

Περιοδικό: Φυσικοθεραπεία,
Τόμος 8, Τεύχος 4, 2005, 213-220.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Ο ρόλος της Εκπαίδευσης των μυών του Πυελικού Εδάφους στην θεραπεία της Ακράτειας κατά την προσπάθεια

- 1) Ελένη Κωνσταντινίδου
Φυσικοθεραπεύτρια M.Sc
Specialist Phys “Continence” University East London
Επιστημονικός συν. Β’ Ουρολογικής Κλινικής Α.Π.Θ
Επιστημονικός συν. ΚΕΣΑΥ Α.Π.Θ
Εργαστηριακός συν. ΤΕΙΘ τμήμα Φυσικοθεραπείας

- 2) Μακρής Θωμάς
Φυσικοθεραπευτής
Επιστημ. συν. ΚΕΣΑΥ

Διεύθυνση αλληλογραφίας
Μητροπόλεως 89
Θεσ/νικη 546 22
τηλ. 2310-220767
E-mail elekon@otenet.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι επιλογές θεραπείας για την ακράτεια από προσπάθεια περιλαμβάνουν την εκπαίδευση των μυών του πυελικού εδάφους, τις επεμβάσεις στο τρόπο ζωής, την επανεκπαίδευση της κύστης, την φαρμακοθεραπεία, τις συσκευές για την αντιμετώπιση της ακράτειας και τη χειρουργική επέμβαση. Η κρατούσα άποψη προτείνει την εκπαίδευση των μυών του πυελικού εδάφους ως πρώτη θεραπεία. Ο στόχος αυτής της ανασκόπησης είναι να αναλύσει όλα τα διαθέσιμα στοιχεία που αφορούν τη φυσικοθεραπεία και την εκπαίδευση των μυών του πυελικού εδάφους (ΠΕ) και είναι χρήσιμα για την κλινική πρακτική. Η κριτική παρουσίαση της αξιολόγησης των ασθενών και των προγραμμάτων εκπαίδευσης των μυών του ΠΕ, καθώς επίσης και των μεθόδων αξιολόγησης, της αποτελεσματικότητας και της σύγκρισης μεταξύ τους με τη βοήθεια μιας προσέγγισης που έχει ως κέντρο την ασθενή έγινε με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Πολλές από τις μελέτες απλώς καταγράφουν παρατηρήσεις, είναι μη τυχαίες και παρουσιάζουν διάφορα μεθοδολογικά προβλήματα που οδηγούν σε σύγχυση. Η έμφαση δόθηκε σε στοιχεία βασισμένα σε τυχαίες δοκιμές. Η στρατηγική διαχείρισης εντούτοις πρέπει να προσδιορίσει τις προσδοκίες της ασθενούς και να τις συμπεριλάβει στη λήψη αποφάσεων περισσότερο από τα παραδοσιακά μέτρα της επιτυχημένης θεραπείας.

Key words: stress incontinence, pelvic floor muscle training, treatment, quality of life, patient satisfaction

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ακράτεια των γυναικών είναι ένα κοινό ιατρικό πρόβλημα. Διάφορες επιδημιολογικές μελέτες εντοπίζουν ποσοστό 10-40% στις ηλικιωμένες γυναίκες που ζουν εκτός ιδρυμάτων.^{1,2,3} Αυτό το ευρύ φάσμα αποδίδεται στον ορισμό της ακράτειας ούρων και στην ερευνητική μεθοδολογία, ιδιαίτερα στη χρήση διάφορων ερωτηματολογίων. Το ποσοστό της ακράτειας είναι ακόμα υψηλότερο στους ιδρυματικούς ασθενείς, επειδή οι τρόφιμοι ιδρυμάτων τείνουν να είναι ηλικιωμένοι και με περισσότερα προβλήματα υγείας σε σύγκριση με τις γυναίκες που κατοικούν στην πόλη. Η παρουσία ακράτειας αυξάνει την πιθανότητα εισαγωγής σε νοσοκομείο και αυξάνει αισθητά τον κίνδυνο εισαγωγής σε ιδρύματα μέριμνας ανεξάρτητα από την ηλικία, το φύλο ή την ύπαρξη άλλης παθολογίας.⁴

Οι διάφοροι τύποι ακράτειας προσδιορίζονται συνήθως με τα ερωτηματολόγια ή τις συνεντεύξεις που χρησιμοποιούνται στις επιδημιολογικές μελέτες. Ο ουροδυναμικός έλεγχος χρησιμοποιείται σπάνια σε τέτοιες μελέτες. Περίπου οι μισές από όλες τις γυναίκες με ακράτεια κατατάσσονται στις πάσχουσες από καθαρή ακράτεια κατά την προσπάθεια, το 29% έχει μικτή ακράτεια και το υπόλοιπο εμφανίζει την καθαρή ακράτεια έπειξης.⁵ Η ακράτεια λόγω προσπάθειας αυξάνεται επίσης με την ηλικία.⁶

Η ακράτεια από προσπάθεια είναι κυρίως πρόβλημα των γυναικών. Η ύπαρξη στους άνδρες υπολογίζεται σε 1-5% μόνο. Η ακράτεια έχει πολλαπλές συνέπειες για τον ασθενή σαφώς αποτελεί σημαντικό εμπόδιο στα κοινωνικά ενδιαφέροντα, την ψυχαγωγία ή την αναψυχή.. Η κατάθλιψη και το παθολογικό άγχος έχουν συνδεθεί με την ακράτεια.⁸ Εκτός από τις άκρως αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα της ζωής του ασθενή, η ακράτεια αποτελεί επίσης ένα σημαντικό οικονομικό πρόβλημα.

Στόχος της προκείμενης ανασκόπησης είναι να παρουσιάσει κριτικά τις διαθέσιμες γνώσεις στο πεδίο της θεραπείας της γυναικείας ακράτειας κατά την προσπάθεια και να φωτίσει τον ρόλο που παίζει η συντηρητική αγωγή η οποία βασίζεται στην άσκηση των μυών του πυελικού εδάφους.

