

Η ενίσχυση της βάρδισης σε άτομα τρίτης ηλικίας

Μάρκος Ζώρζος
Φυσιοθεραπευτής, μέλος της Ελληνικής
Γεροντολογικής και Γηριατρικής εταιρείας

Περίληψη

Ο δημογραφική γήρανση είναι ένα φαινόμενο ανησυχητικά έντονο για τις μέρες μας. Υπάρχει μεγάλη ανάγκη για επίτευξη υγείας στους ηλικιωμένους ώστε να υπάρχει εύρυθμη λειτουργία της κοινωνίας.

Η λειτουργικότητα του ηλικιωμένου στις καθημερινές δραστηριότητες αντικατοπτρίζεται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα να μετακινείται μέσα στο σπίτι και έξω από αυτό είτε αυτό γίνεται με ή χωρίς βοηθήματα.

Σκοπός αυτής της ανασκόπησης ήταν να εξετάσει την επίδραση προγραμμάτων άσκησης στους ηλικιωμένους πάνω στη βάρδιση και κατά πόσο αυτή μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά μέσα από ασκήσεις ενδυνάμωσης και αντοχής.

Μεγάλο ρόλο στις ερευνητικές μελέτες που χρησιμοποιήθηκαν έπαιξε η αρχική κατάσταση των ηλικιωμένων που συμμετείχαν και κατά πόσο αυτή επηρεάζει το αποτέλεσμα. Είναι γεγονός ότι οι ασκήσεις ενδυνάμωσης συγκεκριμένων μυϊκών ομάδων βοηθά σημαντικά στην ενίσχυση στη βάρδιση και ο ηλικιωμένος μπορεί όντως να βοηθηθεί ανεξαρτήτου ηλικίας.

Λέξεις κλειδιά: elderly, walking, gait assessment, strengthening

Εισαγωγή

Η δημογραφική γήρανση του πληθυσμού είναι ένα παγκόσμιο φαινόμενο. Περίπου 2.000 άτομα

προστίθενται στον γηραιότερο πληθυσμό κάθε μέρα σ' όλο τον κόσμο. Στην Ελλάδα η δημογραφική γήρανση φαίνεται να ακολουθεί έντονους ρυθμούς.

Η ανάγκη για επίτευξη καλής υγείας και ευημερίας στα άτομα τρίτης ηλικίας κρίνεται επιτακτική όχι μόνο από ανθρωπιστική και κοινωνιολογική άποψη, αλλά και από οικονομική, αφού το κόστος υσσοδείας ηλικιωμένων που τραυματίζονται μετά από μία απλή πτώση αποτελεί ποσοκέφαλο για την οικονομία ενός κράτους.

Η άσκηση μπορεί να συμβάλει στη επιβράδυνση της διαδικασίας της γήρανσης, η οποία επέρχεται φυσιολογικά με την ηλικία και αποτελεί ένα σημαντικό όπλο για «κατά γηρατειά».

Η λειτουργικότητα του ηλικιωμένου στις καθημερινές δραστηριότητες αντικατοπτρίζεται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα να μετακινείται μέσα στο σπίτι και έξω από αυτό είτε αυτό γίνεται με ή χωρίς βοηθήματα.

Σκοπός αυτής της ανασκόπησης ήταν να εξετάσει τη σημασία της βάρδισης στις καθημερινές δραστηριότητες του ηλικιωμένου. Στόχος ήταν να βρεθούν ερευνητικές μελέτες που αξιολογούσαν την επίδραση προγραμμάτων δύναμης, αντοχής και ισορροπίας στις παραμέτρους της βάρδισης

Χρησιμοποιήθηκε μια πληθώρα ερευνητικών μελετών για την ανασκόπηση. Η επιλογή τους όμως έγινε προσεκτικά, αφού η ανασκόπηση αυτή στόχευε υγιή πληθυσμό της τρίτης ηλικίας, δηλαδή αυτούς τους ηλικιωμένους των οποίων η μοναδική «ασθένεια» ήταν τα γηρατειά τους. Καθορίστηκαν ορισμένα κριτήρια εισαγωγής και αποκλει-

σμού των ηλικιωμένων στις έρευνες, ώστε το αποτέλεσμα να είναι περισσότερο αξιόπιστο. Ο λόγος είναι ότι οι ασθενείς από κάποια νόσο ηλικιωμένοι επηρεάζουν πολλές φορές αρνητικά το αποτέλεσμα των διαφόρων μελετών. Βέβαια, σε έρευνες που συμμετείχαν υπερήλικες ως και 96 ετών, τα κριτήρια ήταν λιγότερα αυστηρά, αφού σ' αυτές τις ηλικίες η υπέρταση, η βλάβιση με μπιστούλι, θεωρούνται μέχρι ένα σημείο φυσιολογικές καταστάσεις της ηλικίας.

