

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ**

**Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΕ  
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΥΕΛΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ.**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Κ. ΓΡΗΓΟΡΑΚΗΣ  
ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Κ<sub>α</sub> ΜΠΙΛΛΗ ΕΥΔΟΚΙΑ**

**ΑΙΓΙΟ 17/1/2012**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....</b>	<b>4</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>6</b>
<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....</b>	<b>7</b>

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ.....	8
1.1 ΟΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ.....	8
1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ & ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ .....	8
1.3 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΟΥΡΗΘΡΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ.....	17
1.4 ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΥΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΗΘΡΙΚΟΥ ΣΦΙΓΚΤΗΡΑ.....	18
1.5 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΔΟΠΥΕΛΙΚΗ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ.....	19
1.6 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ.....	21
1.7 ΟΥΡΗΣΗ.....	21
1.8 ΑΙΤΙΑ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ.....	23
1.9 Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΚΡΑΤΕΙΑ ΟΥΡΩΝ ΑΠΟ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ.....	24

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΟΥΡΙΚΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ .....	27
2.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΥΡΙΚΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ.....	28

2.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΜΠΛΟΚΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΕΛΚΤΗΡΑ.....	33
---	----

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΟΥΡΙΚΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ.....	34
--	----

3.1 ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ.....	34
---------------------------	----

3.2 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ.....	37
---	----

3.3 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ.....	42
---	----

3.4 ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	47
--	----

### ΤΕΤΑΡΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.....	53
---------------------------------------	----

4.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ.....	53
---	----

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	72
-------------------	----

ΑΡΘΟΓΡΑΦΙΑ.....	73
-----------------	----

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Μέσα από αυτές τις γραμμές θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου που ήταν συμπαραστάτες σε ό,τι έχω κάνει έως σήμερα, καθώς και την καθηγήτρια μου, κα Μπίλλη για την καθοδήγηση και συμβολή της σε όλη την διάρκεια συγγραφής της εργασίας.

Στη μνήμη της μητέρας μου  
Αικατερίνης Κ. Γρηγοράκη.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ακράτεια είναι η ακούσια απώλεια ούρων η οποία είναι αντικειμενικά αποδεκτή με τέτοιο βαθμό σοβαρότητας που αποτελεί ένα κοινωνικό πρόβλημα καθώς και πρόβλημα υγιεινής. Η ακράτεια διακρίνεται σε πέντε κυρίως κατηγορίες: ακράτεια από προσπάθεια, από έπείξη, μεικτού τύπου ακράτεια, ολική ή συνεχείς ακράτεια, και ακράτεια από υπερπλήρωση ή ψευδοακράτεια. Η διάγνωση βασίζεται στη λήψη ενός καλού ιστορικού, το οποίο θα καθορίζει το είδος της ακράτειας και την βαρύτητα της. Ιδιαίτερο επίσης, βάρος δίδεται στην ύπαρξη άλλων παθήσεων ή εγχειρήσεων καθώς, και στην λήψη φαρμάκων.

Η φυσιοθεραπεία αποτελεί μια από τις σημαντικότερες και αποτελεσματικότερες συντηρητικές παρεμβάσεις για μικρού και μεσαίου βαθμού ακράτειας ούρων. Οι ασθενείς οι οποίες χρήζουν φυσικοθεραπείας υποβάλλονται σε αξιολόγηση η οποία περιλαμβάνει συνέντευξη με την ασθενή και μια σειρά αξιολογήσεων που ο φυσιοθεραπευτής υποχρεούται να εξηγήσει αναλυτικά στην ασθενή.