Ορισμός, μορφές και αιτιολογία της ακράτειας

Ακράτεια ούρων ονομάζεται η ακούσια απώλεια ούρων από το έξω στόμιο της ουρήθρας, η οποία δημιουργεί κοινωνικό πρόβλημα και πρόβλημα υγιεινής.⁹

Ακράτεια κατά την προσπάθεια: Είναι η πιο συχνή μορφή ακράτειας χαρακτηρίζεται από απώλεια ούρων κατά την διάρκεια φυσιολογικών δραστηριοτήτων που προκαλούν αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης όπως βήχας, φτέρνισμα, ανέβασμα σκάλας, τρέξιμο, άσκηση. Η αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης μεταδίδεται στην κύστη προκαλώντας αύξηση της ενδοκυστεϊκής πίεσης χωρίς ταυτόχρονη αύξηση της ενδοουρηθρικής. Η διαφορά αυτή των πιέσεων έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια ούρων, δεδομένου ότι η αντανακλαστική σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους και του σφιγκτήρα της ουρήθρας απουσιάζει ή καθυστερεί να ενεργοποιηθεί.¹⁰

Ακράτεια από έπειξη: Χαρακτηρίζεται από έντονη και συχνή επιθυμία για ούρηση. Αυτή η κατάσταση δημιουργεί σύσπαση στον εξωστήρα της κύστης με αμοιβαία χαλάρωση του ουρηθρικού σφικτήρα. Η ασθενής δεν μπορεί να καταστείλει την επιθυμία με συνέπεια να μην προλαβαίνει να βρεθεί στο κατάλληλο χώρο και αυτό να συνοδεύεται από απώλεια ούρων.¹⁰

Μικτή μορφή ακράτειας: Εδώ συνυπάρχουν και οι δύο μορφές της ακράτειας που αναφέρθηκαν.¹⁰

Πολλοί παράγοντες έχουν προσδιορισθεί για την ανάπτυξη της ακράτειας. Ο τραυματισμός κατά τον τοκετό έχει ενοχοποιηθεί ως ο σημαντικότερος παράγοντας

για την ανάπτυξη της ακράτειας κατά την προσπάθεια και υπάρχουν ιστολογικά¹¹ και ηλεκτρομυογραφικά¹² δεδομένα κατά την περίοδο μετά τον τοκετό για τον τραυματισμό του πυελικού εδάφους. Η παχυσαρκία, το κάπνισμα, ο βήχας και η χρόνια δυσκοιλιότητα έχουν προταθεί ως σημαντικοί παράγοντες για την ανάπτυξη της ακράτειας κατά την προσπάθεια.¹³ Οι Carey and Dwyer (1991) βρήκαν ότι η αύξηση βάρους >20% σε σχέση με το μέσο ύψος και τη μέση ηλικία είναι πολύ συνηθισμένη σε γυναίκες με ακράτεια. Η μεγάλη απώλεια βάρους μειώνει σημαντικά την ακράτεια στις παθολογικά παχύσαρκες γυναίκες. Τα προκαταρκτικά στοιχεία δείχνουν ότι η μέτρια απώλεια βάρους μπορεί επίσης να οδηγήσει σε μείωση της ακράτειας.¹⁴ Κάθε κατάσταση της οποίας αποτέλεσμα είναι η χρόνια αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης είναι πιθανόν να δημιουργήσει ακράτεια ή να την επιδεινώσει εάν ήδη υπάρχει.¹⁵

Ο μηχανισμός της εγκράτειας

Η εγκράτεια ούρων κατά την αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης εξασφαλίζεται από ένα σύστημα μυών, περιτονιών, συνδέσμων και έναν νευρολογικό έλεγχο. Σ' αυτόν τον μηχανισμό ο ανελκτήρας του πρωκτού παίζει έναν μοναδικό ρόλο κατά μήκος αγγίζοντας τις περιτονίες, τον κόλπο πρόσθια και το τόξο της πυελικής περιτονίας.¹⁶ Αυτή η σύνδεση του ανελκτήρα του πρωκτού με την ενδοπυελική περιτονία επιτρέπει τη σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους με αποτέλεσμα την ανύψωσή τους και την στήριξη του πρόσθιου τοιχώματος του κόλπου. Επιπλέον η εγκράτεια απαιτεί έναν ικανό σφιγκτήρα της ουρήθρας.^{17,18} Επίσης έχει αποδειχθεί σε υγιείς άτοκες γυναίκες ότι συνειδητή σύσπαση των μυών του ΠΕ προκαλεί την ανύψωση του ΠΕ συμβάλλοντας στο κλείσιμο της ουρήθρας, στην σταθεροποίηση της, εμποδίζοντας την κάθοδο της και γι' αυτόν τον λόγο η ικανότητα της εγκράτειας απαντά στην εκπαίδευση των μυών του πυελικού εδάφους.¹⁹ Φυσιολογικά οι μύς του πυελικού

εδάφους και ο σφιγκτήρας της ουρήθρας συσπώνται αντανακλαστικά κατά τη διάρκεια του βήχα,²⁰ ως τμήμα μιας αλυσίδας γεγονότων που συνεπάγονται συσπάσεις των ενδοπλεύριων κοιλιακών μυών και των μυών του διαφράγματος.²¹

Αξιολόγηση των μυών του πυελικού εδάφους

Το πυελικό έδαφος αποτελείται από διάφορους μύες που περιλαμβάνουν τον πρωκτικό σφιγκτήρα, τον ισχιοσηραγγώδη, τον βολβοσηραγγώδη, τον εγκάρσιο μυ του περινέου, τον γραμμωτό ουρογεννητικό σφιγκτήρα και τον ανελκτήρα του πρωκτού (ηβοπερινεϊκός, ηβοορθικός, ηβοκοκκυγικός και λαγονοκοκκυγικός μυς).²¹

Το πυελικό έδαφος είναι σκελετικοί μύες που αποτελούνται από ίνες ταχείας συστολής κατά 33% και ίνες βραδείας συστολής κατά 67%.¹¹ Η κανονική λειτουργία αυτών των μυών είναι να σφίγγει γύρω από τα κολπικά, ουρηθρικά και πρωκτικά ανοίγματα και να ανυψώνεται προς το εσωτερικό σε μια κρνιακή κατεύθυνση. Η ενεργοποίηση των τοπικών μυών σταθεροποίησης της οσφυοπυελικής περιοχής όπως ο εγκάρσιος κοιλιακός, ο λαγονοψοίτης και ο πολυσχιδής διευκολύνει την ενεργοποίηση των μυών ΠΕ.²²