Για τις ανάγκες της παρούσης ανασκόπησης άτομα τρίτης ηλικίας θεωρήθηκαν αυτά που είναι από 65 και άνω, σύμφωνα με το Περιφερειακό Γραφείο Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας για την Ανατολική Μεσόγειο (1994).

Φυσιολογία της ανθρώπινης βόδισης - Φάσεις

του κύκλου βόδισης

Υπήρχαν μελέτες που χρησιμοποιήθηκαν σ' αυτήν την ανασκόπηση οι οποίες χρησιμοποιούσαν τις φάσεις του κύκλου της βόδισης ως παράμετρος αξιολόγησης στους ηλικιωμένους.

Η βόδιση είναι η μεταφορά του κέντρου βάρους δια μέσου του χώρου κατά μήκος ενός δρόμου που απαιτεί την ελάχιστη δαπάνη ενέργειας. Φυσιολογικά η ανθρώπινη βόδιση διαιρείται σε δύο φάσεις:

1. στη φάση της στήριξης
2. στη φάση της αιώρησης
3. φάση της διπλής στήριξης, η οποία είναι κινησιολογικά ένα μικρό χρονικό διάστημα ανάμεσα στη φάση στήριξης και στη φάση αιώρησης και ουσιαστικά η στιγμή κατά την οποία τα δύο άκρα ακουμπούν ταυτόχρονα στο έδαφος.

Φάση στήριξης: αρχίζει τη στιγμή που η πτέρνα ακουμπά στο έδαφος (περίοδος αναχαίτισης) και τελειώνει τη στιγμή που τα δάκτυλα του ίδιου σκέλους αφήνουν το έδαφος (περίοδος προώθησης).

Φάση αιώρησης: αρχίζει τη στιγμή που το μεγάλο δάκτυλο σπρώχνει το έδαφος (περίοδος επιτάχυνσης) και τελειώνει όταν η πτέρνα του ίδιου σκέλους ακουμπά στο έδαφος (περίοδος επιβράδυνσης).

Η φάση της στήριξης καθύπτει συνήθως περισσότερο από το 60% του βόδιματος

Βόδιση και λειτουργική ικανότητα

Είναι γεγονός ότι με την πάροδο της ηλικίας μειώνεται η λειτουργική ικανότητα του ανθρώπου. Με τον όρο «λειτουργική ικανότητα» εννοούμε την ισορροπία και τους ελιγμούς της βόδισης που χρησιμοποιούμε στις καθημερινές μας δραστηριότητες (Shumway-Cook et al, 2000). Οι φυσικές ικανότητες που προσδιορίζουν τη λειτουργική ικανότητα των ηλικιωμένων είναι η ορθοστασία, το ντύσιμο, η μετακίνηση από το κρεβάτι στην καρέκλα, η προετοιμασία του φαγητού, το πιάσιμο και η μεταφορά αντικειμένων, το περπάτημα μιας μικρής απόστασης, το σήκωμα από την καρέκλα. Αυτές οι δραστηριότητες διακρίνονται σε **βασικές**, όπως το ντύσιμο, το φαγητό, η προσωπική υγιεινή, η μετακίνηση από το κρεβάτι στην καρέκλα, το σήκωμα από την καρέκλα και σε **επικουρικές**, όπως η προετοιμασία του φαγητού, η τακτοποίηση του οικείου χώρου, τα ψώνια, το πλύσιμο και το άπλωμα των ρούχων (Beissner et al, 2000).

Βασικές	Επικουρικές
υπόψιο	προετοιμασία φαγητού
φαγητό	τακτοποίηση οικείου χώρου
προσωπική υγιεινή	ψώνια
μετακίνηση από κρεβάτι σε καρέκλα	πόσιμο και άπλωμα ρούχων
σάκωμα από καρέκλα	περιποίηση κατοικίδιου
περπάτημα μικρής απόστασης	ανέβασμα σκάλας

Πίνακας 1 Οι βασικές και επικουρικές ανάγκες στα άτομα τρίτης ηλικίας (τροποποιημένο από Beissner et al,2000)

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, η ανεξάρτητη λειτουργική ικανότητα προϋποθέτει την ικανότητα της βάρδισης, είτε πρόκειται για λίγα μέτρα απαραίτητα για την κίνηση μέσα στο σπίτι είτε για να γίνουν μερικές δουλειές όπως τα ψώνια και η μεταφορά και το άπλωμα των ρούχων, όπου συνδυάζεται η βάρδιση με τη δύναμη στα χέρια και την ευλυγισία του κορμού για την πραγματοποίηση της δραστηριότητας. Στόχος της ανασκόπησης αυτής ήταν να βρει αν μέσα από προγράμματα άσκησης για ηλικιωμένους μπορεί να βελτιωθεί η βάρδιση ώστε να μπορεί το άτομο να γίνει περισσότερο λειτουργικό στις καθημερινές του δραστηριότητες.

