην ίδια συχνότητα με τις γυναίκες.

Όπως αναφέρει ο Ward και οι συνεργάτες του σε 18 γυναίκες στις οποίες η διαταραχή αποκαταστάθηκε βρέθηκε οστεοπενία στις 14. Φαίνεται ότι η διάρκεια της αμηνόρροιας είναι ένας καλός δείκτης της μείωσης της οστικής μάζας καθώς και της επαναφοράς της στα φυσιολογικά επίπεδα ακόμα και μετά την ανάρρωση από την νευρογενή ανορεξία. Η οστική πυκνότητα των ασθενών δεν φαίνεται να επανέρχεται σε φυσιολογικά επίπεδα ακόμα και μετά από αρκετά χρόνια ανάρρωσης από την ανορεξία και έτσι παραμένουν ομάδα υψηλού κινδύνου για οστεοπόρωση στο μέλλον.

Σύμφωνα με άλλους μελετητές, παρ'όλο που η πρόγνωση της πλήρους αποκατάστασης της οστικής πυκνότητας είναι πτωχή, η θεραπεία της ψυχικής διαταραχής, η βελτίωση της διατροφής με αύξηση του βάρους, καθώς και η αυτόματη επαναφορά της έμμηνου ρήσεως σχετίζονται με την βελτίωση της υγείας των οστών. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση της οστεοπόρωσης είναι το ιστορικό νευρογενούς ανορεξίας, η παρατεταμένη αμηνόρροια και ο χαμηλός δείκτης σώματος.

**ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αύξηση του μέσου όρου ζωής έχει καταστήσει και την αύξηση των χρόνιων νοσημάτων μια πραγματικότητα. Ένα από αυτά αποτελεί και η οστεοπόρωση το ενδιαφέρον για την οποία έχει τονωθεί ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια, λόγω των σημαντικών επιπτώσεων που επιφέρει.

Η κλινική σημασία της οστεοπόρωσης και συνεπώς το ενδιαφέρον των ανθρώπων που εργάζονται στον τομέα της υγείας προέρχεται κυρίως από την αυξημένη συχνότητα των καταγμάτων που προκαλεί και την επακόλουθη δυσμενή επίπτωση στην ποιότητα ζωής. Η οστεοπόρωση ευθύνεται για την πρόκληση καταγμάτων μετά από εφαρμογή πολύ μικρής βίας. Η νοσηρότητά της οφείλεται κυρίως σε κατάγματα που προκαλούνται στην περιοχή του ισχίου, στους σπονδύλους και στο περιφερικό άκρο της κερκίδας<sup>1</sup>. Τα κατάγματα των σπονδύλων προκαλούν οξύ πόνο και απώλεια της λειτουργικότητας αλλά επίσης μπορεί να περάσουν χωρίς σοβαρά συμπτώματα<sup>2,3,4</sup>. Αποτελούν συχνή επιπλοκή της οστεοπόρωσης που, σε αντίθεση με τα κατάγματα του ισχίου, συμβαίνουν νωρίς στη φυσική ιστορία της νόσου<sup>5</sup>. Στις γυναίκες, ο κίνδυνος πρόκλησης κατά τη διάρκεια της ζωής τους μετά την ηλικία των 50 ετών είναι 16%<sup>6,7</sup>.

Ένα σπονδυλικό κάταγμα μπορεί να προκαλέσει επιφέρει μακροχρόνιες επιπτώσεις, συχνά όμως είναι δύσκολο να καθοριστεί με ακρίβεια η στιγμή πρόκλησής του. Η οστεοπόρωση έχει αναφερθεί συχνά σαν «αθόρυβος κλέφτης»<sup>8,9</sup> και τα σπονδυλικά κατάγματα μπορεί να είναι «αθόρυβα» επίσης. Σύμφωνα με τελευταίες εκτιμήσεις, λιγότερο από το ένα τρίτο των καταγμάτων αυτών προκαλεί τόσα συμπτώματα τα οποία προκαλούν αμέσως την προσοχή του ιατρού (κλινικά σπονδυλικά κατάγματα)<sup>10, 11</sup>. Άλλα κατάγματα μπορεί να προκαλούν μόνο αμυδρά συμπτώματα που οδηγούν στη διάγνωση σε μετέπειτα στάδιο (υποκλινικά σπονδυλικά κατάγματα). Ο πόνος που προκαλείται από ένα σπονδυλικό κάταγμα μπορεί να διαρκεί για 3 έτη ή και περισσότερο<sup>12,13,14,15</sup>. Τα σπονδυλικά κατάγματα προκαλούν σπονδυλική παραμόρφωση (κύφωση)<sup>16,17</sup>, απώλεια ύψους<sup>18</sup>, διαταραχή της σωματικής λειτουργίας<sup>19-23</sup>, ακινητοποίηση<sup>21</sup>, μείωση της πνευμονικής λειτουργίας<sup>24,25</sup> και γαστροοισοφαγική

παλινδρόμηση. Συχνά υποτροπιάζουν και η επακόλουθη ανικανότητα αυξάνει με τον αριθμό των καταγμάτων. Η επίπτωση στη σωματική λειτουργία και οι αλλαγές στην εμφάνιση συντελούν στην κοινωνική απομόνωση, στην απώλεια της αυτοεκτίμησης και στην πρόκληση κατάθλιψης<sup>26,27</sup>.

Για να εκτιμηθούν τα αποτελέσματα της οστεοπόρωσης στην ποιότητα ζωής των ασθενών, χρειάζεται μελέτη με απευθείας ειδικές ερωτήσεις<sup>28</sup>, δεδομένου ότι υπάρχει ήπια μόνο συσχέτιση ανάμεσα σε αυτή και τα απεικονιστικά ή άλλα εργαστηριακά ευρήματα<sup>21,28</sup>. Η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία παίζει έναν συνεχώς αυξανόμενο σημαντικό ρόλο στις μελέτες ασθενών με οστεοπόρωση<sup>29-31</sup>. Ποιότητα ζωής σχετική με την υγεία ορίζεται ως «το επίπεδο ζωής όπως αυτό τροποποιείται από τις εξασθενήσεις, κοινωνικές καταστάσεις, αντιλήψεις και κοινωνικές συνθήκες, οι οποίες επηρεάζονται από νόσο, κάκωση και θεραπεία»<sup>32</sup>.

Σύμφωνα με μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σε ομάδες πληθυσμού, οι γυναίκες με εμφανή και ακτινολογικά επιβεβαιωμένα σπονδυλικά οστεοπορωτικά κατάγματα, έχουν ελαττωμένη ποιότητα ζωής<sup>33-35</sup>. Επίσης, πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι νέα σπονδυλικά κατάγματα, ακόμα και αν δεν λαμβάνουν κλινική προσοχή, μπορεί να σχετίζονται με ουσιαστική αύξηση οσφυαλγίας και λειτουργικών περιορισμών<sup>36,37</sup>.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον για την χρησιμοποίηση εργαλείων τα οποία εκτιμούν την σχετική με την υγεία ποιότητα ζωής, σε ασθενείς με διάφορες παθήσεις και – βέβαια – οστεοπόρωση. Από τα διάφορα εργαλεία που έχουν προταθεί, το πλέον εύχρηστο και ευρέως αποδεκτό είναι το SF-36, το οποίο έχει μεταφραστεί σε πολλές γλώσσες<sup>38</sup>. Το 1992, το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα Οστεοπόρωσης σύστησε μια ομάδα εργασίας προκειμένου να δημιουργήσει ένα ερωτηματολόγιο το οποίο θα εκτιμούσε την ποιότητα ζωής σε ασθενείς με σπονδυλικά κατάγματα. Το ερωτηματολόγιο ονομάστηκε QUALEFFO (Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis)<sup>39</sup>.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση και η αποκάλυψη της έκτασης του προβλήματος των επιπτώσεων των οστεοπορωτικών σπονδυλικών καταγμάτων στην ποιότητα ζωής των ασθενών. Μέσα από αυτή τη διαδικασία πραγματοποιήθηκε η μετάφραση και προσαρμογή στα ελληνικά του ερωτηματολογίου QUALEFFO.

## **ΜΕΘΟΔΟΣ – ΥΛΙΚΟ**

### **Συμμετέχοντες**

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε από τον Μάρτιο μέχρι τον Αύγουστο του 2004 σε 50 τυχαία επιλεγμένες γυναίκες από τα αρχεία του τελευταίου έτους του Ιατρείου Οστεοπόρωσης της Ορθοπαιδικής Κλινικής του Πα.Γ.Ν.Η. Τα κύρια κριτήρια εισαγωγής ήταν: ηλικία >55 ετών, οστική πυκνότητα στους οσφυϊκούς σπονδύλους (BMD) με T score <-1,5 και τουλάχιστον 1 κάταγμα σπονδύλου, επιβεβαιωμένο με πλάγια ακτινογραφία - η οποία απεικόνιζε μείωση του ύψους σπονδύλου σε μια πλευρά τουλάχιστον 20%. Επιπλέον οι ασθενείς έπρεπε να ήταν ικανοί να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε.

Την ομάδα ελέγχου αποτελούσαν ισάριθμες και αντίστοιχες με τις ασθενείς ηλικίας, υγιείς, τυχαία επιλεγμένες από τον γενικό πληθυσμό. Εξαιρέθηκαν οι γυναίκες με χρόνια οσφυαλγία, κάταγμα σπονδυλικό ή άλλο και καταστάσεις ή νόσους (π.χ κακοήθειες) που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής.

