

## ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

### ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Γ. ΣΑΠΚΑΣ: Αναπλ. Καθηγητής Ορθοπαιδικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών

### ΜΕΛΗ

- Π. ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ: Ορθοπαιδικός Χειρουργός  
Δ. ΕΥΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ: Αναπλ. Δ/ντής Κλινικής Χειρός και Μικροχειρουργικής, Νοσοκ. ΚΑΤ  
Α. ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΣ: Ορθοπαιδικός Χειρουργός, Γενικό Νοσοκ. Άμφισσας  
Γ. ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΕΟΥΣ: Ειδ. Ιατρός Α' Ορθοπαιδικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών, Νοσοκ. ΚΑΤ  
Π. ΚΑΤΩΝΗΣ: Επίκουρος Καθηγητής Ορθοπαιδικής Πανεπιστημίου Κρήτης  
Γ. ΚΕΛΑΛΗΣ: Ειδ. Ορθοπαιδικός, Ε' Ορθοπαιδική Κλινική και Μονάδα Σπονδυλικής Στήλης, Νοσοκ. ΚΑΤ  
Π. ΚΟΡΟΒΕΣΗΣ: Ορθοπαιδικός Χειρουργός, Δ/ντής Ορθοπαιδικής Κλινικής ΓΝ Πάτρας "Άγ. Ανδρέας"  
Δ. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ: Ταγματάρχης ΥΙ, Ορθοπαιδικός Χειρουργός, Επιμελητής Β', 401 ΓΣΝ  
Α. ΜΠΑΔΕΚΑΣ: Ορθοπαιδικός Χειρουργός Τραυματολογίας Ελληνικής Αστυνομίας  
ΣΤ. ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ: Ορθοπαιδικός Χειρουργός, Επιμελητής Β', ΓΝ "Θριάσις"  
Ι.Π. ΣΟΦΙΑΝΟΣ: Ορθοπαιδικός Χειρουργός, Δ/ντής Ορθοπαιδικού τμήματος ΓΝΝ Λειβαδιάς  
Ε. ΣΤΥΛΙΑΝΕΣΗ: Ορθοπαιδικός Χειρουργός, "Ιατρικό Κέντρο Αθηνών"

Η Συντακτική Επιτροπή επισημαίνει ότι οι στήλες της εφημερίδας είναι ανοικτές για κάθε συνεργασία συναδέλφου που θα αφορά σε θεραπευτικό θέμα, ανασκόπηση, βιβλιογραφική ενημέρωση ή σε προσωπική εμπειρία γύρω από επίκαιρα ή κλασικά ορθοπαιδικά θέματα.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΤΟΥ INFO ORTHOPAEDICS

Το INFO ORTHOPAEDICS δέχεται για δημοσίευση:

- Ανασκοπήσεις ορθοπαιδικών ή ιατρικών θεμάτων, στις οποίες τονίζονται ιδιαίτερα οι σύγχρονες απόψεις.
- Επίκαιρα ορθοπαιδικά θέματα ή θέματα σχετιζόμενα με την ειδικότητα της Ορθοπαιδικής. • Ενδιαφέρουσες περιπτώσεις με πρακτικό ενδιαφέρον. • Αναφορά σε συνέδρια, επιστημονικές εκδηλώσεις που έγιναν, με παρουσίαση των αποτελεσμάτων των εργασιών τους και με ιδιαίτερη έμφαση στις σύγχρονες θεραπευτικές προσεγγίσεις. • Κλινικοεργαστηριακά ή επιδημιολογικά θέματα. • Θέματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης στην Ορθοπαιδική. • Σημαντικές ειδήσεις από τη δραστηριότητα επιστημονικών ιατρικών εταιρειών.
- Ειδικά άρθρα. • Παρουσίαση σύγχρονης τεχνολογίας στην Ορθοπαιδική. • Ενημέρωση για τεχνικά θέματα που αφορούν στον τεχνικό εξοπλισμό του ορθοπαιδικού ιατρού ή των ενδοσκοπικών μονάδων.
- Πρακτικές κατευθύνσεις σε δύσκολα ορθοπαιδικά θέματα. • Επιστολές προς τη Σύνταξη. • Ανασκόπηση του διεθνούς Ιατρικού Τύπου. • Ορθοπαιδικές ή ιατρικές εκδηλώσεις και δραστηριότητες. • Ορθοπαιδική και Πληροφορική. • Ορθοπαιδική και Ιστορία. • Βιβλιοπαρουσιάσεις, βιβλιοκρισίες. • Ερωτήσεις αυτοελέγχου ορθοπαιδικών γνώσεων. • Αφιερώματα σε συναδέλφους που απεβίωσαν. • Νέα ιατροφαρμακευτικά προϊόντα. • Αγγελίες με ιατρικό περιεχόμενο. • Προαναγγελίες επιστημονικών εκδηλώσεων. Επίσης, το INFO ORTHOPAEDICS δέχεται για δημοσίευση χειρόγραφα που είναι σύντομες μεταφράσεις στα ελληνικά εργασιών, οι οποίες έχουν δημοσιευτεί σε ξενόγλωσσα περιοδικά.