Τέλος, οι υπάρχουσες φυσιοθεραπευτικές μέθοδοι για την αντιμετώπιση της ακράτειας είναι: Η εκπαίδευση της ουροδόχου κύστης, εκπαίδευση για προγραμματισμένη ούρηση, ασκήσεις πυελικού εδάφους, επίσχεση κολπικών κώνων, βιοανάδραση, και ηλεκτρική διέγερση. Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να καταγράψει τις διάφορες επιστημονικές απόψεις γύρω από την ακράτεια αλλά και να παρουσιάσει τις υπάρχουσες θεραπείες που εφαρμόζονται στον χώρο της φυσιοθεραπείας καθώς και αναφέρει τις επιστημονικές μελέτες που υποστηρίζουν ερευνητικά αυτές τις θεραπείες.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται την αποτελεσματικότητα των μεθόδων επανεκπαίδευσης των μυών πυελικού εδάφους. Περιγράφεται η ανατομία του πυελικού εδάφους και του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος της γυναίκας, οι δομές του πυελικού εδάφους και πως αυτές λειτουργούν. Στη συνέχεια αναφέρεται η νεύρωση των μυών αλλά και ο μορφολογικός χαρακτήρας των μυϊκών ινών των μυών του πυελικού εδάφους. Επίσης, γίνεται αναφορά στον μηχανισμό της ούρησης καθώς και στα αίτια της ακράτειας ουρών. Επιπρόσθετα, ταξινομούνται τα είδη της ουρικής ακράτειας και περιγράφεται η διαδικασία ιατρικής αξιολόγησης των ασθενών. Κατόπιν, αναφέρονται τα σημεία που αξιολογούνται από τον φυσιοθεραπευτή καθώς και οι υπάρχοντες φυσιοθεραπευτικές μέθοδοι για την αντιμετώπιση της ουρικής ακράτειας στην γυναίκα. Αναλύεται η λειτουργία των μυών του πυελικού εδάφους, καθώς επίσης περιγράφεται ο τρόπος της επανεκπαίδευσης των μυών του πυελικού εδάφους, Ποια είναι η δράση των ασκήσεων αυτών στο πυελικό έδαφος, και ποια είναι η επίδραση των ασκήσεων στους μύες του πυελικού εδάφους. Τέλος, αξιολογούνται οι υπάρχουσες θεραπευτικές μέθοδοι και πως επιδρούν θεραπευτικά στην ακράτεια ούρων.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ**

### **ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ.**

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει μια περιγραφή της ανατομίας του πυελικού εδάφους και του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος της γυναίκας. Περιγράφονται οι ανατομικές δομές του πυελικού εδάφους και πως αυτές λειτουργούν. Σύμφωνα με τον Herschorn(2004), η διατήρηση της εγκράτειας και η αποφυγή της πρόπτωσης των οργάνων της πυέλου στηρίζονται στον υποστηρικτικό μηχανισμό του πυελικού εδάφους, ο οποίος θα περιγράψει παρακάτω. Επιπλέον, θα γίνει περιγραφή της φυσιολογικής λειτουργίας της ούρησης και πως διατηρείται η εγκράτεια ούρων, καθώς και η αιτιολογία της ακράτειας.

#### **1.1 ΟΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ.**

Η γυναικεία λεκάνη έχει πλατύτερη διάμετρο και ένα πιο κυκλικό σχήμα από ότι την αντρική. Η πλατύτερη είσοδος αφ' ενός διευκολύνει τις κύριες λειτουργίες της και τον τοκετό και αφ' ετέρου προδιαθέτει την επακόλουθη αδυναμία του πυελικού εδάφους. Αναρίθμητες προεξοχές και περιφέρειες διαθέτουν θέσεις σύνδεσης για συνδέσμους, μύες και στοιβάδες περιτονίας,(Herschorn,2004).

#### **1.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ &ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.**

Το πυελικό έδαφος αποτελεί ένα ευρύ πολύστοιβο συνδετικό –μυώδες πέταλο που γεφυρώνει το άνοιγμα της εξόδου της ελάσσονος πυέλου σχηματίζοντας τον πυθμένα της πυελικής κοιλότητας. Ο ρόλος του χαρακτηρίζεται από δυο κύρια στοιχεία α) το στατικό το οποίο είναι υπεύθυνο για την στήριξη των οργάνων της πυελικής κοιλότητας και β) το δυναμικό το οποίο έχει καθοριστική συμμετοχή στη φυσιολογική τους λειτουργία,(Σπυρόπουλος,2000).