### **Ερωτηματολόγιο**

Το κύριο μεθοδολογικό εργαλείο της μελέτης μας ήταν το ερωτηματολόγιο QUALEFFO (Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis), το οποίο μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε στα ελληνικά. Δημιουργήθηκε από τον Lips και τους συνεργάτες του το 1997 και τελεί υπό την αιγίδα του Διεθνούς Ιδρύματος Οστεοπόρωσης, την επίσημη άδεια την οποία έχουμε λάβει γι' αυτήν την εργασία. Αποτελείται από 41 ερωτήσεις και περιλαμβάνει 5 ενότητες, σχετικές με:

1. πόνος
2. σωματική λειτουργία
3. κοινωνική ζωή
4. πνευματική λειτουργία και
5. αντιλήψεις γενικά για την υγεία.

Η μετάφραση του ερωτηματολογίου πραγματοποιήθηκε με την μέθοδο translation-back translation: αρχικά, μεταφράστηκε από τα Αγγλικά σε

Ελληνικά από 2 ιατρούς, οι οποίοι είχαν μητρική γλώσσα την Ελληνική, ενώ έπειτα έγινε ανάποδη μετάφραση από τα Ελληνικά σε Αγγλικά από 1 ιατρό και ένα πτυχιούχο Αγγλικής Φιλολογίας με μητρική γλώσσα την Αγγλική. Η τελική μορφή του ερωτηματολογίου προέκυψε από μια τριμελή ομάδα ερευνητών, μετά από συνεκτίμηση των ανωτέρων μεταφράσεων.

Μαζί με το ερωτηματολόγιο QUALEFFO οι συμμετέχοντες συμπλήρωναν και την κλίμακα SF-36, προκειμένου να ελεγχθεί η εγκυρότητα του πρώτου. Το SF-36 είναι ένα εύχρηστο εργαλείο το οποίο εκτιμά την ποιότητα ζωής. Δεν είναι ειδικό για κάποια νόσο, ενώ έχει μεταφραστεί στα ελληνικά και έχει ελεγχθεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία του. Όπως και το QUALEFFO είναι αυτοσυμπληρούμενο και μπορεί να συμπληρωθεί περίπου σε 5 λεπτά.

### **Διαδικασία**

Η διεξαγωγή της μελέτης ξεκίνησε με τηλεφωνική επικοινωνία, κατά τη διάρκεια της οποίας εξηγήθηκε στους ασθενείς ο σκοπός της και ζητήθηκε η συναίνεσή τους προκειμένου να συμμετάσχουν. Ακολούθησαν δύο κατ' οίκον επισκέψεις. Στην πρώτη δόθηκαν οδηγίες για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, ενώ 15 ημέρες αργότερα η διαδικασία επαναλήφθηκε προκειμένου να εξεταστεί η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου μας. Σ' αυτό, εκτός από τις δύο κλίμακες (QUALEFFO, SF-36) υπήρχε και μία φόρμα στην οποία καταγράφηκαν τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενή.

### **Στατιστική ανάλυση**

Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων περιελάμβανε περιγραφική στατιστική και χρήση των κλιμάκων SPSS (v.10.00) και Med Cale Package (v. 616). Η ποιοτική ανάλυση των στοιχείων αυτών και η εξαγωγή των συμπερασμάτων, έγινε με την χρήση σχετικού αλγόριθμου μέσω της δημιουργίας ραβδογραμμάτων, τα οποία μπορούμε να τα δούμε αναλυτικά παρακάτω.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το δείγμα της μελέτης μας αποτέλεσαν γυναίκες, καυκάσιας φυλής. Ο μέσος όρος ηλικίας των ασθενών και της ομάδας ελέγχου ήταν τα 66,2 (SD 3,2 έτη) και 64,14 (SD 4,1 έτη), αντίστοιχα. Δεν υπήρχαν σημαντικές αλλαγές στο επίπεδο εκπαίδευσης των συμμετεχουσών (ΜΟ ετών βασικής εκπαίδευσης: 5,6 έτη [SD 4,1 έτη]).

Στους πίνακες και τα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν, απεικονίζονται κάποια από τα αποτελέσματα της μελέτης μας.

	<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	<b>ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>
<b>ΗΛΙΚΙΑ (ΜΟ)</b>	<b>66,22</b>	<b>64,14</b>
<b>ΒΑΡΟΣ (ΜΟ) kgr</b>	<b>6,22</b>	<b>69,0</b>
<b>ΎΨΟΣ (ΜΟ) m</b>	<b>1,5</b>	<b>1,63</b>
<b>ΚΑΤΟΙΚΙΑ</b>	<b>ΠΟΛΗ: 14 ΧΩΡΙΟ: 36</b>	<b>ΠΟΛΗ: 23 ΧΩΡΙΟ: 27</b>

Πίνακας 2: Δημογραφικά στοιχεία ασθενών.

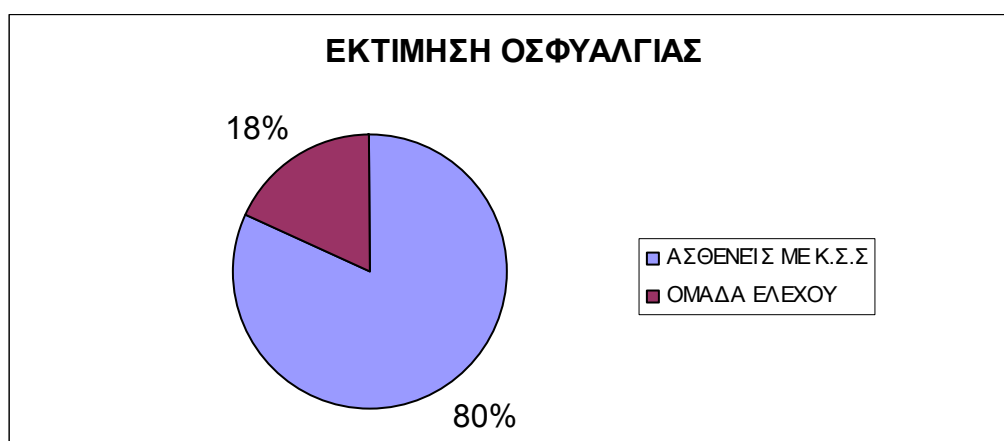
	<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	<b>ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>
<b>ΣΥΝΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (ΜΟ)</b>	<b>0,4</b>	<b>0,12</b>
<b>ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ (%)</b>	<b>82%</b>	<b>18%</b>
<b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΝΟΥ (VAS)</b>	<b>4,46</b>	<b>1,5</b>

Πίνακας 3: Εκτίμηση πόνου.

Το 80% των ασθενών με κάταγμα σπονδυλικής στήλης παραπονιούνται για οσφυαλγία, σε αντίθεση με τις γυναίκες της ομάδας ελέγχου που ανέφεραν οσφυαλγία σε ποσοστό 18%.(Πίνακας 1α & 1β.)

	<b>ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ</b>
<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Κ.Σ.Σ</b>	<b>40</b>
<b>ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>	<b>9</b>

Πίνακας 1α.



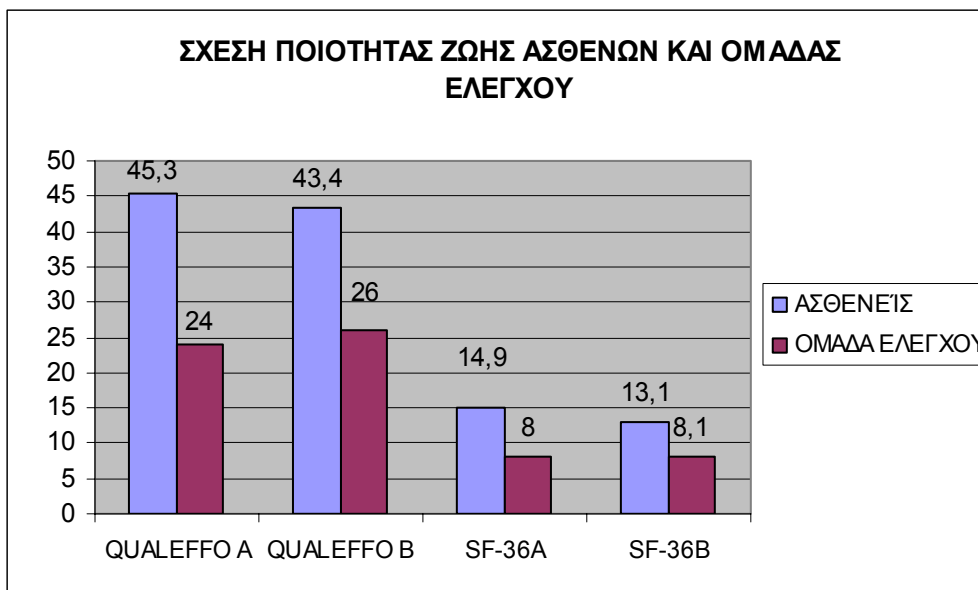
Πίνακας 1β.

Η μέση τιμή του QUALEFFO και του SF-36 σε ασθενείς με σπονδυλικό κάταγμα και στην ομάδα ελέγχου παρουσιάζονται στον πίνακα 2α & 2β. Σε σύγκριση με αυτές της ομάδας ελέγχου, τα σκορ των ασθενών με κάταγμα λόγω της οστεοπόρωσης, δείχνει σαφή επίδραση στην ποιότητα ζωής.