Δοκιμασίες βάρδισης στην Τρίτη ηλικία

Πολλά τεστ βάρδισης χρησιμοποιούνται στον κλινικό και ερευνητικό τομέα για να αξιολογήσουν τη φυσιολογική λειτουργικότητα ενός ατόμου. Η σημασία αυτών γίνεται ολοένα και πιο αναγκαία καθώς αυξάνεται ραγδαία ο πληθυσμός άνω των 65 ετών και οι διαταραχές στη βάρδιση είναι όλο και πιο εμφανείς με την πάροδο της ηλικίας.

Στην παρούσα ανασκόπηση οι διάφορες παράμετροι βάρδισης που συναντάμε και αποτέλεσαν μέτρο σύγκρισης στις ερευνητικές μελέτες είναι οι εξής:

Παράμετρος βάρδισης	Μονάδα μέτρησης
Συνήθης μέση ταχύτητα	m/min
Μέγιστη ταχύτητα	m/min
Μήκος βήματος	μέτρα
Ρυθμός βήματος	βήματα/λεπτό
Διάρκεια φάσης στήριξης	msecs
Φάση στήριξης / κύκλος βάρδισης	%
Φάση αιώρησης	msecs
Tandem-walk	secs

Το tandem-walk είναι ένα τεστ στο οποίο ο δοκιμαζόμενος περπατά σταυρωτά σαν να βρίσκεται πάνω σε τευτωμένο οχοινί. Η πτέρυγα του ποδιού που πάει μπροστά ακουμπά στη μύτη του άλλου ποδιού και ούτω κάθε εξής.

Το τεστ των 6 λεπτών είναι ένα τεστ το οποίο μετράει το επίπεδο κινητικότητας, λαμβάνοντας υπ' όψη τους περιορισμούς που υποβάλλονται από σημαντικά συστήματα του οργανισμού όπως το καρδιαγγειακό, το μυοσκελετικό, το νευρικό. Είναι ουσιαστικά το μέτρο αντοχής και ανέχειας στην άσκηση και αποτελέσματά του είτε στην απόσταση, είτε στην ταχύτητα βάρδισης, περιγράφουν τις επιδράσεις των διαταραχών της δύναμης και της αντοχής στη βάρδιση (Harada et al,1999)

Περιγραφή του τεστ των 6 λεπτών:

Το άτομο περπατάει γύρω από μια σειρά κώνων, οι οποίοι έχουν τοποθετηθεί για να οριοθετήσουν μια κυκλική περιοχή βάρους 40 μέτρων σε διάμετρο που μετρήθηκε πριν το τεστ. Δίνονται οδηγίες στα άτομα να προσπαθήσουν να περπατήσουν για 6 λεπτά καλύπτοντας όσο το δυνατόν περισσότερη απόσταση με μια ένταση που να επιτρέπει στο άτομο να μιλά χωρίς να κουτυνασαινει. Ο εξεταστής περπατάει παράλληλα με το δοκιμαζόμενο και χρονομετρά τη βάρδια. Οι δοκιμαζόμενοι δεν ευθαρρύνονται από του εξεταστή γιατί έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζεται θετικά η απόδοσή και αλλοιώνεται η πραγματική εικόνα της δοκιμασίας. Το άτομο επιτρέπεται να σταματήσει και να ξεκουραστεί, αλλά του δίνεται η οδηγία να ξαναρχίσει το γρηγορότερο δυνατό. Μετά από 6 λεπτά, δίνεται το σύνθημα να σταματήσει και μετρούνται οι γύροι που κάλυψε καθώς και η απόσταση στον τελευταίο γύρο, ώστε να υπολογιστεί η συνολική απόσταση που κάλυψε.

Μεταβολές στη βάρδια με την ηλικία

Η βάρδια υφίσταται αλλαγές με την πάροδο του χρόνου. Αυτές οι αλλαγές παρατηρούνται στο μήκος βήματος, στην ταχύτητα, στο ύψος του βήματος, στη συμμετρία των κάτω άκρων και του κορμού, στο ρυθμό, στη διάρκεια της φάσης στήριξης κ.α.

Υπάρχουν έρευνες που έχουν μελετήσει αναλυτικά όλες τις παραπάνω παραμέτρους με έμφαση όμως ιδιαίτερα στην συνήθη και μέγιστη ταχύτητα.