Περιγραφικά οι ανατομικές μονάδες που απαρτίζουν το πυελικό έδαφος διατάσσονται σε τρεις επάλληλες στιβάδες από πάνω προς τα κάτω, ως εξής:

- 1) **Πυελική περιτονία.**
- 2) **Πυελικό διάφραγμα.**
- 3) **Περινέο.**

##### **1.2α Πυελική περιτονία.**

Πρόκειται για μια ισχυρή ινο-μυώδης μεμβράνη που αποτελεί συνέχεια της εγκάρσιας κοιλιακής περιτονίας και εκτείνεται στο διάστημα μεταξύ περιτοναίου και πυελικού διαφράγματος. Καλύπτει την έσω επιφάνεια των



πυελικών μυών και τους αγγειονευρώδεις σχηματισμούς, συμφύεται δε και περιβάλλει τα όργανα της ελάσσονος πυέλου τα οποία συνδέει τόσο μεταξύ τους όσο και με το πλάγιο πυελικό τοίχωμα όπου και τα στηρίζει, (Σπυρόπουλος,2000).

Διακριτά καταφυτικά σημεία στο πυελικό τοίχωμα αποτελούν:

α) η **τοξοειδής γραμμή** της πυέλου β) ο **σύνδεσμος του Cooper** γ) ο **ιερακάνθιος σύνδεσμος** δ) η **ισχιακή άκανθα** και ε) το **τενόντιο τόξο** που σχηματίζεται επί της περιτονίας του ανελκτήρα του πρωκτού. Διακρίνονται δύο μοίρες της, η τοιχωματική (περιτονία του έσω θυροειδούς μυός, περιτονία του ανελκτήρα του πρωκτού) και η περισπλάχνια-διάμεση ή ενδοπυελική περιτονία, (Σπυρόπουλος,2000).

Όριο μεταξύ των δύο αυτών μοιρών είναι το τενόντιο τόξο της πυελικής περιτονίας, που συνιστά πάχυνση της περιτονίας, η οποία εκτείνεται μεταξύ των ηβοπροστατικών-ηβοουρηθρικών συνδέσμων και της ισχιακής άκανθας. Από τη γραμμή αυτή γνωστή και ως λευκή γραμμή η ενδοπυελική πλέον περιτονία ανακάμπει προς τα πυελικά όργανα με τα οποία και συμφύεται, (Σπυρόπουλος,2000).

Στις γυναίκες, η πυελική περιτονία αντιστοιχεί στο ύψος της πρόσφυσης του πρόσθιου κοιλιακού τοιχώματος στο πλάγιο πυελικό τοίχωμα. Ιστολογικά, η πυελική περιτονία απαρτίζεται από ίνες κολλαγόνου, ελαστίνης καθώς και λείες μυϊκές ίνες, στοιχεία που δηλώνουν ότι ο ιστός αυτός έχει όχι μόνο υποστηρικτικό ρόλο μόνο αλλά και δυναμική συμμετοχή στη λειτουργία των ενδοπυελικών οργάνων. Παρόλο που ο ρόλος αυτός διαδραματίζεται από το σύνολο της περιτονίας, διακριτές παχύνσεις της μέσω συνδεσμικών δομών, είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι από ανατομικό-λειτουργικής άποψης (Σπυρόπουλος,2000).

Παρακάτω αναλύονται συνοπτικά οι ουσιαστικότεροι σύνδεσμοι της πυελικής περιτονίας:

**Ηβο- ουρηθρικοί σύνδεσμοι:** Σκιαγραφούνται ως τριγωνικού σχήματος ινώδεις παχύνσεις της πυελικής περιτονίας. Συνιστούν τον «μηχανισμό ανάρτησης» της γυναικείας ουρήθρας και αποτελούνται από τρία τμήματα: α) τον πρόσθιο ηβοουρηθρικό σύνδεσμο (κρεμαστήρα σύνδεσμο της κλειτορίδα),β) τον μέσο ηβοουρηθρικό σύνδεσμο (τοξοειδή και εγκάρσιο σύνδεσμος και γ) τον οπίσθιο ηβοουρηθρικό σύνδεσμο ή απλώς τον ηβοουρηθρικό σύνδεσμο, που αποτελεί πάχυνση της ενδοπυελικής περιτονίας, (Σπυρόπουλος,2000).