	<b>QUALEFFO A</b>	<b>QUALEFFO B</b>	<b>SF-36 A</b>	<b>SF-36 B</b>
<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	<b>45,3</b>	<b>43,4</b>	<b>14,9</b>	<b>13,1</b>
<b>ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>8,1</b>

Πίνακας 2α: Βαθμολογίες κλιμάκων



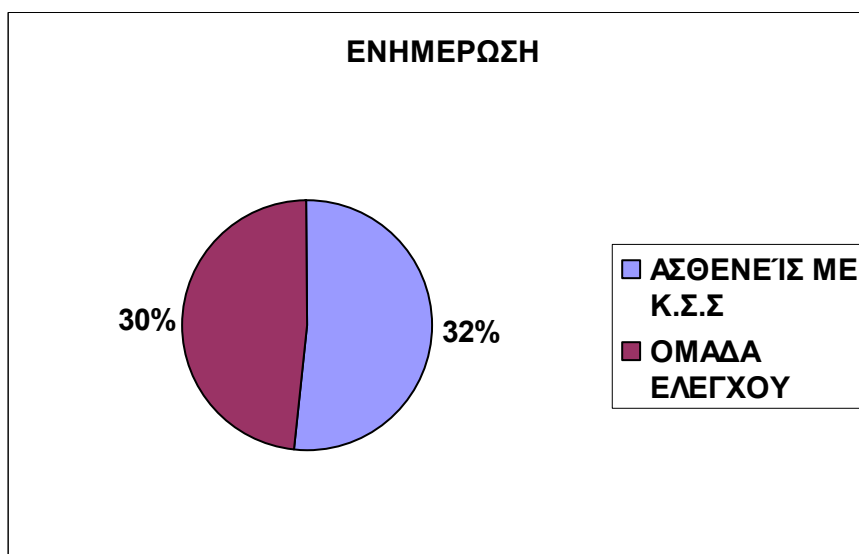


Πίνακας 2β

Ενημέρωση για την οστεοπόρωση έχει το 32% των ασθενών με κάταγμα σπονδυλικής στήλης και το 30% αυτών που δεν έχει κάταγμα (κυρίως από τα Μ Μ.Ε και από τον κοινωνικό περίγυρο, πίνακας 3α & 3β )

	<b>ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ</b>
<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Κ.Σ.Σ</b>	<b>16</b>
<b>ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>	<b>15</b>

πίνακας 3α. Ενημέρωση για την οστεοπόρωση.

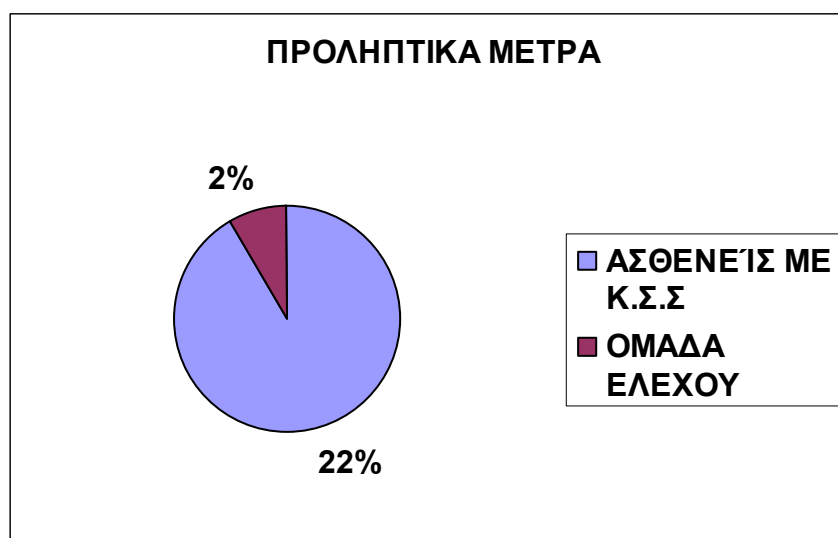


πίνακας 3β.

Μικρό ποσοστό ασθενών (22%) εφαρμόζαν κάποιο προληπτικό μέτρο αντιμετώπισης της οστεοπόρωσης όπως, διατροφή, άσκηση κ.α. Ειδικότερα, συστηματικά σωματική άσκηση έκανε το 6% των ασθενών και το 2% της ομάδας ελέγχου. (Πίνακας 4α & 4β). Τα άτομα χωρίς κάταγμα σπονδυλικής στήλης δεν\_εφαρμόζαν μέτρα για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης (εκτός από ένα).

	<b>ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ</b>
<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Κ.Σ.Σ</b>	<b>11</b>
<b>ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>	<b>1</b>

Πίνακας 4α. Σύγκριση ασθενών που εφαρμόζουν κάποιο προληπτικό μέτρο αντιμετώπισης της οστεοπόρωσης.



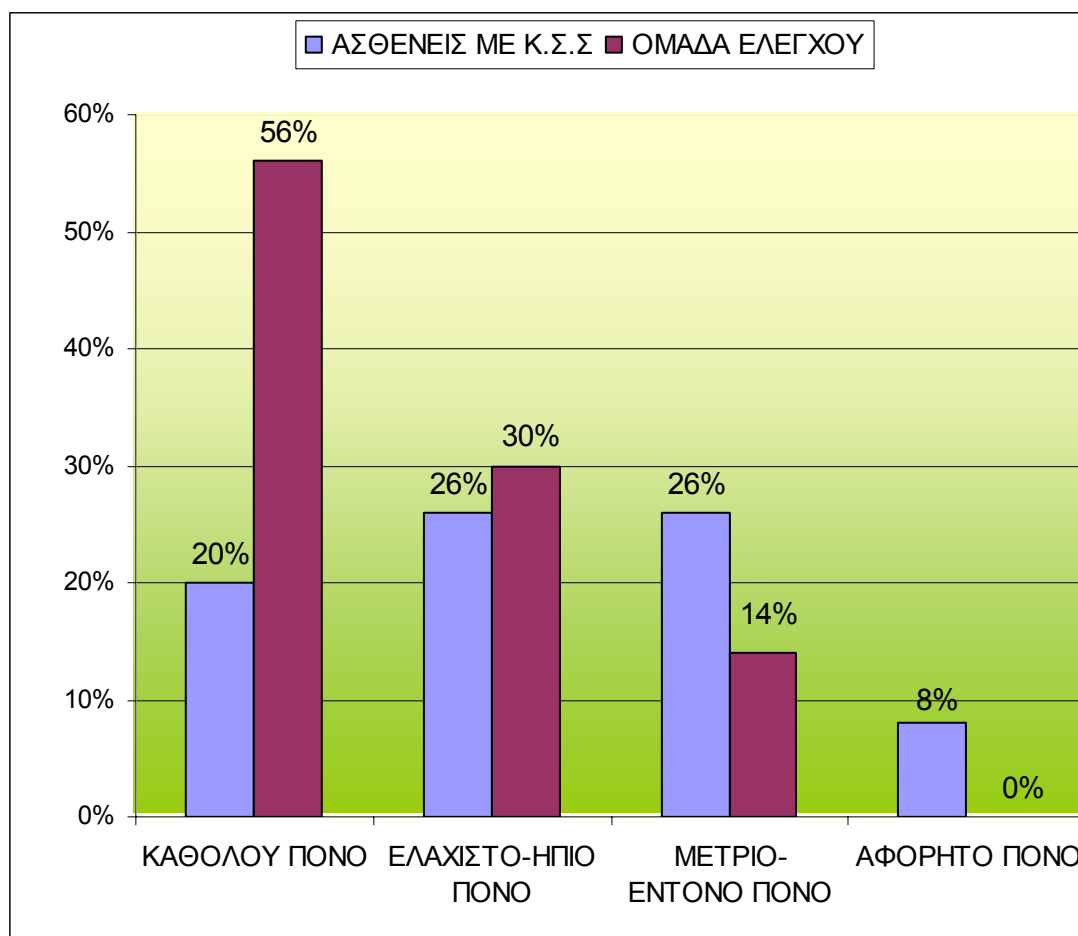
Πίνακας 4β

Στην σύγκριση ασθενών με κάταγμα σπονδυλικής στήλης και χωρίς κάταγμα σπονδυλικής στήλης όσο αφορά τον πόνο, 56% από αυτούς που δεν είχαν κάταγμα δηλαδή περισσότερο από τους μισούς την χρονική στιγμή που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο δεν ανέφεραν πόνο. Ένα 30% του

δείγματός μας αναφέρει από ελάχιστο έως ήπιο πόνο, ενώ το υπόλοιπο 14% αναφέρει μέτριο έως έντονο πόνο. Από το δείγμα των ασθενών με κάταγμα σπονδυλικής στήλης το 20% δεν αναφέρουν πόνο κατά την χρονική στιγμή που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο, ενώ ένα 26% αναφέρουν ελάχιστο πόνο, ένα 46% αναφέρουν από μέτριο έως έντονο πόνο και τέλος ένα 8% αναφέρουν αφόρητο πόνο.(Πίνακας 5α. & 5β.)

	<b>ΚΑΘΟΛΟΥ ΠΟΝΟ</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΟ-ΗΠΙΟ ΠΟΝΟ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΟ-ΕΝΤΟΝΟ ΠΟΝΟ</b>	<b>ΑΦΟΡΗΤΟ ΠΟΝΟ</b>
<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Κ.Σ.Σ</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>23</b>	<b>4</b>
<b>ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>	<b>28</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>0</b>

Πίνακας 5α. Σύγκριση ασθενών με κάταγμα σπονδυλικής στήλης και χωρίς κάταγμα σπονδυλικής στήλης όσο αφορά τον πόνο.

