

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ:
ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

3.1 Η άσκηση και σημασία της

Το ανθρώπινο σώμα θα μπορούσε εύστοχα να παρομοιαστεί με μια τέλεια και πολύπλοκη μηχανή σε όλους τους μηχανισμούς και τις διαδικασίες του. Όπως, όμως και κάθε άλλη μηχανή, έτσι και αυτή υπόκειται σε φθορά η οποία προέρχεται είτε από υπερβολική χρήση είτε από μειωμένη χρήση (αδράνεια). Η αδράνεια και η νωθρότητα προκαλούν μια αίσθηση χαλάρωσης που αμέσως αποκαλείται τεμπελιά ή κούραση, αλλά στην πραγματικότητα είναι κάτι που με τον καιρό χειροτερεύει.

Το σώμα εάν δεν κινείται εκφυλλίζεται: η αναπνοή μειώνεται στο ελάχιστο που απαιτεί μια καθιστική ζωή και όταν με την παραμικρή προσπάθεια αυξάνεται η ζήτηση του οξυγόνου, οι σκουριασμένοι πνεύμονες δεν ανταποκρίνονται. Η καρδιά εξασθενεί και δεν κατορθώνει πλέον να ικανοποιήσει διαφορετικές απαιτήσεις από εκείνες της καθιστικής ζωής. Οι μύες γίνονται αδύναμοι και χάνουν τον τόνο τους. Το πεπτικό σύστημα "τεμπελιάζει" και το συκώτι, υποχρεωμένο να καθαρίσει το αίμα από μια μεγάλη ποσότητα τοξινών, φορτώνεται με έναν όγκο εργασίας που δεν κατορθώνει να εκτελέσει. Αυτή η εξέλιξη γίνεται σε αργό ρυθμό, ύπουλα και χωρίς φωναχτά συμπτώματα: κάποια στιγμή η κούραση δημιουργείται όλο και πιο εύκολα, εμφανίζονται ζαλάδες, πεπτικές διαταραχές και υπερκόπωση. Λόγω έλλειψης της άσκησης λοιπόν, και υιοθετώντας ένα πρότυπο καθιστικής ζωής κάποια στιγμή βρισκόμαστε αντιμέτωποι με μια εξασθένηση όλου του οργανισμού που είναι όλο και πιο εκτεθειμένος σ' ένα πλήθος διαταραχών και ασθενειών.

Τι επίδραση όμως έχει η έλλειψη της άσκησης στον ανθρώπινο σκελετό;

Η αδράνεια τον καταδικάζει και αυτόν. Όπως ξέρουμε η κίνηση και η βάδιση καθώς και το βάρος του σώματος αποτελούν φυσιολογικά ερεθίσματα των οστεοβλαστών για την παραγωγή οστεοειδούς ουσίας. Τα μηχανικά ερεθίσματα που προέρχονται από το βάρος του σώματος και τις κινήσεις ονομάστηκαν από τους ZUG και DRUCK: όλκη (έλξη) και πίεση. Η έλξη συμβάλλει στην κατά πάχος αύξηση του οστού ενώ η πίεση στην κατά μήκος αύξηση του οστού.

Η έλλειψη των φυσιολογικών ερεθισμάτων έλξης και πίεσης, οδηγεί σε χαμηλή παραγωγή οστεοειδούς ουσίας. Επίσης, υπάρχει ελαττωμένη πρόσληψη ασβεστίου και φωσφόρου από τον οστίτη ιστό με αποτέλεσμα την αύξηση της απεκκρίσεως του από τα νεφρά κάτι που οδηγεί σε παραγωγή λίθων και πρόκληση κολικών.

Ουσιώδης παράγοντας για τη διαμόρφωση και τη διατήρηση της κορυφαίας οστικής πυκνότητας είναι η άσκηση, ή ειδικότερα, η επιμέρους φόρτιση του μυοσκελετικού συστήματος. Σε υγιείς ενήλικες η αυξημένη μυϊκή δύναμη και η καλή φυσική κατάσταση συνοδεύονται από μεγάλη οστική πυκνότητα. Η τοπική μυϊκή ισχύς είναι καλύτερος παράγοντας πρόβλεψης από τη γενική φυσική κατάσταση, υποδηλώνοντας τη σημασία του τοπικού φορτίου στη διαμόρφωση και τη διατήρηση της οστικής πυκνότητας.

Η αυξημένη απώλεια ασβεστίου, σε περιβάλλον χωρίς βαρύτητα και σε μακροχρόνια κατακεκλιμένους ασθενείς, αποτελεί πρόσθετη απόδειξη για τη σημασία του μυϊκού έργου στη συμπεριφορά του οστίτη ιστού.

Ενάντια, λοιπόν σε όλες τις παθολογικές καταστάσεις και διαταραχές που ευνοεί και προκαλεί η αδράνεια, υπάρχει ένα όπλο: Η ΑΣΚΗΣΗ...

Η άσκηση που είναι ρυθμισμένη, προοδευτική, που υπολογίζει τις πραγματικές ανάγκες του καθένα και που οδηγεί σε ένα καλό επίπεδο υγείας, δηλαδή σε μια καλή «φόρμα» χωρίς ο απώτερος στόχος να συσχετίζεται με τη μυϊκή δύναμη ή την ευκινησία. Ο αληθινά απαραίτητος σκοπός είναι να δέχεται κάθε κύτταρο του σώματος την τροφή που του είναι χρήσιμη και σημαίνει υγεία για όλα τα όργανα του σώματος.

Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην κατηγορία των ηλικιωμένων αντρών και γυναικών για τους οποίους τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας είναι πολύ σημαντικά όχι μόνο σωματικά αλλά και κοινωνικά και οικονομικά. Οι συγκεκριμένες αυτές ομάδες ατόμων αντιμετωπίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων παθήσεων που επηρεάζουν τη λειτουργικότητά τους. Το ενδεχόμενο η φυσική δραστηριότητα να εμποδίζει την ανάπτυξη χρόνιων ασθενειών και να δίνει αυτονομία στα ηλικιωμένα άτομα σημαίνει ότι ένας δραστήριος τρόπος ζωής αποτελεί το βασικό συστατικό μιας υγιούς και επιτυχημένης γήρανσης.

Τα ηλικιωμένα άτομα με χρόνιες παθήσεις ή μειωμένες ικανότητες μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά ακόμα και από μικρή φυσική δραστηριότητα, ειδικά αν αυτή λαμβάνει χώρα καθημερινά.

Η τακτική φυσική δραστηριότητα έχει θετικά αποτελέσματα που αποδεικνύονται από τα παρακάτω επιστημονικά στοιχεία:

- Χαμηλότερη θνησιμότητα. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα το έχουν τα δραστήρια άτομα· σημαντικά οφέλη όμως έχουν και τα άτομα που εμπλέκονται σε μέτρια φυσική δραστηριότητα.
- Χαμηλότερος κίνδυνος εμφάνισης καρδιαγγειακών ασθενειών. Ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιακών προβλημάτων σε άτομα που δεν εμπλέκονται σε κάποια φυσική δραστηριότητα είναι περίπου ο ίδιος με εκείνον που αντιμετωπίζουν άτομα που καπνίζουν.
- Χαμηλότερος κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του παχέως εντέρου.
- Χαμηλότερος κίνδυνος εμφάνισης διαβήτη.
- Χαμηλότερος κίνδυνος αύξησης της αρτηριακής πίεσης. Η άσκηση μειώνει την αρτηριακή πίεση σε άτομα με υψηλή πίεση.
- Χαμηλότερος κίνδυνος εκδήλωσης παχυσαρκίας.
- Βελτιωμένη διάθεση και μείωση των συμπτωμάτων κατάθλιψης.
- Βελτιωμένη ποιότητα ζωής και λειτουργικότητα.
- Βελτίωση του εύρους κίνησης και της λειτουργίας των αρθρώσεων.
- Χαμηλότερος κίνδυνος πτώσεων και κακώσεων.
- Χαμηλότερος κίνδυνος εμφάνισης κατάθλιψης.
- Βελτιωμένη ποιότητα ύπνου.

Επιπλέον οφέλη της φυσικής δραστηριότητας (παρ' όλο που οι έρευνες δεν συμφωνούν πάντα) περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Χαμηλότερος κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του στήθους.
- Αποφυγή μείωσης της οστικής μάζας και καταγμάτων μετά την έναρξη της εμμηνόπαυσης.

3.1.2 Κοινωνικά και οικονομικά οφέλη της φυσικής δραστηριότητας

Εκτός από τα οφέλη στην υγεία και τη λειτουργικότητα του ατόμου, τα ηλικιωμένα άτομα αποκομίζουν επιπλέον κοινωνικά και οικονομικά οφέλη μέσω της τακτικής τους συμμετοχής σε προγράμματα φυσικής δραστηριότητας. Βελτιώνοντας την κινητικότητα και τη λειτουργική τους ικανότητα, τα ηλικιωμένα άτομα μπορούν να συμμετέχουν σε περισσότερες κοινωνικές δραστηριότητες, να βγαίνουν έξω με την οικογένεια τους και να επισκέπτονται φίλους και συγγενείς χωρίς τη συνοδεία άλλων.

Μπορούν επίσης να διατηρήσουν την αυτονομία τους σε καθημερινές δραστηριότητες, όπως στην οδήγηση, σε ταξίδια και την εθελοντική εργασία.

Τα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν μέσω της φυσικής δραστηριότητας αναδεικνύονται μέσω της μείωσης των χρημάτων που δαπανώνται για περίθαλψη, φαρμακευτική αγωγή και διαβίωση μέσα στην κοινότητα. Αυτό σημαίνει ότι κοστίζει περισσότερο να ζει κάποιος σε κέντρο πρωτοβάθμιας φροντίδας, παρά να ζει αυτόνομα.

Κοινωνικά και οικονομικά οφέλη που προκύπτουν μέσω της διατήρησης της φυσικής κατάστασης.	
Βελτίωση λειτουργικότητας	Λειτουργικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη
Βελτίωση κινητικότητας	Λιγότερες πτώσεις, καλύτερη ισορροπία, λιγότερη βοήθεια από νοσοκόμους.
Αύξηση του εύρους κίνησης	Ικανότητα να ντυθεί, να χτενιστεί και να κάνει μπάνιο αυτόνομα. Λιγότερη δουλειά για τους ήδη φορτωμένους νοσοκόμους.
Βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας	Ικανότητα να εκτελεί το άτομο μόνο τις καθημερινές δραστηριότητες χωρίς βοήθεια. Λιγότερη δουλειά για τους ήδη απασχολημένους νοσηλευτές.
Μεγαλύτερη ανεξαρτησία	Αύξηση της αυτοεκτίμησης και μείωση της κατάθλιψης. Αύξηση των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων.
Αύξηση της δύναμης και της ισορροπίας	Λιγότερες πτώσεις και τραυματισμοί. Μικρότερο κόστος νοσηλείας και ιατρικού προσωπικού.
Μείωση του φόβου πτώσης	Μεγαλύτερη κοινωνικοποίηση και συμμετοχή σε δραστηριότητες.
Μείωση χρήσης φαρμακευτικής αγωγής και αναπηρικής καρέκλας. Καλύτερη απόδοση κατά την εκτέλεση καθημερινών δεξιοτήτων	Λιγότερες πτώσεις, λιγότερο κόστος φαρμακευτικής αγωγής.

Η επιστήμη και η πείρα αποδεικνύουν ότι η επίδραση της άσκησης για όλες τις ηλικίες, υπερέχει με την επίδραση της οποιουδήποτε άλλου μέσου σε όλες τις λειτουργικές ασθένειες και τις νευροφυτικές διαταραχές. Η προπόνηση του σώματος μετά τα σαράντα έτη είναι σήμερα η μόνη γνωστή δυνατότητα για την αναχαίτιση της φυσιολογικής συνέπειας του γήρατος και ένας πολύ καλός τρόπος πρόληψης και αντιμετώπισης χρόνιων παθήσεων και συγκεκριμένα της οστεοπόρωσης όπως θα δούμε παρακάτω.

3.2 Φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση

Σε αυτή την πολυπαραγοντική πάθηση που ονομάζεται οστεοπόρωση ένας φυσικοθεραπευτής μπορεί να δράσει ποικιλότροπα. Ο ρόλος του είναι εξίσου σημαντικός, τόσο στην πρόληψη όσο και στη θεραπεία.

3.2.1 Αξιολόγηση

Όπως σε όλες τις παθήσεις και τα προβλήματα υγείας που έχει να αντιμετωπίσει ο φυσικοθεραπευτής πρέπει πριν από οποιαδήποτε άλλη ενέργεια να προηγηθεί η αξιολόγηση, η οποία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο. Μέσω της αξιολόγησης ο θεραπευτής θα εκτιμήσει καλύτερα όλα τα προβλήματα που μπορεί να συνυπάρχουν καθώς και τους πιθανούς περιορισμούς. Θα μπορέσει να θέσει στόχους προοδευτικά που θα λειτουργήσουν αποτελεσματικά στις επιπτώσεις της πάθησης. Η φυσιοθεραπευτική αξιολόγηση είναι πολύ σημαντική και βοηθά στον προγραμματισμό του κατάλληλου προγράμματος για κάθε ασθενή, παρέχει δε τη μελλοντική δυνατότητα ένταξής του σε ομαδικό πρόγραμμα.

Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:

- Λήψη ιστορικού.
Με αυτό θα ενημερωθεί και θα λάβει πληροφορίες για τη χρονική περίοδο που εμφανίστηκε η πάθηση, πώς εμφανίστηκε, τι εξέλιξη είχε στην πορεία της, πώς πιθανόν να αντιμετωπίστηκε (φαρμακευτικά, ίσως με φυσικοθεραπεία) και τι αντίκτυπο είχε για το άτομο. Θα μάθει για άλλες παθήσεις που μπορεί να έχει και να συνυπάρχουν με το βασικό του πρόβλημα υγείας, ποια είναι η ηλικία του, η οικογενειακή του κατάσταση, η επαγγελματική του κατάσταση και ο τρόπος ζωής του. Επίσης βασικό είναι να ενημερωθεί για τις διατροφικές του συνήθειες και για τυχόν μεταβολές σε χαρακτηριστικά του σώματός του (π.χ. μεταβολές στο ύψος ή στο πάχος του). Μετά τη λήψη του ιστορικού, που αποτελεί το πρωταρχικό βήμα για την αξιολόγηση, ακολουθεί η εξίσου σημαντική εξέταση για τη λήψη άμεσων πληροφοριών. Αυτή περιλαμβάνει:
 - Εκτίμηση γενικής κατάστασης του ατόμου.
Παρατηρεί τη σωματική διάπλαση του ατόμου, πώς στέκεται, πώς περπατά, πώς κάθεται και πώς σηκώνεται. Ελέγχει για τυχόν παραμορφώσεις, έκπτυξη θώρακος, δυσκολία αναπνοής και τρόπο ομιλίας. Αρχικά γίνεται μια γενική εκτίμηση σε πρώτη επαφή με τον ασθενή και στην πορεία ακολουθεί μια πιο ειδική εξέταση.
 - Εξέταση μυοσκελετικού. Εδώ πιο ειδικά ελέγχει με:
 1. Επισκόπηση.
 2. Εξέταση όλου του σώματος από το μέτωπο ως τα πόδια με σκοπό την εκτίμηση της κατάστασης στην οποία βρίσκονται μύες και σκελετός.
 3. Ψηλάφηση με σκοπό την εκτίμηση της κατάστασης των μυών.
 4. Μέτρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων (ενεργητικό και παθητικό εύρος) και της μυϊκής ισχύος (με την κλίμακα του Ιατρικού Ερευνητικού Συμβουλίου της Μεγάλης Βρετανίας: το μυϊκό τεστ της Οξφόρδης).
 - Εκτίμηση λειτουργίας σημαντικών στο σώμα οργάνων και συστημάτων που μπορεί να έχουν υποστεί βλάβη ή να έχουν απλά επηρεαστεί εξαιτίας της πάθησης και των φαρμάκων που λαμβάνονται για την αντιμετώπισή της αλλά και εξαιτίας της ηλικίας. Ελέγχονται:

1. το καρδιαγγειακό
2. το αναπνευστικό
3. οι οφθαλμοί (ικανότητα όρασης)
4. αυτιά (ικανότητα ακοής)
5. το νευρικό σύστημα (ικανότητα σωστής λήψης των ερεθισμάτων και σωστή απάντηση σ' αυτά, σταθερότητα ισορροπία, κ.α.).

Τυχόν βλάβη των σημαντικών αυτών συστημάτων θα επηρεάσει κατά πολύ τον τρόπο διεξαγωγής του θεραπευτικού προγράμματος.

- Έλεγχος νοητικής κατάστασης.
- Λειτουργικότητα. Έλεγχος:
 1. ικανότητας λήψης τροφής και κατάποσης.
 2. δεξιοτήτων σχετικών με την ατομική υγιεινή και την αυτοεξυπηρέτηση (π.χ. πλύσιμο, ντύσιμο)
 3. ικανότητας διατήρησης της ισορροπίας σε διάφορες θέσεις και στην όρθια στάση.
 4. ικανότητας μεταφοράς βάρους και μετακινήσεων στο κρεβάτι ή σε καρέκλα.
 5. ικανότητας βάδισης, ανεβοκατέβασμα σκάλας.
- Κοινωνικότητα.

3.2.2 Φυσιοθεραπευτικές ενέργειες

Η θεραπεία της κίνησης με την κίνηση είναι το μεγάλο όπλο και σε καμία περίπτωση δεν στοχεύει να αντικαταστήσει τη φαρμακευτική αγωγή αλλά να υποστηρίξει τη θεραπεία στο σύνολό της. Τα ευρήματα της αξιολόγησης ωθούν προς τις παρακάτω κατευθύνσεις.

Εκπαίδευση διόρθωσης της στάσης η οποία πρέπει να διδάσκεται σε όλες τις βασικές θέσεις: ύπτια, πρηνή, όρθια και καθιστή. Εάν εκτός της κακής στάσης ψηλαφηθεί επώδυνος περιοχή ή επώδυνη κίνηση τότε ο φυσιοθεραπευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει μάλαξη ή αναλγησία με ηλεκτρικό ερεθισμό ή ήπια θερμοθεραπεία έτσι ώστε να έχει αναλγητικά αποτελέσματα χωρίς απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας. Το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας περιλαμβάνει ασκήσεις διόρθωσης της κύφωσης και συνεπώς εκτατικές ασκήσεις στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης και ασκήσεις ενδυνάμωσης των κοιλιακών μυών με τρόπο ώστε να μην δημιουργείται τάση στην Σ.Σ. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει επίσης ασκήσεις συντονισμού καθώς και ασκήσεις επανεκπαίδευσης και αυτοελέγχου της ισορροπίας χρησιμοποιώντας τεχνικές που ενεργοποιούν τους κατάλληλους μυς. Τα άτομα που ασκούνται για πρώτη φορά εισέρχονται προοδευτικά στο πρόγραμμα και εκτελούν και ασκήσεις του καρδιοαναπνευστικού συστήματος.

Τέλος η άσκηση στο νερό (κολύμπι), δημιουργεί αίσθημα αναλγησίας, χαλάρωσης και ευεξίας και χρησιμοποιείται ως συμπληρωματική άσκηση.

Η διαμόρφωση του χώρου εργασίας και κατοικίας κρίνεται απαραίτητη ενώ το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας πρέπει να εκτελείται με κατάλληλη ένταση και μεγάλη συνέπεια.

3.2.3 Στόχοι

Βασικός σκοπός είναι η έντονη δουλειά στον τομέα της πρόληψης, με σκοπό να αποφευχθεί όσο είναι δυνατόν η επέκταση της πάθησης σε όλο και μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού. Πολύ βασικό ρόλο παίζει η ενημέρωση η οποία πρέπει να γίνεται

από τους θεραπευτές με έντονους ρυθμούς μιας και η πρόληψη είναι καλύτερη της θεραπείας.

Όταν σε κάποια άτομα όμως η πάθηση έχει εγκατασταθεί ο κύριος στόχος, ανάλογα με την κατάσταση των προσβεβλημένων ατόμων, είναι η ώθηση τους προς την απόκτηση συνηθειών που θα βοηθήσουν στην αποφυγή της αδράνειας και της παραίτησης από τις δραστηριότητες. Αυτό βοηθά τα άτομα αυτά να παραμένουν ανεξάρτητα και αυτοεξυπηρετούμενα και ταυτόχρονα συμβάλλει στην διατήρηση της καλής λειτουργίας του μυοσκελετικού συστήματος.

Ειδικότερα οι στόχοι που θέτονται είναι οι εξής:

- Διατήρηση επαρκούς αερισμού των πνευμόνων.
- Καλή καρδιαγγειακή λειτουργία.
- Βελτίωση και τόνωση της κυκλοφορίας.
- Αναλγησία. Εξίσου βασικός και σημαντικός στόχος.
- Αποφυγή και παρεμπόδιση παραμορφώσεων και δυσμορφιών.
- Διατήρηση κινητικότητας των αρθρώσεων και ελαστικότητας των μυϊκών ινών.
- Διατήρηση της μυϊκής ισχύος όσο είναι δυνατόν όλων των μυών.
- Θωράκιση και προστασία των οστών προς αποφυγή παραπέρα ελάττωσης της οστικής πυκνότητας.
- Τόνωση της ψυχολογίας των ατόμων αυτών.
- Εκπαίδευση λειτουργικών δραστηριοτήτων, έτσι ώστε να γίνουν τα άτομα αυτά ικανά στις ανάγκες τις καθημερινής ζωής.
- Πρόληψη και προστασία από μελλοντικές κακώσεις και τραυματισμούς που θα επιδεινώσουν την κατάσταση (π.χ. εφαρμογή ναρθήκων, προφυλακτικά μέτρα για την αποφυγή των πτώσεων).
- Προτροπή για άσκηση η οποία έχει αποδειχθεί πόσο πολύ σημαντική είναι.