Οι μύες του πυελικού εδάφους αξιολογούνται και κατατάσσονται στον πίνακα της Οξφόρδης όπως οι υπόλοιποι σκελετικοί μύες. Το γκρουπ ανάπτυξης των οδηγιών του συλλόγου φυσικοθεραπείας στην Αγγλία²³ το 2001 θεώρησε ότι υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να υποστηριχθεί η ανάγκη για μια κολπική εξέταση προκειμένου να καθοριστεί η σωστή δράση των μυών, καθώς η "δακτυλική αξιολόγηση προσδιορίζει εάν εκτελείται μια σωστή σύσπαση μυών του πυελικού εδάφους ή όχι". Για τον λόγο αυτόν επικύρωσε το σύστημα αξιολόγησης της Οξφόρδης, όπως αναφέρεται από τις (Laycock, J., Jerwood, D. 2001)²⁴, και έχει καθιερωθεί ως "The PERFECT Scheme", "η χρυσή στερεότυπη μέθοδος" στην αξιολόγηση της ακράτειας, επειδή αποδείχθηκε ότι διαθέτει αξιοπιστία δοκιμής-

επανελέγχου. Η "κολπική αξιολόγηση των μυών του πυελικού εδάφους επιτρέπει τον σχεδιασμό ενός ειδικού προγράμματος άσκησης", είναι το κλειδί στην επιλογή των μορφών θεραπείας και ένα καθιερωμένο "διεθνές εργαλείο" για την επικοινωνία και τη συγκριτική έρευνα.²³

"The PERFECT Scheme"²⁴ είναι μια μέθοδος που καταγράφει την δύναμη, την αντοχή, τις επαναλήψεις και τον αριθμό των γρήγορων συσπάσεων που μπορεί να εκτελέσει η ασθενής πριν επέλθει η μυϊκή κόπωση.

Η μέθοδος περιγράφει τη δύναμη των μυών του πυελικού εδάφους σε μια κλίμακα από 0 έως 5:

Βαθμός 0 δεν υπάρχει σύσπαση των μυών

Βαθμός 1 πολύ αδύναμη σύσπαση

Βαθμός 2 μια αδύναμη σύσπαση

Βαθμός 3 μια μέτρια σύσπαση

Βαθμός 4 μια καλή σύσπαση

Βαθμός 5 μια δυνατή σύσπαση

Με βάση την αξιολόγηση της κλίμακας της Οξφόρδης οι γυναίκες που αξιολογήθηκαν με βαθμό 0, 1 ή 2 στον πίνακα της Οξφόρδης, δηλ. εκείνες που δεν μπορούν με τη θέληση τους να συσπάσουν τους μυς του πυελικού εδάφους ή των οποίων η σύσπαση είναι πολύ αδύνατη, προτείνονται για θεραπεία με ηλεκτρική διέγερση ή βιοανάδραση. Οι γυναίκες που αξιολογούνται με βαθμό 3, 4 ή 5 προτείνονται για πρόγραμμα ασκήσεων του πυελικού εδάφους ή άλλες κατάλληλες αγωγές.²³

Θεραπευτικές επιλογές της ακράτειας από προσπάθεια

Η εφαρμογή προγράμματος άσκησης των μυών του πυελικού συστήνεται ως η πρώτη θεραπεία από διάφορες μελέτες. Εάν η ασθενής δεν παρουσιάσει βελτίωση

ύστερα από την εφαρμογή τέτοιας θεραπείας, η παραπομπή σε έναν ειδικό ή σε μια ειδική μονάδα ακράτειας για επιπλέον αξιολόγηση και θεραπεία είναι απαραίτητη.

Η δεύτερη και τρίτη επιλογή περιλαμβάνουν τη βιοανάδραση, την ηλεκτρική διέγερση, τις τεχνικές συσκευές και τη χειρουργική επέμβαση. Η βιοανάδραση είναι μια τεχνική εκπαίδευσης που προσφέρει στον ασθενή τη δυνατότητα του οπτικού ή του ακουστικού ελέγχου των φυσιολογικών δραστηριοτήτων, όπως είναι η δραστηριότητα των μυών του πυελικού εδάφους, η δραστηριότητα των κοιλιακών μυών και η πίεση της κύστης. Επιτρέπει στον ασθενή να εντοπίσει και να ελέγξει τους κατάλληλους μυς, να βελτιώσει τον τρόπο άσκησης των μυών του πυελικού εδάφους και να μειώσει την υπερδραστηριότητα του εξωστήρα της κύστης.

Κατά την ηλεκτρική διέγερση των μυών του πυελικού εδάφους χρησιμοποιείται ένα κολπικό ή πρωκτικό ηλεκτρόδιο το οποίο διεγείρει το αιδοϊκό νεύρο με αποτέλεσμα τη μέγιστη σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους και τη χαλάρωση του εξωστήρα της κύστης. Μπορεί να είναι πολύ χρήσιμη για ασθενείς με πολύ αδύναμους μυς του πυελικού εδάφους ή με υπερδραστηριότητα στην κύστη που δεν ανταποκρίνεται στη θεραπεία συμπεριφοράς ή τη φαρμακευτική θεραπεία. Η ηλεκτρική διέγερση μπορεί να γίνει με επισκέψεις σε εργαστήρια φυσικοθεραπείας με συχνότητα 2-3 φορές ανά εβδομάδα ή καθημερινά στο σπίτι. Ένας μήνας είναι μια τυπική σειρά συνεδριών.

Η διέγερση του ιερού πλέγματος είναι μια χειρουργική τεχνική με την οποία εμφυτεύεται ένας διεγέρτης που μειώνει την υπερδραστηριότητα της κύστης και την ελλιπή εκκένωσή της.

Τεχνικές συσκευές –μια "στρατηγική ανακούφισης συμπτώματος– έχουν περιορισμένη αξία. Υπάρχουν σε διάφορα μεγέθη και μορφές και τοποθετούνται κολπικά για να μειώσουν την πρόπτωση των οργάνων. Οι ασθενείς μπορούν να

τοποθετήσουν και να αφαιρέσουν τη συσκευή οι ίδιοι ή να επισκέπτονται ένα ιατρείο περιοδικά για την αφαίρεση, τον καθαρισμό και την αντικατάσταση, εφόσον δεν μπορούν να το κάνουν μόνοι τους.