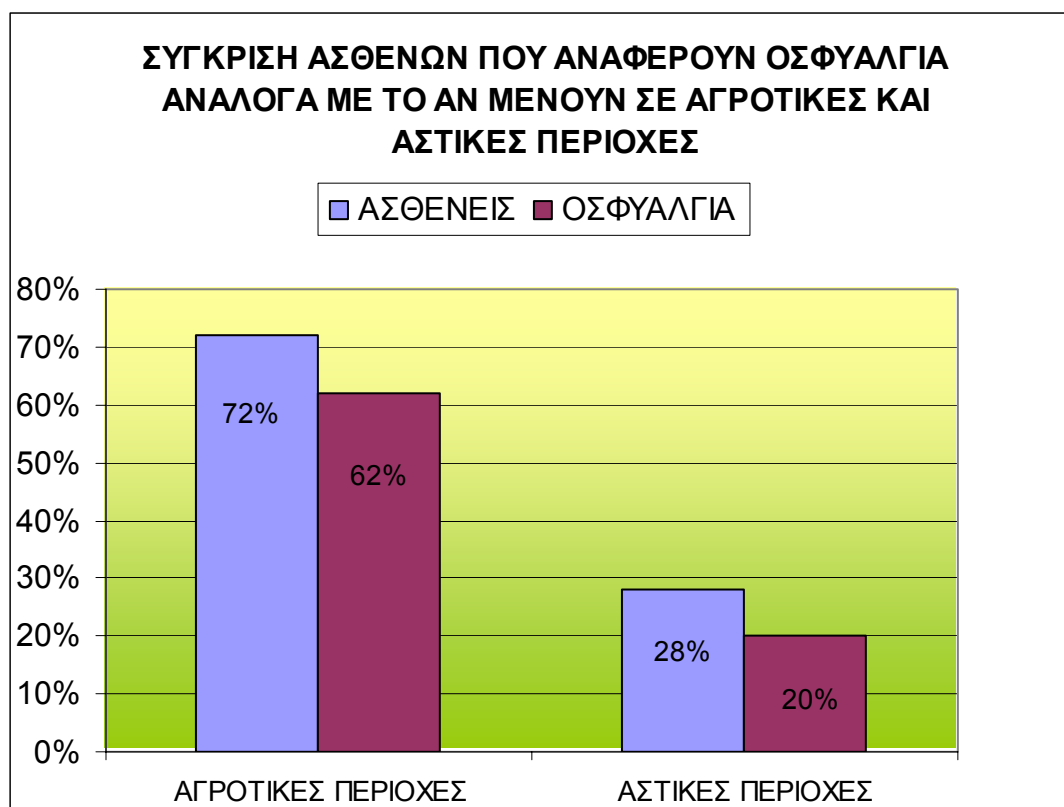


Πίνακας 5β.

Στην σύγκριση των ασθενών με κάταγμα σπονδυλικής στήλης που αναφέρουν οσφυαλγία ανάλογα με το εάν μένουν σε χωριό ή πόλη, βρέθηκε ότι το 72% των ασθενών του δείγματός μας μένουν σε αγροτικές περιοχές και οι περισσότεροι από τους μισούς αναφέρουν οσφυαλγία. Το υπόλοιπο 28% του πληθυσμού του δείγματός μας κατοικούν σε αστικές περιοχές και από αυτό, ένα 20% αναφέρουν (πόννο) οσφυαλγία, περισσότερους δηλαδή από τους μισούς αναφέρουν πόνο στην οσφυϊκή χώρα. (Πίνακας 6α. & 6β.)

	<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	<b>ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ</b>
<b>ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>	<b>36</b>	<b>31</b>
<b>ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>	<b>14</b>	<b>10</b>

Πίνακας 6α. Σύγκριση των ασθενών με Κ.Σ.Σ που αναφέρουν οσφυαλγία ανάλογα με το εάν μένουν σε χωριό ή πόλη.

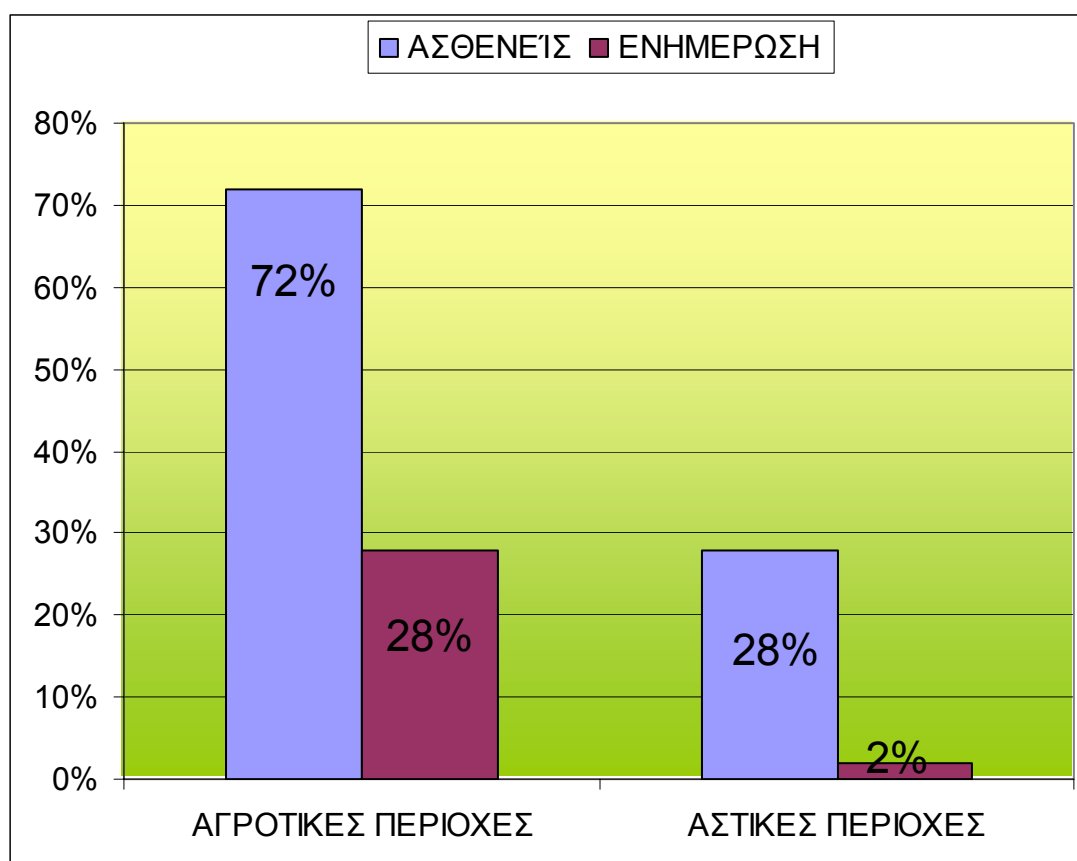


Πίνακας 6β.

Από το 72% των ανθρώπων που ζουν σε αγροτικές περιοχές, το 28% είχαν ενημέρωση σχετικά με την οστεοπόρωση. Αντίθετα, οι ασθενείς που ζουν σε αστικά κέντρα (28%) ένα 2% είχαν ενημέρωση για την οστεοπόρωση. (Πίνακας 7α. & 7β.)

	<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	<b>ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ</b>
<b>ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>	<b>36</b>	<b>14</b>
<b>ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>	<b>14</b>	<b>1</b>

Πίνακας 7α. Σύγκριση αστικών και αγροτικών περιοχών σχετικά με την ενημέρωση.

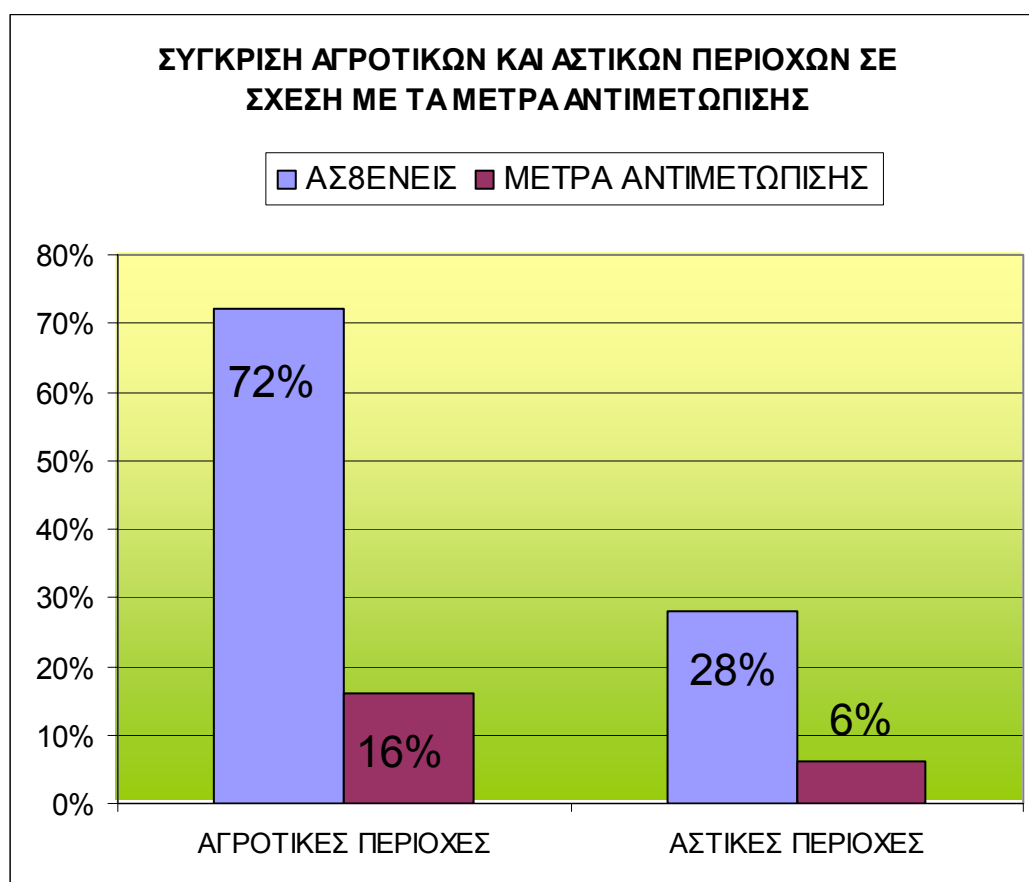


Πίνακας 7β.

Μέτρα για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης από ασθενείς που ζούσαν σε αγροτικές περιοχές εφαρμόζε ένα 16%, ενώ από το 28% των ασθενών που ζουν σε αστικά κέντρα, ένα 6% εφαρμόζε μέτρα για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης.(Πίνακας 8α. & 8β.)

	<b>ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	<b>ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ</b>
<b>ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>	<b>36</b>	<b>8</b>
<b>ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>	<b>14</b>	<b>3</b>

Πίνακας 8α. Σύγκριση αστικών και αγροτικών περιοχών σε σχέση με τα μέτρα αντιμετώπισης της οστεοπόρωσης.