3.3. Ανασκόπηση ερευνών

3.3.1 Επίδραση της άσκησης στα οστά

Η δομή των οστών επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως η κληρονομικότητα, διάφορες ασθένειες, η διατροφή, ορμονικές και άλλες διαταραχές στην εύρυθμη μηχανική λειτουργία του σώματος. Η επικρατέστερη άποψη σχετικά με την ανάπτυξη των οστών είναι αυτή του γερμανού Wolff (1892) σύμφωνα με την οποία οι μηχανικές δυνάμεις που επιδρούν στα οστά, είναι ικανές να μεταβάλλουν την αρχιτεκτονική τους δομή (Jacob & Francone, 1966). Δηλαδή το οστό ανταποκρίνεται στην πίεση που δημιουργείται από το εξωτερικό και όχι μόνο, αίτιο και αντιδρά συνεχώς ανάλογα με τις συνθήκες. Ο Wolff θεώρησε ότι ο σχηματισμός του, ήταν αποτέλεσμα αφ' ενός μυϊκών τάσεων ή συστολών και αφετέρου της πίεσης που δημιουργείται από την διατήρηση του σώματος σε μία όρθια και κάθετη θέση.

Η πίεση ή τάση διαμέσου της φυσικής δραστηριότητας που ασκείται στο οστό μπορεί να είναι θετική ή και αρνητική. Έτσι το είδος της άσκησης που συμβάλλει στην υπερτροφία του, είναι ένα παράδειγμα θετικής επίδρασης. Από την άλλη πλευρά όμως, η άσκηση μπορεί να έχει και βλαπτική επίδραση και να καθυστερήσει την ανάπτυξη όπως συμβαίνει σε περιπτώσεις υψηλής έντασης και όγκου προπόνησης εξαιτίας των οποίων παρατηρείται στις γυναίκες αμηνόρροια ή άλλες διαταραχές της εμμήνου ρύσεως (Oaks & Parker, 1990). Η επαναλαμβανόμενη προπόνηση πέρα από τα

φυσιολογικά όρια οδηγεί σε ζημιά του σκελετικού ιστού και τελικά σε κατάγματα ή άλλες σοβαρές κακώσεις.

Αναφορικά με την θετική επίδραση της άσκησης στα οστά και ειδικότερα στο οστό της κερκίδας, οι Nagata et.al. (2002) πραγματοποίησαν μια έρευνα σε 480 γυναίκες (μ.ο ηλικίας 58.9+/-7.6 χρ.) κατά την έναρξη της εμμηνόπαυσης και αργότερα. Χωρίστηκαν σε δύο γκρουπ, το Ε στο οποίο ακολουθούσαν πρόγραμμα άσκησης και το C που ήταν η ομάδα ελέγχου. Στη συνέχεια κάθε γκρουπ χωρίστηκε σε τρεις ομάδες εκ των οποίων η πρώτη αποτελούνταν από γυναίκες με εμμηνόπαυση μικρότερη χρονικά από 5 χρόνια, η δεύτερη μέχρι 10 χρόνια και η τρίτη μεγαλύτερη από 10 χρόνια. Επίσης το γκρουπ Ε χωρίστηκε περαιτέρω σε αυτές που ακολουθούσαν υψηλής έντασης (HI) προπόνηση και χαμηλής έντασης (LI) προπόνηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφορά λόγω της άσκησης, στην οστική πυκνότητα μεταξύ των 2 γκρουπ Ε, C στην τρίτη ομάδα (εμμηνόπαυση-περισσότερο από 10 χρόνια) όπως επίσης και στο διαφορετικό είδος άσκησης (HI-LI) στην ίδια ομάδα τόσο μεταξύ των γκρουπ, όσο και μεταξύ των ομάδων (C-78.9+/-10.2%, E-(HI) 83.6+/-12.2%, E-(LI) 82.5+/-11%). Αυτό που είναι εμφανές από την παραπάνω έρευνα είναι ότι με την πάροδο του χρόνου η άσκηση σε όλες τις μορφές της, συντελεί ολοένα και περισσότερο στην αντίσταση που προβάλλει ο οστίτης ιστός και τη βελτίωση της υγείας των ηλικιωμένων που πάσχουν από οστεοπόρωση.

3.3.2 Άσκηση και οστική μάζα

Η φυσική δραστηριότητα είναι ζωτικής σημασίας για την υγεία των οστών. Στην παιδική και εφηβική ηλικία η άσκηση είναι σημαντική για την επίτευξη της μέγιστης οστικής πυκνότητας έως και την ηλικία των 25 ετών, τόσο σε άντρες όσο και σε γυναίκες.

Οι δραστηριότητες μεταφοράς βάρους είναι πολύ σημαντικές για την υγεία του οστού. Χωρίς την ευεργετική επίδραση του μηχανικού φορτίου (εφαρμογή βάρους στον σκελετό), υπάρχει μια σημαντική και γρήγορη απώλεια οστού. Είναι γεγονός ότι τα ενεργά άτομα έχουν μεγαλύτερη οστική πυκνότητα από ότι τα ανενεργά άτομα που οφείλεται στην έντονη δραστηριότητα. Τα μηχανικά φορτία που παράγονται από τις σωματικές δραστηριότητες προκαλούν καταπονήσεις στα οστά, οι οποίες θεωρείται ότι προσφέρουν το πλέον κατάλληλο ερέθισμα για τις λειτουργικές προσαρμογές του οστίτη ιστού (Nichols et al., 1995; Humphries et al., 2000; Wagert, 2002). Αυτό αποδεικνύεται από τις πολυάριθμες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν προκειμένου να εξεταστεί η επίδραση της άσκησης στη διαμόρφωση της οστικής πυκνότητας. Συγκρίνοντας αθλητές με μη ασκούμενα άτομα κατέληξαν ότι οι αθλητές εμφάνιζαν αυξημένη οστική πυκνότητα σε συγκεκριμένες οστικές περιοχές (Biewener & Bertram, 1992; Drinkwater, 1994; Heaney, 1996; Μπάκας, 2001). Η συγκριτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε ασκούμενους αθλημάτων μονομερούς επιβάρυνσης, όπως το τένις ή το σκούζ, έδειξε ότι η οστική μάζα στα οστά του κυριάρχου άκρου ήταν μεγαλύτερη. Οι διαφορές αυτές οφειλόταν στη μεγαλύτερη φόρτιση που εφαρμόζεται στα συγκεκριμένα οστά λόγω των ιδιομορφιών που εμφανίζουν τα συγκεκριμένα αθλήματα (Vuori, 1996).

Επίσης το είδος του αθλήματος παίζει σημαντικό ρόλο στη διαφοροποίηση της οστικής πυκνότητας. Συγκεκριμένα, στην έρευνα του Bennel και των συνεργατών του (1997) μετρήθηκε και συγκρίθηκε η οστική πυκνότητα μεταξύ αθλητών διαφορετικών αθλημάτων κλασσικού αθλητισμού και μη αθλητών. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η οστική πυκνότητα στην οσφυϊκή μοίρα της ΣΣ των αθλητών δυναμικών αθλημάτων (άλτες, εμποδιστές, σπριντερς) ήταν μεγαλύτερη σε σύγκριση

με αυτή των αθλητών αντοχής (δρομείς μεγάλων αποστάσεων). Αντιθέτως, παρουσιάστηκε σημαντική μείωση στην οστική πυκνότητα των αστροναυτών μετά από πτήση στο διάστημα, διάρκειας 5 μηνών. Την μείωση αυτή προκάλεσε η έλλειψη μηχανικής φόρτισης στα οστά λόγω απουσίας του πεδίου βαρύτητας (Goodship et al, 1998). Επιπλέον, σύμφωνα με τον Μπάκα (2001) ένας νεαρός ενήλικας που βρίσκεται σε κλινοστατισμό, με περιορισμένες τις δραστηριότητές του μπορεί να έχει μια ελάττωση της οστικής πυκνότητας του στους σπονδύλους του κατά 1% σε διάστημα μιας εβδομάδας. Επίσης σύμφωνα με τον ίδιο ερευνητή η απόκτηση της ίδιας ποσότητας οστού απαιτεί μια διαρκή αύξηση των δραστηριοτήτων για τουλάχιστον ένα χρόνο. Αυτό που έχει ιδιαίτερη σημασία είναι ότι θεωρείται ευκολότερο να παρατηρηθεί απώλεια της οστικής πυκνότητας κατά τη διάρκεια της αδράνειας και της μη δραστηριοποίησης από το να υπάρχει κέρδος της οστικής πυκνότητας κατά τη διάρκεια των θετικών αλλαγών της λειτουργικής φόρτισης (Μπάκας, 2001).

Τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε από τους Hawkins et.al.(2002) στην οποία εξετάστηκε η σχέση μεταξύ της παρατεταμένης άσκησης σε υψηλή ένταση και της οστικής μάζας σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες ηλικίας 45-65 χρονών. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε 2 γκρουπ (άσκησης n=20 & ομάδας ελέγχου n=10) και ακολούθησαν ένα πρόγραμμα προπόνησης 18 εβδομάδων.

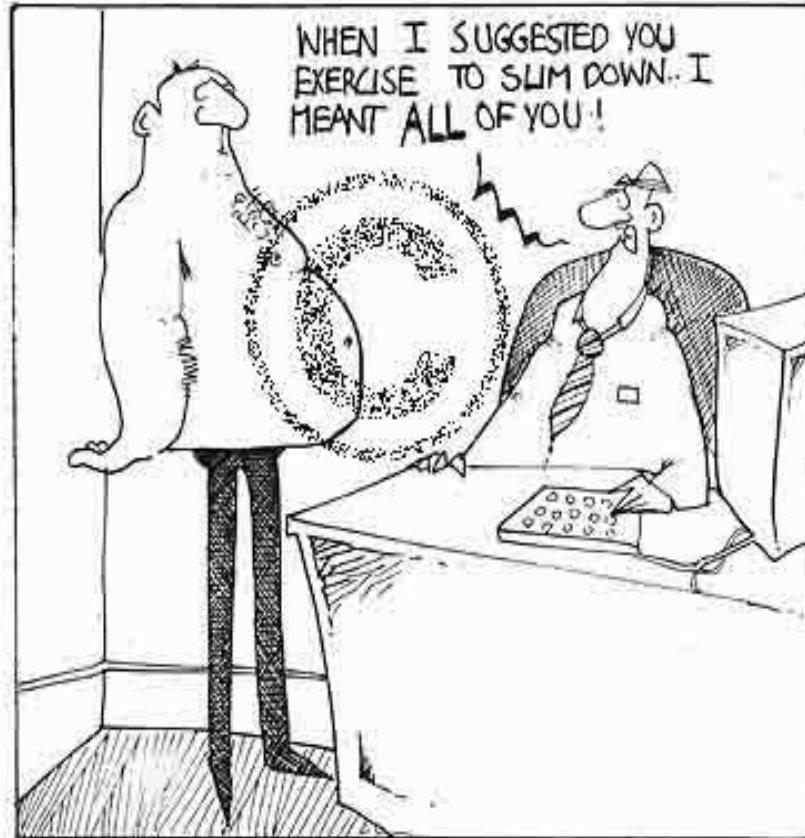
Ασκούσαν τρεις φορές την εβδομάδα στο 70%, 80% και 90% του 1-RM. Τα 2 γκρουπ δεν παρουσίαζαν διαφορές αναφορικά με την ηλικία, το ύψος, τη σωματική μάζα και τη μυϊκή δύναμη. Μετά το τέλος του προγράμματος οι ασκούμενες εμφάνισαν αυξημένη οστική πυκνότητα στην περιοχή της λεκάνης στην οποία και επικεντρώθηκε το πρόγραμμα, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου που δεν έδειξε κάποια μεταβολή.

Φαίνεται πως το μέγεθος και η συχνότητα με την οποία εφαρμόζεται η δύναμη έχει επιπτώσεις στην λειτουργία της οστεοβλάστης που είναι η κύρια υπεύθυνη για την αύξηση των οστών. Η επικρατέστερη θεωρία είναι αυτή που χαρακτηρίζει το οστό ως πιεζοηλεκτρικό κρύσταλλο ο οποίος μετατρέπει την μηχανική πίεση σε ηλεκτρική ενέργεια (McArdle & Katch, 1986). Έτσι υποκινείται και αυξάνεται η παραγωγή της οστεοβλάστης, δραστηριότητα που οδηγεί σε αυξημένη συγκέντρωση ασβεστίου και αύξηση της οστικής μάζας (σχ.1).

Χρησιμοποιώντας μαθηματικά μοντέλα είναι εμφανές ότι το μέγεθος του φορτίου επηρεάζει πολύ περισσότερο την οστική πυκνότητα σε σύγκριση με τον αριθμό των επαναλήψεων (Whalen, 1987). Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή η άσκηση με βάρη με αυξανόμενα φορτία, έχει καλύτερα αποτελέσματα στο αντικείμενο που εξετάζουμε, από το τζόκινγκ για παράδειγμα, στο οποίο γίνεται επανάληψη του ίδιου κινητικού ερεθίσματος.

Οι Kohrt et.al. (1997) έκαναν μια έρευνα στην προσπάθειά τους να προσεγγίσουν μεθόδους και είδη προπόνησης, πιο αποτελεσματικά για την πρόληψη της οστεοπόρωσης και για το λόγο αυτό σύγκριναν τις επιδράσεις 2 προπονητικών προγραμμάτων, διάρκειας 11 μηνών σε 39 γυναίκες ηλικίας 60-74 ετών, τις οποίες χώρισαν σε τρία γκρουπ: α. επιβάρυνση του σώματος, από δυνάμεις σε επαφή με το έδαφος (GRF) όπως περπάτημα, τρέξιμο, β. επιβάρυνση του σώματος με εξωτερικές αντιστάσεις (JRF) όπως η άρση βαρών και γ. ομάδα ελέγχου. Οι μετρήσεις έγιναν πέντε φορές κατά τη διάρκεια των 11 εβδομάδων άσκησης και τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική αύξηση του δείκτη οστικής μάζας τόσο στο GRF όσο και στο JRF πρόγραμμα άσκησης με μεγαλύτερη εμφάνιση στο πρώτο γκρουπ (2.0+/-0.8% και 1.6+/-0.4% αντίστοιχα). Αντίθετα στην ομάδα ελέγχου δεν παρουσιάστηκαν σημαντικές μεταβολές.

Από τα παραπάνω συνάγεται ότι, η συνισταμένη των δυνάμεων που επιδρούν σε ένα υλικό, προσδίδουν σε αυτό κάποια δύναμη, η οποία ισούται με αυτήν στην οποία μπορεί το συγκεκριμένο υλικό να αντισταθεί και που στην προκειμένη περίπτωση είναι το οστό. Το φορτίο είναι αυτό που προκαλεί πίεση στο οστό και δημιουργεί τις προϋποθέσεις για εσωτερική ή εξωτερική αναδιαμόρφωση τόσο στο σχήμα όσο και στη πυκνότητα του.



ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ	ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Rikli & Mcmanis , 1990	31 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες ηλικίας 57-83 ετών	Περιεχόμενο οστού σε άλατα (BMC), λόγο του περιεχόμενου του οστού σε άλατα/το οστικό πλάτος(BMC/BW)	3/ εβδομάδες για 10 μήνες. 10 άτομα γενικής αερόβιας άσκησης (ΓΑΑ), 10 (ΓΑΑ)+ μυϊκή ενδυνάμωση των άνω άκρων και κορμού και 11 ομάδα ελέγχου	Σημαντικές διαφορές μεταξύ των ατόμων που ακολούθησαν προγράμματα άσκησης και της ομάδας ελέγχου BMC και (BMC/BW)
Grove & Londeree, 1991	15 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. 3 ομάδες άσκησης: Α. χαμηλής έντασης, Β. υψηλής έντασης, Γ. ομάδα ελέγχου	Οστική πυκνότητα ΟΜΣΣ	1 χρόνο αερόβια άσκηση υψηλής και χαμηλής έντασης. Ομάδα Α: χαλαρό βάδισμα, έντονο βάδισμα, βάδισμα στις μύτες και χορό. Ομάδα Β: αναπηδήσεις και επιτόπιο τρέξιμο	Ομάδα Α. Διατήρηση BMD. Ομάδα Β. αύξηση της BMD, στατιστικά μη σημαντική. Ομάδα ελέγχου: γραμμική μείωση της BMD.
Peterson et al., 1991	2 ομάδες μεσήλικων γυναικών. Ομάδα αντοχής χορού + μυϊκής ενδυνάμωσης (X+B) 18 άτομα. Ομάδα αντοχής χορού (X) 17 άτομα, 19 άτομα ομάδα ελέγχου(E)	16 μεταβλητές δύναμης, BMD στο βραχιόνιο και στο μηριαίο τρίγωνο του Ward	40 λεπτά, 3φορές την εβδομάδα	Ομάδα Β+Χ αυξήθηκαν 16 μεταβλητές δύναμης, ομάδα Χ αυξήθηκαν 9, ομάδα Ε αυξήθηκαν 6. Αύξηση (αλλά όχι σημαντική) της Μέγιστης BMD στις δύο ενεργές ομάδες
Kemper & Niemayer , 1995	98 κορίτσια και 84 αγόρια 13-27 ετών	Οστική πυκνότητα	Ασκήσεις με κατακόρυφη μηχανική φόρτιση στα μακρά οστά και τη ΣΣ, περπάτημα, τρέξιμο	Σημαντική αύξηση της οστικής πυκνότητας στα μετρούμενα οστά και στα δύο φύλα

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ	ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Nichols et al., 1995	34 δραστήριες μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες 60-84 ετών. Ομάδα άσκησης(17) και ελέγχου(17)	Οστική πυκνότητα στο ισχίο και στη ΣΣ	Πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης υψηλής επιβάρυνσης 3/εβδομάδα για 12 μήνες. 8 ασκήσεις, 10-12 επαναλήψεις στο 50% 1ΜΑΕ. Με προοδευτική αύξηση της επιβάρυνσης	Δεν παρουσιάστηκε βελτίωση στη BMD στο ισχίο και στη ΣΣ. Το πρωτόκολλο βελτίωσε σημαντικά τη μυϊκή δύναμη
Vuori, 1996	Σε αθλητές τένις, σκουός	Οστική πυκνότητα	-	Υψηλότερη BMD στα οστά του κυρίαρχου άκρου
Welsh & Rutherford, 1996	15 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, άντρες, 50-73 ετών, και 15 ομάδα ελέγχου	Συνολική BMD, η BMD στο μηριαίο οστό (M) και στη ΣΣ, βιοχημικοί δείκτες οστικής απορρόφησης(ΒΔΟΑ), η ισομετρική δύναμη του τετρακέφαλου και η ευκαμψία στον ώμο και στο ισχίο	Πρόγραμμα άσκησης 12 μηνών, 2-3 εβδομάδες αερόμπικ χαμηλής έντασης, step, αναπηδήσεις και άλματα, ασκήσεις μυϊκής αντοχής, κοιλιακούς και ραχιαίους	Ομάδα άσκησης: μη σημαντική αύξηση στη BMD. Ομάδα ελέγχου: μείωση στη BMD στην κεφαλή του Μ. Οι ΒΔΟΑ μειώθηκαν στην ομάδα άσκησης, και δεν άλλαξαν στην ελέγχου. Η μυϊκή δύναμη του τετρακέφαλου διατηρήθηκε στην ομάδα άσκησης και μειώθηκε στην ελέγχου, η ευκαμψία στον ώμο και στο ισχίο αυξήθηκαν στην ομάδα άσκησης

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ	ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Bennel et al., 1997	Αθλητές διαφορετικών αθλημάτων κλασσικού αθλητισμού και μη αθλητών	Οστική πυκνότητα	-	Άλτες, εμποδιστές, σπρίντερς, παρουσίασαν μεγαλύτερη BMD στην ΟΜΣΣ σε σύγκριση με τους αθλητές αντοχής
Shaw & Snow, 1998	Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες	Μυϊκή δύναμη, ισχύς και μυϊκή μάζα στα κάτω άκρα, έλεγχο του σώματος	Ασκήσεις μεταφοράς βάρους των μελών του σώματος, π.χ βαθιά καθίσματα, πλάγιες μετατοπίσεις, ασκήσεις με γιλέκα με βάρη και αλτικές ασκήσεις	Βελτιώσεις της μυϊκής δύναμης, της ισχύος και της μυϊκής μάζας στα κάτω άκρα, βελτιώσεις του ελέγχου του σώματος κατά το οβελιαίο και μετωπιαίο επίπεδο. Μείωση του κινδύνου των πτώσεων στο πλάι
Bemben et al., 2000	25 πρώιμα μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες 41-60 ετών	Μυϊκή δύναμη και οστική πυκνότητα	6 μήνες άσκησης μυϊκής ενδυνάμωσης(ΣΣ, ισχίο), 3/εβδομάδα. Ομάδες: Α. υψηλής επιβάρυνσης(ΥΕ) ασκήσεις 80% 1ΜΕ με 8 επαναλήψεις Β. χαμηλής επιβάρυνσης(ΧΕ) ασκήσεις 40%-1 ΜΕ με 16 επαναλήψεις. Λήψη 1500mg ασβεστίου τη μέρα	Παρόμοιες αυξήσεις δύναμης στο δικέφαλο βραχιόνιο(20%), ορθό μηριαίο (28-33%), στο κάτω μέρος του κορμού(30%) και στο ισχίο(37-40%). Μη σημαντική βελτίωση στη BMD στη ΣΣ και στο ισχίο