Η χειρουργική επέμβαση ενδείκνυται για τους ασθενείς που δεν ανταποκρίνονται στη εκπαίδευση των μυών του ΠΕ ή θεραπεία συμπεριφοράς της κύστης ή σε φαρμακευτική αγωγή ή στη χρήση συσκευών, ή για εκείνους που επιλέγουν τη χειρουργική επέμβαση ως επιθυμητή μορφή θεραπείας. Οι χειρουργικές επεμβάσεις αναστολής κυστών κατά Burch για την ακράτεια από προσπάθεια έχουν περίπου 90-95% ποσοστά βραχυπρόθεσμης θεραπείας και 61-80% ποσοστά μακροπρόθεσμης θεραπείας. Σήμερα, η δημοφιλέστερη παγκοσμίως διαδικασία είναι η τοποθέτηση ταινίας (TVT) η οποία μπορεί να εκτελεσθεί με ελάχιστα παρεμβατική, ημερήσια χειρουργική επέμβαση, ακόμη και σε εξωτερικά ιατρεία με τοπική αναισθησία. Προσφέρει άριστα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα, αλλά δεν υπάρχουν στοιχεία όσον αφορά τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα.

Προγράμματα αποκατάστασης των μυών του πυελικού εδάφους

Οι αρχές της εκπαίδευσης των μυών είναι η υπερφόρτωση, η εξειδίκευση, η διατήρηση και η αναστρεψιμότητα. Η υπερφόρτωση μπορεί να επιτευχθεί με τις μέγιστες συσπάσεις, την επιμήκυνση της περιόδου σύσπασης, την αύξηση του αριθμού των επαναλήψεων και τη μείωση των διαλειμμάτων ανάπαυσης. Η εκπαίδευση δύναμης για τους σκελετικούς μυς μπορεί να επιτευχθεί από 8-12 αργές μέγιστες συστολές ταχύτητας, 3-4 φορές, 3-4 σετ εβδομαδιαίως.²⁵ Η αύξηση του όγκου των μυών μπορεί να επιτευχθεί με ακόμα λιγότερες συστολές. Οι μέγιστες συστολές και η διάρκεια της περιόδου άσκησης είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες στην αύξηση και τη διατήρηση της δύναμης μυών. Επιβάλλονται τουλάχιστον 15-20

εβδομάδες άσκησης, επειδή τα αποτελέσματα στις πρώτες 6-8 εβδομάδες προκαλούνται κυρίως από τις νευρομυικές προσαρμογές και η υπερτροφία των μυών επιτυγχάνεται μετά από μήνες ή έτη γύμνασης.²⁶ Οι ελαφρές συσπάσεις επιστρατεύουν κυρίως τις ίνες βραδείας συστολής και οι μέγιστες συσπάσεις στρατολογούν τις ίνες ταχείας σύσπασης.²⁷ (Sale, 1988). *Η εξειδίκευση* είναι πολύ σημαντική, δεδομένου ότι πολλοί ασθενείς συσπών άλλους μύες μαζί με ή αντί των μυών του πυελικού εδάφους. Τουλάχιστον το 30% των ασθενών δεν μπορεί να συσπάσει αυτούς τους μύες εκούσια²⁸ ή μπορούν να κάνουν τον μηχανισμό valsalva όταν καλούνται να συσπάσουν τους μύες πιέζοντας το ΠΕ προς τα κάτω.²⁹ Η ταυτόχρονη σύσπαση και άλλων σχετικών μυών (π.χ. γλουτιαίων, προσαγωγών) πρέπει να ελαχιστοποιηθεί έτσι ώστε να στοχεύονται οι μύες του ΠΕ και η σύσπαση τους να μη καλύπτεται από άλλες ισχυρές συσπάσεις μυών άλλων ομάδων. Εντούτοις, θεωρήθηκε αδύνατο να συσπαστούν στον μέγιστο βαθμό οι μύες του πυελικού χωρίς ταυτόχρονη σύσπαση του εγκάρσιου κοιλιακού.²² *Η διατήρηση* του προγράμματος άσκησης σε κανονική βάση είναι σημαντική για να βελτιωθεί η διάρκεια και η δύναμη της σύσπασης. *Η αναστρεψιμότητα* σημαίνει ότι η διάρκεια και η δύναμη της σύσπασης μειώνονται, εάν ο ασθενής ακολουθεί ένα μειωμένο πρόγραμμα άσκησης (το πρώτο συμβαίνει γρηγορότερα από το δεύτερο).

Δεν υπάρχει τυποποιημένο πρόγραμμα άσκησης. Οι ασθενείς καθοδηγούνται να συσπών τους μύες τους όσο είναι δυνατό και να χαλαρώνουν για τον ίδιο χρόνο. Αρχικά, μερικοί ασθενείς είναι σε θέση να κρατήσουν τη σύσπαση για 1-2 δευτερόλεπτα. Αυξάνουν βαθμιαία τη διάρκεια της σύσπασης έως ότου φθάσουν τα 10 δευτερόλεπτα. Εκτελούν τις ασκήσεις 2-3 φορές ημερησίως σε σετ των 10-15 για να αποφύγουν την καταπόνηση των μυών. Ο συνολικός συνιστώμενος χρόνος άσκησης είναι περίπου 6 μήνες.

Γενικά, ένα πρόγραμμα άσκησης πρέπει να εξειδικεύεται ανάλογα με τις δυνατότητες και τους στόχους των ασθενών, αλλά και τις οδηγίες που δίνονται για την αξιολόγηση της προόδου. Δεν υπάρχει κανένας ειδικός τύπος για τον αριθμό επαναλήψεων και των σετ που θα παρείχαν τη βέλτιστη δύναμη· για τον λόγο αυτόν τα προγράμματα άσκησης πρέπει να είναι εξατομικευμένα.²⁵ Το σχέδιο αξιολόγησης «PERFECT»²⁴ είναι μια μέθοδος καταγραφής της δύναμης, της αντοχής, των επαναλήψεων και του αριθμού των γρήγορων συσπάσεων που μία ασθενής μπορεί να εκτελέσει, προτού επέλθει η μυική κόπωση. Κάθε χρονομετρημένη σύσπαση υπενθυμίζει στον θεραπευτή να καταγράψει τη διάρκεια και τον αριθμό των συσπάσεων, παρέχοντας έτσι στον ασθενή ένα ειδικό πρόγραμμα άσκησης. Αυτό εξετάστηκε από 17 εθελοντές και έδειξε καλή αξιοπιστία.