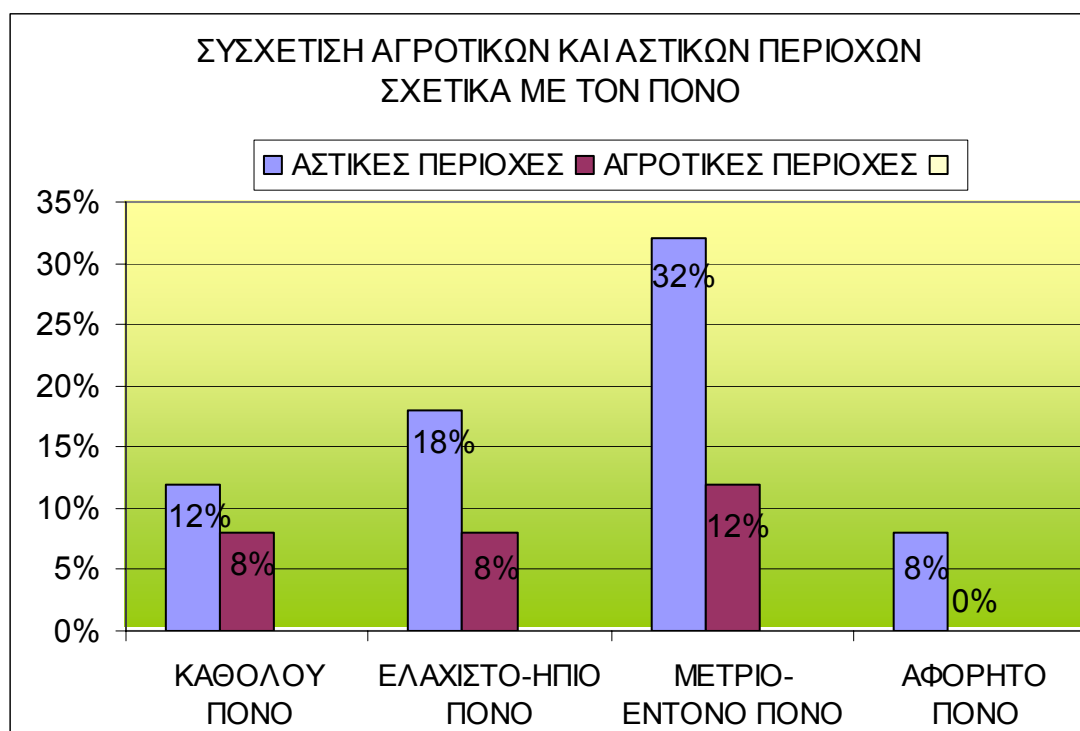


Πίνακας 8β.

Από το 72% των ασθενών που ζουν σε αγροτικές περιοχές ένα 12% δεν αναφέρει καθόλου πόνο, ένα 18% έχει ελάχιστο έως ήπιο πόνο, ένα 32% αναφέρει έντονο πόνο και τέλος, ένα 8% αναφέρει αφόρητο πόνο. Από το 28% των ασθενών που αναφέρουν κάταγμα σπονδυλικής στήλης και ζουν σε αστικά κέντρα, ένα 8% δεν αναφέρει καθόλου πόνο την συγκεκριμένη στιγμή που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο, ένα 8% αναφέρει από ελάχιστο έως ήπιο πόνο και τέλος, ένα 12% αναφέρει από μέτριο έως έντονο πόνο. (Πίνακας 9α. & 9β.)

	<b>ΚΑΘΟΛΟΥ ΠΟΝΟ</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΟ-ΗΠΙΟ ΠΟΝΟ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΟ-ΕΝΤΟΝΟ ΠΟΝΟ</b>	<b>ΑΦΟΡΗΤΟ ΠΟΝΟ</b>
<b>ΑΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
<b>ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

Πίνακας 9α. Σύγκριση αγροτικών και αστικών περιοχών σχετικά με τον πόνο.



Πίνακας 9β.

Οι 38 από τους ασθενείς που ζουν σε αγροτικές περιοχές και έχουν κάταγμα δηλαδή το 76% λαμβάνουν φάρμακα. Από τους 38 ασθενείς που λαμβάνουν φάρμακα: οι 7 ασθενείς δεν έχουν καθόλου πόνο οι 16 έχουν ήπιο έως ελάχιστο πόνο, οι 12 έχουν από μέτριο έως έντονο πόνο και τέλος οι 3 έχουν αφόρητο πόνο. (στο QUALEFFO ο μέσος όρος των ασθενών αυτών είναι 47,78). Οι ασθενείς που δεν λαμβάνουν φάρμακα ήταν 12 δηλαδή το 24%, από αυτούς οι 3 δεν είχαν καθόλου πόνο, οι 2 είχαν ήπιο πόνο, οι 6 μέτριο έως έντονο πόνο, και 1 αφόρητο πόνο.( Στο QUALEFFO ο μέσος όρος των ασθενών αυτών είναι 41,06 / Πίνακας 10α. & 10 β.)

	<b>QUALEFFO (Μ.Ο)</b>	<b>ΚΑΘΟΛΟΥ ΠΟΝΟ</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΟ- ΗΠΙΟ ΠΟΝΟ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΟ- ΕΝΤΟΝΟ ΠΟΝΟ</b>	<b>ΑΦΟΡΗΤΟ ΠΟΝΟ</b>
<b>ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΦΑΡΜΑΚΑ</b>	<b>47,78</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>3</b>
<b>ΔΕΝ ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΦΑΡΜΑΚΑ</b>	<b>41,06</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

Πίνακας 10<sup>α</sup>

Από τους ασθενείς που έχουν κάταγμα οι 3 εφαρμόζουν κάποια σωματική άσκηση, από αυτούς τώρα που κάνουν σωματική άσκηση οι 2 έχουν μέτριο πόνο και ο ένας έντονο πόνο. ( Στο QUALEFFO ο μέσος όρος των ασθενών αυτών είναι 59,92 και στο f36 18.35). Από τους 47 που δεν κάνουν κάποια σωματική άσκηση οι 10 ασθενείς δεν έχουν καθόλου πόνο, οι 11 έχουν ελάχιστο πόνο, οι 18 μέτριο έως έντονο πόνο και 4 αφόρητο πόνο.( Στο QUALEFFO ο μέσος όρος των ασθενών αυτών είναι 45,38 και στο f36 είναι 14,67)



## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η εμφάνιση της οστεοπόρωσης είναι η πιο σοβαρή διαταραχή της υγείας που συμβαίνει στην κλιμακτήριο. Είναι ένα από τα μεγαλύτερα σύγχρονα ιατροκοινωνικά προβλήματα σε όλο τον κόσμο, ιδιαίτερα όμως στις χώρες της Δύσης. Οι κυριότεροι παράγοντες κινδύνου για την οστεοπόρωση είναι: η χαμηλή κορυφαία οστική μάζα, ο ταχύς ρυθμός οστικής απώλειας της οστικής μάζας κατά την εμμηνόπαυση, αλλά και ο χρόνος ενάρξεως της οστικής απώλειας (π.χ. πρόωρη εμμηνόπαυση).

Η κύρια προσπάθεια στην κατεύθυνση της πρόληψης, είναι να ενισχύσουμε την κορυφαία οστική μάζα, από την παιδική ηλικία ακόμη, με δίαιτα πλούσια σε ασβέστιο, με σωματική άσκηση και με αποφυγή καταχρήσεων καφέ, καπνού, οινοπνεύματος και υπερβολική λήψη πρωτεϊνών με τις τροφές.

Η οστεοπόρωση χαρακτηρίζεται από ελάττωση της οστικής μάζας, διαταραχή της μικροαρχιτεκτονικής του οστού και αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων. Η αναλογία εντούτοις οργανικού προς ανόργανο τμήμα στα οστεοπορωτικά οστά διατηρείται φυσιολογική (αραιές οστικές δοκίδες με φυσιολογική σύνθεση). Με το πέρασμα του χρόνου σε όλα τα άτομα συμβαίνει απασβέστωση των οστών, που εκδηλώνεται με απώλεια της μάζας τους. Στις γυναίκες η ελάττωση της μάζας των οστών γίνεται πιο φανερή μετά την παύση της ωοθηκικής λειτουργίας.

Αρχικά, δεν υπάρχουν σοβαρά συμπτώματα, αλλά με την εξέλιξη της βλάβης τα οστεοπορωτικά οστά μπορεί εύκολα να πάθουν οστεοπορωτικό κάταγμα. Ποιο συχνά συμβαίνουν κατάγματα στο σώμα των σπονδύλων, στο βραχιόνιο και μηριαίο οστό, στον πήχη και στις πλευρές.

Κατά την εμμηνόπαυση, η φυσιολογική απώλεια της οστικής μάζας δεν υπερβαίνει σε ποσοστό το 1% ετησίως, ενώ σε γυναίκες με ταχύ ρυθμό οστικής απώλειας είναι δυνατόν αυτή να υπερβεί το 3%. Αυτές αποτελούν το 30% του συνόλου των γυναικών, τις οποίες αφού εντοπίσουμε πρέπει να τις θεραπεύσουμε. Για την διάγνωση των γυναικών με ταχύρυθμη οστική απώλεια θα μας βοηθήσουν η αναζήτηση ύπαρξης παραγόντων κινδύνου στο

ιστορικό και ο προσδιορισμός των δεικτών του οστικού μεταβολισμού στον ορό του αίματος και τα ούρα, καθώς επίσης και η συσχέτιση αυτών.