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ	ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Chien et al., 2000	Οστεοπενικές μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, ηλικίας 48-65 ετών. Ομάδα άσκησης 22, ομάδα ελέγχου 21 άτομα	Φυσική κατάσταση και οστική πυκνότητα	Αερόβια άσκηση υψηλής έντασης, διάρκειας 24 εβδομάδων, 3/εβδομ., περπάτημα σε εργοδιάδρομο 70% VO2 max για 30min, 10min step	Η δύναμη τετρακέφαλου, η μυϊκή αντοχή, η ευλυγισία και η VO2max βελτιώθηκαν στην ομάδα άσκησης. Η BMD της ΣΣ και της κεφαλής του μηριαίου οστού στην ομάδα άσκησης αυξήθηκαν 2% και 6.8%, ενώ στην ομάδα ελέγχου μειώθηκαν 2.3% και 1.5%
Douchi et al., 2000	57 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες ως ομάδα αερόβιας άσκησης και 130 ως ομάδα ελέγχου	Οστική πυκνότητα	Ομάδα άσκησης: 18 περπάτημα, 14 αργό τρέξιμο, 7 πετοσφαίριση, 4 αντισφαίριση, 3 κολύμβηση, 3 αεροβική και 8 διάφορες δραστηριότητες, για δύο χρόνια, τουλάχιστον 2 ώρες την εβδομάδα	Η BMD της ΟΜΣΣ καθώς και του υπερισχύντος χεριού της ασκούμενης ομάδας ήταν υψηλότερη σε σχέση με τη μη ασκούμενη
Humphries et al., 2000	Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες ηλικίας 45-65 ετών	Οστική πυκνότητα της ΟΜΣΣ, μυϊκή δύναμη και δείκτες ασβεστίου	Ομάδα Α.(n=21),μόνο βάρη,ομάδα Β(n=20) μόνο περπάτημα σε αργό ρυθμό, ομάδα Γ(n=14) βάρη και ορμονική θεραπεία, και ομάδα Δ(n=9) περπάτημα σε αργό ρυθμό και ορμονική θεραπεία. Εξάσκηση 2/εβδομ., για 24 εβδομάδες	Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές αλλαγές στη BMD μεταξύ των ατόμων των διαφορετικών ομάδων. Στην ομάδα Β μείωση 1.3% της BMD και αύξηση της οστεοκαλσίνης κατά 22%. Βελτιώσεις στη δύναμη παρατηρήθηκαν και στις ομάδες Α,Γ.

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ	ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Iwamoto et al., 2001	35 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με οστεοπόρωση, ηλικία 53-77 ετών	Οστική πυκνότητα	Ομάδα ελέγχου(v=20), ομάδα άσκησης Β δύο χρόνων (v=8), και ομάδα άσκησης Γ ένα χρόνο και τον επόμενο χρόνο παρέμεινε ανενεργή(v=7). Άσκηση: έντονο περπάτημα και καθίσματα, ανύψωση τεντωμένων ποδιών, κοιλιακούς και ραχιαίους	Η αλλαγή της BMD υψηλότερη στη Β ομάδα και τα δύο χρόνια και στην ομάδα Γ στον 1 χρόνο σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Η διακοπή της άσκησης επανέφερε τη BMD στα αντίστοιχα επίπεδα της ομάδας ελέγχου
Brooke-Wavell et al., 2001	68 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, ηλικίας 60-70 ετών, οι οποίες είχαν καθιστική ζωή	Οστική πυκνότητα και δείκτες οστικού μεταβολισμού	Ομάδα Α(v=17) έντονο περπάτημα μετά από ένα χρόνο, Ομάδα Β(v=20) ανενεργή. Ομάδα Γ(v=15) τακτικό περπάτημα για ένα χρόνο και μετά επέστρεψε στον προηγούμενο καθιστικό τρόπο ζωής, ομάδα Δ(v=16) έντονο περπάτημα για δύο χρόνια.	Οι αλλαγές στη BMD δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων. Οι βιοχημικοί δείκτες οστικής αναρρόφησης αυξήθηκαν στην ανενεργή ομάδα, ενώ δεν παρουσίασαν σημαντικές αλλαγές σε καμία άλλη ομάδα
Vincent & Braith , 2002	Σε άτομα ηλικίας 60-83 ετών	Οστική πυκνότητα συνολικά, στην κεφαλή του μηριαίου και στην ΟΜΣΣ και στους οστικούς δείκτες του οστικού μεταβολισμού	Ομάδα ελέγχου (v=16),ομάδα χαμηλής επιβάρυνσης (ΧΕΠ)(v=24), ομάδα υψηλής επιβάρυνσης(ΥΕΠ)(v=22). Το πρόγραμμα ΧΕΠ ασκήσεις 50% 1 1ΜΑΕ,13 επαναλήψεις, ενώ το πρόγραμμα ΥΕΠ ασκήσεις 80% 1 ΜΑΕ, 8 επαναλήψεις, 3 φορές την εβδομάδα για 24 εβδομάδες	Η 1 ΜΑΕ αυξήθηκε σημαντικά σε όλες τις ασκήσεις και στις δύο ομάδες, 17.2% για τη ΧΕΠ και 17.8% για την ΥΕΠ. Η BMD της κεφαλής του μηριαίου οστού αυξήθηκε σημαντικά(1.96%) για την ΥΕΠ. Η οστεοκαλσίνη αυξήθηκε 25.1% στη ΧΕΠ και 39% στην ΥΕΠ, ενώ η αλκαλική φωσφατάση αυξήθηκε κατά 7.1% στην ΥΕΠ.

3.4 Οστεοπόρωση σε διάφορες ηλικίες

3.4.1 Οστεοπόρωση, παιδιά και έφηβοι

Η οστεοπόρωση αρχίζει από την εμβρυϊκή ηλικία. Η πάθηση πλήττει μία στις 3 γυναίκες ενώ το 93% των γυναικών αγνοεί ότι πάσχει από οστεοπενία.

Η οστεοπόρωση αρχίζει από τη σύλληψη και όχι από τη γέννηση του ανθρώπου, όπως έδειξαν τα αποτελέσματα διεθνών μελετών. Η έναρξη της οστεοπόρωσης από την εμβρυϊκή ηλικία δεν οφείλεται σε κληρονομικούς παράγοντες αλλά στο αν η μέλλουσα μητέρα καπνίζει, καταναλώνει αλκοόλ, έχει διαβήτη ή θυρεοειδή, παράγοντες δηλαδή που θα δώσουν δυσμενείς καταβολές στο παιδί που θα γεννηθεί και θα συμβάλλουν στη μείωση της οστικής του μάζας.

Σήμερα οι επιστήμονες έχουν τη δυνατότητα καλύτερης εκτίμησης της ποιότητας του οστού και του ρυθμού ανακατασκευής χάρη στις νέες μεθόδους για τη διάγνωση της οστεοπόρωσης, η οποία πλήττει μια στις τρεις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση. Οι νέες αυτές διαγνωστικές μέθοδοι, όπως η περιφερική ποσοτική υπολογιστική τομογραφία και η χρήση νεότερων βιοχημικών δεικτών, εφαρμόζονται ήδη σε μεγάλα νοσοκομεία της Ελλάδας.

Σύμφωνα με στοιχεία πανελλαδικής έρευνας σε 3000 γυναίκες κάτω των 50 ετών, το 35% έχει ελαττωμένη οστική μάζα, κάτι που δυνητικά μπορεί να οδηγήσει στην οστεοπόρωση. Το υψηλό ποσοστό οστεοπενίας οφείλεται στην έλλειψη ασβεστίου, λόγω της φτωχής διατροφής σε γαλακτοκομικά, την έλλειψη σωματικής άσκησης και την κληρονομικότητα.

Πιο ανησυχητικό ίσως από το ίδιο το γεγονός της οστεοπενίας είναι το πολύ υψηλό ποσοστό γυναικών που δεν γνωρίζουν ότι πάσχουν από το πρόβλημα αυτό και που ανέρχεται στο 93%. Όπως διαπιστώθηκε μόνο το 32% των γυναικών λαμβάνει καθημερινά την αναγκαία ποσότητα ασβεστίου, ενώ το 45% των γυναικών καπνίζει τουλάχιστον 10 τσιγάρα την ημέρα.

Πρόληψη (Η άσκηση και η διατροφή επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την οστική μάζα)

Μπορεί τα παιδιά και οι έφηβοι να μην παρουσιάζουν άμεσα συμπτώματα οστεοπόρωσης αλλά όλα ξεκινάνε από αυτή την ηλικία. Τα παιδιά από μικρά πρέπει χτίζουν ένα σωστό αμυντικό σύστημα και να φροντίσουν να έχουν γερές βάσεις για την μετέπειτα ζωή. Η οστεοπόρωση μπορεί πιο αποτελεσματικά να προληφθεί παρά να θεραπευτεί. Έτσι, η διαίτα πρέπει να είναι πλούσια σε λευκώματα και σε ασβέστιο (γάλα, τυρί). Πρέπει να ενθαρρύνεται η ελαφρά αθλητική δραστηριότητα και η έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Όλα αυτά πρέπει να εφαρμόζονται απ' την παιδική και εφηβική ηλικία έτσι ώστε σε νεαρή ηλικία, τα άτομα να αποκτήσουν τη μέγιστη δυνατή οστική πυκνότητα.

Άσκηση: Οι στόχοι της παρέμβασης με προγράμματα άσκησης ωφέλιμα στα οστά διαφέρουν στις ηλικιακές ομάδες και είναι συγκεκριμένοι σε κάθε ομάδα. Για το λόγο αυτό πριν σχεδιάσουμε προγράμματα άσκησης με στόχο τη σκελετική ανάπτυξη στα παιδιά πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι από πλευράς φυσιολογίας **τα παιδιά δεν αποτελούν μικρούς ενήλικες**. Υπάρχουν διαφορές και περιορισμοί στις αθλητικές δραστηριότητες και για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η καθοδήγηση από ειδικούς γιατρούς. Κατά την παιδική ηλικία στόχος είναι να αυξήσουμε την ανάπτυξη και τη μέγιστη οστική πυκνότητα, ώστε οι νέοι να εισέλθουν στην ενηλικίωση με το καλύτερο

δυνατό οστό. Η άσκηση προσδίδει τα καλύτερα σε διάρκεια οφέλη στην οστική πυκνότητα αν ξεκινήσει πριν την εφηβεία.

Ο πιο απλός τρόπος για να ασκηθεί ένα μικρό παιδί είναι η βόλτα. Μπορεί να γίνει σε πάρκα, ζωολογικούς κήπους και άλλα μέρη που προκαλούν ενδιαφέρον στο παιδί. Καθώς μεγαλώνει με την παρακίνηση των γονέων μπορεί να επιλέξει από δραστηριότητες όπως το ποδόσφαιρο, το μπάσκετ, το τένις, το καράτε, ο χορός, το τραμπολίνο ή την ενόργανη γυμναστική. **Τα άλματα και γενικά οι δραστηριότητες φόρτισης του σκελετού σε αυτές τις αθλητικές δραστηριότητες προκαλούν μία σημαντική αύξηση της οστικής πυκνότητας στη σπονδυλική στήλη και το ισχίο σε παιδιά προ της εφηβείας, ενώ συγχρόνως δυναμώνει και το μυϊκό σύστημα.** Υπό διερεύνηση βρίσκεται η επίδραση της προπόνησης με αντίσταση και τα πιθανά οφέλη στη μυϊκή ενδυνάμωση των παιδιών. Η διάρκεια της άσκησης στα παιδιά θα πρέπει να είναι 30-60 λεπτά και να γίνεται αρκετές φορές εβδομαδιαίως ιδιαίτερα για παιδιά 5-12 ετών. Από πρόσφατη μελέτη βρέθηκε πως το ποδόσφαιρο 3 ώρες την εβδομάδα έχει οστεογενετική ικανότητα και αποτελεί μια αποτελεσματική λύση για την οστική ανάπτυξη σε αναπτυσσόμενα παιδιά.



Όμως η απουσία μιας ικανοποιητικής καθημερινής σωματικής εξάσκησης στα παιδιά, μπορεί να προκαλέσει μόνιμες αδυναμίες των οστών και του σκελετού τους.

Έχει υπολογιστεί ότι τα παιδιά που δεν κάνουν τουλάχιστο από 35 έως 60 λεπτά περπάτημα ή γυμναστική ή άλλη εξάσκηση κάθε μέρα, μπορεί να μην δώσουν την ευκαιρία στον οργανισμό τους να κατασκευάσει τα δυνατά οστά, που θα χρειαστούν αργότερα στη ζωή τους.

Το είδος της άσκησης εξαρτάται και από το ίδιο το παιδί. Η άσκηση πρέπει να είναι διασκεδαστική, να μην του προκαλεί αμηχανία, να μην έχει ανταγωνιστικό χαρακτήρα αλλά να του προσφέρει και επιβράβευση. Το παράδοξο είναι πως ενώ τα παιδιά αποτελούν την πιο δραστήρια κινητικά ομάδα, μόνο μια μικρή μειονότητά τους ασκείται συστηματικά. Δυστυχώς δαπανούν πολλές ώρες μπροστά στην τηλεόραση. Έχει αποδειχθεί ότι η φυσική δραστηριότητα μειώνεται κατά την εφηβεία, ιδιαίτερα στα κορίτσια. Στο σχολείο θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα άθλησης, υπό επίτηρηση, και να υπάρχει εκπαίδευση στους μαθητές για τα οφέλη της άσκησης γενικότερα. Ασφαλείς γειτονιές, η ύπαρξη παιδότοπων, αθλητικών εγκαταστάσεων, τμημάτων παιδικής-εφηβικής ηλικίας στους αθλητικούς συλλόγους, αλλά και διαθέσιμος χρόνος από τους γονείς για τη μεταφορά των παιδιών είναι παράγοντες απαραίτητοι για την ενασχόλησή τους με τον αθλητισμό ώστε να αποκομίσουν μακροχρόνια οφέλη για τα οστά.

Μερικές συμβουλές μπορεί να είναι χρήσιμες για να καταφέρουν οι γονείς τα παιδιά τους, να αρχίσουν πιο εύκολα να ασκούνται περισσότερο:

- Πρέπει να εμπεδωθεί η ιδέα στα παιδιά ότι η σωματική εξάσκηση είναι όχι μόνο χρήσιμη αλλά και διασκεδαστική
- Οι γονείς θα πρέπει στο μέτρο του δυνατού, να συμμετέχουν σε δραστηριότητες με τα παιδιά. Για παράδειγμα θα μπορούσαν να κάνουν μαζί ποδήλατο ή

να παίζουν μαζί ποδόσφαιρο, καλαθόσφαιρα ή να κάνουν ένα μακρινό περίπατο μαζί με τα παιδιά τους

- Η εξάσκηση θα πρέπει να γίνει μέρος της καθημερινής ρουτίνας. Επίσης δουλειές στο σπίτι όπως το μάζεμα των φύλλων, το κόψιμο του γρασιδιού, το σκάλισμα του κήπου ή ο περίπατος του σκύλου, είναι αποτελεσματικοί τρόποι για την αύξηση του χρόνου σωματικής δραστηριότητας

Είναι καλό να ορισθεί και κάποιος χώρος μέσα στο σπίτι για σκοπούς σωματικής εξάσκησης. Επίσης ορισμένα δώρα θα πρέπει να επιλέγονται με στόχο να βοηθούν τη γυμναστική και την εξάσκηση.

Τα οστά χρειάζονται τις ασκήσεις ακριβώς όπως και οι μύες. Αλλά ούτε και η υπερβολική άσκηση κάνει καλό. Η υπερβολική άσκηση εξασθενεί τον οργανισμό και μπορεί να προκαλέσει ορμονικές διαταραχές.

Διατροφή: Σχεδόν 9 από τα 10 εφηβικά κορίτσια και σχεδόν 7 από τα 10 εφηβικά αγόρια δεν λαμβάνουν αρκετό ασβέστιο στις καθημερινές διατροφές τους συνήθειες. Η οικοδόμηση των ισχυρών οστών είναι κρίσιμη κατά τη διάρκεια της εφηβείας και των πρώτων ενήλικων ετών, επειδή τότε τα οστά φτάνουν στο ισχυρότερο και πυκνότερο σημείο τους.

Τα οστά αποτελούνται κυρίως από το ασβέστιο, για το λόγο αυτό απαιτούνται μεγάλες ποσότητες ασβεστίου για τα ταχέως αναπτυσσόμενα εφηβικά οστά. Η ποσότητα ασβεστίου που χρειάζεται για παιδιά από 3 έως 8 ετών είναι 800 mg κάθε μέρα. Για παιδιά ηλικίας από 9 έως 17 ετών, οι ημερήσιες ανάγκες σε ασβέστιο είναι 1.300 mg ημερησίως. Δυστυχώς οι στατιστικές δείχνουν ότι μόνο 25% των αγοριών και 10% των κοριτσιών παίρνουν από τη διατροφή τους, το ασβέστιο που χρειάζεται για την ηλικία τους. Εάν δεν λαμβάνεται αρκετό ασβέστιο κατά τη διάρκεια της εφηβείας, υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας σοβαρών προβλημάτων υγείας, όπως κατάγματα των οστών και αργότερα δημιουργία οστεοπόρωσης. Για αυτό τα παιδιά πρέπει να έχουν ισορροπημένη διατροφή πλούσια σε βιταμίνες και ασβέστιο, μαζί με φυσικές δραστηριότητες και υγιείς συνήθειες μπορούν να διατηρήσουν την οστική πυκνότητα των οστών σε καλά επίπεδα και να μειώσουν τον κίνδυνο δημιουργίας οστεοπόρωσης.

Τα 1.300 mg ασβεστίου ημερησίως φαίνονται αρκετά μεγάλη ποσότητα, αλλά δεν είναι και τόσο δύσκολο να πάρεις αυτή τη ποσότητα ασβεστίου από την τροφή.

Δεδομένου πως έρευνες σε ενήλικες έχουν δείξει πως η αυξημένη πρόσληψη ασβεστίου μέσω της διατροφής ή φαρμακευτικών συμπληρωμάτων ενισχύει τα αποτελέσματα της άσκησης στη βελτίωση της οστικής μάζας αναρωτιέται κανείς αν θα πρέπει να χορηγούνται φαρμακευτικά συμπληρώματα ασβεστίου στα παιδιά. Πρόσφατη μελέτη απέδειξε πως η χορήγηση συμπληρωμάτων ασβεστίου σε παιδιά **δεν τα βοηθά** να χτίσουν δυνατότερα οστά. Τα υγιή παιδιά πρέπει να καταναλώνουν τα γαλακτοκομικά προϊόντα (γάλα, γιαούρτι, τυρί, παγωτό κ.τ.λ.) και **να παίρνουν το ασβέστιο μέσω της τροφής και όχι μέσω συμπληρωμάτων** (εξαιρούνται παιδιά με σοβαρές παθήσεις).

Μερικοί νέοι προσπαθούν να είναι πολύ λεπτοί, αλλά αυτό μπορεί να σημαίνει ότι ο οργανισμός δεν παίρνει τις θρεπτικές ουσίες χρειάζεται, αυτό μπορεί να προκαλέσει μόνιμη ζημία στα οστά, την καρδιά, και τον εγκέφαλό.

Είναι επίσης σημαντικό να τονίσουμε ότι υπάρχουν ομάδες παιδιών και εφήβων που έχουν αυξημένο κίνδυνο για οστικά προβλήματα:

- Τα παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα και αυτά με χαμηλό βάρος γέννησης, έχουν χαμηλότερη οστική μάζα από την αναμενόμενη.
- Τα παιδιά που παίρνουν φάρμακα όπως τα στεροειδή (όπως η κορτιζόνη, πρεδνιζολόνη, κλπ) είτε από το στόμα είτε εισπνεόμενα για την αντιμετώπιση χρόνιων φλεγμονωδών ασθενειών ή για αναπνευστικά προβλήματα, έχουν αυξημένο κίνδυνο οστεοπόρωσης.
- Τα παιδιά με χρόνιες παθήσεις του εντέρου, κυστική ίνωση, παρουσιάζουν δυσκολίες στην απορρόφηση από το έντερο των αναγκαίων θρεπτικών στοιχείων για τα οστά.
- Τα κορίτσια εφηβικής ηλικίας που έχουν προβλήματα του μηνιαίου κύκλου της περιόδου τους, λόγω έντονης αθλητικής δραστηριότητας, λόγω έντονου αισθηματικού στρες ή λόγω χαμηλού βάρους.