### Οδηγίες για τη σύνταξη εργασιών στο INFO ORTHOPAEDICS:

Οι εργασίες που υποβάλλονται για δημοσίευση πρέπει να αποστέλλονται σε ηλεκτρονική μορφή: α) είτε σε CD με το κείμενο σε αρχείο Word και τις φωτογραφίες σε μορφή jpg σε υψηλή ανάλυση (300 dpi) ή τυπωμένες σε φωτογραφικό χαρτί (glossy), β) είτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση kafkas@otenet.gr με την ένδειξη «Για την εφημερίδα INFO ORTHOPAEDICS».

Το κείμενο που αποστέλλεται πρέπει να αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

α) Σελίδα τίτλου (περιλαμβάνει τον τίτλο και στοιχεία των συγγραφέων: ονοματεπώνυμο, ιδιότητα, διεύθυνση, τηλέφωνο, fax, e-mail), β) Κείμενο, γ) Βιβλιογραφία, δ) Πίνακες - Σκέδια (σε ξεχωριστό φύλλο το καθένα), ε) Υπότιτλοι των εικόνων.

Προσοχή: Κείμενα δημοσιευμένα ή μη, καθώς και σχήματα, φωτογραφίες, διαφάνειες και CD ή δισκέτες δεν επιστρέφονται.

Παρακαλώ αποστείτε το υλικό προς δημοσίευση στην παρακάτω διεύθυνση: ΠΡΟΣ: INFO ORTHOPAEDICS

Εκδόσεις Καυκάς, Μεσογείων 215, Αθήνα 115 25

Υπόψη κου Γ. Σάπκα, Δ/ση: Μεσογείων 215, 115 25 Αθήνα  
Τηλ.: 210 6777590, Fax: 210 6756352, E-mail: kafkas@otenet.gr

# Οστεοπόρωση

## Ο ρόλος της φυσικοθεραπείας

Γεωργία Πέττα Pt-Msc<sup>1</sup>, Μιχάλης Σεφεριάδης Pt-Msc<sup>1,2</sup>,  
Παλίνα Καρακασίδου Pt-Msc<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Φυσικοθεραπείας, ΤΕΙ Αθήνας,

<sup>2</sup>Τμήμα Φυσικοθεραπείας, Γενικό Νοσοκομείο Πατησίων



Το πολύπλοκο μυοσκελετικό σύστημα του ανθρώπου είναι υπεύθυνο για την ισορροπία και υφίσταται ανάλογη φθορά, με την πάροδο της ηλικίας.

Στα νοσήματα φθοράς συγκαταλέγεται η οστεοπόρωση, που προσβάλλει σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού, με πολύ σοβαρές κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις. Η σοβαρότερη επίπτωση της οστεοπόρωσης

είναι, πλέον, γνωστό ότι θεωρείται το κάταγμα, ιδίως το σπονδυλικό κάταγμα, το οποίο μπορεί να συμβεί και χωρίς τραυματισμό, δεδομένου ότι μόνο το 30% των σπονδυλικών καταγμάτων οφείλονται σε πτώσεις (Cooper et al, 1992).

**Ο**ι ασθενείς που έχουν υποστεί ένα σπονδυλικό κάταγμα κινδυνεύουν να υποστούν περισσότερα κατάγματα κατά 5-12,6 φορές ευκολότερα απ' ότι ένα άτομο χωρίς κάταγμα (Cooper, 1999). Έχει βρεθεί ότι, μετά από το πρώτο κάταγμα, 20% των ασθενών παρουσιάζουν δεύτερο κάταγμα μέσα σε έναν χρόνο.