Υπάρχουν πολλές μελέτες που τεκμηριώνουν ότι στις γυναίκες ο κίνδυνος κατάγματος στη σπονδυλική στήλη αυξάνει καθώς η τιμή της BMD ελαττώνεται. Η χαμηλή τιμή της BMD αποτελεί ικανοποιητικό προγνωστικό δείκτη του οστεοπορωτικού κατάγματος. Η ισχύς αυτού του δείκτη αυξάνεται ακόμα περισσότερο αν αξιολογηθούν και άλλοι κλινικοί και βιοχημικοί παράγοντες, ενώ, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ηλικία του ασθενούς η θέση και η μέθοδος μέτρησης της οστικής πυκνότητας, καθώς και η μελέτη βάση της οποίας αναλύονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

Η επίπτωση των οστεοπορωτικών καταγμάτων έχει αυξηθεί σημαντικά στην εποχή μας, διότι έχει αυξηθεί το προσδόκιμο επιβιώσεις σε ολόκληρο τον πληθυσμό της γης και για τα δυο φύλα. Η αύξηση του γεροντικού πληθυσμού της γης έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των μεταβολικών νοσημάτων με προέρχουσα την οστεοπόρωση. Ο κίνδυνος κατάγματος σε φυσιολογικές γυναίκες είναι 4 φορές μεγαλύτερος έναντι των ανδρών. Η διαφορά αυτή αυξάνεται σημαντικά όταν αφορά οστεοπορωτικές γυναίκες.

Η μεγάλη επίπτωση της οστεοπόρωσης στις γυναίκες έναντι των ανδρών οφείλεται στο ότι οι γυναίκες ζουν κατά μέσο όρο περισσότερο από τους άνδρες, κατά την διάρκεια της ζωής τους υφίστανται μεγαλύτερη οστική απώλεια λόγω της εμμηνόπαυσης, αλλά και εξαρχής (κατασκευαστικά) παρουσιάζουν χαμηλότερη αντοχή των σπονδύλων τους λόγω μικρότερου μεγέθους (μικρότερης μάζας σε gr) από τους άνδρες.

Η άσκηση συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου για οστεοπορωτικό κάταγμα, καθώς επίσης βοηθάει στην αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης ακόμη και σε μεγάλη ηλικία. Οι ηλικιωμένοι οι οποίοι κινδυνεύουν να υποστούν οστεοπορωτικό κάταγμα πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στη διατήρηση της φυσικής κατάστασης και ανεξαρτησίας τους καθώς γερνάνε περισσότερο.

Υπολογίζεται πως το 90-95% των ασθενών με οστεοπόρωση θα υποστούν σπονδυλικό κάταγμα. Κάθε χρόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση παρατηρούνται περίπου μισό εκατομμύριο οστεοπορωτικά σπονδυλικά κατάγματα. Το 2000 στην Ευρωπαϊκή Ένωση βρέθηκαν 24 εκατομμύρια ασθενείς με σπονδυλικό κάταγμα και υπολογίζεται ότι το 2050 ο αριθμός θα

γίνει 37,5 εκατομμύρια ασθενείς. Προκαλεί εντύπωση ότι 1,32 δις euro ανά έτος οι δαπάνες για την αντιμετώπισή τους στις ΗΠΑ, άρα, αξίζει να τονιστεί και η διάσταση της οικονομικής επίπτωσης των καταγμάτων αυτών. Τα κατάγματα της σπονδυλικής στήλης είναι συνήθως συμπιεστικά, που σημαίνει κατάρρευση του σπονδυλικού σώματος με αποτέλεσμα την σφηνοειδή παραμόρφωση η οποία οδηγεί σε κύφωση της σπονδυλικής στήλης και την απώλεια ύψους με την πάροδο της ηλικίας. Το οστεοπορωτικό κάταγμα μπορεί να είναι αυτόματο ή να συμβεί μετά από μικρή επιβάρυνση όπως άρση βάρους, κάμψη ή στροφή του σώματος. Μετά το πρώτο οστεοπορωτικό κάταγμα σπονδυλικής στήλης, ο ασθενής έχει πενταπλάσιες πιθανότητες να υποστεί ένα νέο κάταγμα.

Κάνοντας μια συνοπτική αναφορά στην παθοφυσιολογία των καταγμάτων αυτών, βλέπουμε ότι η οστεοπόρωση θα προκαλέσει σπονδυλικό κάταγμα το οποίο θα επιφέρει σπονδυλικό άλγος και σπονδυλική παραμόρφωση, ακολούθως μείωση της χωρητικότητας των πνευμόνων και διαταραχή και άλλων λειτουργιών, μείωση της όρεξης και διαταραχές ύπνου. Ο συνεπακόλουθος περιορισμός δραστηριοτήτων θα επιφέρει πλέον απώλεια της οστικής μάζας και αυτός ο φαύλος κύκλος συνεχίζεται, με τον κίνδυνο πρόκλησης νέου κατάγματος, περαιτέρω επιβάρυνση των λειτουργιών και κυρίως του αναπνευστικού συστήματος και τελικά δεν πρέπει να προκαλεί εντύπωση το γεγονός ότι η καταγεγραμμένη θνησιμότητα κυμαίνεται από 23-34%.

Τα οστεοπορωτικά συμπιεστικά κατάγματα είναι εξαιρετικά επώδυνα και η αντιμετώπισή τους είναι συντηρητική και χειρουργική. Η συντηρητική αντιμετώπιση εξαρτάται από την κλινική εμφάνιση των ασθενών. Υπάρχουν διαθέσιμες δυο ελάχιστα επεμβατικές χειρουργικές μέθοδοι που ανακουφίζουν τον ασθενή και σταθεροποιούν τον σπόνδυλο. Οι μέθοδοι αυτοί είναι η διαδερμική σπονδυλοπλαστική και η διαδερμική κυφοπλαστική.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η επίπτωση της οστεοπόρωσης και των οστεοπορωτικών καταγμάτων έχουν αυξηθεί σημαντικά στην εποχή μας, διότι έχει αυξηθεί το προσδόκιμο επιβίωσης σε ολόκληρο τον πληθυσμό της γης και για τα δυο φύλα.

Η οστεοπόρωση θα προκαλέσει σπονδυλικό κάταγμα το οποίο θα επιφέρει σπονδυλική παραμόρφωση, ακολούθως μείωση της χωρητικότητας των πνευμόνων και διαταραχή και άλλων λειτουργιών, μείωση της όρεξης και διαταραχές ύπνου. Ο συνεπακόλουθος περιορισμός δραστηριοτήτων θα επιφέρει μεγαλύτερη απώλεια της οστικής μάζας και αυτός ο φαύλος κύκλος συνεχίζεται, με τον κίνδυνο πρόκλησης νέου κατάγματος, περαιτέρω επιβάρυνση των λειτουργιών και κυρίως του αναπνευστικού συστήματος και τελικά δεν πρέπει να προκαλεί εντύπωση το γεγονός ότι η καταγεγραμμένη θνησιμότητα κυμαίνεται από 23-34%.

Πολλοί από τους ασθενείς με οστεοπορωτικά σπονδυλικά κατάγματα παρουσιάζουν σημαντικό πόνο στη ράχη και στην οσφύ. Επίσης αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο ντύσιμο, στο να κάνουν μπάνιο, και γενικότερα στην πραγματοποίηση δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής. Στις αξιoσημείωτες επιπτώσεις των καταγμάτων αυτών, που επίσης συντελούν στην επιδείνωση της ποιότητας ζωής των πασχόντων, συμπεριλαμβάνονται ο επηρεασμός του συναισθήματος-ψυχολογίας - όπως κατάθλιψη μελαγχολία, απογοήτευση, αίσθημα φόβου της εξάρτησης από αλλά άτομα κλπ. η κοινωνική απομόνωση, ενίοτε δυσανάλογη με τον βαθμό της προκαλούμενης ανικανότητας.

Οι ασθενείς με οστεοπορωτικά κατάγματα θα πρέπει να λαμβάνουν αντιοστεοπορωτική φαρμακευτική αγωγή για να αντιμετωπισθεί η περαιτέρω οστική απώλεια. Αυτή περιλαμβάνει: τη χορήγηση ασβεστίου και ενός αντιοστεοκλαστικού παράγοντα, δηλαδή διφωσφονικών, καλσιτονίνης ή θεραπεία με ορμονική υποκατάσταση. Επομένως θα πρέπει να τονισθεί ότι οι γυναίκες θα πρέπει να λαμβάνουν συστηματικά την φαρμακευτική τους αγωγή προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος για οστεοπορωτικό κάταγμα.

Παρότι η συσχέτιση των οστεοπορωτικών σπονδυλικών καταγμάτων με τις πτώσεις δεν είναι τόσο ισχυρή όσο με τα αντίστοιχα κατάγματα της

περιοχής του ισχίου, παρόλα αυτά στη μέθοδο αντιμετώπισής τους θα πρέπει να περιλαμβάνονται και μέτρα για την πρόληψη των πτώσεων, όπως: προγράμματα ασκήσεων, περιβαλλοντικές τροποποιήσεις, έλεγχος των λαμβανομένων φαρμάκων, χρήση κατάλληλων βοηθημάτων βάδισης, και προγράμματα εκπαίδευσης και συμπεριφοράς.

Η φυσιοθεραπεία συμβάλλει στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων των σπονδυλικών καταγμάτων και στην πρόληψη νέων καταγμάτων, αυξάνει την κινητικότητα, την ευλυγισία και τη μυϊκή δύναμη, ενώ βελτιώνει την αυτοπεποίθηση και την ανεξαρτησία των ασθενών. Ασκήσεις για τη διόρθωση της στάσης, την ενδυνάμωση των εκτατικών μυών της ράχης είναι απαραίτητες, ενώ χρήσιμες είναι και αεροβικές ασκήσεις λόγω της ευεργετικής επίδρασης που ασκούν στην αντοχή των οστεοπορωτικών ατόμων.