Οι ομάδες αυτές των παιδιών και εφήβων, λόγω αυξημένου κινδύνου για οστεοπόρωση, χρειάζονται ιδιαίτερη φροντίδα για αποφυγή οστικών προβλημάτων.

3.4.2 Οστεοπόρωση και γυναίκες

Η οστεοπόρωση είναι ένα σοβαρό ιατρικό πρόβλημα το οποίο επηρεάζει το 50% των γυναικών άνω των 45 ετών και το 90% αυτών που είναι άνω των 75 ετών.

Εκείνο που είναι ιδιαίτερα ανησυχητικό είναι ότι οι περισσότερες γυναίκες δεν γνωρίζουν ότι με την αύξηση της ηλικίας, τα οστά τους σταδιακά αδυνατίζουν και γίνονται εύθραυστα.

Η οστεοπόρωση είναι αρκετά συχνή στις γυναίκες κυρίως μετά την εμμηνόπαυση. Υπολογίζεται ότι μια στις τρεις γυναίκες θα εκδηλώσουν οστεοπορωτικά κατάγματα μετά τα εξήντα τους, ενώ μια στις τέσσερις θα παρουσιάσουν οστεοπορωτικά κατάγματα. Στην ηλικία των 70 ετών και άνω οι γυναίκες χάνουν 30% και άνω της οστικής τους μάζας, ενώ πάνω από τα 2/3 αυτών θα έχει κάποιο οστεοπορωτικό κάταγμα.

Όσο η γυναίκα έχει εμμηνορρυσιακό κύκλο, η παραγωγή των οιστρογόνων είναι κανονική, και η ορμόνη αυτή βοηθά την εναπόθεση ασβεστίου στα κόκαλα. Όταν σταματήσει η περίοδος, στην εμμηνόπαυση, ελαττώνεται η ορμόνη αυτή, με συνέπεια να ελαττωθεί και η εναπόθεση ασβεστίου στα κόκαλα. Εάν εξετάσουμε όλες τις γυναίκες ηλικίας άνω των 50, είναι πολύ πιθανόν ότι οι μισές θα έχουν οστεοπόρωση. Είναι δε κρίμα, γιατί οι γυναίκες της εποχής μας, μπορεί να φοβούνται τον καρκίνο, το εγκεφαλικό, ή την καρδιά, αλλά δεν φοβούνται την οστεοπόρωση, που έχει μεγαλύτερο κίνδυνο.

Στη μεγαλύτερη έρευνα που έγινε ποτέ στις Ηνωμένες Πολιτείες, φάνηκε ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό γυναικών έχουν μειωμένη οστική πυκνότητα, δεν το γνωρίζουν και διατρέχουν σοβαρό κίνδυνο να υποστούν επικίνδυνα κατάγματα.

Το γεγονός αυτό δημιουργεί αυξημένο κίνδυνο για επικίνδυνα κατάγματα. Το κάταγμα της κατ' ισχίο άρθρωσης για παράδειγμα, που προκαλείται συχνά από την οστεοπόρωση μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε 20% των περιπτώσεων.

Σε όλα αυτά που προαναφέραμε, θα πρέπει να προσθέσουμε και τους κινδύνους από τις επιπλοκές της οστεοπόρωσης. Κάθε χρόνο, στην Αμερική, περίπου 50.000 γυναίκες πεθαίνουν από θρόμβους αίματος και πνευμονία, που είναι επιπλοκές της νοσηλείας των καταγμάτων από οστεοπόρωση. Ο αριθμός αυτός είναι μεγαλύτερος ακόμα και από τον αριθμό των θανάτων από καρκίνο του μαστού, μία πολύ συχνή νόσο των γυναικών, την οποία αυτές φοβούνται

Τι πρέπει να κάνει η γυναίκα που έχει προσβληθεί από οστεοπόρωση:

- Να αποφεύγει να μένει για μεγάλο χρονικό διάστημα στο κρεβάτι ή στην πολυθρόνα.
- Να περπατάει τουλάχιστον 1-2 ώρες την ημέρα, ακόμη και αν χωρίζει αυτό το χρονικό διάστημα σε μικρότερα των 10-15 λεπτών την φορά.
- Να φορά παπούτσια μαλακά και χαμηλά, με ελαστική σόλα (όπως τα αθλητικά).
- Να αποφεύγει να λυγίζει τον κορμό προς τα εμπρός (κίνηση επικίνδυνη που προκαλεί εύκολα κατάγματα στους οσφυϊκούς σπονδύλους).
- Να αποφεύγει ανώμαλους δρόμους, διαβάσεις με εμπόδια, σκάλες κ.λ.π., ώστε να περιορισθεί όσο το δυνατόν ο κίνδυνος πτώσης.

Οι γυναίκες με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά έχουν λιγότερες πιθανότητες να υποστούν οστεοπόρωση:

- Μεγάλο βάρος σώματος
- Λήψη θεραπείας με υποκατάστατα ορμονών όπως τα οιστρογόνα
- Λήψη διουρητικών φαρμάκων για αντιμετώπιση της υψηλής πίεσης και της καρδιακής ανεπάρκειας
- Η τακτική σωματική εξάσκηση
- Η κατανάλωση αλκοόλ (ένα έως 6 ποτά εβδομαδιαίως μείωναν τον κίνδυνο)

Το συμπέρασμα είναι ότι πρέπει οπωσδήποτε να εφαρμοστούν στρατηγικές δημόσιας υγείας για την αναγνώριση και αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης. Η επιτυχία ενός τέτοιου προγράμματος θα μειώσει σημαντικά τις αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των γυναικών και θα μειώσει ουσιαστικά τα μεγάλα οικονομικά βάρη που προκαλούνται από τις παθήσεις που προκαλεί η οστεοπόρωση και ιδιαίτερα τα κατάγματα.

Η πρώτη μέτρηση πρέπει να γίνεται στην ηλικία των 45 - 50 ετών. Ιδιαίτερα σε γυναίκες που έχουν υποστεί κάποιο κάταγμα ή σε αυτές που η μητέρα τους ή κάποιος συγγενής πρώτου βαθμού έχει οστεοπόρωση ή έχει υποστεί κάποιο κάταγμα. Πότε θα επαναληφθεί εξαρτάται από το πρώτο αποτέλεσμα και από το πότε αρχίζει η εμμηνόπαυση.

Πρόληψη

Στην περίπτωση της οστεοπόρωσης η καλύτερη θεραπεία είναι η πρόληψη. Και αυτό, διότι ακόμα θεωρείται μια ουσιαστικά ανίατη κατάσταση, αφού έπειτα από την απώλεια οστικής μάζας δεν παρατηρείται δραματική αύξησή της. Ανατρέχοντας τη λίστα των παραγόντων κίνδυνου, λοιπόν, μπορούμε εύκολα να εξάγουμε συμπεράσματα για μεθόδους αποτελεσματικής πρόληψης. Ένας υγιής οργανισμός, που ασκείται συστηματικά, λαμβάνει όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, από μεγάλη ποικιλία διατροφικών ομάδων και εκτίθεται με μέτρο στο ηλιακό φως, έχει πολύ λίγες πιθανότητες να εμφανίσει οστεοπόρωση. Ειδικά, για προεμμηνορυσιακές γυναίκες, συνίσταται θεραπεία αντικατάστασης ορμονών, η οποία, παρά τις παρενέργειες, αποτελεί σύμμαχο στην πρόληψη.

Πρέπει να τονισθεί η σημασία της φυσικής δραστηριότητας και των διατροφικών συνθηκών. Ειδικά η άσκηση εναντίον της βαρύτητας (π.χ. τρέξιμο & περπάτημα) καθυστερεί την απώλεια οστικής μάζας και αυξάνει την απορρόφηση του ασβεστίου.

Οποιαδήποτε μυϊκή δραστηριότητα δημιουργεί ένα "στρες" στις εκφύσεις και τις καταφύσεις των μυών, με αποτέλεσμα το νευρικό σύστημα να "διατάσσει" την ενίσχυση του οστού.

Άσκηση: Για την πρόληψη της οστεοπόρωσης είναι σημαντική η τακτική άσκηση. Οποιαδήποτε μυϊκή δραστηριότητα δημιουργεί ένα "στρες" στις εκφύσεις και τις καταφύσεις των μυών, με αποτέλεσμα το νευρικό σύστημα να "διατάσσει" την ενίσχυση του οστού.

Η άσκηση αποτελεί ένα «εργαλείο» υψίστης σημασίας για την αύξηση της οστικής πυκνότητας έως την ηλικία των 18-20 ετών αλλά και για τη διατήρησή της, κατά τη ενήλικη ζωή. Η φύση της άσκησης, η ηλικία έναρξης αυτής αλλά και η διάρκεια και η ένταση καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό τα οφέλη που προκαλούνται στην οστική μάζα. Ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης και αερόβιες ασκήσεις φόρτισης συνδέονται με αύξηση ή διατήρηση της οστικής πυκνότητας. Η έρευνα σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες ανέδειξε



ότι οι αεροβικές ασκήσεις τύπου χαμηλής έντασης (low-impact), στις οποίες ανήκει και το περπάτημα (φυσιολογική βάδιση) δεν αποτελούν σημαντικές παρεμβάσεις για την απώλεια της οστικής πυκνότητας. Η αρχή της φόρτισης πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη σε αυτή την κατηγορία και στα προγράμματα πρέπει να περιλαμβάνονται ασκήσεις που παρέχουν μια πιο ουσιαστική φόρτιση στο οστόν. Το jogging και η άσκηση με βάρη μπορούν να αυξήσουν την οστική πυκνότητα σε υγιείς μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με περιοχικό και εντοπισμένο τρόπο. Η σωματική άσκηση, μπορεί να καθυστερήσει την δημιουργία καταγμάτων από οστεοπόρωση, κατά 10 ή ίσως και 15 χρόνια.

Διατροφή: Ολοένα και αυξανόμενες είναι οι ενδείξεις και οι αποδείξεις, ότι η διατροφή παίζει αποφασιστικό ρόλο, τόσο στην εμφάνιση, όσο και στη θεραπεία οποιασδήποτε ασθένειας. Οφείλουμε να αναλογιστούμε ότι η διαφορετικότητα του καθενός μας μεταφράζεται όχι μόνο στην προσωπικότητα και στον σωματότυπο αλλά και στην πεπτική "συμπεριφορά". Έτσι, για τον καθένα μας υπάρχουν κατάλληλες και ακατάλληλες τροφές και θα ξαφνιαζόμασταν, εάν ανακαλύπταμε ότι το ανοσοποιητικό μας σύστημα αντιδρά υπερβολικά σε τροφές που είναι φαινομενικά αβλαβείς (δημιουργώντας έτσι αρκετές από τις "ανεξήγητες" ασθένειες), ενώ επωφελείται από άλλες, που ποτέ δε συμπεριλαμβάναμε στο διαιτολόγιο μας.

Μία γυναίκα πρέπει να παρακολουθεί το επίπεδο του ασβεστίου της. Θα πρέπει να κάνει μία δίαιτα πλούσια σε ασβέστιο και βιταμίνη D. Όταν το επίπεδο του ασβεστίου πέσει στο αίμα, όλα τα συστήματα των οργάνων, παίρνουν ασβέστιο από τις αποθήκες των οστών. Οι απόψεις των Ιατρών-Γυναικολόγων έχουν αρχίσει να αλλάζουν. Τώρα θεωρείται ότι η προσθήκη μικρής ποσότητας ασβεστίου σαν συμπλήρωμα διατροφής σε κοπέλες οι οποίες σχεδόν μόλις άρχισαν την περίοδό τους, είναι ωφέλιμη για να μην αναπτύξουν αργότερα οστεοπόρωση. Μία τέτοια θεραπεία για μία κοπέλα 14 ετών, για 4 χρόνια, μέχρι της ηλικίας των 18 ετών, μειώνει κατά 50% τον κίνδυνο της οστεοπόρωσης στην κοπέλα αυτή, στο μέλλον. Παρόμοια πράγματα ισχύουν και για γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας.

Στη σωστή διατροφή παίζει επίσης σημαντικό ρόλο η επαρκής πρόσληψη της βιταμίνης D. Η βιταμίνη D είναι απαραίτητη τόσο στην πρόληψη όσο και στην θεραπεία της οστεοπόρωσης. Συνήθως επαρκής σύνθεση βιταμίνης D γίνεται απλά με την έκθεση του σώματος στον ήλιο. Την βιταμίνη D την φτιάχνουμε στο δέρμα μας μετά από την επίδραση των ηλιακών ακτινών. Όμως μπορεί να ληφθεί και από τροφές όπως εμπλουτισμένα γαλακτοκομικά, κρόκος αυγού, ψάρια και συκώτι. Στη μέση και κυρίως την τρίτη ηλικία υπάρχει ανάγκη επαρκούς λήψης βιταμίνης D και ασβεστίου. Σε περίπτωση που αυτό δεν γίνεται επαρκώς με φυσικό τρόπο συνιστάται η σύγχρονη λήψη συμπληρωμάτων (π.χ. 1000 mg ασβεστίου και 800 IU βιταμίνης D3). Η μια στις τρεις γυναίκες και νεαρές κοπέλες λαμβάνουν τη μισή από την απαιτούμενη καθημερινή ποσότητα ασβεστίου που απαιτείται για την ανάπτυξη αλλά και τη διατήρηση υγιών οστών.

Ακόμα μια γυναίκα μπορεί να βελτιώσει την κατάστασή της με την λήψη φαρμάκων. Αναφέρεται πιο πάνω ότι τα χαμηλά οιστρογόνα αφαιρούν ουσία από τα κόκαλα. Έτσι λοιπόν, οι γιατροί δίνουν οιστρογόνα σαν θεραπεία αναπλήρωσης, για να εμποδίσουν την δημιουργία ή την επέλευση της οστεοπόρωσης. Στην Ελλάδα, η εταιρεία που παράγει οιστρογόνα, ισχυρίζεται, ότι η λήψη οιστρογόνων μετά από δύο χρόνια παρουσιάζει ποσοστό καταγμάτων του ισχίου μικρότερο κατά 66%. Είναι γεγονός ότι έχουν αναφερθεί και περιστατικά γυναικών με αυτόματα κατάγματα, τα οποία σταμάτησαν μετά από θεραπεία με οιστρογόνα.

Τα φάρμακα της οστεοπόρωσης χωρίζονται σε αυτά που διατηρούν την οστική μάζα και δεν την αφήνουν να φθαρεί και σε αυτά που έχουν την δυνατότητα όχι μόνο να διατηρούν την οστική μάζα αλλά και να την αυξάνουν. Τα δεύτερα, δηλαδή, μπορούν όχι μόνο να σταματήσουν, αλλά και να θεραπεύσουν την οστεοπόρωση (ιδιαίτερα όταν δοθούν στα αρχικά στάδια της νόσου). Σε όλες τις θεραπείες η προσθήκη ασβεστίου και βιταμίνης D, είναι απαραίτητη.

Η μάχη για την οστεοπόρωση πρέπει να αρχίζει νωρίς, ειδικά για μια γυναίκα.

Ηλικίες μεταξύ 10 και 20 ετών

Στις ηλικίες αυτές πρέπει να υπάρχουν όλες οι απαραίτητες προϋποθέσεις για τη σωστή αύξηση της οστικής μάζας, όπως η σωστή πρόσληψη ασβεστίου, η σωματική άσκηση, η σωστή πρόσληψη θερμίδων και η φυσιολογική έμμηνος ρύση, ειδικά μετά την ηλικία των 16 ετών.

Ηλικίες μεταξύ 20 και 35 ετών

Στις ηλικίες αυτές, τα οστά έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή μάζα και πρέπει να διατηρηθούν σε αυτή όσο το δυνατόν περισσότερο. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη σωστή πρόσληψη ασβεστίου και την απαραίτητη σωματική άσκηση. Κάθε αλλαγή στην έμμηνου ρύση πρέπει να αναφέρεται στον ειδικό γιατρό.

Ηλικίες μεταξύ 35 και 50 ετών

Θεωρητικά, σε αυτές τις ηλικίες αρχίζει η μείωση της οστικής μάζας. Ωστόσο, η σωστή πρόσληψη ασβεστίου και η σωματική άσκηση είναι οι πλέον σημαντικοί παράγοντες για τη διατήρησή της.

Ηλικίες άνω των 50 ετών

Όταν μια γυναίκα βρίσκεται στην εμμηνόπαυση, ο ρυθμός μείωσης της οστικής μάζας κυμαίνεται από 1% έως 6% το χρόνο. Η σωστή πρόσληψη ασβεστίου και η σωματική άσκηση παραμένουν σημαντικοί παράγοντες για τη διατήρηση της οστικής μάζας, ενώ ο ειδικός γιατρός θα αποφασίσει για την πιθανή φαρμακευτική αγωγή που απαιτείται.

3.4.3 Οστεοπόρωση και άνδρες

Οι άνδρες συχνά πιστεύουν ότι η οστεοπόρωση συμβαίνει μόνο στις γυναίκες, αλλά η άποψη αυτή δεν ισχύει. Αυτή η ασθένεια μπορεί επίσης να προσβάλλει και τους άνδρες αποτελώντας μάλιστα ένα σημαντικό πρόβλημα για την υγεία τους. Στην πραγματικότητα, 1 σε κάθε 8 άτομα πέρα από την ηλικία 50 πάσχει ένα σπάσιμο οστών από την οστεοπόρωση. Η πιθανότητα ενός σπασίματος ισχίων αυξάνεται με την ηλικία επειδή οι ηλικιωμένοι τείνουν να πέσουν συχνότερα. Και οι άνδρες είναι πιθανότερο από τις γυναίκες να πεθάνουν μετά από ένα σπάσιμο ισχίων.

Αν και εμφανίζεται πιο συχνά τις γυναίκες, παρόλα αυτά η οστεοπόρωση δεν αποτελεί «προνόμιο» μόνο των γυναικών. Οι άνδρες άνω των 50 ετών κινδυνεύουν πολύ περισσότερο από την οστεοπόρωση παρά από τον καρκίνο του προστάτη. Ο 1 στους 8 άνδρες μετά από την ηλικία αυτή, θα υποστεί κάταγμα λόγω οστεοπόρωσης. Μεταξύ των ανδρών άνω των 65 ετών που παθαίνουν κάταγμα τη άρθρωσης του μηριαίου οστού με την λεκάνη, το 80% των περιπτώσεων οφείλεται στην οστεοπόρωση. Το ποσοστό των θανάτων στους άνδρες λόγω καταγμάτων της άρθρωσης αυτής κατά τον 1 χρόνο που ακολουθεί το κάταγμα, είναι διπλάσιο παρά στις γυναίκες. Τα στοιχεία αυτά είναι αρκετά για να δείξουν ότι το πρόβλημα της οστεοπόρωσης στους άνδρες έχει υποτιμηθεί. Οι γιατροί δεν ελέγχουν συστηματικά τους άνδρες για οστεοπόρωση. Έχει επικρατήσει η εντύπωση ότι η οστεοπόρωση είναι μια ασθένεια που πλήττει κυρίως τις γυναίκες.

Σύμφωνα με στατιστικά δεδομένα από τις Ηνωμένες Πολιτείες, υπάρχουν 2 εκατομμύρια άνδρες που πάσχουν από οστεοπόρωση και 12 άλλα εκατομμύρια ανδρών που κινδυνεύουν από τη νόσο. Βλέπουμε λοιπόν ότι το πρόβλημα είναι σοβαρό και σχετικά συχνό. Είναι απαραίτητο οι άνδρες να γνωρίζουν την πάθηση και να λαμβάνουν έγκαιρα τα μέτρα για αποτροπή δυσάρεστων και επικίνδυνων για τη ζωή επιπλοκών.

Στους άνδρες τα κατάγματα έχουν μια διφασική κατανομή, εμφανίζονται στην πολύ νεαρή ηλικία και τη γεροντική ηλικία. Η ευθραυστότητα των οστών στην νεαρή ηλικία οφείλεται στο ότι η αύξηση τους σε μάζα δεν συνοδεύεται από αντίστοιχη αύξηση της οστικής πυκνότητας αφού η εναπόθεση ανόργανων στοιχείων ακολουθεί την αύξηση σε μέγεθος. Στη γεροντική ηλικία η οστεοπόρωση οφείλεται σε μια βαθμιαία απώλεια της οστικής μάζας, που αρχίζει από την ηλικία των 45 ετών περίπου και με ρυθμό απώλειας 0,1-0,3% ετησίως, συνεχίζεται μέχρι τη γεροντική ηλικία. Στο τύπο αυτό της οστεοπόρωσης η μείωση της οστικής πυκνότητας στους άνδρες δεν διαφέρει από τις γυναίκες με τον ίδιο τύπο οστεοπόρωσης. Παρ' όλα αυτά ο κίνδυνος οστεοπορωτικών καταγμάτων είναι μειωμένος στους άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες. Αυτό έχει αποδοθεί στα εξής:

- Οι άνδρες εμφανίζουν ψηλότερη μέγιστη οστική μάζα ως προς τις γυναίκες που έχει σαν αποτέλεσμα η σχετική απώλεια να είναι μικρότερη
- Τα οστά στον άνδρα είναι μεγαλύτερα και εξακολουθούν να μεγαλώνουν λόγω αύξησης του περιosteού

- Οι άνδρες έχουν χαμηλότερο προσδόκιμο επιβίωσης
- Στους άνδρες οι πτώσεις είναι λιγότερες
- Οι άνδρες έχουν υψηλότερα επίπεδα καλσιτονίνης
- Οι άνδρες δεν εμφανίζουν απότομη μείωση της γοναδιακής λειτουργίας όπως οι γυναίκες.