Διαιρούν την ουρήθρα σε τρία λειτουργικά τμήματα: α) την εγγύς ουρήθρα που αποτελεί το 20% του ουρηθρικού μήκους και γίνεται ορατή κατά την διάρκεια οπισθοθηβικών επεμβάσεων, β) τη μεσοουρήθρα που αποτελεί το 40% του συνολικού μήκους και φιλοξενεί το ραβδοσφιγκτήρα και γ) την άνω που αντιστοιχεί στο επίπεδο του ορογεννητικού διαφράγματος και του βολβοσηραγγώδους μυός. Στηρίζουν και σταθεροποιούν την ουρήθρα και το αντίστοιχο τμήμα του πρόσθιου κοιλιακού τοιχώματος, (Σπυρόπουλος,2000). Οι λείες μυϊκές ίνες που περιέχουν, δέχονται πλούσια χολινεργική νεύρωση και θεωρείται ότι συστέλλονται ταυτόχρονα με τον εξωστήρα της κύστεως και με αυτόν τον τρόπο την διατηρούν σταθερή σε σχέση με την ηβική σύμφυση κατά τη διάρκεια της ουρήσεως.Επιπλέον, η χαλάρωση των συνδέσμων αυτών επιτρέπει την προς τα κάτω και πίσω πτώση της μεσοουρήθρας χωρίς την υπερκινητικότητα του κυστικού αυχένα. Μολονότι, οι ηβο-ουρηθρικοί

σύνδεσμοι δεν συμβάλλουν ουσιαστικά στη στήριξη του κυστικού αυχένα, η αδυναμία των συνδέσμων αυτών οδηγεί σε εμφάνιση ακράτειας ούρων,(Σπυρόπουλος,2000).

**Πύελο-ουρηθρικοί σύνδεσμοι:** Αποτελούν δύο-στοιβες παχύνσεις της πυελικής περιτονίας που συνδέουν την πρόσθια μοίρα του τενόντιου τόξου της με την εγγύς ουρήθρα, τον κυστικό αυχένα και το αντίστοιχο πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα. Συγκροτούν την πιο σημαντική στηρικτική μονάδα του κυστικού αυχένα και της εγγύς ουρήθρας. Διακρίνονται σε δυο πέταλα,(Σπυρόπουλος,2000):

α) Το κοιλιακό ή άνω που καλύπτει την πρόσθια επιφάνεια της κυστεοουρηθρικής συμβολής και β) την περιουρηθραία περιτονία που εντοπίζεται ακριβώς κάτω από το κοιλιακό επιθήλιο κατά τη διακοιλιακή ως στίλβηνη λευκάζουσα μεμβράνη που καλύπτει την κοιλιακή πλευρά της ουρήθρας. Τα δυο αυτά πέταλα συμφύονται μεταξύ τους και καταφύονται στο τενόντιο τόξο εκατέρωθεν. Επιπροσθέτως, εξασφαλίζουν παθητικά την εγκράτεια ούρων στις γυναίκες παρέχοντας ελαστική στήριξη στον κυστικό αυχένα και στην εγγύς ουρήθρα αλλά και ενεργητικά, όταν η εκούσια αντανακλαστική συστολή του έσω θυροειδούς και του ανεγκτήρα του πρωκτού(αύξηση ενδοκοιλιακής πίεσης) προκαλεί αύξηση της έντασης των εξασκούμενων από τους συνδέσμους αυτούς ελκτικών δυνάμεων. Αντίθετα, αδυναμία ή χαλάρωση τους αποτελεί προϋπόθεση πρόκλησης ανατομικής ακράτειας από προσπάρθια,(Σπυρόπουλος,2000).

**Κύστεο-πυελικοί σύνδεσμοι:** Στηρίζουν τη βάση της ουροδόχου κύστεως στο πλάγιο πυελικό τοίχωμα και κατά αναλογία με τους ουρηθροπυελικούς συνδέσμους, αποτελούνται από δύο πέταλα ενδοπυελικής περιτονίας εκατέρωθεν, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνεται η ουροδόχος κύστη: 1) το κοιλιακό ή άνω που καλύπτει την πρόσθια επιφάνεια και 2) το κοιλιακό ή περικυστική ή ηβοτραχηλική περιτονία.

Καταρχάς, η ηβοτραχηλική περιτονία σχηματίζεται από τη σύμφυση των περιτονιών που καλύπτουν τη βάση της κύστεως και το πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα, συγκρατείται προς τα μπροστά με την περιουρηθραία περιτονία και προς τα πίσω συμφύεται με τον αυχένα της κύστεως και το σύνδεσμο του Mackenrodt ,(Σπυρόπουλος,2000).