Η βιοανάδραση (biofeedback) είναι μια προσθήκη στην εφαρμογή προγράμματος άσκησης, δεδομένου ότι μετρά την απάντηση από μια ενιαία σύσπαση των μυών του ΠΕ και βοηθά τους ασθενείς να ελέγξουν και να ενισχύσουν τη δύναμη των συσπάσεων. Η βιοανάδραση περιλαμβάνει τη χρήση οργάνων ελέγχου (κολπικών ή πρωκτικών αισθητήρων που χρησιμοποιούν την πίεση ή τους ηλεκτρομυογραφικούς αισθητήρες με πληροφορίες που προσφέρονται σε οπτική ή/και ακουστική μορφή) για να ανιχνεύσει και να ενισχύσει τα διάφορα εσωτερικά φυσιολογικά γεγονότα ή τις καταστάσεις τις οποίες το άτομο συνήθως δεν αντιλαμβάνεται.³⁰ Οι ενδοκολπικές συσκευές αντίστασης (π.χ. καθετήρες μπαλονιών, περινεόμετρα) παρέχουν την αντίσταση για να ενισχύσουν τη δύναμη, αλλά μπορούν επίσης να δώσουν ταυτόχρονα και βιοανάδραση.

Οι κολπικοί κώνοι με βάρος αναπτύχθηκαν ως μέθοδος ενδυνάμωσης και ελέγχου της λειτουργίας των μυών του ΠΕ, επειδή δεν παρουσιάζουν τις δυσκολίες άλλων μορφών βιοανάδρασης.³¹

Θεωρητικά, η αίσθηση των κώνων που γλιστρούν έξω από τον κόλπο μπορεί να προσφέρει την ισχυρή αισθητήρια ανατροφοδότηση και να προτρέψει σε σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους αντανακλαστικά ή εκούσια προκειμένου να κρατηθεί ο κώνος. Η ασθενής βάζει τον ελαφρύτερο κώνο στον κόλπο για 15-30 λεπτά, ενώ εκτελεί τις συνηθισμένες δραστηριότητές της. Εάν μπορεί να κρατήσει τον κώνο αυτόν, κατόπιν χρησιμοποιείται ο βαρύτερος κώνος. Ο συνολικός αριθμός κώνων είναι 3-9 ανά σετ, ο ελαφρύτερος κώνος είναι συνήθως 20 γραμμάρια και ο βαρύτερος είναι 70-100 γραμμάρια.^{32,33} Ένα άλλο πρωτόκολλο θεραπείας περιλαμβάνει τη σύσπαση γύρω από τον κώνο, ενώ η ασθενής προσπαθεί να τον τραβήξει έξω στην ύπτια ή όρθια θέση, επαναλαμβάνοντας 8-12 φορές, 3 σετ ανά ημέρα. Αυτό το πρωτόκολλο ακολουθεί τις αρχές της καλύτερης ενδυνάμωσης.³⁴ Ο ηλεκτρικός ερεθισμός στοχεύει στην ενίσχυση των μυών του ΠΕ με ακούσιες συσπάσεις. Ο ηλεκτρικός ερεθισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους μερικά απονευρωμένους μύες ή για τον ερεθισμό της δραστηριότητας μυών, όταν οι ασθενείς δεν είναι ικανοί να τους συσπάσουν. Μόλις ο ασθενής μπορεί να τους συσπάσει εκούσια, ο ηλεκτρικός ερεθισμός μπορεί να συνεχιστεί με την κανονική εκπαίδευση των μυών.³⁵

Μηχανισμοί δράσης της εκπαίδευσης των μυών του πυελικού εδάφους

Μέχρι σήμερα υπάρχουν τρεις προτεινόμενες θεωρίες που εξηγούν τους μηχανισμούς δράσης και την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης των μυών του ΠΕ. α) Η συνειδητή σύσπαση των μυών πριν και στην διάρκεια της αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης “Knack”.³⁶ α) Η ενδυνάμωση των μυών και την αύξηση του όγκου τους για καλύτερη δομική υποστήριξη²⁵ γ) Η έμμεση ενδυνάμωση του Π.Ε δια μέσου της εκπαίδευσης του εγκάρσιου κοιλιακού.²² Η πρώτη μπορεί να θεωρηθεί σαν μια οδηγία συμπεριφοράς ενώ οι άλλες δύο μαζί έχουν σκοπό να αλλάξουν την

νευρομυϊκή λειτουργία και την μορφογία των μυών στοχεύοντας στην αυτόματη σύσπαση του ΠΕ. Η ενδυνάμωση των μυών του Π.Ε μπορεί να ενισχύσει την δομή της λεκάνης ανυψώνοντας το πυελικό έδαφος μέσα στην λεκάνη προκαλώντας υπερτροφία των μυών και ενίσχυση του συνδετικού ιστού.³⁷

Η αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης οδηγεί στην ασυναίσθητη σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους. Οι ασθενείς μπορούν να μάθουν να συσπών αυτούς τους μυς πριν από δραστηριότητες που αυξάνουν την ενδοκοιλιακή πίεση (π.χ. βήχας).³⁷ Εντούτοις, είναι αδύνατο για τους ασθενείς να συσπάσουν τους μυς του πυελικού εδάφους για πολύ χρόνο. Έτσι η κλινική βελτίωση μπορεί να οφείλεται σε ένα αυτόματο επίπεδο απάντησης μετά το πρόγραμμα άσκησης.³³ Στους ασθενείς με απονεύρωση ή μυϊκές ρήξεις, ο ρόλος της εκπαίδευσης των μυών του πυελικού εδάφους είναι περιορισμένος.

Αυτοί οι μηχανισμοί έχουν εξεταστεί σε διάφορες μελέτες. Καμία αλλαγή στις ουροδυναμικές παραμέτρους δεν βρέθηκε μετά από τη θεραπεία στους ασθενείς με κλινική βελτίωση.³⁸ Μόνο το 49% των γυναικών ήταν σε θέση να συσπάσουν το πυελικό τους έδαφος με τρόπο που να κλείνει αποτελεσματικά η ουρήθρα.²⁸ Η δύναμη που είναι απαραίτητη για να κλείσει η ουρήθρα είναι άγνωστη. Αυτά τα στοιχεία δείχνουν ότι ο ακριβής μηχανισμός της δράσης των μυών του πυελικού εδάφους δεν είναι σαφής.