Στη Γερμανία οι οστεοπορωτικοί ασθενείς υπολογίζονται σε 6 εκατομμύρια εκ των οποίων το 20% είναι άνδρες. Στο παρελθόν οι επιδημιολογικές μελέτες «αγνοούσαν» την ανδρική οστεοπόρωση. Τρεις πρόσφατες μελέτες στρατολόγησαν και άνδρες, αναφερόμαστε στη μελέτη Dubbo η οποία περιλάμβανε ένα δείγμα 110 ανδρών και 172 γυναικών, ηλικίας 72 ετών και άνω, από τη Αυστραλία, η ευρωπαϊκή μελέτη σπονδυλικής οστεοπόρωσης EVOS με συνολικό αριθμό 16.047 ατόμων (7.454 άνδρες και 8.593 γυναίκες) και η μελέτη Rotterdam με 750 άνδρες και 750 γυναίκες, ηλικίας 55 έως 75 ετών. Χρησιμοποιώντας ως τελικό σημείο τα κατάγματα, ο σχετικός κίνδυνος για τους άνδρες έχει εύρος 13-25%. Η μελέτη EVOS έδειξε μεγαλύτερες διαφορές στην επίπτωση των καταγμάτων μεταξύ των χωρών απ' ότι μεταξύ του φύλου φανερώνοντας τη σημασία των βιολογικών και γενετικών παραγόντων. Ο αριθμός των ανδρών που παρουσιάζει κατάγματα είναι ανοδικός με κύριο αίτιο τις δημογραφικές αλλαγές που συνέβησαν στις αναπτυγμένες χώρες τα τελευταία εκατό χρόνια: αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης αλλά και αλλαγή της δομής του πληθυσμού ποιοτικά προς έναν πληθυσμό πιο γερασμένο. Στον Ευρωπαϊκό χώρο τα διαγιγνώσκόμενα σπονδυλικά κατάγματα είναι 10,7/1000 άτομα ανά έτος στις γυναίκες και 5,7/1000 άτομα ανά έτος στους άνδρες. Αντίστοιχα η επίπτωση των μη σπονδυλικών καταγμάτων χαμηλής ενέργειας είναι 19/1000 και 7,3/1000 ανά έτος αντίστοιχα. Στην Ελλάδα το 1997 η επίπτωση των καταγμάτων του ισχίου για άτομα ηλικίας άνω των 50 ετών ήταν 448,87/100.000 για τις γυναίκες και 216,11/100.000 για τους άνδρες.



Στους άνδρες οι λόγοι της οστεοπόρωσης δεν έχουν ακόμη βρεθεί. Στις γυναίκες η οστεοπόρωση εμφανίζεται κυρίως μετά την κλιμακτήριο κατά την εμμηνόπαυση και οφείλεται στις ορμονικές αλλαγές. Στους άνδρες αν και δεν υπάρχουν θεαματικές ορμονικές μεταβολές, τα επίπεδα της τεστοστερόνης αρχίζουν να μειώνονται μεταξύ

των 50 και 60 ετών. Μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει θετική γραμμική συσχέτιση μεταξύ της οστικής πυκνότητας και των επιπέδων τεστοστερόνης και ανδροστενδιόνης, ενώ χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης βρέθηκαν στο 58% ηλικιωμένων ανδρών με κάταγμα ισχίου σε σχέση με ομάδα ελέγχου όπου χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης βρέθηκαν σε ποσοστό 18%. Αυτό δείχνει ότι η μείωση της γονιδιακής λειτουργίας στους άνδρες, όπως η ανεπάρκεια οιστρογόνων στις γυναίκες είναι κυριαρχικής σημασίας για τη μείωση της οστικής μάζας. Η δράση της τεστοστερόνης φαίνεται ότι έχει άμεση επίδραση στο πολλαπλασιασμό των οστεοβλαστών, αν και υπάρχει και η άποψη ότι δρα έμμεσα μέσω:

- της τοπικής παραγωγής αυξητικών παραγόντων όπως η IGF-1.
- της ανασταλτικής επίδρασης τους στην παραγωγή της ιντερλευκίνη-1 από τα μονοκύτταρα η οποία είναι ισχυρός παράγοντας οστικής απορρόφησης
- της αύξησης που προκαλούν στα επίπεδα της καλσιτονίνης ή την ευαισθησία του οστίτη ιστού
- της εμπλοκής τους στο μεταβολισμό της βιταμίνης D με ενεργοποίηση της 1α-υδροξυλάσης στα νεφρά ή μέσω τοπικής παραγωγής IGF-1.

Άλλοι παράγοντες που υποστηρίζεται ότι είναι υπεύθυνοι στην παθογένεση της οστεοπόρωσης είναι Ι) η αυξητική ορμόνη με μείωση των επιπέδων της που παρουσιάζεται στις μεγάλες ηλικίες και ΙΙ) οι ορμόνες που ρυθμίζουν τον μεταβολισμό του ασβεστίου.

Η δευτεροπαθής οστεοπόρωση σε αντίθεση με την ιδιοπαθή, είναι πολύ συχνότερη στους άνδρες από ότι στις γυναίκες.

Παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο των ανδρών για οστεοπόρωση:

- Γενετικοί παράγοντες(το οικογενειακό ιστορικό οστεοπόρωσης)
- Η ηλικία των 65 ετών και άνω
- Τρόπος ζωής (οινοπνευματώδη, καφές, κάπνισμα)
- Η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ
- Η διατροφή χαμηλή σε ασβέστιο και βιταμίνη D, πλούσια σε φωσφορικά και πρωτεΐνες
- Έλλειψη κινητικότητας (λίγη ή καθόλου σωματική άσκηση, χρόνια ακινησία)
- Το πολύ χαμηλό βάρος σώματος
- Ο υπογοναδισμός με χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης στο αίμα
- Οι άνδρες της λευκής φυλής κινδυνεύουν περισσότερο από τους άλλους
- Φάρμακα (γλυκοκορτικοειδή, θυροξίνη, υπακτικά, αντιεπιληπτικά, πρεδνιζόνη, κορτιζόνη)
- Οι χρόνιες ασθένειες όπως ο διαβήτης, υπερθυρεοειδισμός, ο καρκίνος, το σύνδρομο Cushing, Γαστρεντερικές παθήσεις (κίρρωση ήπατος, νόσος Crohn, ελκώδης κολίτις), Γαστρεντερικές παθήσεις (κίρρωση ήπατος, νόσος Crohn, ελκώδης κολίτις) και άλλες.

Διαγνωστικά κριτήρια

Η μέτρηση της οστικής πυκνότητας είναι η διαγνωστική εξέταση που τεκμηριώνει την ύπαρξη της οστεοπόρωσης. Οι άνδρες άνω των 50 ετών που έχουν παράγοντες κινδύνου για οστεοπόρωση, πρέπει να κάνουν τεστ οστικής πυκνότητας. Η μέτρηση της οστικής μάζας σε διάφορες σκελετικές θέσεις (σπονδυλική στήλη, ισχίο, αντιβράχιο, φτέρνα) προβλέπει τον κίνδυνο στις γυναίκες, στους άνδρες όμως

τα δεδομένα που υπάρχουν είναι λίγα. Σύμφωνα όμως με τις τελευταίες μελέτες, κάθε σταθερή απόκλιση μείωσης της οστικής πυκνότητας, προβλέπει παρόμοιο κίνδυνο στους άνδρες και στις γυναίκες, παρ' όλα αυτά ο απόλυτος κίνδυνος για κάποιο δεδομένο οστικής πυκνότητας διαφέρει ανάλογα με το φύλο. Καθοριστικής σημασίας όσον αφορά τη διάγνωση είναι επίσης οι παράγοντες του τρόπου ζωής, ιατρικές καταστάσεις που συνδέονται με την οστική νόσο (κάποιες από αυτές αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα), ο βιοχημικός έλεγχος (γενική αίματος-ΤΚΕ, κρεατινίνη, τρανσαμινάσες, ασβέστιο, φώσφορο, αλκαλική φωσφατάση). Με την ανάλυση του αίματος μπορούν να ελέγξουν το ασβέστιο και τη βιταμίνη D που εάν είναι χαμηλά στον οργανισμό, συμβάλουν στην ευθραυστότητα των οστών.

Οι άνδρες που κινδυνεύουν περισσότερο από οστεοπόρωση πρέπει να ελέγχονται για την πάθηση. Επίσης πρέπει να ελέγχονται και οι άνδρες που υπέστησαν κάταγμα χωρίς ατύχημα ή άλλη εμφανή αιτία, αυτοί των οποίων μειώθηκε το ύψος τους, άνδρες που παρουσιάζουν αλλαγή της στάσης του σώματος τους ή που παρουσιάζουν ξαφνικούς πόνους της πλάτης.

Η έγκαιρη ανίχνευση της πάθησης, επιτρέπει την έναρξη της θεραπευτικής αντιμετώπισης σε πιο πρώιμα στάδια με καλύτερα αποτελέσματα και λιγότερες επιπλοκές.

Οι άνδρες πρέπει να σκέφτονται ότι πιθανόν να έχουν πρόβλημα οστεοπόρωσης κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες:

- Όταν παρουσιάζουν κάταγμα στη σπονδυλική στήλη, στον καρπό ή στην άρθρωση του μηριαίου με το λαγόνιο οστό (δηλαδή στην άρθρωση του μηρού με τη λεκάνη)
- Εάν έχουν χάσει ύψος (6 ή περισσότερα εκατοστά)
- Εάν έχουν πάρει φάρμακα που αδυνατίζουν το σκελετό όπως κορτιζόνη, πρεδνιζόνη για διάφορες ασθένειες όπως άσθμα, αρθρίτιδα, ψωρίαση ή φλεγμονώδη νόσο του εντέρου
- Δυσκολίες στη σεξουαλική λειτουργία ή ακόμη πρόβλημα στειρότητας που πιθανόν να οφείλονται σε χαμηλά επίπεδα τεστοστερόνης στο αίμα
- Ιστορικό αφαίρεσης όρχεως, ακτινοθεραπείας στους όρχεις όπως μπορεί να γίνει κατά τη θεραπεία του καρκίνου προστάτη

Η πρόληψη

Όπως σε κάθε πάθηση, όταν υπάρχει η δυνατότητα, η πρόληψη αποτελεί την καλύτερη «θεραπεία». Η πρόληψη της οστεοπόρωσης είναι εφικτή και έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση ως ένα βαθμό του φαινομένου. Η παθογένεια της οστεοπόρωσης στους άνδρες διαφέρει από αυτή των γυναικών, γι' αυτό και οι προληπτικές και θεραπευτικές προσπάθειες είναι ειδικά σχεδιασμένες για το ανδρικό πληθυσμό. Ιδιαίτερα σημαντικό σημείο όσον αφορά την πρόληψη, είναι ο εντοπισμός και η διόρθωση παραγόντων ή καταστάσεων που συμβάλλουν στην οστική απώλεια (σύνδρομο Cushing, η έλλειψη βιταμίνης D η οποία σχετίζεται άμεσα με την απορρόφηση του ασβεστίου, η νεφρική νόσος, ο υπογοναδισμός κ.α.)

Άσκηση: Η πρόληψη βασίζεται στην τακτική σωματική άσκηση που είναι καλό να περιλαμβάνει και ασκήσεις με βάρη. Η ένταση και η διάρκεια στο τρέξιμο και στα άλματα είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς επίσης και οι ασκήσεις με αντιστάσεις (βάρη) οι οποίες φορτίζουν περισσότερο το σκελετό επιφέροντας ευεργετικά αποτελέσματα στην οστική πυκνότητα. Εν αντιθέσει, είδη άσκησης που δε φορτίζουν το σκελετικό σύστημα όπως π.χ. η κολύμβηση δε φαίνεται να δρουν ευεργετικά. Σημειωτέον ότι κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής η δυνατότητα αύξησης της οστικής πυκνότητας είναι μηδαμινή, αλλά η θετική επίδραση της άσκησης στην αύξηση και διατήρηση της μυϊκής δύναμης σε όλες τις ηλικίες ωφελεί άμεσα τα οστά, διατηρώντας την ισορροπία, το συντονισμό, καθώς και τη νευρομυϊκή συναρμογή μειώνοντας τον κίνδυνο των πτώσεων.



Διατροφή: Όσον αφορά την πρόληψη μέσω της διατροφής, καθοριστικής σημασίας είναι η πρόσληψη του ασβεστίου, για την επίτευξη της κορυφαίας οστικής μάζας στα αγόρια αλλά και σημαντικότατος παράγοντας για την πρόληψη της ηλικιοεξαρτώμενης οστικής απώλειας. Η μειωμένη βιοδιαθεσιμότητα του ασβεστίου εξαιτίας της μειωμένης πρόσληψης και μειωμένης εντερικής απορρόφησης που παρατηρείται κατά την γήρανση, διεγείρουν την έκκριση παραθορμόνης. Επιπλέον η ελαττωμένη πρόσληψη βιταμίνης D αλλά και η μειωμένη παραγωγή της από τον ανθρώπινο οργανισμό συμβάλλει περαιτέρω στην έκκριση παραθορμόνης και στη μείωση της εντερικής απορρόφησης του ασβεστίου. Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι η δημιουργία ενός δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού ο οποίος με τη σειρά του μπορεί να οδηγήσει σε οστική απώλεια. Επιπροσθέτως η αποφυγή της κατάχρησης αλκοόλ και καπνίσματος είναι ευεργετική αφού σύμφωνα με τα είδη υπάρχοντα επιστημονικά δεδομένα είναι γνωστό ότι ο αλκοολισμός και η κατάχρηση καπνού ανήκουν στην κατηγορία των δευτεροπαθών αιτιών της ανδρικής οστεοπόρωσης. Οι συστάσεις για τους άνδρες ηλικίας άνω των 65 ετών σε ασβέστιο και βιταμίνη D είναι 1500 mg και 800 IU αντίστοιχα. Επίσης συνιστάται η αποφυγή υψηλής πρόσληψης νατρίου, φωσφόρου, πρωτεΐνης, καφεΐνης και φυτικών ινών. Άλλα θρεπτικά συστατικά τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την υγεία των οστών είναι η βιταμίνη K, η βιταμίνη C, η βιταμίνη A, το μαγγάνιο, ο χαλκός, ο σίδηρος, ο ψευδάργυρος και τα λιπαρά οξέα, χωρίς να υπάρχουν όμως προς το παρόν συγκεκριμένες συστάσεις για την πρόληψη τους.

Τέλος ιδιαίτερης σημασίας είναι η διάγνωση της οστεοπόρωσης έτσι ώστε να αντιμετωπισθεί με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή η οποία είναι απαραίτητη ουσιαστικά για τους άνδρες οι οποίοι έχουν οστική πυκνότητα κάτω των 2-2,5 σταθερών αποκλίσεων από τη μέση τιμή νέων ανδρών.

Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της οστεοπόρωσης στους άνδρες περιλαμβάνουν την αλενδρονάτη και την τεριπαρατίδη.

Η αλενδρονάτη (χάπι) χορηγείται για να επιβραδύνει την απώλεια οστών ενώ η τεριπαρατίδη προάγει τη σύνθεση νέου οστού. Η τεριπαρατίδη συνιστάται για άνδρες με ψηλό κίνδυνο καταγμάτων. Ο γιατρός θα αποφασίσει για την πλέον κατάλληλη θεραπεία για τον κάθε άνδρα.

Σε άνδρες με υπογοναδισμό που έχουν χαμηλά επίπεδα της ανδρικής σεξουαλικής ορμόνης τεστοστερόνης και τα δύο φάρμακα είναι αποτελεσματικά.

Η χορήγηση της τεστοστερόνης για την αντιμετώπιση της οστεοπόρωσης, βρίσκεται υπό διερεύνηση. Έρευνες σε μικρό αριθμό ανδρών, έδειξαν ότι η τεστοστερόνη ενώ βελτιώνει την κατάσταση των οστών δεν είναι βέβαιο κατά πόσο μειώνει τον κίνδυνο καταγμάτων.

3.4.4 Οστεοπόρωση και τρίτη ηλικία

Σήμερα με την εξέλιξη της Ιατρικής και την μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα των προσφερόμενων φαρμακευτικών αγωγών έχει σημειωθεί αφ' ενός μεν παράταση του χρόνου ζωής, αφ' ετέρου δε βελτίωση της ποιότητας ζωής στη Τρίτη ηλικία, ενώ στα χρόνια που έρχονται αυτές οι δύο παράμετροι θα βελτιώνονται συνεχώς. Αυτό σημαίνει ότι όλο και μεγαλύτερος αριθμός ανθρώπων ηλικίας πάνω από τα 65 θα βρίσκεται στη ζωή σε σχέση με το παρελθόν. Έτσι οι παρεξηγήσεις και οι μισές αλήθειες για τα θέματα που αφορούν τα προγράμματα άθλησης για μεγαλύτερους σε ηλικία ανθρώπους θα πρέπει να ξεκαθαρισθούν, ώστε οι άνθρωποι αυτοί να ζουν μία υγιέστερη και ευτυχέστερη ζωή.

Τα οστά του ανθρώπου με το πέρασμα του χρόνου μπορούν να υποστούν μεγάλη απώλεια από τα συστατικά τους (οστική πυκνότητα), καθώς γερνούν, και αυτό μπορεί να οδηγήσει στην οστεοπόρωση. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους επέρχεται μείωση της οστικής πυκνότητας στα ηλικιωμένα άτομα: τα μειωμένα επίπεδα ορμονών, λιγότερη φυσική δραστηριότητα και διατροφή με μικρή περιεκτικότητα ασβέστιο. Επίσης, καθώς τα άτομα γερνούν, οι οργανισμοί τους μπορούν να μην είναι σε θέση να απορροφήσουν όλη την ποσότητα ασβεστίου. Μετά από την ηλικία των 51 ετών, όλοι οι ενήλικοι χρειάζονται τουλάχιστον 1200 mg του ασβεστίου καθημερινά. Το Εθνικό ίδρυμα οστεοπόρωσης υποστηρίζει ακόμα την υψηλότερη εισαγωγή 1500 mg του ασβεστίου ανά ημέρα για τους ενηλίκους των 65 ετών και μεγαλύτερους.

Η απώλεια οστικής μάζας, είναι μέρος της γήρανσης. Όμως όλοι οι άνθρωποι δεν μένουν αβοήθητοι μπροστά στο πρόβλημα. Υπάρχουν πράγματα τα οποία μπορούν να γίνουν για να διατηρούνται τα οστά υγιή.

Σήμερα όλο και περισσότεροι άνθρωποι μαθαίνουν και κατανοούν τη σημασία που έχει στη ζωή τους η συστηματική σωματική άσκηση, ιδιαίτερα μάλιστα τη σημασία του να παραμένουν σωματικά δραστήριοι σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Αν οι συνθήκες της υγείας ενός ατόμου το επιτρέπουν, δεν συνίσταται μόνο αλλά επιβάλλεται να παραμένει το άτομο δραστήριο μέχρι το τέλος της ζωής του, δηλαδή οπωσδήποτε και μετά την ηλικία των 65 ετών.

Πολλοί πιστεύουν ότι οι άνθρωποι μίας κάποιας ηλικίας είναι εξασθενημένοι σωματικά και πρέπει να ζουν καθιστική ζωή. Αυτό δεν είναι αλήθεια. Μόνο το 5% των ατόμων ηλικίας πάνω από 60 ετών είναι σωματικά εξηρημένα από τη βοήθεια άλλων ανθρώπων.

Μερικές διαδεδομένες αλλά λανθασμένες αντιλήψεις που αφορούν την άσκηση στη μεγαλύτερη ηλικία είναι οι εξής:

- Πολλοί πιστεύουν ότι η ανάγκη για άσκηση μειώνεται με την ηλικία και τελικά εξαφανίζεται.
- Πολλοί νομίζουν ότι με την άσκηση κινδυνεύει η υγεία των ανθρώπων που έχουν περάσει τη μέση ηλικία.
- Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία άνθρωποι υπερεκτιμούν τα οφέλη που προσφέρει η ελαφρά και περιστασιακή σωματική δραστηριότητα.

- Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία άνθρωποι υποτιμούν τις ικανότητές τους και δυνατότητές τους για σωματική δραστηριότητα.

Για να απαντήσουμε στις παραπάνω λανθασμένες αντιλήψεις θα πρέπει να εξετάσουμε:

- Τις βασικές φυσιολογικές λειτουργικές απώλειες στη λειτουργία του οργανισμού που συμβαίνουν λόγω ηλικίας, συγκρίνοντας άτομα που ακολουθούν συστηματική σωματική δραστηριότητα με άτομα που ζουν πιο καθιστική ζωή.
- Άλλες φυσιολογικές λειτουργικές απώλειες που συμβαίνουν λόγω ηλικίας (ακοή, όραση κ.α.), που πρέπει να τις προσέχουμε όταν καταρτίζουμε ένα πρόγραμμα άσκησης για ένα ηλικιωμένο άτομο.
- Αθλητικά προγράμματα για ηλικιωμένους.