Επίσης, καταφύεται στο τενόντιο τόξο της πυελικής περιτονίας και παρέχει πλάγια στήριξη της κύστεως και του κόλπου κατά τρόπο ανάλογο των ουρηθροπυελικών συνδέσμων.

Χαλάρωση και αποδυνάμωση των κυστεοπυελικών συνδέσμων ή μετατόπιση προς τα κάτω του τενόντιου τόξου της πυελικής περιτονίας προδιαθέτει σε εμφάνιση πλάγιας ή παρακοιλιακής κυστεοκύλης, ενώ διάσταση της κεντρικής μοίρας της ηβοτραχηλικής περιτονίας επιτρέπει την ανάπτυξη κεντρικής κυστεοκύλης,(Σπυρόπουλος,2000).

**Σύνδεσμοι του Mackenrodt και ιερομητρικοί σύνδεσμοι:** Οι πρώτοι είναι τριγωνικές παχύνσεις περιτονίας που εκφύονται από την περιοχή του μείζονος ισχιακού τρήματος και καταφύονται σε δακτυλοειδή πάχυνση της ίδιας της περιτονίας που περιβάλλει τον τράχηλο της μήτρας και το ανώτερο τμήμα του κόλπου.

Συμφύονται προς τα πίσω με τους ιερομητρικούς συνδέσμους που εκφύονται από τους ιερούς σπονδύλους (I2-I4) και καταφύονται στην οπισθοπλάγια επιφάνεια του άνω δακτυλίου,(Σπυρόπουλος,2000).

Οι δύο αυτές ομάδες συνδέσμων εξασφαλίζουν την στήριξη του ανώτερου τμήματος του κόλπου και του τραχήλου της μήτρας στο πυελικό τοίχωμα και την σταθεροποίηση τους επί της επιφανείας του ανελκτήρα του πρωκτού, αν και δεν διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη εγκράτειας ούρων,(Σπυρόπουλος,2000).

Παρόλα αυτά, συμβάλλουν στη στήριξη της κύστεως και στην παθογένεση της κυστεοκήλης. Χαλάρωση ή διάσταση του συνδεσμικού αυτού συμπλέγματος προδιαθέτει σε εμφάνιση κυστεκύλης, υπερκηνιτικότητα ή και πρόπτωση της μήτρας ενώ, όταν έχει προηγηθεί υστερεκτομή, σε εμφάνιση εντεροκήλης ,(Σπυρόπουλος,2000).

Αξίζει να σημειωθεί, ότι η πυελική περιτονία και οι σύνδεσμοι της, ως στοιχεία υποστήριξης, δεν διαθέτουν την ισχύ που απαιτείται ώστε να αναλάβουν από μόνα τους το έργο της στήριξης των ενδοπυελικών οργάνων, επειδή ο συνδετικός ιστός δεν μπορεί για μεγάλο χρονικό διάστημα να αντέξει τις τάσεις που εφαρμόζονται από τη βαρύτητα και τις αυξήσεις της ενδοκοιλιακής πίεσης. Το πυελικό διάφραγμα επιτελεί καλύτερα το σκοπό αυτό, δεδομένου ότι ο μυϊκός ιστός έχει αναγεννητική ικανότητα, ελαστικότητα και ευκαμψία και δεν υφίσταται εύκολα χαλάρωση και διάσπαση όπως ο συνδετικός ιστός όταν εφαρμόζονται για μεγάλο χρονικό διάστημα διαστατικές δυνάμεις, (Σπυρόπουλος,2000).

## **1.2β Πυελικό διάφραγμα.**

Αποτελεί τη σημαντικότερη ανατομικό-λειτουργική μονάδα του πυελικού εδάφους και συνίσταται από δύο πλατιούς γραμμωτούς μύες α) ανελκτήρα του πρωκτού και β) τον κοκκυγικό, ο οποίος συνέχεια προς τα πίσω με ένα τρίτο, τον απιοειδή. Ο κοκκυγικός βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με τον ανελκτήρα και συμπληρώνει το πυελικό έδαφος προς τα πίσω, εκφύεται από την ισχιακή άκανθα και τον ιερακάνθιο σύνδεσμο και καταφύεται στο κατώτερο τμήμα του ιερού οστού (επίπεδο I5) και τον κόκκυγα,(Σπυρόπουλος,2000).