Πολλές παρεμβάσεις μη φαρμακευτικές μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο κατάγματος, αυξάνοντας την κορυφαία οστική μάζα, μειώνοντας τον κίνδυνο πτώσης. Όπως είναι:

**A.** Η άσκηση η οποία συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου για οστεοπορωτικό κάταγμα, καθώς επίσης βοηθάει στην αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης ακόμη και σε μεγάλη ηλικία.

Είναι γνωστό ότι η άσκηση και η φυσική δραστηριότητα, η κίνηση έχουν έντονα θετική επίδραση εκτός των άλλων συστημάτων και στον μεταβολισμό των οστών, παράγοντας ποικιλοτρόπως την οστεογένεση και αυξάνοντας την οστική πυκνότητα και την σκελετική μάζα.

**B.** Διάφοροι διατροφικοί παράγοντες που επηρεάζουν την κορυφαία οστική μάζα, την απώλεια οστού με την ηλικία και την μυϊκή δύναμη είναι το ασβέστιο, η βιταμίνη D, οι πρωτεΐνες και μια σειρά από άλλα μακρο- ή μικρο-διατροφικά στοιχεία.

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ**

1. Βεζύρογλου Γ. “Ατλας ρευματικών παθήσεων σπονδυλικής στήλης”. Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα.
2. Γούλες Δ. Ι. “Οστεοπόρωση στην κλινική πράξη”: Διάγνωση και διαφορική διάγνωση οστεοπόρωσης. Μέρος δεύτερο, Αθήνα 2004:108-123.
3. Γούλες Δ. “Οστεοπόρωση στην κλινική πράξη”:Κλινική εικόνα οστεοπόρωσης, Μέρος δεύτερο,Κεφ.5:70-71.
4. Γούλες Δ. Ι. “Οστεοπόρωση στην κλινική πράξη”: Νοσήματα εμπλεκόμενα στη διαφορική διάγνωση. Μέρος δεύτερο, Αθήνα 2004:124-151.
5. Γούλες Δ. Ι, Κελέκης Α. Δ. “Οστεοπόρωση στην κλινική πράξη”:Σπονδυλοπλαστική, Μέρος τέταρτο, Κεφ.17, Αθήνα 2004:239-252.
6. Γούλες Δ. Ι, Τρόντζας Π. Ι “Οστεοπόρωση στην κλινική πράξη”:Θεραπεία οστεοπορωτικών καταγμάτων, Μέρος τέταρτο, Κεφ.15, Αθήνα 2004:219-230.
7. Γούλες Δ. Ι, Χατζηπαύλου Α. “Οστεοπόρωση στην κλινική πράξη”:Κυφοπλαστική, Μέρος τέταρτο, Κεφ.16, Αθήνα 2004:231-237.
8. Καλδρυμίδης Φ., Τρόβας Γ., Γώγου Λ., Σκαραντάβος Γ, “Οστεοπόρωση”:Εργαστηριακή διάγνωση (2), Novartis, Αθήνα 2004:145-178.
9. Καλδρυμίδης Φ., Τρόβας Γ., Γώγου Λ., Σκαραντάβος Γ, “Οστεοπόρωση”:Η αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης και η επιδημιολογία των καταγμάτων, Κεφ.1 (3), Novartis, Αθήνα 2004:23-33.
10. Καλδρυμίδης Φ., Τρόβας Γ., Γώγου Λ., Σκαραντάβος Γ, “Οστεοπόρωση” : Κλινική εικόνα (2), Novartis, Αθήνα 2004:124-133..
11. Καλδρυμίδης Φ., Τρόβας Γ., Γώγου Λ., Σκαραντάβος Γ, “Οστεοπόρωση”:Πρόληψη των οστεοπορωτικών καταγμάτων, Κεφ.9, Novartis, Αθήνα 2004:211-228.
12. Κατρίτση Ε.Δ., Κελέκη Δ. ”Ανατομία –Φυσιολογία”. Τεύχος Α’, Αθήνα 1993: 22-25, 36-37.
13. Λυρίτης Π. Γ. “ Οστεοπόρωση”:Σχεδιασμός θεραπείας οστεοπορωτικού κατάγματος Κεφ.11α: 201-209.

14. Μπάκας Ε., Σαμαρά Φ. "Οστεοπόρωση": Ορισμός, διάγνωση και κατάταξη της οστεοπόρωσης, Διάγνωση:16-25.
15. Μάτσας Μ., Αρτινόπουλος Χ. Μάτσας Σ. "Κλινική ακτινοδιαγνωστική. Ακτινοδιαγνωστική οστών και αρθρώσεων" (Τόμος IV και V). Εκδότης ο ίδιος, Αθήνα 1996.
16. Παπαδάκη Α. "Το χειρουργείο στη βασική νοσηλευτική εκπαίδευση" : Πορεία του αρρώστου στο χειρουργείο, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Κεφ.10, Αθήνα 1992: 169-172.
17. Παπαιωάννου Ν., Πέτρου Χ. "Χειρουργικές ιδιαιτερότητες οστεοπορωτικού ασθενούς (τεχνικές, υλικά)". Σκελετική υγεία;57-59.
18. Πασπάτη Ι. [www.heliost.gr](http://www.heliost.gr), Σκελετική υγεία:"Άσκηση και πρόληψη οστεοπορωτικών καταγμάτων" Τόμος 1, Τεύχος 2 Μάιος- Αύγουστος 2002:74-75.
19. Πασπάτη Ι. [www.heliost.gr](http://www.heliost.gr), Σκελετική υγεία: "Πτώσεις και κατάγματα" Τόμος 1, Τεύχος 2 Μάιος- Αύγουστος 2002:70-74.
20. Πέττα Γ. . [www.heliost.gr](http://www.heliost.gr), Σκελετική υγεία: "Φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση σπονδυλικών καταγμάτων" Τεύχος 3, Σεπτέμβριος – Δεκέμβριος 2002:126.
21. Σεφεριάδης Μ., Πέττα Γ. [www.heliost.gr](http://www.heliost.gr), Σκελετική υγεία:"Φυσιοθεραπευτική πρόληψη καταγμάτων. Τι δεν κάνουμε.":48-54
22. Συμεωνίδης Π. "Ορθοπαιδική": Κακώσεις και παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος:Οστεοπόρωση, Αθήνα 1996:292-298.
23. Τρόντζας Π. Ανδριανάκος Α. "Οστεοπόρωση από εξωγενή χορήγηση γλυκοκορτικοειδών". Ιατρική 2002, 81:27-38.
24. Τσιλιγκίρογλου-Φαχαντίδου Α. "Ανατομία του ανθρώπινου σώματος. Λειτουργική του Κινητικού Συστήματος. Περιγραφική όλων των συστημάτων". Έκδοση δεύτερη, Θεσσαλονίκη:1989:46-56.
25. Φερτάκης Α. "Αιματολογία". Έκδοση Πασχαλίδης, Αθήνα 1991.
26. Χατζηπαύλου Α. [www.heliost.gr](http://www.heliost.gr), Σκελετική υγεία: "Σπονδυλοπλαστική-Κυφοπλαστική". Τόμος 1, Τεύχος 3, Σεπτέμβριος – Δεκέμβριος 2002:124-125.
27. Χατζηπαύλου Α., Γαιτάνης Ι., Κατώνης Π. "Κυφοπλαστική με μπαλονάκι":Μικροχειρουργική αντιμετώπιση οστεοπορωτικών καταγμάτων και όγκων σπονδυλικής στήλης:1-13.

28. Anderson, J. E. (2001). "Percutaneous vertebroplasty: a novel treatment for acute vertebral fractures." *Med J Aust* 175 (1): 54-5; discussion 55-6.
29. Campbell, D. G. (2001)."Percutaneous vertebroplasty: a novel treatment for acute vertebral fractures." *Med J Aust* 175 (1): 55: discussion 55-6.
30. Chiras, J., C. Depriester, et al. (1997)."Percutaneous vertebral surgery. Technics and indications." *J Neuroradiol* 24 (1): 45-59.
31. Deramond, H., N. T. Wright, et al. (1999). "Temperature elevation caused by bone cement polymerization during vertebroplasty." *Bone* 25 (2 Suppl): 17S-21S.
32. Diel I J, Solomayer E F, Costa C D, et al. Reduction in new metastasis in breast cancer with adjuvant clodronate treatment. *N Engl J Med* 1998, 339: 357-363.
33. Evelyn Pearse, Μετάφραση-Επιμέλεια: Χρίστος Αβραάμ. "Ανατομία και Φυσιολογία για νοσηλευτές". 16<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις:Πέργαμος Λευκωσία: 87-98.
34. Harrington, K. D. (2001). "Major neurological complications following percutaneous vertebroplasty with polymethylmethacrylate : a case report." *J Bone Joint Surg Am* 83-A (7): 1070-3.
35. Hegner B, Caldwell E. "Ειδική νοσηλευτική φροντίδα": Ο χειρουργικός ασθενής, Τόμος τρίτος , Έκδοση έβδομη, εκδόσεις Έλλην, Κεφ.27, Αθήνα 1997:319-335.
36. Kaufann, T. J., M. E. Jensen, et al. (2001)."Age of fracture and clinical outcomes of percutaneous vertebroplasty." *Am J Neuroradiol* 22 (10): 1860-3, and in those who have older fractures.
37. Lyritis GP: Evidence of an increased fracture threshold during the accelerated bone loss of the postmenopausal period *Osteoporosis* 1990 ed C Christian sen. K Overgaard. 1:320-323, 1990.
38. Lyritis GP, Magasis B, Tsakalacos N, et al: The natural history of osteoporotic vertebrae fracture. *Clin Rheumatol* 8 (Suppl 2) 66-69, 1989.
39. Lindsay R., Cosman F. Osteoporosis. In Harrison's Principles of internal medicine, 15 th ed. MacGraw-Hill, NY,2001.
40. Lindsay R. Kelly P. Osteoporosis in postmenopausal woman. In: Wren BG, Nachtigall LE. Clinical Mamageent of the Menopause. Sydney, Mc Graw-Hill book Co, 1996: 86-105.