Σχεδιάζουμε πρόγραμμα αποφυγής των πτώσεων. Η μυϊκή αδυναμία, η ύπαρξη ή όχι αστάθειας, η μειωμένη κινητικότητα αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για πτώσεις. Η προπόνηση δύναμης φαίνεται να είναι η επιλογή στον τρόπο άσκησης για τη διατήρηση της οστικής πυκνότητας στα πιο ηλικιωμένα άτομα. Οι αερόβιες δραστηριότητες όπως το περπάτημα ή το τρέξιμο στερούνται πλευρικών και στροφικών κινήσεων και πιθανά δεν παράγουν αυτά τα υψηλά επίπεδα φόρτισης ώστε επαρκώς να διατηρηθεί η οστική πυκνότητα. Εδώ όμως πρέπει να σημειωθεί το παράδοξο, ότι τύποι άσκησης όπως η προπόνηση δύναμης, που έχουν δείξει ότι αποφέρουν τα περισσότερα οφέλη στη δύναμη, λειτουργία και στη διατήρηση της οστικής πυκνότητας είναι

ταυτόχρονα αυτοί οι τύποι άσκησης που πιο συχνά προκαλούν κατάγματα και τραυματισμούς σε αυτά τα ηλικιωμένα άτομα. Περαιτέρω έρευνα χρειάζεται για να καθοριστεί αν ένα αερόβιο πρόγραμμα άσκησης μπορεί να σχεδιαστεί ώστε να περιλαμβάνει και ικανοποιητική οστική φόρτιση (Taunton et al, 1997). Δεν προτείνονται ασκήσεις φόρτισης που περιέχουν άλματα και ασκήσεις που προκαλούν κάμψεις του κορμού, ούτε δύσκολες ασκήσεις κοιλιακών και ραχιαίων. Προτείνεται η βάδιση μακροχρόνια (με σωστό πρότυπο και με τη βοήθεια βοηθημάτων όπου είναι απαραίτητη). Επίσης ασκήσεις αντίστασης που βελτιώνουν την ισορροπία και αυξάνουν τη δύναμη των άνω και κάτω άκρων σε καθιστή θέση και ενδυνάμωσης της ράχης, καθώς επίσης Yoga και κυρίως Tai-Chi.

Παρόλο που είναι κοινώς αποδεκτό ότι η σωστή διατροφή και η φυσική δραστηριότητα είναι σημαντικοί παράγοντες για την καλή υγεία των οστών δεν είναι εύκολο να καθοριστεί η σχέση αυτών των δύο στον ευρύτερο πληθυσμό. Ειδικότερα το ποσοστό πρόσληψης ασβεστίου σε συνδυασμό με άσκηση και η σχέση τους με την οστική πυκνότητα στην τρίτη ηλικία δεν είναι πλήρως ξεκαθαρισμένη.

Μια έρευνα που έγινε αναφορικά με το παραπάνω (Nguyen et.al., 2000) προσπάθησε να εξετάσει τη σχέση μεταξύ οστεοπόρωσης και των δύο αυτών παραγόντων και το δείκτη οστικής μάζας σε ένα σύνολο 1765 ατόμων (1075 γυναίκες, 690 άνδρες) με μέσο όρο ηλικίας 69+/-6.7 χρ. Το συμπέρασμα από την έρευνα αυτή ήταν ότι τόσο η άσκηση όσο και η υψηλή πρόσληψη ασβεστίου επηρεάζει ευνοϊκά το δείκτη οστικής πυκνότητας. Πράγματι από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι γυναίκες με υψηλή πρόσληψη

ψη ασβεστίου (>710 mg/ημέρα) και δύναμη τετρακέφαλου (>23 kg) είχαν 15% υψηλότερο δείκτη οστικής μάζας από ότι οι υπόλοιπες με χαμηλότερες τιμές. Συγκριτική μελέτη στους άνδρες έδειξε διαφορά 11% στον παραπάνω δείκτη για τις ίδιες τιμές

3.5 Πρόληψη των πτώσεων

Τα άτομα με οστεοπόρωση είναι πιθανότερο να πάθουν κάταγμα από τα άτομα με κανονική δύναμη οστών. Είναι συχνά μια πτώση που προκαλεί το κάταγμα. Για τους ηλικιωμένους υπάρχει υψηλότερος κίνδυνος να υποστούν κατάγματα επειδή τείνουν να πέφτουν συχνότερα. Κάθε χρόνο περίπου 40% των ατόμων πάνω των 65 χρόνων πέφτουν τουλάχιστον μία φορά. Η αποφυγή των πτώσεων σημαίνει λιγότερα κατάγματα, ειδικά κατάγματα του γοφού (ισχίου). Τα περισσότερα κατάγματα ισχίων προκαλούνται από τις πτώσεις.

Οι πτώσεις μπορούν να αποτραπούν μερικές φορές. Τα άτομα με καλύτερη στάση σώματος, καλύτερη ισορροπία και δυνατούς μύες είναι λιγότερο πιθανό να πέσουν και είναι επομένως λιγότερο πιθανό να τραυματιστούν. Αφ' ετέρου, τα άτομα που δεν είναι πολύ ενεργά είναι πιθανότερο να πάθουν κάταγμα ισχίου από εκείνα που είναι πιο ενεργά. Υπάρχουν πολλές αιτίες για τις πτώσεις, αλλά μερικοί σημαντικοί παράγοντες που σας θέτουν σε υψηλότερο κίνδυνο περιλαμβάνουν:

- αν έχετε ήδη πέσετε
- η λήψη πολλών διαφορετικών φαρμάκων
- αν έχετε χρόνια πάθηση
- αν έχετε αρθρίτιδα, ειδικά στα πόδια
- αν έχετε προβλήματα με την όραση
- αν έχετε άσχημη ισορροπία και άσχημη μυϊκή δύναμη.

3.5.1 Επιδημιολογία

Οι πτώσεις είναι η οδηγός αιτία των τραυματισμών σχετικών με την επίσκεψη στα τμήματα εκτάκτων αναγκών στις Η.Π.Α και η αρχική αιτιολογία των τυχαίων θανάτων σε άτομα άνω των 65 ετών. Το ποσοστό θνησιμότητας για τις πτώσεις αυξάνεται εντυπωσιακά με την ηλικία και το φύλο σε όλες τις φυλές και εθνικότητες, με τις πτώσεις να αποτελούν το 70% των τυχαίων θανάτων στα άτομα 75 ετών και άνω. Οι πτώσεις μπορούν να είναι δείκτης της φτωχής υγείας και της μειωμένης λειτουργίας και συνδέονται συχνά με σημαντική νοσηρότητα περισσότερο από 90% των καταγμάτων ισχίων εμφανίζονται ως αποτέλεσμα των πτώσεων σε άτομα άνω των 70 ετών. Από το 1992 έως το 1995, καταγράφηκαν 147 εκατομμύρια επισκέψεις στα τμήματα εκτάκτων αναγκών στις Η.Π.Α σχετικά με τραυματισμούς. Οι πτώσεις ήταν η κύρια αιτία του εξωτερικού τραυματισμού και αποτέλεσε το 24% των επισκέψεων. Οι επισκέψεις στα τμήματα εκτάκτων αναγκών (σχετικά με τις πτώσεις) ήταν πιο συνηθισμένο για παιδιά κάτω των 5 ετών και για ενήλικες άνω των 65 ετών. Έναντι των παιδιών, τα ηλικιωμένα άτομα που πέφτουν είναι 10 φορές πιθανότερο να νοσηλευτούν και 8 φορές πιθανότερο να καταλήξουν ως αποτέλεσμα μιας πτώσης.

Το τραύμα είναι η 5^η κύρια αιτία θανάτου στα άτομα άνω των 65 ετών και οι πτώσεις είναι υπεύθυνες για το 70% των τυχαίων θανάτων στα άτομα 75 ετών και άνω. Περίπου 9.500 θάνατοι σε ηλικιωμένους Αμερικανούς ασθενείς συνδέονται με τις πτώσεις κάθε έτος.

3.5.2 Εσωτερικοί-Εξωτερικοί παράγοντες

Ο κίνδυνος από μια πτώση εξαρτάται από περιβαλλοντικούς παράγοντες και την ευαισθησία του μεμονωμένου ασθενή. Η συχνότητα πτώσης συσχετίζεται με την συσσωρευμένη επίδραση των πολλαπλών διαταραχών που συντελούνται λόγω των ηλικιακών αλλαγών. Οι παράγοντες κινδύνου αρμόδιοι για μια πτώση μπορεί να είναι εσωτερικοί (ηλικιακές φυσιολογικές αλλαγές, ασθένειες, φάρμακα), εξωτερικοί παράγοντες (περιβαλλοντικοί κίνδυνοι). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι μια πτώση μπορεί να έχει πολλαπλάσιες αιτίες και στις επαναλαμβανόμενες πτώσεις μπορεί κάθε μια να έχει διαφορετική αιτιολογία. Κατά συνέπεια είναι ορθό να αξιολογείται κάθε περιστατικό χωριστά.

Εσωτερικοί Παράγοντες

Οποιαδήποτε οξεία ή χρόνια πάθηση μπορεί να προκαλέσει πτώση. Οι πιο κοινές αιτιολογίες των πτώσεων είναι οι παρακάτω:

- Ατύχημα, πτώση από το κρεβάτι
- Διαταραχή βηματισμού και ισορροπίας, πόνοι σχετικοί με την οστεοπόρωση ή την αρθρίτιδα.
- Λήψη φαρμάκων.
- Οξεία ασθένεια.
- Υπόταση.
- Οπτικές διαταραχές.
- Διαταραχές κεντρικού νευρικού συστήματος, συγκοπή, επιληψία.

Εξωτερικοί παράγοντες

Τα ευπαθή ηλικιωμένα άτομα τείνουν να πέσουν και να τραυματιστούν στο σπίτι κατά τη διάρκεια στερεότυπων δραστηριοτήτων. Ο κίνδυνος των πτώσεων είναι μεγάλος όταν τα άτομα αυτά κινούνται σε συνθήκες όπως χαμηλό φωτισμό, ανώμαλες επιφάνειες, σκάλες, μπάνιο, κακές καιρικές συνθήκες.

3.5.3 Φυσική δραστηριότητα και πτώσεις

Τα επιδημιολογικά στοιχεία για τα οφέλη μιας μέτριας σωματικής δραστηριότητας αναγνωρίζονται διεθνώς.

Η σωματική δραστηριότητα μπορεί να βοηθήσει και να βελτιώσει τη φυσική κατάσταση των ηλικιωμένων ατόμων. Αυτό βοηθά στη συνέχεια τους ηλικιωμένους με τη βελτίωση της κινητικότητας τους και της λειτουργικής ικανότητας, την μείωση του κινδύνου των πτώσεων και των τραυματισμών. Ήπιες μορφές άσκησης σε συνδυασμό με αεροβική, ασκήσεις δύναμης και ισορροπίας, ασκήσεις συντονισμού βελτιώνουν την φυσική κατάσταση όταν εκτελούνται 2 φορές την εβδομάδα πάνω από 12 μήνες.

Η ευκαμψία είναι μια κατάσταση της φυσικής απόδοσης που είναι απαραίτητα στην καθημερινή δραστηριότητα όπως το ανέβασμα σκαλοπατιών, περπάτημα, έγερση από καρέκλα ή κρεβάτι.

Η μυϊκή ισχύς μετά τα 65 χρόνια ακολουθεί μια πτωτική πορεία της τάξεως του 3.5% ανά έτος. Η ελάττωση της μυϊκής ισχύος σε ηλικιωμένα άτομα μπορεί να υποχρεώσει να αλλάξουν τον κύκλο βάδισης προκαλώντας τάχιστα μυϊκή κόπωση αποδίδοντας πολύ μεγαλύτερες απαιτήσεις στους άλλους μυς που συμμετέχουν στον κύκλο βάδισης. Επομένως η χρήση προγραμμάτων άσκησης με σκοπό την αύξηση της μυϊκής δύναμης (η οποία είναι εφικτή σύμφωνα με πολλές μελέτες στους ηλικιωμένους)

όχι μόνο μειώνει τους κινδύνους των πτώσεων αλλά εξασφαλίζει και μια καλύτερη ποιότητα ζωής.

Η ισορροπία της στάσης και φυσικά η καλή ισορροπία βαδίσματος είναι από τους παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο στις πτώσεις των ηλικιωμένων ατόμων. Σε έρευνα της η A. Barnett et al. με θέμα την ισορροπία και πόσο μπορεί να βελτιωθεί με τη φυσική δραστηριότητα κατέληξε στο παρακάτω συμπέρασμα: οι ηλικιωμένοι που συμμετείχαν σε ένα ομαδικό εβδομαδιαίο πρόγραμμα ασκήσεων καθώς επίσης και σε ατομικό πρόγραμμα στο σπίτι μείωσαν την εμφάνιση των πτώσεων.

Η σταθερότητα βαδίσματος είναι μια άλλη σημαντική παράμετρος που πρέπει να προσεχθεί. Η μειωμένη δύναμη μυών εμποδίζει την λειτουργική απόδοση των ηλικιωμένων στις καθημερινές δραστηριότητες όπως είναι και ο βηματισμός. Ο μηχανισμός με τον οποίο έχουμε αύξηση της δύναμης και βελτίωση του βηματισμού δεν έχει ξεκαθαριστεί με σαφήνεια. Σύμφωνα με τους Krebs et al. και Schlicht et al. και όσα παρατίθενται στις έρευνές τους η αύξηση της δύναμης των ηλικιωμένων σε μυϊκές ομάδες των κάτω άκρων βελτίωσε την ποιότητα και τη σταθερότητα του βαδίσματος. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την μείωση των πτώσεων καθώς επίσης και των τραυματισμών που είναι συνέπεια αυτών.

Σχετικά με τα παραπάνω και ειδικότερα όσον αφορά τη βελτίωση της ισορροπίας στη τρίτη ηλικία, έγινε μια έρευνα από τους Carter et.al. (2002) στην οποία έλαβαν μέρος γυναίκες ηλικίας 65-75 ετών που έπασχαν από οστεοπόρωση. Από τις 93 γυναίκες (45 ασκούμενες και 48 ομάδα ελέγχου) που ξεκίνησαν ένα πρόγραμμα άσκησης συνολικά 20 εβδομάδων το ολοκλήρωσαν 80. Σε αυτό το πρόγραμμα, έγιναν μετρήσεις τόσο στατικής όσο και δυναμικής ισορροπίας καθώς επίσης και βελτίωσης της δύναμης του τετρακέφαλου μηριαίου μυός. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε όλες τις παραπάνω μετρήσεις, οι ασκούμενες παρουσίασαν μια σαφώς καλύτερη εικόνα και φάνηκαν βελτιωμένες, συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Η στατική ισορροπία είχε διαφορά κατά μέσο όρο 4.8%, η δυναμική ισορροπία 3.3% και η δύναμη 7.8%. Ένα σωστό πρόγραμμα πρόληψης των πτώσεων σε συνδυασμό με ήπιες ασκήσεις για ενδυνάμωση της πλάτης είναι το πιο κατάλληλο.

3.5.4 Συμβουλές για την αποφυγή των πτώσεων

Όλοι οι ζωτικοί χώροι

- Ασφαλής κίνηση μεταξύ των χαλιών.
- Προστατευτικό στις άκρες των χαλιών.
- Απομάκρυνση των χαμηλών επίπλων και των αντικειμένων από το πάτωμα.
- Αποφυγή της ακαταστασίας.
- Αφαίρεση των σχοινιών και των καλωδίων από το πάτωμα.
- Έλεγχος του φωτισμού για τον επαρκή φωτισμό τη νύχτα (ειδικά στη διάβαση για το λουτρό).
- Ασφαλής στερέωση τάπητα στα σκαλοπάτια.
- Εγκατάσταση κυγκλιδώματος στις σκάλες.
- Περιορισμός των καθισμάτων που είναι πολύ χαμηλά (έτσι ώστε να επιτυγχάνεται εύκολη έγερση).
- Αποφυγή κερύ πατωμάτων (ή το αντιολισθητικό κερύ χρήσης).
- Εξασφάλιση ότι το τηλέφωνο μπορεί να είναι προσβάσιμο από το πάτωμα.

Λουτρό

- Εγκατάσταση λαβών στήριξης στην μπανιέρα ή ντουζιέρα και δίπλα από την τουαλέτα.
- Χρήση λαστιχένιων χαλιών στην μπανιέρα ή το ντους.
- Απομάκρυνση των χαλιών όταν δεν είναι η μπανιέρα ή το ντους σε χρήση.
- Εγκατάσταση ανυψωτικού καθίσματος τουαλέτας.

Υπαίθρια

- Επισκευή ραγισμένων πεζοδρομίων.
- Εγκατάσταση κιγκλιδωμάτων στα σκαλοπάτια.
- Τακτοποίηση της θαμνώδους περιοχής κατά μήκος της διάβασης στο σπίτι.
- Εγκατάσταση επαρκή φωτισμού από τις πόρτες και κατά μήκος των διαβάσεων πεζών που οδηγούν στις πόρτες.

Γενικά δεν πρέπει να γίνεται:

- Εκτέλεση γρήγορων και απότομων κινήσεων .
- Απότομες κινήσεις κάμψης του κορμού προς τα εμπρός ή στροφές κατά την όρθια και καθιστή θέση .
- Άρση βαριών αντικειμένων .
- Ανέβασμα πάνω σε ασταθείς βάσεις ή στηρίγματα.
- Εκτέλεση δραστηριοτήτων όταν έχει προηγηθεί λήψη ηρεμιστικών ή υπνωτικών χαπιών ή όταν υπάρχουν επεισόδια ίλιγγου και αδιαθεσίας.

Οι πτώσεις στα άτομα της τρίτης ηλικίας είναι μια κατάσταση που κρύβει πολλούς κινδύνους για τη ζωή τους. Σκοπός όλων, καθένας από τη μεριά του πρέπει να βοηθά στην αποφυγή των καταστάσεων αυτών. Όλοι μας στην οικογένεια και στο συγγενικό μας περιβάλλον ερχόμαστε σε επαφή με αυτά τα άτομα. Πρέπει να παρακινήσουμε τα άτομα αυτά με την ενασχόληση κάποιας φυσικής δραστηριότητας λόγω της ευεργετικής προσφοράς που έχει στον τομέα της πρόληψης των πτώσεων. Επίσης δεν πρέπει να αγνοείται η βελτίωση των χώρων διαβίωσης και η άνετη και ασφαλής μετακίνηση των ηλικιωμένων μέσα σε αυτούς.

Η φυσική δραστηριότητα, η προσοχή και η αγάπη προς τα άτομα αυτής της ηλικιακής κατηγορίας μειώνει όχι μόνο τη θνησιμότητα αλλά και τη νοσηρότητα.

3.6 Η άσκηση ως μέσο παρέμβασης και αποκατάστασης στην οστεοπόρωση.

Ο ρόλος της άσκησης στην οστεοπόρωση είναι διπλός. Η άσκηση αποτελεί **πρόληψη** γιατί αυξάνει την οστική μάζα μέχρι και κατά τη διάρκεια της εφηβείας (αύξηση οστών σε μήκος, κυρίως υπό την επίδραση των ορμονών του φύλου), στοχεύοντας στην απόκτηση μέγιστης οστικής πυκνότητας έως και την ηλικία των 30 ετών, τόσο σε άντρες όσο και σε γυναίκες, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα μεγαλύτερα επίπεδα οστικής πυκνότητας κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής, αλλά επιπλέον κατά την ενηλικίωση είναι και **θεραπεία** γιατί: α) διατηρεί την οστική πυκνότητα στον ενήλικα, β) μειώνει την απώλεια οστικής πυκνότητας στην εμμηνόπαυση, γ) αργοπορεί το ρυθμό απώλειας οστικής πυκνότητας με την αύξηση της ηλικίας κατά τη μέση και γεροντική ηλικία και προφυλάσσει από τις πτώσεις.

Οι προβληματικές καταστάσεις της οστεοπόρωσης που στην αρχή είναι ανεπαίσθητη, αλλά με το χρόνο μπορεί να καταλήξει σε σοβαρά κατάγματα, οι πιθανές πτώσεις που και αυτές δημιουργούν συνθήκες καταγμάτων και η άσχημη ψυχολογική

διάθεση των νοσούντων (Blair et al., 1996; Dunitz, 1998). Σχεδιάζοντας λοιπόν ένα πρόγραμμα άσκησης για τα οστεοπορωτικά άτομα θα πρέπει αυτό να εστιαστεί σε ανάλογους στόχους έτσι ώστε να βελτιωθούν οι αρνητικές αυτές συνθήκες.

Τα οφέλη της άσκησης της οστεοπόρωσης είναι πολλαπλά: Μειώνει την απώλεια οστικής πυκνότητας και αυξάνει τη μυϊκή δύναμη και τη μυϊκή μάζα. Επίσης διορθώνει τη στάση, αυξάνει την ευκαμψία, βελτιώνει την ικανότητα ισορροπίας, μειώνει τον κίνδυνο πτώσης, μειώνει την κόπωση και ανακουφίζει τους πόνους βελτιώνει την καρδιοαναπνευστική ικανότητα και φυσικά βελτιώνει την ποιότητα της ζωής.