Η ανάπτυξη και διατήρηση της οστικής πυκνότητας (μάζας) μέσω της οστικής ανακατασκευής είναι μια λειτουργία που έλκει τις ρίζες της από την εμβρυϊκή ηλικία και συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της οστικής ωρίμανσης, με δυνατότητα προσέγγισης στην υψηλότερη τιμή κατά την τρίτη δεκαετία. Κατά την διάρκεια αυτής της διαδικασίας υψηλής σημασίας, συμβαίνουν διαδικασίες προς δύο κατευθύνσεις. Μία ως προς την σχέση του μεγέθους του σκελετού, ώστε να φτάσει στις επιθυμητές διαστάσεις του ενήλικα, και η άλλη ως προς την δομική μικροκατασκευή του οστού, ώστε να δέχεται προσδευτικά τις φορτίσεις.

Η επίτευξη Κορυφαίας Οστικής Μάζας (Peak

Bone Mass) εξαρτάται από διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν τον οστικό μεταβολισμό όπως: η κληρονομική προδιάθεση, οι ορμονικές διαταραχές, η διατροφή πτωχή σε ασβέστιο και βιταμίνη D, η έλλειψη φυσικής άσκησης (Boujour, 1994).

Σήμερα είναι πλέον γνωστό ότι οι ασκήσεις που έχουν πολύ καλή επίδραση στην οστική μάζα είναι αυτές οι οποίες φορτίζουν, όπως η βάδιση, τα αθλήματα αξονικής κατακόρυφης φόρτισης, τα προγράμματα ασκήσεως αντίστασης και δραστηριότητες μεταφοράς βάρους (weight bearing exercises) (Frost, 1986).

Κατά την διερεύνηση των μελετών που αναφέρονται στην σωματική άσκηση διαπιστώνεται ότι η υπερβολική και εξαντλητική προπόνηση, ιδιαίτερα κατά την εφηβεία, έχει σαν αποτέλεσμα ορμονικές διαταραχές με αρνητική δράση στα οστά (Grimston et al, 1993). Ομοίως η έντονη και αιφνιδίως εφαρμοζόμενη άσκηση, όπως συμβαίνει για παράδειγμα στους νεοσύλληκτους, μπορεί να οδηγήσει μέχρι και στην εμφάνιση καταγμάτων από κόπωση.



⇒ Η διεθνής αρθρογραφία, εμπνέει πολύ την άποψη ότι η άσκηση αυξάνει την οστική πυκνότητα σε ηλικιωμένα άτομα. Αρκετοί ερευνητές αναφέρουν αύξηση της μυϊκής δύναμης και της οστικής πυκνότητας με την έντονη άσκηση (Bonaiuti et al, 2002), άλλοι όμως αναφέρουν αύξηση της μυϊκής δύναμης χωρίς αύξηση της οστικής πυκνότητας (Cooper et al, 1992).

### Η κινησιοθεραπεία ως μέτρο πρόληψης

Η επίτευξη της κορυφαίας οστικής πυκνότητας (μάζας) αποτελεί βασικό παράγοντα στα προγράμματα πρόληψης και είναι σημαντικό τα νέα άτομα να ενθαρρύνονται σε σωστή και προγραμματισμένη άσκηση, έτσι ώστε να υπάρχουν σημαντικά αποθέματα όταν φθάσουν στην κρίσιμη ηλικία. Μετά την τέταρτη δεκαετία της ζωής στις γυναίκες, κυρίως, όταν αρχίζουν να εμφανίζονται στοιχεία απώλειας οστικής μάζας, η άσκηση έχει σκοπό να υποστηρίξει το θεραπευτικό σχήμα που καθορίζει ο θεράπων ιατρός, με σκοπό την βελτίωση της οστικής πυκνότητας (μάζας) (Chow et al, 1989 - Binge, 1989 - Πέττα, 1997).

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 εμμηνόπαυση μειώνει την ικανότητα προσαρμοστικότητας στις μηχανικές καταπονήσεις.