Αποτελεσματικότητα της εφαρμογής προγράμματος άσκησης των μυών πυελικού εδάφους

Η άσκηση των μυών του πυελικού εδάφους είναι μια σημαντικά καλύτερη θεραπεία από την απουσία θεραπείας ή την θεραπεία με placebo· αυτό το συμπέρασμα βασίζεται στις προσωπικές αναφορές των γυναικών με ακράτεια κατά την προσπάθεια για θεραπεία / βελτίωση, καθώς και στα επεισόδια απώλειας ούρων

³⁹ Οι γυναίκες στις ομάδες εκπαίδευσης των μυών του πυελικού εδάφους ήταν 7,25 φορές πιθανότερο να θεραπευτούν από τις γυναίκες που δεν ανήκαν σε ομάδα εκπαίδευσης και το ποσοστό αυτό αυξήθηκε σε 23,04 φορές για τη συνδυασμένη θεραπεία / βελτίωση.⁴⁰ Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει συμφωνία για το ποιο μέτρο μπορεί να επιλεγεί ως χρυσός κανόνας για τη θεραπεία (ουροδυναμική διάγνωση, κανένα επεισόδιο απώλειας, < 2 γραμμάρια απώλειας στο pad test, αναφορές των ασθενών κ.λπ.). Τα ποσοστά υποκειμενικής θεραπείας ή βελτίωσης από την εκπαίδευση των μυών του πυελικού εδάφους που αναφέρονται στις τυχαίες κλινικές δοκιμές κυμαίνονται μεταξύ 44-70%.^{41,42} Η θεραπεία ορίζεται ως < 2 γραμμάρια διαρροής στο pad test. Το υψηλότερο ποσοστό θεραπείας παρουσιάστηκε σε μια μελέτη όπου γυναίκες είχαν λεπτομερή ατομική παρακολούθηση από εκπαιδευμένο φυσιοθεραπευτή, στενή παρακολούθηση μία φορά κάθε δεύτερη εβδομάδα μετά τις συνεδρίες και συνολική περίοδο άσκησης 6 μηνών.⁴³ Καταγράφηκαν επίσης υψηλή συμμόρφωση και χαμηλό ποσοστό εγκατάλειψης.

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα διαφέρουν ως προς τον τύπο της άσκησης, τη συχνότητα, τη διάρκεια και την ένταση. Κανένα πρόγραμμα δεν μπορεί να είναι επιτυχές σε μια ασθενή που είναι ανίκανη να προσδιορίσει ή να απομονώσει κατάλληλα τους μυς του πυελικού εδάφους. Στη δοκιμές Kegel, το 30% των γυναικών δεν μπορούσε να συσπάσει τους μυς τους κατάλληλα και σε μια άλλη μελέτη το 25% των γυναικών έκανε έναν ελιγμό valsalva, όταν καλούνταν να συσπάσει τους μυς.²⁸ Όταν το πρόγραμμα γίνεται υπό την επίβλεψη ενός ειδικού είναι σημαντικά αποτελεσματικότερο από την άσκηση στο σπίτι.⁴⁴ Ένας λόγος για τα απογοητευτικά αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε μερικές κλινικές πρακτικές ή ερευνητικές μελέτες μπορεί να είναι η ανεπαρκής άσκηση.

Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα είναι η μακροπρόθεσμη διατήρηση της δύναμης των μυών. Οι γενικές συστάσεις είναι ένα σετ 8-12 συσπάσεων δύο φορές την εβδομάδα. Τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της άσκησης των μυών του πυελικού εδάφους έχουν καταγραφεί σε διάφορες μελέτες. Μετά 10 έτη το 33% των ασθενών υποβλήθηκε σε χειρουργική επέμβαση. Εντούτοις, μόνο το 8% από την ομάδα άσκησης που είχε επιτυχία μετά το τέλος της εκπαίδευσης υποβλήθηκε σε χειρουργική επέμβαση, ενώ το 62% που υποβλήθηκε σε χειρουργική επέμβαση ανήκε στην ομάδα με αρνητικά αποτελέσματα από την άσκηση. Τα επιτυχή αποτελέσματα διατηρήθηκαν μετά από 10 έτη στα δύο τρίτα των ασθενών που ταξινομήθηκαν αρχικά ως επιτυχόντες.⁴² Σε δύο άλλες μελέτες μετά πέντε έτη παρακολούθηση το 67% των ασθενών παρέμεινε ικανοποιημένο και το 70% δεν είχε καμία ορατή απώλεια ούρων κατά τη διάρκεια του βήχα.^{45,46}

Στρατηγική αποκατάστασης για την ακράτεια κατά την προσπάθεια στις γυναίκες: μια προσέγγιση με επίκεντρο τον ασθενή

Οι επιλογές θεραπείας για την ακράτεια από προσπάθεια στις γυναίκες έχουν αναλυθεί κριτικά. Τα στοιχεία τα βασισμένα σε τεκμήρια σαφώς υποδεικνύουν ότι η εκπαίδευση των μυών του πυελικού εδάφους είναι μια ιδιαίτερα αποτελεσματική μορφή θεραπείας που δεν έχει επιπλοκές και δεν αποκλείει οποιαδήποτε άλλη θεραπεία στο μέλλον.⁴⁷ Οι συσκευές αντι-ακράτειας έχουν χαμηλό ποσοστό αποδοχής από τους ασθενείς και η φαρμακοθεραπεία δεν είναι αποτελεσματική. Αν και δεν υπάρχει κανένα στοιχείο, η φαρμακοθεραπεία θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με την άσκηση των μυών πυελικού εδάφους για να επιτευχθούν γρηγορότερα κλινικά αποτελέσματα.

Αποτελεί κοινή πεποίθηση ότι η άσκηση των μυών του πυελικού εδάφους με ή χωρίς βιοανάδραση είναι το πρώτο θεραπευτικό μέσο για την θεραπεία της

ακράτειας από προσπάθεια στις γυναίκες. Παρά την άποψη αυτή πολλοί ιατροί προσφέρουν τη χειρουργική επέμβαση ως πρώτη θεραπεία. Η χειρουργική επέμβαση στην εποχή ελάχιστα παρεμβατικών διαδικασιών όπως είναι η Transvaginal Tape (TVT) είναι ελκυστική για τους ιατρούς και στους ασθενείς, επειδή προσφέρει υψηλά ποσοστά θεραπείας σε μια απλή συνεδρία που διαρκεί λιγότερο από μισή ώρα και δεν απαιτεί τη νοσηλεία των ασθενών. Μόνο σε περιπτώσεις πρόπτωσης οργάνων η χειρουργική επέμβαση μπορεί να προσφερθεί ως πρώτο μέτρο θεραπείας.