Ο Bohannon (1997) μελέτησε την επίδραση της ηλικίας στη συνήθη και μέγιστη ταχύτητα βάρδιας σε 230 άνδρες και γυναίκες ηλικίας 20-79 ετών. Η συνήθης ταχύτητα αναφέρεται στην μέση ταχύτητα που βαδίζουμε φυσιολογικά κατά στις καθημερινές μας δραστηριότητες. Για τη μέγιστη ταχύτητα, οι εθελοντές περπατούσαν όσο πιο γρήγορα μπορούσαν με ασφάλεια χωρίς όμως να τρέχουν.

Οι μετρήσεις έγιναν πάνω σε διάδρομο 7,62 μέτρων (25 πόδια). Για τις ανάγκες της παρούσης ανασκόπησης οι ταχύτητες εκφράζονται σε m/min (μέτρα ανά λεπτό), τα αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα 2.

Φύλο/ δεκαετία	Συνήθης ταχύτητα βάρδιας (m/min)	Μέγιστη ταχύτητα βάρδιας (m/min)
Άνδρες		
20-29	83,6	152,0
30-39	87,5	147,4
40-49	87,7	147,7
50-59	83,6	124,2
60-69	81,5	116,0
70-79	79,8	124,7
Γυναίκες		
20-29	84,4	148,0
30-39	84,9	140,5
40-49	83,4	127,4
50-59	83,7	120,6
60-69	77,7	106,4
70-79	76,3	104,9

Πίνακας 2: Οι μεταβολές της συνήθους και μέγιστης ταχύτητας βάρδιας 230 ατόμων 20-79 ετών ανά δεκαετίες (τροποποιημένο από Bohannon, 1997)

Οι Lord et al (1996) μελέτησαν την επίδραση της ηλικίας και των αλλαγών που επέρχονται στην όραση, το αιθουσαίο σύστημα, στο χρόνο αντίδρασης, στη δύναμη του τετρακέφαλου και των ραχιαίων καμπτήρων της ποδοκυνηκικής, στην ιαδάντωση πάνω σε παραμέτρους που καθορίζουν τη βάρδιση, όπως την ταχύτητα, το ρυθμό (βήματα / λεπτό), το μήκος βήματος (μέτρα) και τη διάρκεια φάσης της στήριξης σε ποσοστό του συνολικού χρόνου ενός κύκλου βάρδισης. Το δείγμα των Lord et al αποτελούσαν από 96 υγιείς γυναίκες άνω των 65 ετών και 87 υγιείς γυναίκες 22-64 ετών, οι οποίες χωρίστηκαν ανά δεκαετίες ηλικιακά. Η σχέση της ηλικίας και των παραμέτρων φαίνεται από τον πίνακα 3.

Συνήθης Ηλικία	Ρυθμός ταχύτητα (m/min)	Μήκος Βήματα/ λεπτό	Φάση βήματος (μέτρα)	Φάση στήριξης (msecs)	στήριξης (%)
20-29	82,8	117,2	1,41	640	62,2
30-39	79,2	120,0	1,31	627	62,4
40-49	77,4	119,3	1,30	631	62,7
50-59	74,4	118,2	1,25	645	63,1
60-64	73,2	119,7	1,22	645	63,5
65-69	67,8	114,9	1,18	674	64,1
70-74	64,2	114,9	1,12	673	64,0
75-79	60,6	113,4	1,07	689	64,5
80-99	57,6	109,6	1,04	721	64,8

Πίνακας 3: Οι μεταβολές των παραμέτρων της βάρδισης με την ηλικία (τροποποιημένο από Lord et al, 1996)

Στην ίδια έρευνα οι Lord et al μελέτησαν τη δύναμη του τετρακέφαλου και κατά το πόσο συσχετίζεται με τις παραμέτρους της βάρδισης που μετρήσαν. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μειωμένη δύναμη και η αυξημένη ιαδάντωση σχετίζονται με τη χαμηλή ταχύτητα βάρδισης, εύρημα που επιβεβαιώνεται και από άλλες ερευνητικές μελέτες.

Προγράμματα άσκησης για άτομα τρίτης ηλικίας και η επίδραση τους στη βάρδιση

Οι Lord et al (1996) μελέτησαν την επίδραση ενός ομαδικού προγράμματος διάρκειας 22 εβδομάδων σε 160 γυναίκες 71 ετών μέσο όρου ηλικίας πάνω σε διάφορους παραμέτρους της βάρδισης. Το πρόγραμμα ήταν μεικτού τύπου, δηλαδή και ευδυναμικής, αεροβικό, ισορροπίας και συυτονισμού (πίνακας 4). Τα αποτελέσματα του προγράμματος φαίνονται στον πίνακα 5.