3.7 Επιλογή της σωστής άσκησης

Η ήπια άσκηση πιθανά να μην προστατεύει από την οστεοπόρωση. Σύμφωνα με κλινικές αναφορές το περπάτημα 11 χιλιομέτρων την εβδομάδα, οι καθημερινές ασκήσεις έκτασης ή η αεροβίωση δεν αυξάνουν την οστική ανόργανη πυκνότητα. Η πιο έντονη άσκηση φαίνεται να λειτουργεί το τρέξιμο ή οι αθλοπαιδιές δυο φορές την εβδομάδες για μια ώρα καταλήγουν σε μια αύξηση 3,5% στο οστικό ανόργανο περιεχόμενο μετά από 8 μήνες. Η έντονη άσκηση όπως το χαλαρό τρέξιμο, η κωπηλασία και το ανέβασμα σκαλιών επιφέρει 5,2% αύξηση στο οσφυϊκό οστικό ανόργανο περιεχόμενο μετά από 9 μήνες. Αν συνεχιστεί για 4 χρόνια ένα τέτοιο έντονο πρόγραμμα, τότε θα αντιστραφεί ολοκληρωτικά η εμπλεκόμενη οστική απώλεια μετά την εμμηνόπαυση. Οι ασκήσεις μεταφοράς βάρους φαίνεται να αποφέρουν το περισσότερο οστικό κέρδος. Η μεταφορά φορτίου είναι μια από τις βασικές λειτουργίες του σκελετού. Το οστό μπορεί να προσαρμοστεί στις αλλαγές σε ένα λειτουργικό φορτίο αυξάνοντας την πυκνότητα και τη αντίστασή του.

Καθαρή (έντονη) αεροβική προπόνηση μπορεί πιθανά να έχει ένα καλό αποτέλεσμα – αλλά η ανεπαρκής προσαρμογή είναι ένα πρόβλημα των κλινικών δοκιμασιών άσκησης και έτσι μπορεί να μειωθεί το όφελος. Οι ασκήσεις μεταφοράς βάρους και οι αερόβιες ασκήσεις με έμφαση στο παιγνιώδες στοιχείο, είναι οι πιο κατάλληλες για να ενθαρρυνθεί η προσαρμογή και να παραχθεί ένα κλινικά ευεργετικό αποτέλεσμα. Έρευνες προτείνουν ότι η καθημερινή άσκηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν θεραπεία σε ασθενείς που η οστική τους μάζα είναι ήδη μειωμένη. Έρευνα έδειξε ότι έντονες ασκήσεις φορτίου για 50 λεπτά, 3 φορές την εβδομάδα για 5 μήνες επέφεραν μια αύξηση 3,8% στο οστικό ανόργανο περιεχόμενο, το οποίο είναι κλινικά σχετικό, συγκρινόμενο με μια μείωση 2% στα άτομα ελέγχου για το ίδιο χρονικό διάστημα. Ένα άλλο πρόγραμμα άσκησης που περιελάμβανε αερόβιες ασκήσεις χαμηλής έντασης έδειξε ότι δεν περιορίζεται η οστική απώλεια που σχετίζεται με την ηλικία. Η προσαρμογή σε αυτό το πρόγραμμα ήταν πολύ μικρή (Ernst, 1994).

Για να αυξηθεί η οστική μάζα και η δύναμη, η άσκηση θα πρέπει να περιλαμβάνει φορτία μεγάλης έντασης και βαθμού και θα πρέπει να είναι δυναμική στη φύση της ποικίλους και διαφόρους τύπο πίεσης. Σχετικά λίγοι κύκλοι φόρτισης θα πρέπει να απαιτούνται ώστε να μη χρειάζεται να ασκηθεί για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Είναι πολύ σημαντικό η διαφοροποίηση της προπόνησης και να μην ακολουθείτε πρόγραμμα άσκησης για ταυτόχρονη παρέμβαση στο καρδιαγγειακό και σκελετικό σύστημα. Η άσκηση θα πρέπει να είναι ευχάριστη και θα είναι πραγματικά ωφέλιμη σε συνεχιστεί σε όλη τη ζωή. Η άσκηση στους ηλικιωμένους θα πρέπει να αυξήσει την κινητικότητα, τη μυϊκή δύναμη και τον συντονισμό (O'Brien, 1996).

Ένα άλλο σημείο που θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν είναι ότι οι αλλαγές στην ένταση θα πρέπει να γίνονται πολύ αργά, με στόχο την αύξηση της μυϊκής δύναμης. Ακόμα και με μια όχι τόσο σημαντική αύξηση στην οστική μάζα, η μεγαλύτερη μυϊκή

δύναμη θα μειώσει τη δύναμη στο οστό κατά την καθημερινή δραστηριότητα και μέσω της αύξησης της σταθερότητας, θα μειωθεί ο κίνδυνος των μη φυσιολογικών δυνάμεων που σχετίζονται με τις αθλητικές πτώσεις.

Η βελτίωση στη φυσική κατάσταση θα αυξήσει την οστική μάζα που δομικά προορίζεται να παρέχει μεγαλύτερη οστική δύναμη. Ακόμα και σε μια όχι τόσο μεγάλη βελτίωση στην οστική μάζα, η άσκηση θα αυξήσει την μυϊκή δύναμη και την σταθερότητα στάσης και έτσι θα μειώσει τον κίνδυνο τραυματισμών για το οστό και την άρθρωση, που σχετίζεται με την μυϊκή κόπωση.

Πολλά από τα οφέλη ενός προγράμματος άσκησης κατά της οστεοπόρωσης είναι ψυχολογικά. Με την κοινωνική δραστηριότητα, την στήριξη της ομάδας και την τακτική άσκηση, ο ασθενής αργά κερδίζει την εμπιστοσύνη να επιστρέφει σε έναν πιο ενεργό και ενδιαφέρον τρόπο ζωής. Η καθημερινή άσκηση βελτιώνει τον μυϊκό τόνο, την σταθερότητα και την κινητικότητα, μειώνει τον πόνο και την κατάθλιψη και δεν αυξάνει την παρουσία καταγμάτων. Η βελτίωση στην οστική μάζα είναι δυσκολότερο να αποδειχθεί αν και τα προκαταρκτικά δεδομένα είναι ενθαρρυντικό (Harrison & Chow, 1990).

3.8 Προπονητικές αρχές που πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν για το σχεδιασμό ενός προγράμματος άσκησης για οστεοπορωτικά άτομα

Η αρχή της συγκεκριμενοποίησης (Specificity)

Οι ασκήσεις θα πρέπει να πιέζουν το συγκεκριμένο φυσιολογικό σύστημα που προπονείται. Πολλές μελέτες ερευνούν την επίδραση της άσκησης στο οστό χρησιμοποιώντας αερόβιες δραστηριότητες σχεδιασμένες για να πιέσουν το καρδιαγγειακό σύστημα και όχι το σκελετικό σύστημα (Drinkwater, 1994). Η ένταση της δραστηριότητας καθορίζεται από τον καρδιακό ρυθμό και η συχνότητα από τον αριθμό των περιόδων άσκησης την εβδομάδα, παρά από τους κύκλους φόρτισης. Καμία προσπάθεια δεν είχε γίνει να συσχετιστεί η συγκεκριμένη αρχή στο πρόγραμμα ή στο μέρος που η οστική ανόργανη πυκνότητα μετριέται (Drinkwater, 1994). Αφού η επίδραση της άσκησης στο οστό εμφανίζεται να είναι ένα εντοπισμένο αποτέλεσμα, η συγκεκριμένη αρχή προτείνει ότι το πρόγραμμα άσκησης θα πρέπει να περιλαμβάνει δράσεις που προσθέτουν μηχανική πίεση σε αυτές τις περιοχές που τα οστεοπορωτικά κατάγματα εμφανίζονται πιο συχνά – η σπονδυλική στήλη, ο μηρός, ο πήχης και ο βραχίονας (Drinkwater, 1994).

Η αρχή της υπερφόρτωσης (Overload)

Για να επέλθει αλλαγή, το προπονητικό ερέθισμα θα πρέπει αργά αλλά σταθερά να αυξάνεται. Αν η απαίτηση στο σύστημα δεν αυξάνεται, κανένα περαιτέρω προπονητικό αποτέλεσμα δε θα συμβεί (Drinkwater, 1994). Μια από τις πιο συχνές δραστηριότητες που προτείνεται στις γυναίκες για την οστική υγεία είναι το περπάτημα. Ενώ το περπάτημα είναι μια εξαιρετική δραστηριότητα για τη συνολική υγεία δεν υπάρχει καμία απόδειξη ότι μπορεί σημαντικά να αυξήσει την οστική μάζα σε υγιείς γυναίκες που περπατούν. Μια αιτία μπορεί να σχετίζεται με την αρχή της υπερφόρτωσης. Το οστό, όπως και άλλα φυσιολογικά συστήματα ανταποκρίνεται σε αλλαγές βάσεις των απαιτήσεων που του εφαρμόζονται. Αν η μηχανική πίεση που εφαρμόζεται στο οστό από την προσδιορισμένη δραστηριότητα δεν υπερβαίνει το επίπεδο που το οστό έχει προσαρμοστεί, τότε δεν υπάρχει ερέθισμα για να αυξηθεί η οστική ανόρ-

γανη πυκνότητα. Έρευνες σε ζώα έδειξαν ότι είναι η ένταση και όχι η συχνότητα ή η διάρκεια της δραστηριότητας φορτίου, η πιο σημαντική παράμετρος στο να καθοριστούν αυξήσεις στην οστική μάζα (Drinkwater, 1994).

Η αρχή της αντιστρεπτότητας

Η θετική επίδραση της άσκησης στο οστό θα χαθεί αν το πρόγραμμα άσκησης διακοπεί. Η οστική μάζα που κερδίζεται μέσα από την φυσική δραστηριότητα θα επανέλθει στα πριν την προπόνηση επίπεδα αν η δραστηριότητα σταματήσει (Drinkwater, 1994).

Μια δημοφιλής αντιστοιχία που χρησιμοποιείται από πολλούς για να ενθαρρύνουν νεαρές γυναίκες να γυμναστούν είναι ότι θα βάλουν "τα οστά τους στην τράπεζα". Η σημασία αυτού είναι ότι μια αύξηση της οστικής ανόργανης πυκνότητας κατά τη διάρκεια των πρώιμων ενήλικων χρόνων είναι μια επένδυση που θα παραμείνει άθικτη και θα τις προστατέψει ενάντια από τα οστεοπορωτικά κατάγματα στα επόμενα χρόνια. Δυστυχώς, όπως και τα άλλα φυσιολογικά συστήματα, το οστό θα επιστρέψει στα προ-προπονητικά επίπεδα όταν το προπονητικό ερέθισμα εκλείψει (Drinkwater, 1994).

Η αρχή των αρχικών τιμών

Αυτοί με τα χαμηλότερα επίπεδα της φυσικής κατάστασης έχουν τη μεγαλύτερη εκατοστιαία βελτίωση από τα προπονητικά προγράμματα ενώ αυτοί με τη μέση ή άνω της μέσης κατάσταση έχουν τη μικρότερη βελτίωση σε αυτά. Αν αυτή η αρχή έχει εφαρμογή και στο οστό, τότε μελέτες που χρησιμοποιούν άτομα που κάνουν καθιστική ζωή μπορεί να μεγιστοποιούν τα αποτελέσματα της άσκησης και να υπερεκτιμούν το δυνατό όφελος της για τον συνολικό πληθυσμό (Drinkwater, 1994).

Μια εξαίρεση σε αυτή την αρχή μπορεί να είναι οι μεγαλύτερες γυναίκες με πολύ χαμηλή οστική ανόργανη πυκνότητα σε μέρη όπως η σπονδυλική στήλη που έχουν μεγάλο σπογγώδες περιεχόμενο. Αν η παρούσα δομή του σπογγώδους οστού υποχωρήσει, καμία ποσότητα φορτίου ή φαρμακευτικής παρέμβασης δεν μπορεί να βελτιώσει την κατάσταση του οστού.

Η αρχή των ελαττωμένων κερδών

Υπάρχει ένα βιολογικό ανώτατο όριο βελτιώσεων που επιφέρει η άσκηση στη λειτουργικότητα κάθε φυσιολογικού συστήματος. Όταν αυτό το ανώτερο όριο προσεγγιστεί, όλο και περισσότερη προσπάθεια απαιτείται για να αποκτηθούν μικρότερα οφέλη (Drinkwater, 1994).

Ενώ καμία έρευνα δεν προσπάθησε να καθορίσει το βιολογικό ανώτατο όριο για την άσκηση που επιφέρει αυξήσεις στη οστική ανόργανη πυκνότητα, μια εξέταση των διαθέσιμων δεδομένων προτείνει ότι οι προσαυξήσεις τείνουν να ευθυγραμμιστούν. Σε μια προπονητική μελέτη 11 μεταεμμηνοπαυσιακές γυναίκες αύξησαν τη σπονδυλική οστική ανόργανη πυκνότητα κατά 4,2% τους πρώτους 9 μήνες. Κατά τους επόμενους 13 μήνες ο ρυθμός βελτίωσης μειώθηκε στο 1,6% (Drinkwater, 1994).

3.9 Σχεδιασμός προγράμματος άσκησης στην οστεοπόρωση

Παρότι η οστική μάζα καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από γενετικούς παράγοντες η άσκηση αποτελεί έναν τροποποιητικό παράγοντα που βοηθά στη σωστή ανάπτυξη των οστών και συμβάλλει στην ανάπτυξη υψηλής κορυφαίας οστικής πυκνότητας. Με τον όρο αυτό εννοούμε τη μέγιστη ποσότητα οστίτη ιστού που αποκτά ο σκελετός μας την περίοδο της ωρίμανσής του. Η κορυφαία οστική πυκνότητα αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για το μελλοντικό κίνδυνο οστεοπόρωσης και καταγμάτων και για το λόγο αυτό ακόμη και μικρά οφέλη είναι απαραίτητα. Η ανάπτυξη των οστών γίνεται με **ασκήσεις φόρτισης** (ασκήσεις που όταν τις κάνουμε το βάρος μας περνά μέσα από τα οστά) και **ασκήσεις ενδυνάμωσης**.

3.9.1 Σχεδιασμός προγράμματος άσκησης στην οστεοπενία

Τα άτομα που πάσχουν από οστεοπενία πρέπει να μάθουν να αποφεύγουν τις μεγάλες επιβαρύνσεις, ενώ κατά την άσκηση, δραστηριότητες οι οποίες εμπεριέχουν πίεση των σωμάτων των σπονδύλων μεγαλύτερη από την φυσιολογική τους ικανότητα. Κακώσεις των σπονδύλων μπορούν να εμφανιστούν σε καθημερινές δραστηριότητες λόγω καταπόνησης της σπονδυλικής στήλης με μεγάλα φορτία τα οποία πολλαπλασιάζονται από τις κινήσεις της. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι δυνάμεις συμπίεσης που δέχεται η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης από την άρση ενός αντικειμένου οι οποίες μπορεί να φτάσουν 10-20 φορές πάνω από το βάρος του αντικειμένου αυτού.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει:

- Ασκήσεις φόρτισης
- Διατάσεις (κυρίως θώρακος)
- Μυϊκή ενδυνάμωση (ραχιαίων, κοιλιακών, απαγωγών του ισχίου)
- Ισορροπία και σωστή στάση σώματος

3.9.2 Σχεδιασμός προγράμματος άσκησης στα πρώτα στάδια της οστεοπόρωσης

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει:

- Συνδυασμός ασκήσεων φόρτισης π.χ. βόλτα για 15 λεπτά (1500 μέτρα) και ασκήσεων ενδυνάμωσης σε καρέκλα και ποδήλατο ή αεροβικές ασκήσεις σε καθιστή θέση για 15 λεπτά.
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών της ράχης και των κοιλιακών και ισορροπίας οι οποίες βελτιώνουν τον πόνο και μειώνουν τον κίνδυνο πτώσεων.

3.9.3 Σχεδιασμός προγράμματος άσκησης στη σοβαρή οστεοπόρωση

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΜΕ ΠΡΟΣΟΧΗ !!!

Γιατί:

1. κίνδυνος πτώσης σε βαριά οστεοπόρωση από μόνο του
2. το βάρος του σώματος είναι δύναμη ικανή να προκαλέσει κάταγμα στη σπονδυλική στήλη

3.

Προτείνονται:

- Ήπιες καθιστές ασκήσεις είναι προτιμότερες (αεροβικές ασκήσεις σε καρέκλα ή ποδήλατο χωρίς αντίσταση)
- Αεροβικές σε νερό ή κολύμβηση είναι ιδανικές (με το νερό μειώνεται ο κίνδυνος πτώσης, αυξάνεται η ευκαμψία και παρέχεται η δυνατότητα κάποιας αντίστασης)
- Ασκήσεις σωστής αναπνοής
- Στα προχωρημένα στάδια μόνο ασκήσεις επί κλίνης
- Απαραίτητες είναι οι ασκήσεις ελέγχου της στάσης και ισορροπίας καθώς και ήπιες ασκήσεις ενδυνάμωσης της ράχης.

Επίδραση της άσκησης στα άτομα υψηλού κινδύνου. Ξεκινώντας από τα προγράμματα αερόβιας άσκησης, αυτά περιλαμβάνουν αερόβιες μόνο δραστηριότητες, χαμηλής (χαλαρό βάδισμα, έντονο βάδισμα, βάδισμα στις μύτες και χορό, αργό τρέξιμο, αθλοπαιδιές) ή υψηλότερης έντασης (ασκήσεις με αναπηδήσεις και επιτόπιο τρέξιμο). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ερευνητών υποστηρίζεται ότι τα αερόβια προγράμματα άσκησης προφυλάσσουν τους συμμετέχοντες από την οστική απορρόφηση βελτιώνοντας σε κάποιες μόνο περιπτώσεις την οστική πυκνότητα (Grove & Londeree, 1991; Douchi et al 2000). Όσον αφορά τα προγράμματα που περιλαμβάνουν μόνον ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης υπάρχουν διαφορετικές προσεγγίσεις του περιεχομένου των ασκήσεων. Εφαρμόζονται ασκήσεις υψηλής επιβάρυνσης οι οποίες φαίνεται να βελτιώνουν σημαντικά τη μυϊκή δύναμη, ενώ δεν παρουσιάζουν σημαντικές βελτιώσεις στην αύξηση της οστικής πυκνότητας (Nichols et al., 1995; Humphries et al., 2000). Επιπλέον υπάρχουν έρευνες που συγκρίνουν τις επιδράσεις ασκήσεων υψηλής (ένταση 80% της 1 μέγιστης επανάληψης (MAE)) και χαμηλής επιβάρυνσης (40% ή 50% της 1 MAE), αναφέροντας παρόμοιες αυξήσεις της μυϊκής δύναμης (Bemben et al., 2000; Vincent και Braith, 2002). Τέλος, υπάρχουν έρευνες που στο περιεχόμενο των προγραμμάτων άσκησης συνδύασαν αερόβιες δραστηριότητες με ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης. Κάποιες από αυτές ανέφεραν διαφορές της ομάδας άσκησης με μια ομάδα ασθενών που δεν ακολούθησε πρόγραμμα άσκησης στη μυϊκή απόδοση (Peterson et al., 1991; Welsh & Rutherford, 1996; Chien et al., 2000), στην οστική πυκνότητα (Peterson et al., 1991; Welsh & Rutherford, 1996; Chien et al., 2000) και στο περιεχόμενο του οστού σε άλατα (Rikli & Mcmanis, 1990). Συγκεντρωτικά ερευνητικές εργασίες που πραγματοποιήθηκαν με οστεοπορωτικά άτομα παρουσιάζονται

3.10 Η καθημερινή ζωή του οστεοπορωτικού ασθενή

Εκτός από την απαραίτητη θεραπεία με φάρμακα, πολλά μπορούν να γίνουν από τον ίδιο τον ασθενή για να ανακουφισθεί από τα συμπτώματα και να υποβοηθήσει τις καθημερινές του δραστηριότητες, ακόμα κι αν αυτός έχει πάθει κατάγματα. Η ανακούφιση από τον πόνο μπορεί πολλές φορές να γίνει με συνδυασμό φαρμακευτικής θεραπείας και φυσιοθεραπείας. Είναι σημαντικό να εφαρμόζει κανείς τις οδηγίες για καλή στάση του σώματος καθώς και ενδυνάμωση των μυών. Είναι επίσης σημαντικό να υιοθετήσει κανείς αλλαγές στον καθημερινό τρόπο ζωής και να οργανώσει το περιβάλλον του προκειμένου να αποφευχθούν καταστάσεις που είναι πιθανόν να δημιουργήσουν τραύματα και να προκαλέσουν πόνο.