Πολλοί γιατροί θεωρούν ότι η καλύτερη θεραπεία είναι αυτή που προσφέρει το υψηλότερο αντικειμενικό ποσοστό θεραπείας χωρίς σημαντικές επιπλοκές. Γι' αυτόν τον σκοπό χρησιμοποιήθηκαν αντικειμενικά αποτελέσματα των μετρήσεων και ερωτηματολόγια που μετρούν τις αλλαγές στην ποιότητά της. Εντούτοις, οι γυναίκες με ακράτεια κατά την προσπάθεια έχουν ποικίλες προσδοκίες ανάλογα με τις διάφορες επιβαρύνσεις στην ποιότητας της ζωής τους οι οποίες είναι προσωπικές και ιδιαίτερα υποκειμενικές.⁴⁸ Η επίτευξη των στόχων που επιλέγονται από τον ασθενή είναι ο πρωταρχικός λόγος για την επιλογή μιας συγκεκριμένης θεραπείας. Στη θεραπεία μιας δυσλειτουργίας που έχει επιπτώσεις στην ποιότητα της ζωής, η αντίληψη του ασθενή για την ποιότητα της ζωής του και το επίτευγμα του στόχου έχει επιπτώσεις στη γενική ικανοποίηση περισσότερο από τα παραδοσιακά μέτρα επιτυχίας της θεραπείας.

Συμπεράσματα

Η εκπαίδευση των μυών του ΠΕ μπορεί να είναι η πρώτη προτεινόμενη θεραπεία για τη θεραπεία της ακράτειας κατά την προσπάθεια στις γυναίκες. Η ενθάρρυνση των επαγγελματιών υγειονομικής περίθαλψης για την εκπαίδευση των μυών του ΠΕ και τη συντηρητική θεραπεία είναι εξαιρετικά σημαντική.

Οι σημαντικότερες συστάσεις περιλαμβάνουν: α) την συγκατάθεση της ασθενούς πριν από την αξιολόγηση και την θεραπεία β) δακτυλική κολπική αξιολόγηση για να αξιολογηθεί η σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους γ) το

σχέδιο αξιολόγησης "PERFECT assessment" για να διασφαλισθεί μια βασική μέτρηση της λειτουργίας δ) οι γυναίκες που βαθμολογούνται 0, 1 ή 2 υποβάλλονται σε μια ή περισσότερες από τις ακόλουθες θεραπείες: ηλεκτρική διέγερση, βιοανάδραση ή/και κώνοι ε) οι γυναίκες που βαθμολογήθηκαν 3, 4 ή 5 υποβάλλονται σε ασκήσεις των μυών του ΠΕ στ) τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του πυελικού εδάφους χρησιμοποιούνται για να καθορίσουν τις αποφάσεις για την θεραπεία.

Σε πολλές χώρες ο αριθμός φυσιοθεραπευτών και ειδικά στην Ελλάδα είναι πολύ χαμηλός για να εφαρμοσθούν προγράμματα αποκατάστασης του πυελικού εδάφους. Προκειμένου να υπάρξουν περισσότεροι φυσικοθεραπευτές στο προκείμενο πεδίο, ίσως είναι σημαντικό να καθιερωθεί ένα υποχρεωτικό πρόγραμμα σπουδών στις δυσλειτουργίες του πυελικού εδάφους και τη θεραπεία στο επίπεδο της προπτυχιακής εκπαίδευσης, να αναπτυχθούν ειδικά προγράμματα για απόκτηση Ειδίκευσης καθώς και Μεταπτυχιακά Προγράμματα σπουδών. Επίσης η ενθάρρυνση των ιατρών (ουρολόγων- γυναικολόγων) για την εκπαίδευση των μυών του ΠΕ και τη συντηρητική θεραπεία της ακράτειας είναι εξαιρετικά σημαντική.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Thom, D. (1998). Variation in estimates of urinary incontinence prevalence in the community: effects of differences in definition, population characteristics, and study type. *J Am Geriatr Soc*, 46, 473-80.
2. Cheater, F.M. and Castleden, C.M. (2000). Epidemiology and classification of urinary incontinence. *Baillieres Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 14, 183-205.
3. Fultz, N.H. and Herzog, A.R. (2000). Prevalence of urinary incontinence in middle-aged and older women: a survey-based methodological experiment. *J Aging Health*, 12, 459-69.
4. Thom, D.H., Haan, M.N. and Van Den Eeden, S.K. (1997). Medically recognized urinary incontinence and risks of hospitalization, nursing home admission and mortality. *Age Ageing*, 26, 367-74.
5. Hannestad, Y.S., Rortveit, G., Sandvik, H. and Hunnskaar, S. (2000). A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trondelag. J Clin Epidemiol*, 53, 1150-7.
6. Sand, P.K., Richardson, D.A., Staskin, D.R., Swift, S.E., Appell, R.A., Whitmore, K.E. and Ostergard, D.R. (1995). Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: a multicenter, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*, 173, 72-9.
7. Grimby, A., Milsom, I., Molander, U., Wiklund, I. and Ekelund, P. (1993). The influence of urinary incontinence on the quality of life of elderly women. *Age Ageing*, 22, 82-9.
8. Rosenzweig, B.A., Hischke, D., Thomas, S., Nelson, A.L. and Bhatia, N.N. (1991). Stress incontinence in women. Psychological status before and after treatment. *J Reprod Med*, 36, 835-8.
9. International Continence Society (1988) The standardisation of terminology of lower urinary tract function. *Br J Urol* 48: 39-42.
10. Kelleher C. (1997) Epidemiology and classification of urinary incontinence. In: *Urogynaecology*. ed. C. Cardozo. Churchill Livingstone, Edinburgh.
11. Giplin SA, Gosling JA, Smith AR, Warrell DW (1989) The pathogenesis of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine. A histological and histochemical study. *Br J Obstet Gynaecol* 96: 15-23.
12. Smith AR, Hosker GL, Warrell DW (1989) The role of partial denervation of the pelvic floor in the aetiology of genitourinary prolapse and stress urinary incontinence of urine. A neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 96: 24-8.
13. Laycock, J. and Haslam, J. (2002) *Therapeutic Management of Incontinence and Pelvic Pain* (eds) Spinger, London, 3: 17-21.
14. Brown, J.S., Grady, D., Ouslander, J.G., Herzog, A.R., Varner, R.E. and Posner, S.F. (1999). Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women. *Heart & Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS) Research Group. Obstet Gynecol*, 94, 66-70.
15. Sandvik, H., Hunnskaar, S., Vanvik, A., Bratt, H., Seim, A. and Hermstad, R. (1995). Diagnostic classification of female urinary incontinence: an epidemiological survey corrected for validity. *J Clin Epidemiol*, 48, 339-43.