Πρόγραμμα Lord et al (1996)	
Προθέρμανση:	αρχικά ελαφρύ περπάτημα και μετά από 2-3 λεπτά ταυτόχρονα ασκήσεις εύρους τροχιάς άνω άκρων
Αεροβική άσκηση:	κάτω άκρα, κορμός και άνω άκρα, κινήσεις προς όλες τις κατευθύνσεις, στροφές, περιπαγωγές, κλεισιτής κινητικής αλυσίδας
Ασκήσεις ευδυναμικής:	παραλλαγμένα push-ups και ασκήσεις αντίστασης με το αντίθετο άκρο (π.χ. καθιστός, ξεκολλάει το πόδι από το πάτωμα και βάζει αντίσταση στο γόνατο με το άλλο χέρι
Ασκήσεις ισορροπίας:	ρίξιμο μπάλας σε κινούμενο στόχο, κλωτσιά σε κινούμενη μπάλα, ασκήσεις με ελβετική μπάλα
Διατάσεις:	κράτημα 20 δευτερόλεπτα σε προκαθορισμένη θέση

Πίνακας 4 :το πρόγραμμα των Lord et al (1996)

Παράμετροι βάρδισης	Ομάδα άσκησης 66 γυναίκες		Ομάδα ελέγχου 64 γυναίκες	
	πριν	μετά	πριν	μετά
Συνήθης ταχύτητα (m/min)	67,2	70,8	69	67,2
Ρυθμός βήματος (βήματα/λεπτό)	116,2	118,8	119,2	117,1
Μήκος βήματος (μέτρα)	1,16	1,19	1,15	1,15
Διάρκεια φάσης στήριξης (msecs)	668	648	647	662
Φάση στήριξης/ κύκλος βάρδισης (%)	64	63,7	64	64
Φάση απώρτισης (msecs)	375	369	366	373
Δύναμη μυϊκών ομάδων (kg)	πριν	μετά	πριν	μετά
Ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής	8	9,2	7,8	8,1
Έκταση γόνατος	22,6	26,7	23,6	23,5
Κάμψη γόνατος	12,7	14,2	12,8	11,9
Έκταση ισχίου	22,7	24,1	21,6	20,8
Κάμψη ισχίου	24,2	27,1	24,7	24,1

Πίνακας 5: Οι μεταβολές στις παραμέτρους βάρδισης και στη δύναμη συγκεκριμένων μυϊκών ομάδων μετά από το πρόγραμμα των Lord et al (1996) (τροποποιημένο από Lord et al, 1996)

Οι Fiatarone et al (1990) μελέτησαν την επίδραση ενός προγράμματος ενδυνάμωσης τετρακεφάλου στη βάρδιση σε 10 υπερήλικες μέσου όρου ηλικίας 90 ετών. Από τα 36 αρχικά άτομα που επιλέχθηκαν από έναν οικο ευγενούς για την έρευνα αυτή, μόνο οι 10 ηθρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής, σύμφωνα με αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω, έστω κι αν επρόκειτο για υποκινητικά άτομα που περπατούσαν με τη χρήση μπαστουινιού και είχαν και προβλήματα στην υγεία τους. Οι 6 γυναίκες και 4 άντρες υγιείς ηλικιωμένοι αποδοθήσαν ένα πρόγραμμα ενδυνάμωσης τετρακεφάλου 8 εβδομάδων και αξιολογήθηκαν στη βάρδιση με το tandem-walk test, το οποίο ολοκλήρωσαν πριν την έναρξη του προγράμματος σε χρόνο 42,7 sec κατά μ.ο., μετά το πέρας των 8 εβδομάδων η δύναμη του τετρακεφάλου αυξήθηκε κατά 174%, ενώ παρατηρήθηκε μια μείωση του χρόνου του tandem-walk test κατά 14 sec κατά μ.ο.. Πα σημειωθεί ότι μόνο επτά άτομα κατάφεραν να βγάλουν σε πέρας τη δοκιμασία. Δύο όμως από τα άτομα που ολοκλήρωσαν το test, σταμάτησαν μετά το πέρας του προγράμματος να κάνουν χρήση του

μπαστουινιού που χρησιμοποιούσαν. Τα υποκινητικά άτομα πάδι ήταν το επίκεντρο της έρευνας των Fiatarone et al (1994), οι οποίοι μελέτησαν την επίδραση ενός προγράμματος υψηλής αντίστασης ενδυνάμωσης τετρακεφάλου και εκτεινόντων ισχίων διάρκειας 8 εβδομάδων σε 94 όχι απόλυτα υγιείς υπερήλικες μ.ο. ηλικίας 87 ετών. Το 83% του δείγματος χρειαζόταν μπαστουίνι, περιπατητήρα ή ακόμα και καροτσάκι για να μετακινηθεί. Χρήση του μπαστουινιού έκανε το 36%, περιπατητήρα το 38% και καροτσάκι το 9%, γεγονός που αποδεικνύει τη μέτρια έως κακή κινητική κατάσταση των συμμετεχόντων. Η παραπάνω χρήση βοηθημάτων σχετιζόταν με χαμηλές ημές δύναμης, με την ταχύτητα βάρδισης και με την ικανότητα στο ανέβασμα της σκάδας. Τα αποτελέσματα του προγράμματος έδειξαν μια μεγάλη αύξηση στη δύναμη των τετρακεφάλων και των εκτεινόντων των ισχίων, η οποία συνοδεύτηκε και εμφανή βελτίωση στη βάρδιση. Η ταχύτητα αξιολογήθηκε με το περπάτημα μιας απόστασης 6 μέτρων. Αν και τα αποτελέσματα των και στις