Κατά την αξιολόγηση και τον σχεδιασμό των προγραμμάτων θεραπευτικών ασκήσεων, δηλαδή την εφαρμογή κινησιοθεραπείας, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η όλη δραστηριότητα του ασκούμενου, που είναι σε παραγωγική ηλικία ακόμα και πρέπει να παραμείνει έτσι όσο το δυνατόν.

Το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας προσαρμόζεται στα ευρήματα που καταγράφονται σε τακτά χρονικά διαστήματα και σκοπεύει στην μακροπρόθεσμη πρόληψη, όσο το δυνατό, των παραμορφώσεων που προκαλούν μείωση της επαγγελματικής και καθημερινής δραστηριότητας. Η διόρθωση της στάσης πρέπει να ελέγχεται σε πολλές θέσεις (όρθια, καθιστή, ύπτια, πρηνής). Η εκπαίδευση του ελέγχου της αναπνοής, σε συνδυασμό με την άσκηση, αποτελεί μέρος του προγράμματος αυτού (Σεφεριάδης, 1991). Η κατανόηση της συμμόρφωσης με συνέπεια και συνέχεια σε ένα προοδευτικό πρόγραμμα είναι ο θεμέλιος λίθος για το θεραπευτικό σχεδιασμό αντιμετώπισης των μεληθονικών προβλημάτων.

### Η κινησιοθεραπεία μετά το κάταγμα

Τα σπονδυλικά κάταγματα 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 ορθοστάτιση και κινητοποίηση εντός των ορίων του πόνου. Το στάδιο αυτό είναι επικίνδυνο να δημιουργήσει έναν φαύλο κύκλο: κάταγμα, πόνος, ακινησία, μείωση οστικής πυκνότητας (μάζας), νέο κάταγμα, κ.ο.κ.

Η κλινική εικόνα μπορεί να εμφανίζει ψευδή στοιχεία επιδείνωσης λόγω συνόδων προβλημάτων της τρίτης ηλικίας. Το 50%-75% των ασθενών με σπονδυλικό κάταγμα δεν παρουσιάζουν οξύ πόνο στην περιοχή του κατάγματος (Cooper et al, 1992). Παρ' όλη αυτά, οι ασθενείς με θωρακικό κάταγμα, που τυχαία είχε ανακαλυφθεί σε ακτινογραφίες

ρουτίνας, παρουσίαζαν χρόνια ραχιαίο πόνο και λειτουργικές δυσκολίες (Cumplings & Melton III, 2002).

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

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

### Βασικές αρχές φυσικοθεραπευτικής αξιολόγησης

Ο φυσικοθεραπευτής που καλείται να φροντίσει έναν καταγματία ασθενή με συνοδό οστεοπόρωση, οφείλει να επιχειρήσει, πριν από οποιαδήποτε θεραπευτική παρέμβαση, λεπτομερή αξιολόγηση, η οποία θα αποτελέσει τη βάση για τον σχεδιασμό του προγράμματος.



### Κύφωση δημιουργείται λόγω βαθμιαίων παραμορφώσεων των σπονδύλων που οφείλονται σε επανειλημμένες καθιζήσεις οστεοδοκίδων

Ένα καλό ιστορικό πρέπει να συγκεντρώνει πληροφορίες που αφορούν στην ηλικία, το φύλο, το επάγγελμα, εμμηνарχή και εμμηνόπαυση, γενικότερη ορμονική συμπεριφορά, κάπνισμα και κατανάλωση οινοπνεύματος, διατροφή, κληρονομικότητα στα μεταβολικά νοσήματα, χρήση φαρμάκων (κορτικοστεροειδή, υποκατάστατα ορμονών), επώδυνο σύνδρομο και γενική δραστηριότητα.

Η παρατήρηση του ασθενή πρέπει να γίνεται σε όλες τις θέσεις που αφορούν την καθημερινή δραστηριότητα όπως: όρθια και καθιστή στάση, βάδισμα στον φυσιολογικό ρυθμό, κάθισμα και έγερση, ένδυση και απένδυση υποδημάτων, γραφική απασχόληση ή άλλη, όπως για τις γυναίκες εργόχειρο, ράψιμο, κ.λπ.