16. Wei, J.T. and DeLancey, J O. (2004). Functional Anatomy of the Pelvic Floor and Lower Urinary Tract. *Obstet Gynaecol*, 47, 3-17.
17. McGuire EJ, Lytten B, Pepe V, Kohorn EI. Stress urinary incontinence. *Journal of Obstetrics and Gynecology*. 47: 255-264.
18. Blavais, J.G, Olsson, CA. (1988) Stress incontinence: Classification and Surgical Approach. *Journal of Urology*, 139: 727
19. Bo, K (2004). Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J* 15: 76-84
20. Constantinou CE, Govan DE. (1982) Spatial distribution and timing of transmitted and reflexly generated urethral pressures in healthy women. *Journal of Urology*. 127: 5, 964-969.
21. DeLancey J O 1994a Functional anatomy of the pelvic floor and urinary continence mechanism. Ch 1 in: Schussler B, Laycock J, Norton P, Stanton S (eds) *Pelvic floor re-education*. Springer-Verlag, London, p 9-21.
22. Sapsford, R.R., Hodges, P.W., Richardson, C.A., Cooper, D.H., Markwell, S.J. and Jull, G.A. (2001). Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *NeuroUrol Urodyn*, 20, 31-42.
23. GDG. (2001) *the Clinical Guidelines for the Physiotherapy Management of Females aged 16-65 with Stress Urinary Incontinence*.
24. Laycock, J., Jerwood, D. (2001) Pelvic floor assessment the PERFECT scheme. *Physiotherapy*. 87: 12: 631-642.
25. DiNubile, N.A. (1991). Strength training. *Clin Sports Med*, 10, 33-62.
26. American College of Sports Medicine (1990). American College of Sports Medicine position stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*, 22, 265-74
27. Sale, D.G. (1988). Neural adaptation to resistance training. *Med Sci Sports Exerc*, 20, S135-45.
28. Bump, R.C., Hurt, W.G., Fantl, J.A. and Wyman, J.F. (1991). Assessment of Kegel pelvic muscle exercise performance after brief verbal instruction. *Am J Obstet Gynecol*, 165, 322-7; discussion 327-9.
29. Thompson, J., O' Sullivan, P. (2003). Levator plate movement during voluntary pelvic floor muscle contraction in subjects with incontinence and prolapse: a cross-sectional study and review. *J Urol*, 14, 84-88.
30. Elia, G. and Bergman, A. (1993). Pelvic muscle exercises: when do they work? *Obstet Gynecol*, 81, 283-6.
31. Peattie, A.B., Plevnik, S. and Stanton, S.L. (1988). Vaginal cones: a conservative method of treating genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol*, 95, 1049-53.
32. Wilson, P.D. and Herbison, G.P. (1998). A randomized controlled trial of pelvic floor muscle exercises to treat postnatal urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 9, 257-64.
33. Bo, K., Talseth, T. and Holme, I. (1999). Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *Bmj*, 318, 487-93.
34. Bo, K. (1995). Vaginal weight cones. Theoretical framework, effect on pelvic floor muscle strength and female stress urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 74, 87-92.

35. Knight, S., Laycock, J. and Naylor, D. (1998). Evaluation of neuromuscular electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence. *Physiotherapy*, 84, 61-71.
36. Miller, J.M., Ashton-Miller, J.A. and DeLancey, J.O. (1998). A pelvic muscle precontraction can reduce cough-related urine loss in selected women with mild SUI. *J Am Geriatr Soc*, 46, 870-4.
37. Stone M (2003) Implicationw for connective tissue and bone alterationw resulting from resistance exercise training. *Med Sci Sports Exerc.* 20, 162-168.
38. Elser, D.M., Wyman, J.F., McClish, D.K., Robinson, D., Fantl, J.A. and Bump, R.C. (1999). The effect of bladder training, pelvic floor muscle training, or combination training on urodynamic parameters in women with urinary incontinence. *Continence Program for Women Research Group. Neurourol Urodyn*, 18, 427-36.
39. International Consultation on Incontinence Proceedings, Monaco 2004. (Wilson, P.D., Berghmans, B., Hagen, S., Hay-Smith, J., Nygaard, I., Sinclair, L., Yamanishi, T., Wyman, J., Dorey, G.)
40. Blaivas, J.G., Appell, R.A., Fantl, J.A., Leach, G., McGuire, E.J., Resnick, N.M., Raz, S. and Wein, A.J. (1997). Standards of efficacy for evaluation of treatment outcomes in urinary incontinence: recommendations of the Urodynamic Society. *Neurourol Urodyn*, 16, 145-7.
41. Nygaard, I.E., Kreder, K.J., Lepic, M.M., Fountain, K.A. and Rhomberg, A.T. (1996). Efficacy of pelvic floor muscle exercises in women with stress, urge, and mixed urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol*, 174, 120-5.
42. Cammu, H., Van Nysten, M. and Amy, J.J. (2000). A 10-year follow-up after Kegel pelvic floor muscle exercises for genuine stress incontinence. *BJU Int*, 85, 655-8.
43. Morkved, S., Bo, K. and Fjortoft, T. (2002). Effect of adding biofeedback to pelvic floor muscle training to treat urodynamic stress incontinence. *Obstet Gynecol*, 100, 730-9.
44. Laycock, J., Brown, J., Cusack, C., Green, S., Jerwood, D., Mann, K., McLachlan, Z. and Schofield, A. (2001). Pelvic floor reeducation for stress incontinence: comparing three methods. *Br J Community Nurs*, 6, 230-7.
45. Bo, K. and Talseth, T. (1996). Long-term effect of pelvic floor muscle exercise 5 years after cessation of organized training. *Obstet Gynecol*, 87, 261-5.
46. Lagro-Janssen, T. and van Weel, C. (1998). Long-term effect of treatment of female incontinence in general practice. *Br J Gen Pract*, 48, 1735-8.
47. Sampselle, C.M., Miller, J.M., Mims, B.L., Delancey, J.O., Ashton-Miller, J.A. and Antonakos, C.L. (1998). Effect of pelvic muscle exercise on transient incontinence during pregnancy and after birth. *Obstet Gynecol*, 91, 406-12.
48. Hullfish, K.L., Bovbjerg, V.E., Gibson, J. and Steers, W.D. (2002). Patient-centered goals for pelvic floor dysfunction surgery: what is success, and is it achieved? *Am J Obstet Gynecol*, 187, 88-92.