δύο περιπτώσεις αφορούσαν άτομα με ποδυ μειωμένη κινητικότητα, εν τούτοις, το πρόγραμμα που εφαρμόσαν, είχε θετικό αποτέλεσμα στη βάρδιση. Είναι αξιοσημείωτη οι χαμηλές ημές μέσης ταχύτητας βάρδισης των υπερήλικων αυτών με τα μπαστουίνια τους, οι οποίες κυμαίνονταν από 26 ως 30 m/min πριν το πρόγραμμα και αυξήθηκε έστω και λίγο στα 33 m/min μετά από το πρόγραμμα ενδυνάμωσης. Άλλοι αύξησαν την ταχύτητα τους με τα βοηθήματα και άλλοι πετύχαι τα βοηθήματα γιατί δεν τα χρειάζονταν πια! Όσο αφορά την επίδραση των προγραμμάτων ενδυνάμωσης, οι Lord et al (1996) συσχετίζουν στη μελέτη τους την αύξηση του ρυθμού της βάρδισης σε μεγάλο βαθμό με την αύξηση της δύναμης της ραχιαίας κάμψης και του μήκους βήματος με την αύξηση της δύναμης της έκτασης του ισχίου, τονίζοντας μ' αυτό το συσχετισμό την επιλογή των κατάλληλων ασκήσεων που βοηθάνε σ' ένα πρόγραμμα με στόχο τη βελτίωση της βάρδισης. Καθοριστική στην αύξηση των ημών των παραμέτρων είναι και η σημαντική αύξηση της δύναμης του τετρακεφάλου (πίνακας 5).

Η συμβολή των προγραμμάτων άσκησης και ισορροπίας στη βελτίωση στους υγιείς ηλικιωμένους εξαρτάται από την αρχική τους κατάσταση πριν εισέλθουν σ' ένα τέτοιο πρόγραμμα. Τα άτομα με τις χαμηλότερες επιδόσεις στα αρχικά τεστ, δηλαδή με τη χαμηλότερη ταχύτητα, το μικρό μήκος βήματος, το χαμηλό ρυθμό είναι αυτά που παρουσίασαν τις μεγαλύτερες βελτιώσεις. Οι ηλικιωμένοι υποκινητικοί ηλικιωμένοι της μελέτης κυρίως των Fiatarone et al με συνήθη ταχύτητα βάρδισης κάτω από 60 m/min, είναι αυτοί που ευεργετήθηκαν περισσότερο, όσοι βέβαια μπόρεσαν να βγάλουν εις πέρας το τεστ. Οι Robinett και Vondra (1988) αναφέρουν ότι αυτή η κατηγορία ηλικιωμένων με συνήθη ταχύτητα βάρδισης κάτω από 60 m/min, έχει δυσκολίες στις μετακινήσεις στα μεγάλα αθλητικά κέντρα με μεγαλύτερο αυτό της διάβασης των δρόμων.

Τα προαναφερόμενα φαίνεται να επαληθεύονται και να επαίξουν σημαντικό ρόλο στην επίδραση του προγράμματος των Buchner et al (1997) στη βελτίωση της βάρδισης σε 105 υγιείς περιπατητικούς ηλικιωμένους ηλικίας 68-85 ετών. Οι ηλικιωμένοι χωρίστηκαν σε 4 ομάδες (ευδυσίαμωσης, αυτοχής, ευδυσίαμωσης και αυτοχής και ελέγχου και αξιολογήθηκαν εκτός των άλλων και στη συνήθη μέση ταχύτητα βάρδισης και το μήκος βήματος σ' ένα διάδρομο μήκους 40 μέτρων. Το πρόγραμμα διάρκεσε 6 βδομάδες ενώ μειρήθηκαν και μετά το πέρας του 9-μηνου.