Η αξιολόγηση της όρθιας στάσης σε εγκατεστημένη οστεοπόρωση, λόγω των βαθμιαίων σπονδυλικών καταγμάτων, εμφανίζει την παρακάτω εικόνα: η θωρακική μοίρα παρουσιάζει προοδευτική αύξηση κύφωσης και η οσφυϊκή προοδευτική μείωση της φυσιολογικής θορδωτικής καμπύλης. Όσο ο αριθμός των εμπλεκόμενων σπονδύλων αυξάνεται, οι ανατομικές αλλαγές στην μορφολογία της σπονδυλικής στήλης (ΣΣ) εντείνονται. Παρατηρείται προπέτεια της κοιλιάς και μείωση της απόστασης των τελευταίων πλευρών από την πύελο. Η περιμετρος της οσφύος μειώνεται και η κεφαλή

προυσιάζει προπέτεια με το πηγούνι προς τα εμπρός.

Ο έλεγχος της κινητικότητας πρέπει να περιλαμβάνει την ΣΣ και τα περιφερικά άκρα, όσον αφορά τις μεγάλες αρθρώσεις κυρίως. Η ενεργητική τροχιά πρέπει να διαφοροποιείται από τον έλεγχο της παθητικής, διότι λόγω των παραμορφώσεων στάσης θα επηρεασθούν έμμεσα η άμεσα η συνδυασμένες κινήσεις (θώρακας - ωμοπλάτη - ώμος ή οσφύς - λεκάνη - ισχίο).

Η κάμψη - έκταση της θωρακικής μοίρας πρέπει να διαφοροποιείται από την συνολική κάμψη / έκταση της ΣΣ που θα καταμετρηθεί. Ο βαθμός της κύφωσης μπορεί να αξιολογηθεί με ειδικό κυφόμετρο. Τα κλινικά αυτά στοιχεία χρειάζονται για την παρακολούθηση των ατόμων με οστεοπόρωση κατά την μακροχρόνια αντιμετώπισή τους.

Υπολογίζεται το ανάστημα και συγκρίνεται με το ανάπτυγμα των χεριών, το οποίο κατά προσέγγιση είναι ίσο με το φυσιολογικό ύψος κατά την νεαρή ηλικία (20-40 ετών). Έτσι υπολογίζεται η πιθανή απώλεια αναστήματος. Υπολογίζεται επίσης το ύψος σε καθιστή θέση από την κορυφή της κεφαλής μέχρι το κάθισμα. Ο λόγος ύψους ορθίου / ύψους καθιστού αυξάνεται όσο εγκλιθιστάται η οστεοπόρωση.

Ο πόνος στον οστεοπορωτικό ασθενή εί-

μπορεί να οφείλεται σε μυϊκό σπασμό ή βράχυνση της ραχιαίας περιτονίας. Η προσεκτική ψηλάφηση δίνει πληροφορίες για την μυϊκή κατάσταση πησίων και μακρών των εμφανιζομένων σημείων και συμπτωμάτων.

Οι εκτεινόμενες μυς βρίσκονται σε συνεχή διάταση στο επίπεδο της θωρακικής μοίρας, ιδιαίτερα, με αποτέλεσμα να συσπώνται σε λάθος θέση και τροχιά. Αυτό προκαλεί κάματο και χρόνια πόνο (ραχιαλγία). Οι μικροί μυς, όπως για παράδειγμα οι πολυσιχιδείς, δεν συσπώνται αν δεν ενεργοποιηθούν με ειδικές ασκήσεις και το γεγονός αυτό πολλή φορές εμφανίζει εικόνα οσφυαλγίας. Χαρακτηριστικό είναι ότι η εμφανιζόμενη ραχιαλγία επιδεινώνεται με την στάση και βελτιώνεται με την κίνηση.

Σημειώνεται ότι πολλή αναλγητικά και μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη προκαλούν δυσκοιλιότητα, γεγονός που μπορεί να περιπλέκει τα συμπτώματα της οσφυαλγίας. Σε προχωρημένες καταστάσεις εμφανίζονται κοιλιακά ενοχλήματα που μπορεί να οφείλονται στη διαφοροποίηση του σχήματος και μεγέθους των κοιλιακών τοιχωμάτων.

Ο έλεγχος της αναπνευστικής ικανότητας είναι απολύτως απαραίτητος, λόγω μείωσης του θωρακικού κλωβού και επιπέδωσης του διαφράγματος, ιδιαίτερα σε ασθενείς με χρόνια αποφρακτική νόσο.