41. Murphy, K. J. and D. D. Lin (2001). "Vertebroplasty: A Simple Solution to a Difficult Problem." J Clin Densitom 4 (3): 189-197.
42. Murphy, K. J. and H. Deramond (2000). "Percutaneous vertebroplasty in benign and malignant disease." Neuroimaging Clin N Am 10(3): 535-45.
43. Richard S. Shell, M. D., PH.D. Κλινική Ανατομική". Τόμος Δεύτερος, Εκδόσεις: Έλλην, Αθήνα 1992: 924-933
44. Sharper RT. The molecular biology of Paget disease. Springer, 1996.
45. Sinaki M, Mikkelsen BA. Postmenopausal spinal osteoporosis: flexion versus extension exercises. Arch Phys Med Rehabil 1984; 65:593-6.
46. Snow-Harter C, Bouxsein ML, Lewis BT et al. Effects of resistance and endurance exercise on bone mineral status of young woman: a randomized exercise intervention trial. J Bone Miner Res 1992; 7:761-9.
47. Watts, N. B., S. T. Harris, et al. (2001). "Treatment of painful osteoporotic vertebral fractures with percutaneous vertebroplasty or kyphoplasty." Osteoporos Int 12 (6): 429-37.
48. Welsh L, Rutherford OM. Hip bone mineral density is improved by high-impact aerobic exercise in postmenopausal woman and men over 50 years. Eur J Appl Physiol 1996, 74:511-7.

### **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ.**

1. WHO Scientific Group on the Burden of Musculoskeletal Conditions at the Start of the New Millennium (2003) The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millennium. WHO Technical Report Series, No. 919. WHO, Geneva, Switzerland
2. Leiding G, Minne HW, Sauer P, Wüster C, Wüster J, Lojen M, Raue F, Ziegler R (1990) A study of complaints and their relation to vertebral destruction in patients with osteoporosis. Bone Miner 8:217-229
3. Ross PD, Davis JW, Epstein RS, Wasnich RD (1994) Pain and disability associated with new vertebral fractures and other spinal conditions. J Clin Epidemiol 47:231-239

4. Kanis JA, Minne WH, Meunier PJ, Ziegler R, Allender E (1992) Quality of life and vertebral osteoporosis. *Osteoporos Int* 2:161–163.
5. Wasnich RD (1999) Epidemiology of osteoporosis. In: Favus MJ (ed) *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism*, 4th edn. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp 257–259
6. Lips P (1997) Epidemiology and predictors of fractures associated with osteoporosis. *Am J Med* 103:3S–8S
7. Melton LJ III (1997) Epidemiology of spinal osteoporosis. *Spine* 22:2S–11S
8. Fitzpatrick RA, Shorestein R (1990) Stopping the “silent thief”. *J Am Med Women Assoc* 45:68
9. Dequeker J (1992) Preventie en behandeling van osteoporose. *Ned Tijdschr Geneesk* 136:1188–1192
10. Cooper C, Atkinson EJ, O’Fallon WM, Melton LJ III (1992) Incidence of clinically diagnosed vertebral fractures: a population-based study in Rochester, Minnesota, 1985–1989. *J Bone Miner Res* 7:221–227
11. Spector TD, McCloskey EV, Doyle DV, Kanis JA (1993) Prevalence of vertebral fracture in women and the relationship with bone density and symptoms: the Chingford study. *J Bone Miner Res* 8:817–822
12. Ettinger B, Black DM, Nevitt MC, Rundle AC, Cauley JA, Cummings SR, Genant HK and The Study of Osteoporotic Fractures Research Group (1992) Contribution of vertebral deformities to chronic back pain and disability. *J Bone Miner Res* 7:449–456
13. Ross PD, Davis JW, Epstein RS, Wasnich RD (1994) Pain and disability associated with new vertebral fractures and other spinal conditions. *J Clin Epidemiol* 47:231–239
14. Ross PD (1997) Clinical consequences of vertebral fractures. *Am J Med* 103:30S–43S
15. Huang C, Ross PD, Wasnich RD (1996) Vertebral fractures and other predictors of back pain among older women. *J Bone Miner Res* 11:1026–1032
16. Ettinger B, Black DM, Palermo L, Nevitt MC, Melnikoff S, Cummings SR (1994) Kyphosis in older women and its relation to back pain, disability and osteopenia: the Study of Osteoporotic Fractures. *Osteoporos Int* 4:55–60

17. Cortet B, Houvenagel E, Puisieux F, Roches E, Garnier P, Delcambre B (1999) Spinal curvatures and quality of life in women with vertebral fractures secondary to osteoporosis. *Spine* 15:1921–1925
18. Ismail AA, Cooper C, Felsenberg D, Varlow J, Kanis JA, Silman AJ, O'Neill TW (1999) Number and type of vertebral deformities: epidemiological characteristics and relation to back pain and height loss. European Vertebral Osteoporosis Study Group. *Osteoporos Int* 9:206–213
19. Burger H, van Daele PLA, Grashuis K, Hofman A, Grobbee DE, Schütte HE, Birkenhäger JC, Pols HA (1997) Vertebral deformities and functional impairment in men and women. *J Bone Miner Res* 12:152–157
20. Huang C, Ross PD, Wasnich RD (1996) Vertebral fracture and other predictors of physical impairment and health care utilization. *Arch Intern Med* 156:2469–2475
21. Leidig G, Minne HW, Sauer P, Wüster C, Wüster J, Lojen M, Raue F, Ziegler R (1990) A study of complaints and their relation to vertebral destruction in patients with osteoporosis. *Bone Miner* 8:217–229
22. Leidig-Bruckner G, Minne HW, Schlaich C, Wagner G, Scheidt-Nave C, Bruckner T, Gebest HJ, Ziegler R (1997) Clinical grading of spinal osteoporosis: quality of life components and spinal deformity in women with chronic low back pain and women with vertebral osteoporosis. *J Bone Miner Res* 12:663–675
23. Lyles KW, Gold DT, Shipp KM, Pieper CF, Martinez S, Mulhausen PL (1993) Association of osteoporotic vertebral compression fractures with impaired functional status. *Am J Med* 94:595–601
24. Schlaich C, Minne HW, Bruckner T, Wagner G, Gebest HJ, Gruntze M, Ziegler R, Leidig-Bruckner G (1998) Reduced pulmonary function in patients with spinal osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 8:261–267
25. Kado DM, Browner WS, Palermo L, Nevitt MC, Genant HK, Cummings SR (1999) Vertebral fractures and mortality in older women: a prospective study. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Arch Intern Med* 159:1215–1220
26. Ross PD (1997) Clinical consequences of vertebral fractures. *Am J Med* 103:30S–42S

27. Gold DT (1996) The clinical impact of vertebral fractures: quality of life in women with osteoporosis. *Bone* 18:185–189
28. Cook DJ, Guyatt GH, Adachi JD, Clifton J, Griffith LE, Epstein RS, Juniper EF (1993) Quality of life in women with vertebral fractures due to osteoporosis. *Arthr Rheum* 36:750–756
29. Chrischilles EA, Shireman T, Wallace R (1994) Costs and health effects of osteoporotic fractures. *Bone* 15:377–386
30. Kanis JA, Geusens P, Christiansen C on behalf of the Working Party of the Foundation (1991) Guidelines for clinical trials in osteoporosis. A position paper of the European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease. *Osteoporos Int* 1:182–188
31. Reginster JY, Compston JE, Jones EA, Kaufman JM, Audran M, Bouvenot G, Frati L, Mazzuoli G, Gennari C, Lemmel EM, Ringe JD, Sebert JL, Vanhaelst L, Avouac B on behalf of the Group for the Respect of Ethics and Excellence in Science (1995) Recommendations for the registration of new chemical entities used in the prevention and treatment of osteoporosis. *Calcif Tissue Int* 57:247–250
32. Patrick D, Erickson P (1988) Assessing health-related quality of life for clinical decision-making. In: Walker, Rosser (eds) *Quality of life assessment and application*. R M CMR Workshop Series, MTP Press, England, pp 11–63
33. Oleksik A, Lips P, Dawson A, Minshall ME, Shen W, Cooper C, Kanis J (2000) Health-related quality-of-life (HRQOL) in postmenopausal women with low BMD with or without prevalent vertebral fractures. *J Bone Miner Res* 15:1384–1392
34. Silverman SL, Minshall ME, Shen W, Harper KD, Xie S (1998) The impact of vertebral fracture(s) on health related quality of life (HRQOL) in established postmenopausal osteoporosis depends on the number and location of the fracture(s). *J Bone Miner Res* 23:S305 (abstract)
35. Matthis C, Raspe H (1998) Krankheitslast bei vertebralen Deformitäten. EVOS-Gruppe in Deutschland. *Med Klin* 93:41–46
36. Nevitt MC, Ettinger B, Black DM, Stone K, Jamal SA, Ensrud K, Segal M, Genant HK, Cummings SR (1998) The association of radiographically

detected vertebral fractures with back pain and function: a prospective study. *Ann Intern Med* 128:793–800

37. Silverman SL, Minshall ME, Shen W, Harper KD, Xie S, on behalf of the Health-related quality of life subgroup of the Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation Study (2001) The relationship of health-related quality of life to prevalent and incident vertebral fractures in postmenopausal women with osteoporosis: results from the Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation Study. *Arthr Rheum* 44:2611–2619
38. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Health survey manual and interpretation guides. Boston, Mass.: The Health Institute, 1993.
39. Lips P, Cooper C, Agnusdei D, et al. Quality of life as outcome in the treatment of osteoporosis; the development of a Questionnaire for Quality of Life by the European Foundation for Osteoporosis. *Osteoporosis Int* 1997; 7:36-8
40. Lips P, Cooper C, Agnusdei D, et al. Quality of life in patient with vertebral fractures: validation of the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFFO). *Osteoporosis Int* 1999; 10:150-160