Οι αρχικές τιμές των συμμετεχόντων κυμαίνονταν από 75 ως 82 m/min, ενώ δεν ήταν δεκτοί στην έρευνα άτομα που ήταν υποκινητικά ή χρησιμοποιούσαν βοηθήματα κατά τη βάρδιση. Σύμφωνα λοιπόν τους Lord et al (1996) και του Bohannon (1997), η μέση ταχύτητα ήταν μέσα στις προδιαγραφές για την ηλικία. Το γεγονός λοιπόν, ότι μετά από 9 μήνες δεν υπήρχε καμία σημαντική στατιστικά αλλαγή σε καμία από τις ομάδες στις παραμέτρους της βάρδισης δεν πρέπει να αποπειθεί έκπληξη, αφού πρόκειται για υγιείς ηλικιωμένους που δεν είχαν προβλήματα στη βάρδιση, πόσο μάλλον όταν εξετάζεται η καθημερινή μέση ταχύτητα. Ίσως να υπήρχε βελτίωση αν εξετάζονταν η μέγιστη ταχύτητα βάρδισης ή το τεστ των 6 δεπτών. Σε αντίθεση

με τις έρευνες των Fiatarone et al, οι οποίοι εξέταζαν υποκινητικά άτομα με πολύ χαμηλή ταχύτητα βάρδισης.

Τα συμπεράσματα των Buchner et al ενισχύθηκαν από την έρευνα των Cress et al, που εφάρμοσαν ένα ανάλογο πρόγραμμα διάρκειας 6 μηνών σε 49 υγιή άτομα 76 ετών κατά μέσο όρο. Η βάρδιση αξιολογήθηκε προς την ταχύτητα της με τη δοκιμασία της διάλυσης μιας απόστασης 20 μέτρων. Το πρόγραμμα περιελάμβανε ασκήσεις ευδυσίαμωσης με αντίσταση από βάρη ή μηχανήματα ευδυσίαμωσης για άνω και κάτω άκρα, ενώ το αεροβικό κομμάτι περιελάμβανε stepper και συσκευή καγιάκ. Μεταξύ των άλλων αξιολογήθηκε και η συνήθης μέση ταχύτητα, η οποία δεν επηρεάστηκε από το γεγονός της αύξησης της δύναμης σ' όλες τις μυϊκές ομάδες και της γενικότερης βελτίωσης της εικόνας του ατόμου. Έκπληξη τους Lord et al και Buchner et al.

Αντιθέτως, οι Schlicht et al (2001) χρησιμοποίησαν τη μέγιστη ταχύτητα βάρδισης ως μέτρο αξιολόγησης και σύγκρισης μετά από ανάλογο πρόγραμμα διάρκειας 2 μηνών σε 22 υγιή άτομα ηλικίας 61-87 ετών (μ.ο.72). Τα αποτελέσματα έδειξαν μία αύξηση της ταχύτητας του 17% στην ομάδα άσκησης σε σχέση με το 6% της ομάδας ελέγχου, γεγονός που ταιριάζει τη σημασία και τη συσχέτιση της αύξησης της δύναμης στα κάτω άκρα, κυρίως της έκτασης του ισχίου, της ραχιαίας κάμψης της ποδοκνημικής και του τετρακεφάλου.

Οι Singh et al (1997) και Rubenstein et al (2000) χρησιμοποίησαν το τεστ των 6 δεπτών για την αξιολόγηση της βάρδισης μετά από πρόγραμμα ευδυσίαμωσης 10-12 βδομάδων σε υγιείς ηλικιωμένους άνω των 71 ετών. Και στις δύο έρευνες το πρόγραμμα περιελάμβανε ασκήσεις ευδυσίαμωσης μεγάλων μυϊκών ομάδων (τετρακέφαλος, εκτεινόμενος ισχίου, πλατύς ραχιαίος). Η ομάδα άσκησης και στις δύο μελέτες έδειξε να αυξάνει σημαντικά την απόδοση της στο τεστ. Συγκεκριμένα, στην έρευνα των Rubenstein et al, η ομάδα ελέγχου είχε μία ελάχιστη αύξηση στο τεστ (451-464), ενώ η ομάδα που ασκήθηκε είχε σημαντική αύξηση 48

μέτρων (462-510). Στην έρευνα των Singh et al, υπήρχε αύξηση της ταχύτητας του 3,5% στην ομάδα ελέγχου και 8,5% στην ομάδα άσκησης. Πάλι όμως δεν παρατηρήθηκαν μεταβολές στη συνήθη μέση ταχύτητα βάρδισης, αφού οι συμμετέχοντες ήταν υγιείς ηλικιωμένοι με τιμές να κυμαίνονται από 66 ως 72 m/min, έστω και αν ήταν οριακά σύμφωνα με όσα αναφέρονταν παραπάνω.

Συμπεράσματα

Η αξιολόγηση της βάρδισης στους ηλικιωμένους μπορεί να γίνει εύκολα με τη χρήση απλών δοκιμασιών. Αυτό που έχει μείζονα σημασία είναι να προσαρμόζονται οι κατάλληλες δοκιμασίες αντίστοιχα με το επίπεδο των ηλικιωμένων.