Οι αλλαγές στη στάση προκαλούν πόνο στην οσφυϊκή μοίρα, αυξάνουν την ενδοθωρακική και την ενδοκοιλιακή πίεση, μειώνουν τον διαθέσιμο χώρο για τους πνεύμονες και μειώνουν την κίνηση των πλευρών, με αποτέλεσμα την αναπνευστική ανεπάρκεια και την ακράτεια (Culham et al, 1994).

Η αναπνευστική δυσλειτουργία σχετίζεται με την σοβαρότητα των σπονδυλικών καταγμάτων και θεωρείται ότι είναι ένας ακόμη παράγοντας κινδύνου για την οστεοπόρωση, που είναι ανεξάρτητος από την οστική πυκνότητα (Conway et al, 2000). Ο έλεγχος της λειτουργικής ικανότητας μπορεί να αξιολογηθεί με συγκεκριμένα δεδομένα καταγεγραμμένα στην κάρτα αξιολόγησης, ώστε να υπάρχει δυνατότητα τόσο επανάληψης της εξέτασης, όσο και σύγκρισης των δεδομένων.

### Βασικές αρχές προγράμματος κινησιοθεραπείας

Το μεγάλο όπλο, η κινησιοθεραπεία, η οποία δεν σκοπεύει να αντικαταστήσει την φαρμακευτική αγωγή, όπου ο θεράπων ιατρός κρίνει απαραίτητο, μπορεί να υποστηρίξει την θεραπεία στο σύνολό της. Μόνο μετά από φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση μπορεί να σχεδιασθεί το καταλληλότερο πρόγραμμα. Η κινησιοθεραπεία μπορεί να ξεκινήσει ακόμα και όταν ο ασθενής είναι κλινίρης.

Εκπαίδευση διόρθωσης στάσης, η οποία πρέπει να διδάσκεται σε όλες τις βασικές θέσεις, ύπτια, πρηνή, όρθια και καθιστή, διότι οι θέσεις αυτές αποτελούν βάση για την καθημερινή επαγγελματική και προσωπική δραστηριότητα. Η διόρθωση της στάσης στην τρίτη ηλικία εμφανίζει την δυσκολία των παραμορφώσεων της ΣΣ. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι η πιθανή κύφωση μπορεί να δείχνει στην κλινική αξιολόγηση μεγαλύτερη της πραγματικής πηστικής παραμόρφωσης. Επίσης, εάν συνεχίζονται κάποια επώδυνα σύνδρομα, ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει μέσα και μεθόδους όπως η μάλαξη, η αναλγησία με ηλεκτρικό ερεθισμό ή ήπια θερμοθεραπεία, έτσι ώστε να έχει αναλγητικά αποτελέσματα.

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 επιβαρμένους σπονδύλους.

Σήμερα είναι γνωστό ότι η συμπιεστική φόρτιση που εφαρμόζεται στα σώματα των θωρακο-οσφυϊκών σπονδύλων, μετά από πολύ μικρή κάμψη της κεφαλής και του άνω κορμού, υπερβαίνει τα 1000 N (Baldwin).

Η διόρθωση της κύφωσης απαιτεί ασκήσεις έκτασης της θωρακικής μοίρας της ΣΣ, 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 ό,τι 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 στην ΣΣ, ιδιαίτερα όταν υπάρχει εγκατεστημένη οστεοπόρωση με ακτινολογικά ευρήματα σφηνοειδών σπονδύλων. Οι κλασικές ασκήσεις έχουν αποδειχθεί ακατάλληλες για τους οστεοπορωτικούς ασθενείς (Καρακασίδου, 2003), διότι:

α) Αυξάνουν την συμπίεση των σωμάτων των σπονδύλων με αποτέλεσμα να προκαλούν μεγαλύτερη σφηνοειδή παραμόρφωση και κατάγματα των σπονδύλων (Sinaki & Mikkelsen, 1984), και,

β) Αυξάνουν την ενδοκοιλιακή πίεση με αποτέλεσμα την επίταση της χαλάρωσης των συνδέσμων και των μυών του πνευτικού εδάφους (Shafik, 1999).

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.