Οδηγίες για καλή στάση του σώματος και ενδυνάμωση των μυών

Μερικές ασκήσεις μπορούν να δυναμώσουν τους μύες της οσφυϊκής μοίρας και της κοιλιακής χώρας καθώς ακόμα και να βοηθήσουν να διατηρηθεί η φυσιολογική ευελιξία. Αυτές οι ασκήσεις παρόλο που είναι ασφαλείς σε ασθενείς που πάσχουν από οστεοπόρωση, είναι επίσης χρήσιμες σε νεαρότερα άτομα που θέλουν να αποφύγουν στάσεις του σώματος που μπορεί να προκαλέσουν τραύμα με τις συνηθισμένες καθημερινές δραστηριότητες. Πρέπει όμως πριν να εφαρμοστούν, να προηγηθεί η έγκριση του γιατρού ο οποίος θα υποδείξει στον ασθενή το ρυθμό και την ένταση των ασκήσεων προκειμένου να εξασφαλιστεί η ασφάλεια.

3.10.1 Βασικές αρχές μηχανικής του σώματος

Στα φυσιολογικά άτομα, το πάνω μέρος της ράχης είναι σε ευθεία γραμμή. Οι ώμοι είναι ελαφρά ανασηκωμένοι. Η μέση έχει μια κυρτότητα προς τα πίσω. Με μια τέτοια ικανοποιητική στάση πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική φόρτιση της σπονδυλικής στήλης, να διευκολύνεται η λειτουργία της αναπνοής, να υπάρχει καλύτερη πέψη της τροφής και γενικότερα οι άνθρωποι με οστεοπόρωση να εργάζονται πιο αποτελεσματικά.

Ας δούμε μερικές ασκήσεις που δίνουν έμφαση στη σωστή θέση και τη μηχανική του σώματος.

1. Κάθισμα

Όταν κάθεστε πάντοτε ένα μαξιλάρι ή μια τυλιγμένη πετσέτα πάχους 5 -10 πίσω από την μέση για να την υποβοηθή. Όταν οδηγείτε χρησιμοποιείτε το μαξιλάρι του καθίσματος ώστε να διατηρείται η φυσιολογική κυρτότητα του αυχένα (Εικόνα1 και Εικόνα 2).



Όταν διαβάζετε, μην σκύβετε μπροστά αλλά διατηρείτε τη φυσική κύρτωση της μέσης σας. Στο γραφείο, δημιουργείτε μια κεκλιμένη επιφάνεια εργασίας με κλίση προς εσάς, όπως τα σχεδιαστήρια ή τα παλιά μαθητικά θρανία (Εικόνα 3). Για να ανακουφισθείτε μετά από πολύωρο κάθισμα κάνετε μερικές ασκήσεις όπως το Τόξο μπροστά σε τοίχο ή την όρθια στάση με κλίση προς τα πίσω.



2. Ορθοστασία

Κρατάτε το κεφάλι ψηλά, το πηγούνι μέσα, τους ώμους ελαφρά ανασηκωμένους. Διατηρείτε τη φυσιολογική κύρτωση της μέσης σας (Εικόνα 4). Όταν είσαστε σε ορθοστασία για περισσότερο από λίγα λεπτά, τοποθετείτε το ένα σας πόδι πάνω σε ένα καρεκλάκι ή σε ένα σκαλοπάτι. Περιοδικά αλλάζετε πόδι διαπιστώνοντας ότι μια τέτοια θέση είναι λιγότερο κουραστική.

3. Σκύψιμο και σήκωμα βάρους

Κρατείστε τα πόδια σας επίπεδα και σταθερά. Οι ώμοι πρέπει να απέχουν ο ένας από τον άλλο. Και τα δύο χέρια πρέπει να ακουμπούν στις πλευρές ή τους μηρούς εκτός αν χρησιμοποιείτε το ένα χέρι για υποστήριξη (Εικόνα 5). Καθώς σκύβετε θυμηθείτε πως πρέπει να διατηρείτε τη φυσιολογική κύρτωση της μέσης. Κρατείστε τουλάχιστον το ένα πόδι επίπεδο στο έδαφος προκειμένου να δέχονται ισότιμες δυνάμεις το ισχίο, το γόνατο και ο αγκώνας. Εισπνεύστε χαλαρά ενώ σηκώνετε το αντικείμενο ή όταν ορθώνετε το κορμί σας. Όταν φθάσετε στην όρθια στάση εκπνεύστε.



Όταν θέλετε να αλλάξετε την κατεύθυνση που κοιτάτε, μετακινείτε τα πόδια μαζί με το σώμα σας. Στρίψτε στηριζόμενοι πάνω στις φτέρνες ή στα δάχτυλα των ποδιών με τα γόνατα ελαφρά λυγισμένα (Εικόνα 6).

Ποτέ μην σκύβετε μπροστά για να σηκώσετε ένα αντικείμενο εξαναγκάζοντας τη ράχη σας να είναι παράλληλη με το έδαφος. Αυτή η στάση προκαλεί μεγάλη φόρτιση στη σπονδυλική σας στήλη (Εικόνα 7 και Εικόνα 8).

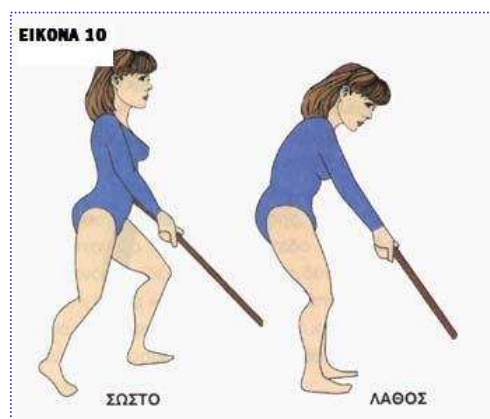


Αυτές οι αρχές είναι βασικές σε όλες τις καταστάσεις κάμψης. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 9, όταν χρειάζεται να σκύβετε μπροστά, πχ να δέσετε τα κορδόνια των παπουτσιών ή να ξυρίσετε τα πόδια σας διατηρείστε πάντοτε τη φυσιολογική κύρτωση της μέσης σας. Ακόμα κι όταν πλένετε τα δόντια σας προσπαθήστε να μην σκύβετε αλλά είναι προτιμότερο να λυγίζετε τα γόνατα.



4. Σπρώξιμο και τράβηγμα

Αντί να σκύβετε ή να στρίβετε όταν σκουπίζετε το πάτωμα με την ηλεκτρική σκούπα, χρησιμοποιείστε μια ρυθμικά επαναλαμβανόμενη κίνηση από ένα πόδι στο άλλο. Με λυγισμένα γόνατα και ανασηκωμένους τους ώμους κινηθείτε πίσω-εμπρός ή δεξιά-αριστερά (Εικόνα 10).



5. Βήχας και φτέρνισμα

Αναπτύξτε τη συνήθεια να υποστηρίζετε τη μέση σας με το ένα χέρι όταν βήχετε ή φταρνίζεστε. Κάτι τέτοιο προστατεύει τη σπονδυλική στήλη και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους (σκληροί χόνδροι ανάμεσα στους σπονδύλους που δρουν σαν αμορτισέρ) από βλάβη που μπορεί να προκληθεί από μια ξαφνική επίκλυση (Εικόνα 11).



3.10.2 Ασκήσεις

Αν έχετε ένα πρόβλημα στάσης πρέπει να πάρετε συμβουλές από τον γιατρό ή τον φυσιοθεραπευτή σας πριν αρχίσετε το πρόγραμμα που σας προτείνουμε παρακάτω. Γενικά, οι ασθενείς με ελαττωμένη οστική μάζα ή οστεοπόρωση πρέπει να αποφεύγουν οποιοδήποτε άσκοπο σκύψιμο εμπρός κατά τις καθημερινές τους δραστηριότητες, όπως πχ το να βάλει κανείς παπούτσια ή το σκούπισμα. Το ίδιο και ασκήσεις που περιλαμβάνουν επίκλυση.

Όλες οι παρακάτω ασκήσεις έχουν σχεδιασθεί για τους περισσότερους ασθενείς που πάσχουν ήδη από οστεοπόρωση. **Ωστόσο σε ασθενείς με πολύ χαμηλή οστική μάζα αυτές οι ασκήσεις δεν πρέπει να γίνονται.**

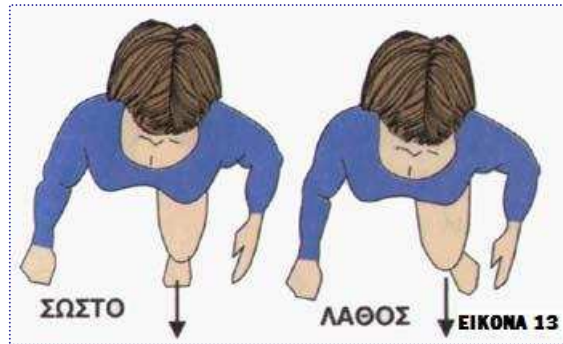
Προτείνουμε να ξεκινάτε με τρεις επαναλήψεις κάθε άσκησης. Φθάστε τις 10 προσθέτοντας μία κάθε μέρα. Μετά από λίγες βδομάδες θα μπορείτε να εκτελείτε ολόκληρο το πρόγραμμα εύκολα. Ο σκοπός των ασκήσεων αυτών είναι να σας κατευθύνουν σε ένα εύκολο και ευχάριστο πρόγραμμα που θα μπορείτε να εφαρμόζετε καθημερινά. Αν κάποιες σας προκαλούν πόνο ή αδιαθεσία εξαιρέσετε τις από το πρόγραμμά σας.

1. Σωστό βάδισμα (Εικόνα 12 και Εικόνα 13)

Περπατήστε με το πηγούνι μέσα, το κεφάλι ψηλά και τους ώμους ελαφρά ανασηκωμένους. Φοράτε παπούτσια με ελαστική σόλα που δεν γλιστρούν όταν περπατάτε και προσγειώνεστε ελαφρά πάνω στις φτέρνες σας.

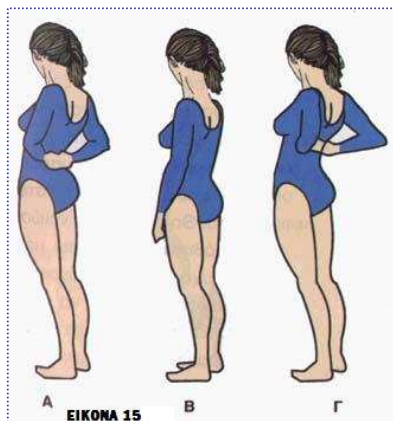
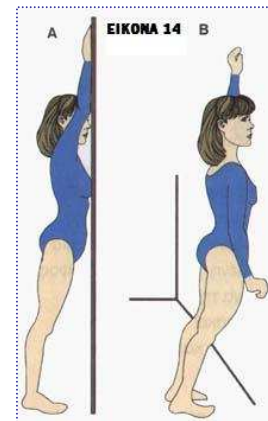
Βεβαιωθείτε ότι το γόνατό σας βρίσκεται πάντοτε σε ευθεία γραμμή πάνω από το δεύτερο δάκτυλο του αντίστοιχου πέλματος του ποδιού. Εξασκηθείτε εναλλάξ με και χωρίς μια τυλιγμένη πετσέτα πάνω στο κεφάλι σας.





2. Τόξο μπροστά σε τοίχο (Εικόνα 14)

Στηθείτε με το πρόσωπο μπροστά σε ένα τοίχο ή μια πόρτα, τεντώνοντας τα χέρια σας επάνω ψηλά ενώ εισπνέετε βαθειά. Συγκεντρωθείτε και ισιώσετε το πάνω μέρος της ράχης. Προσπαθήστε επίσης να φθάσετε όσο περισσότερο ψηλά με το ένα χέρι ενώ το άλλο πηγαίνει όσο πιο κάτω μπορείτε.

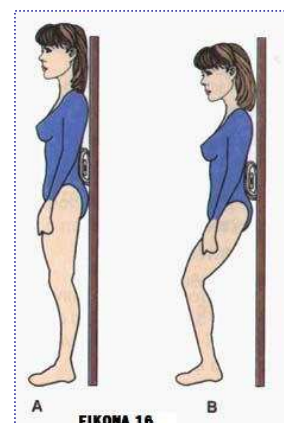


3. Όρθια στάση με κλίση προς τα πίσω (Εικόνα 15)

Βάλτε τις δυο γροθιές σας πίσω χαμηλά στη μέση. Τεντωθείτε σιγά σαν τόξο προς τα πίσω ενώ παίρνετε βαθειά αναπνοή. Επαναλάβετε βάζοντας τις γροθιές αυτή τη φορά λίγο ψηλότερα στη μέση. Επαναλάβετε βάζοντας τις γροθιές αυτή τη φορά στη το πάνω μέρος της ράχης.

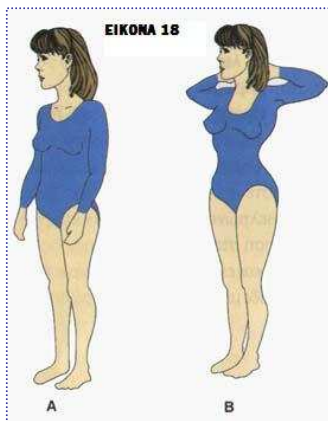
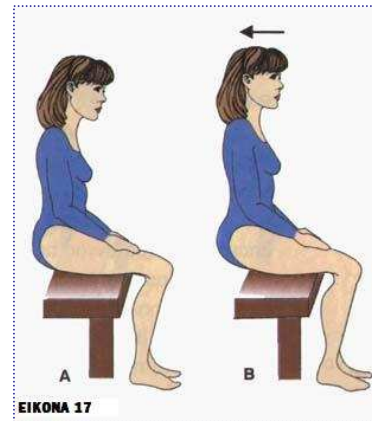
4. Όρθια στάση με στήριξη στον τοίχο και στροφή της λεκάνης (Εικόνα 16)

Τοποθετείστε τα πόδια σας περίπου 30 εκατοστά μακριά από ένα τοίχο. Με γυρισμένη την πλάτη στον τοίχο, λυγίστε τα γόνατα και ακουμπήστε το κεφάλι, τους ώμους και το πάνω μέρος της ράχης στον τοίχο. Χρησιμοποιείτε μια πετσέτα τυλιγμένη σε ρολό στο ύψος της μέσης για να την υποστηρίξετε. Αυτή η θέση εξασκεί τους μύες των μηρών, της κοιλιάς και της σπονδυλικής στήλης. Γλιστρήστε πάνω κάτω σε αυτή τη θέση λυγίζοντας τα γόνατα και κρατώντας τη ράχη επίπεδα στον τοίχο. Καθώς βελτιώνετε μπορείτε σταδιακά να βάζετε τα πόδια σας πιο κοντά στον τοίχο ενώ ταυτόχρονα συσπάτε τους μύες της κοιλιάς.



5. Έλξεις σαγονιού (Εικόνα 17)

Σπρώξτε το σαγόνι σας προς τα πίσω σαν να προσπαθούσατε να το μετακινήσετε προς το πίσω μέρος του αυχένα. Κοιτάζτε ευθεία μπροστά, ούτε πάνω ούτε κάτω. Κρατείστε το κεφάλι ψηλά. Θα πρέπει να νοιώσετε ένα τράβηγμα στο πίσω μέρος του αυχένα και ταυτόχρονα το πάνω μέρος της ράχης να γίνεται επίπεδο. Σπρώξτε προς τα κάτω τα γόνατά σας προκειμένου να γίνει η ράχη σας όσο το δυνατόν πιο ίσια.

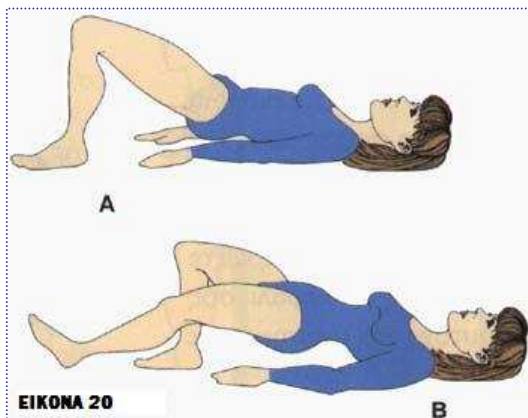


6. Ισομετρική διόρθωση στάσης (Εικόνα 18)

Στηθείτε όσο μπορείτε πιο ίσια, τραβώντας το σαγόνι προς τα μέσα και όχι προς τα πάνω. Βάλτε τις παλάμες σας στο πίσω μέρος του κεφαλιού. Σπρώξτε με τις παλάμες το κεφάλι σας ενώ ταυτόχρονα ανασηκώνετε τους ώμους μαζί. Βάλτε αντίσταση (κόντρα) μετρώντας μέχρι το τρία. Μετά χαλαρώστε χωρίς δύναμη για τρία δευτερόλεπτα. Επαναλάβετε την κόντρα. Διατηρείστε όρθια στάση κατά τη διάρκεια της άσκησης.

7. Push-ups σε καθιστή θέση (Εικόνα 19)

Καθίστε κοντά στην άκρη μιας καρέκλας χρησιμοποιώντας τα χέρια σας για επιπλέον υποστήριξη. Σκύψτε μπροστά. Σηκώστε το βάρος του σώματός σας στα τεντωμένα χέρια σας όσο πιο ψηλά μπορείτε με άνεση. Τα πόδια σας πρέπει να ακουμπάνε στο πάτωμα. Εισπνεύστε όταν σηκώνεστε και εκπνεύστε όταν χαλαρώνετε. Διατηρείστε τη κυρτότητα της μέσης σας.



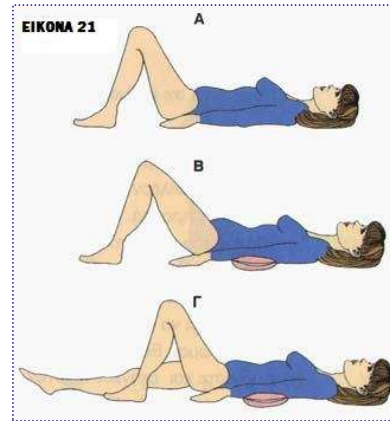
8. Γέφυρα (Εικόνα 20)

Ξαπλώστε ανάσκελα κρατώντας λυγισμένα τα γόνατα. Σπρώξτε το κεφάλι και τους ώμους κάτω. Σηκώστε τον κορμό, τα ισχία και τους μηρούς. Χαλαρώστε και επαναλάβετε. Καθώς βελτιώνεστε, κάντε την άσκηση στηριζόμενοι στο ένα πόδι και εναλλάσσοντας το ένα πόδι με το άλλο.

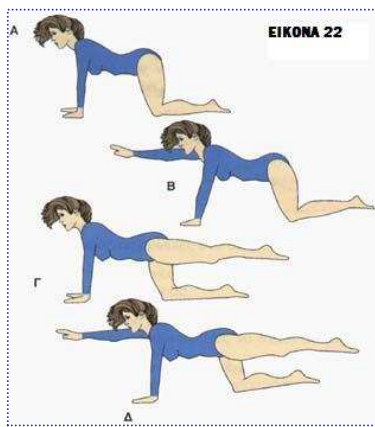
9. Σήκωμα της λεκάνης με τέντωμα των ποδιών προς τα κάτω (Εικόνα 21)

Ξαπλώστε ανάσκελα με λυγισμένα γόνατα βάζοντας μια τυλιγμένη σε ρολό πετσέτα κάτω από τη μέση σας. Σπρώξτε τη μέση σας προς την πετσέτα χρησιμοποιώντας τους κατώτερους κοιλιακούς μύες και σηκώνοντας τους μηρούς (όχι ολόκληρη τη ράχη σας).

Τεντώστε γλιστρώντας το ένα πόδι σας όσο πιο μακριά μπορείτε διατηρώντας την κλίση του σώματος. Γυρίστε στην αρχική θέση. Επαναλάβετε με το άλλο πόδι.



10. Ανυψώσεις στα τέσσερα άκρα (Εικόνα 22)



Στηριχθείτε στα χέρια και τα γόνατά σας. Τα χέρια πρέπει να είναι ακριβώς κάτω από τους ώμους και τα γόνατα κατευθύνονται κάτω από τους γοφούς. Η ράχη πρέπει να είναι ευθεία ή ελαφρά κυρτωμένη όπως δείχνει το σχήμα. Σηκώστε εναλλάξ κάθε χέρι κρατώντας το τεντωμένο για περίπου 3 δευτερόλεπτα. Επαναλάβετε το ίδιο για κάθε πόδι. Αν μπορείτε να κάνετε αυτή την άσκηση εύκολα, τότε σηκώστε ταυτόχρονα το δεξί χέρι και το αριστερό σας πόδι. Μετά εναλλάξ το αριστερό χέρι και το δεξί πόδι μαζί.

Στη συνέχεια καθίστε στις πτέρνες σας και τεντώστε τα δυο χέρια μπροστά καθώς εκπνέετε.

11. Στήριξη στους αγκώνες (Εικόνα 23)

Δοκιμάστε τη στάση αυτή με ή χωρίς μαξιλάρι σαν εναλλακτική λύση αντί να κάθεσθε ή να ξαπλώνετε ανάσκελα. Προσπαθήστε να κάθεσθε στη θέση αυτή για μισή ώρα ξεκινώντας αρχικά από 5 λεπτά ενώ βλέπετε τηλεόραση ή διαβάζετε. Με τη στάση αυτή αποσυμπιέζετε παθητικά τους σπονδύλους και τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Η στάση αυτή βοηθά στο να αντιστρέψετε τη βλάβη που προκαλείται από λάθος στάση. Μια καλή άσκηση για τη ράχη είναι να τεντώνετε ένα χέρι μπροστά εναλλάξ παραμένοντας σ αυτή τη θέση.