Η συνήθης μέση ταχύτητα μπορεί να αποπειθεί ασφαλές κριτήριο σε υποκινητικά άτομα όχι όμως και σε άτομα με ταχύτητα άνω των 60-65 m/min.

Η μέγιστη ταχύτητα βάρδισης και το τεστ των 6 δεπτών δίνουν πιο σαφή εικόνα στην ικανότητα βάρδισης ενός ηλικιωμένου που δεν έχει σοβαρά προβλήματα κινητικότητας και δεν χρησιμοποιεί μπαστούνι.

Όσο για την επίδραση των προγραμμάτων ευδυσίαμωσης, φαίνεται ότι κερδίζουν έδαφος οι ασκήσεις που ενισχύουν την ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής (προσθιος κνημιαίος), την έκταση των ισχίων (γλουτιαίοι, ισχιοκνημιαίοι) και την έκταση του γόνατος (τετρακέφαλος).

Η άσκηση απευθύνεται σ' όλους τους ηλικιωμένους ανεξαρτήτως φυσικής κατάστασης, γιατί μπορεί να επιβραδύνει τις μεταβολές που επέρχονται με τη γήρανση σε τέτοιο βαθμό που μπορούν να ανταποκρίνονται με άνεση στις βασικές και επικουρικές καθημερινές δραστηριότητες.

Παρθομυές

Ξένοι συγγραφείς

1. Beissner, KL, Collins, JE, Holmes, H. (2000) Muscle force and range of motion as predictors of function in older adults. *Physical Therapy*, 80(6): 556-563.
2. Bobannon, RW (1997) Comfortable and maximum walking speed aged 20-79: reference values and determinants. *Age and Ageing*, 26: 15-19.
3. Buchner, DM, Cress, ME, deLateur, BJ, Esselman, PC, Margherita, AJ, Price, R, Wagner, EH (1997) The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk and health services use in community-living older adults. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 52A(4): M218-M224.
4. Cooper, KH (1977) *The aerobics way*. Evans, M. Co New York
5. Cress, ME, Buchner, DM, Questad, KA, Esselman, PC, deLateur, BJ, Schwartz, RS (1999) Exercise: effects on physical functional performance in independent older adults. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 54A (5): M242-248.
6. Fiatarone, MA, Marks, EC, Ryan, PD, Meredith, SJ, Lipsitz, LA, Evans, WJ (1990) High-intensity strength training in nonagenarians. *Journal of the American Medical Association*, 263 (22): 3029-3034.
7. Fiatarone, MA, O'Neill, EF, Ryan, PD, Clements, KM, Solares, GR, Nelson, ME, Roberts, SB, Kehayias, JJ, Lipsitz, LA, Evans, WJ (1994) Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *The New England Journal of Medicine*, 330: 1769- 1775.
8. Harada, PD, Chiu, V., Stewart, AL (1999) Mobility-related function in older adults: assessment with a 6-minute walk test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80: 837-841.
9. Lord, SR, Lloyd, DG, Keung-Li, S. (1996) Sensori-motor function, gait patterns and falls in community-dwelling women. *Age and Ageing*, 25: 292-299.
10. Lord, SR, Lloyd, DG, Pirui, M., Raymond, J., Williams, P., Stewart, RA, (1996) The effect of exercise on gait patterns in older women: a randomized controlled trial. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 51A (2) : M64-M70
11. Robinett, CS and Vondrian, MA (1988) Functional ambulation velocity and distance requirements in rural and urban communities. *Physical Therapy*, 68: 1371-1373.
12. Rubenstein, LZ, Josephson, KR, Trueblood, PR, Loy, S., Harker, JO, Pietruszka, FM, Robbins, AS (2000) Effects of a group exercise program on strength, mobility and falls among fall-prone elderly men. *Journal of Gerontology: Biological and Medical sciences*, 55: M317-M321.
13. Schlicht, J., Camaione, DM, Owen, SV (2001) Effect of intense strength on standing balance, walking speed and sit-to-stand performance in older adults. *Journal of Gerontology: Biological and Medical sciences*, 56: M381-M386.
14. Shumway-Cook, A., Braner, S., Woollacott, M. (2000) Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go test. *Physical Therapy*, 80 (9): 896-903.

Ελληνες συγγραφείς

1. Δούκας, Π. (1991) *Κινησιολογία*. Αθήνα: «Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας»
2. Περιφερειακό Γραφείο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την Ανατολική Μεσόγειο (1994) *Φροντίδα υγείας για ηλικιωμένους: οδηγός για επαγγελματίες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας*. Ελληνική απόδοση: Αμνατίδου, Α. Αθήνα: Ελληνική Γεροντολογική και Γηριατρική Εταιρία, 2000