Ένας σημαντικός προβληματισμός που απασχολεί είναι η αποφυγή των πτώσεων. Ο θεραπευτικός στόχος μείωσης των πτώσεων προσβλέπει στην προληπτική αντιμετώπιση. Γι' 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. Αν είναι δυνατόν, να προμηθεύονται ειδικές λαβίδες με μακριές επιμήκεις χειρολαβές για τα μικροαντικείμενα που πέφτουν. Παράλληλα, ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να εφαρμόζει ασκήσεις συντονισμού καθώς και ασκήσεις επανεκπαίδευσης και αυτοελέγχου της ισορροπίας, χρησιμοποιώντας τεχνικές που ενεργοποιούν

τους κατάλληλους μυς.

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

Σε κοινωνίες όπως η Μ. Βρετανία, Καναδάς, Αυστραλία, που προσπαθούν να μειώσουν όσο είναι δυνατόν το κόστος των επιπτώσεων των χρόνιων νοσημάτων, έχουν υιοθετήσει σύστημα οδηγιών για τις πτώσεις στα άτομα της τρίτης ηλικίας, το οποίο σύστημα μάλιστα υποστηρίζεται από το Εθνικό Σύστημα Υγείας της χώρας.

### Βιβλιογραφία

1. Binge SJ, Dalsky G. The role of exercise in preventing osteoporosis. Public health reports, Sept-Oct 1989; 104(Suppl):54-8.
2. Boujour JPh, Theintz F, Law D, Slosman R. Peak Bone Mass. Osteoporosis International 1994; Vol.4(Suppl.1).
3. Baldwin NC, Ferrara LA. Q Biomechanics of thoracolumbar trauma. Techniques in Neurosurgery 2003; 8:115-121.
4. Bonaiuti D, Shea B, Iovine R, Negrini S, Robinson V, Kemper H, Wells G, Tugwell P, Cranney A. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. The Cochrane Library, 2002; Issue 4.
5. Cooper C, Atkinson EJ, O' Fallon WM, Melton III JL. Incidence

of clinically diagnosed vertebral fractures: A population-based study in Rochester, Minnesota, 1985-1989. Journal of Bone Mineral Research 1992; 7:221-227.

6. Culman EG, Jimenez HAI, King CE. Thoracic kyphosis, rib mobility, and lung volumes in normal women and women with osteoporosis. Spine 1994; 19:1250-1255.
7. Cummings SR, Melton III JL. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. The Lancet 2002; 359:1761-1767.
8. Chow R, Harrison J, Dornan J. Prevention and rehabilitation of osteoporosis program: exercise and osteoporosis. International Journal of Rehabilitation Research 1989; 12(1):49-56.
9. De Smet AA, Robinson RG, Johnson BE, Ludert BP. Spinal compression fractures in osteoporotic women: patterns and relationship to hyperkyphosis. Radiology 1988; 166:497-500.
10. Frost HM. Intermediary organization of the skeleton. CRK Press, Boca Raton, 1986; 1-365.
11. Grimston SK, Williams ND, Hanlay DA. Mechanical loading regimen and its relationship to bone mineral density in children. Medicine Science in Sports & Exercise 1993; 25(11):1203-10.
12. Mitchel S et al. Physiological effects of exercise on postmenopausal osteoporotic women. Physiotherapy, April 1998; 84(4):157-163.
13. Nichols D et al. The effects of gymnastics training on bone mineral density. Medicine Science in Sports & Exercise 1991; 26(10):1220-5.
14. Παλίνα Καρακασίδου. Guidelines for osteoporosis, ΕΛΙΟΣ, Αθήνα, 2002.
15. Λυρίτης Γ. Οστεοπόρωση. Μεταβολικά νοσήματα των οστών, Αθήνα, 1991; Κεφάλαιο 6, σελ. 79-123.
16. Πέττα Γ. Άσκηση και οστά σε ηλικιωμένους. Οστούς 1997; 8(4):251-253.
17. Σεφεριάδης Μ. Αναπνευστικά προβλήματα των οστεοπορωτικών - φυσικοθεραπεία. Επιστημονική Ημερίδα ΕΕΕΦ, Αθήνα, 1991.
18. Τσακαλάκος Ν. Βιοχημικοί οστικοί δείκτες. Ενδείξεις, περιορισμοί, νεότερες απόψεις. Οστούς 1997; 8(4):228-232.