Ακόμα, αποτελεί υπόλειμμα του κινητικού της ουράς των θηλαστικών, μυϊκά και λειτουργικά είναι ανενεργός, αφού συνδέει ακίνητα στοιχεία της οστέινης πυέλου. Ο απιοειδής εκφύεται από την πλάγια επιφάνεια του ιερού οστού, εκτείνεται στη περιοχή του μείζονος ισχιακού τμήματος και καλύπτει την οπισθοπλάγια επιφάνεια της πυέλου,(Σπυρόπουλος,2000).

### **Ανελκτήρας του πρωκτού (εκ 1).**

Λειτουργικά, το πυελικό έδαφος είναι ταυτόσημο με τον ανελκτήρα του πρωκτού, αφού ο μυς αυτός αποτελεί το πλέον δυναμικό συστατικό στοιχείο της περιοχής. Από άποψη περιγραφικής ανατομικής, αποτελείται από δυο πλατείς γραμμωτούς μύες, τον ηβοκοκκυγικό και τον λαγονοκοκκυγικό,(Σπυρόπουλος,2000).

A) Ο Ηβοκοκκυγικός αποτελεί ένα παχύ-πλατύ μυϊκό πέταλο σχήματος (U). Σχηματίζεται από τη σύγκλιση δυο συμμετρικών ημίσεων, που εκφύονται από τη οπίσθια επιφάνεια των ηβικών οστών και την πρόσθια μοίρα του τενόντιου

τόξου του ανελκτήρα του πρωκτού. Επίσης, έχουν φορά προς τα έσω και πίσω και αφού ενωθούν με το αντίστοιχο τους της αντίθετης πλευράς πίσω από την ορθοπρωκτική καμπή, καταφύονται στο κέντρο του περινέου και στον κόκκυγα. Κατά τη μέση γραμμή καταλείπει ευρύ αγγειό-λιποβριθές άνοιγμα που ονομάζεται χάσμα του ανελκτήρα και διακρίνεται σε πρόσθια μοίρα (ουρογεννητικό τμήμα) και οπίσθια μοίρα (πρωκτικό τμήμα). Μέσω των ανοιγμάτων αυτών εξέρχονται από την πυελική κοιλότητα η ουρήθρα, ο κόλπος και το ορθό, (Σπυρόπουλος, 2000).

Β) Ο Λααγονοκοκκυγικός μυς αποτελεί λεπτότερο του προηγούμενου πλατύ μυϊκό πέταλο που ομοίως σχηματίζεται από την συνένωση δύο ημίσεων συμμετρικών τμημάτων. Τα τμήματα αυτά εκφύονται από την οπίσθια μοίρα του τενόντιου τόξου του ανελκτήρα του πρωκτού και τον ιερακάνθιο σύνδεσμο εκατέρωθεν, φέρονται προς τα μέσα και πίσω και καταφύονται στο κόκκυγα, αφού προηγουμένως συνενωθούν κατά την μέση γραμμή σχηματίζοντας την πρωκτοκοκκυγική ραφή.

Η μετάπτωση αυτή από τον ένα μυ στον άλλο είναι δυσδιάκριτη, δημιουργώντας την εντύπωση ενιαίου μυϊκού πετάλου. Είναι άξιο να επισημανθεί, ότι ο ανελκτήρας του πρωκτού σε αντίθεση με τη συνήθη εικονογράφηση, δεν έχει σχήμα ούτε επίπεδο ούτε κυπελλοειδές. Η πρόσθια μοίρα λαμβάνει σχήμα (V) παχυνόμενο προς τα κάτω, σε αντιδιαστολή με την οπίσθια που εκτείνεται σε οριζόντιο επίπεδο αποτελώντας τη βασική πλάκα ή πλάκα του ανελκτήρα του πρωκτού, (Σπυρόπουλος, 2000).

Από ανατομολειτουργική άποψη, το πυελικό διάφραγμα διακρίνεται σε δύο μυϊκές ομάδες:

Την πρόσθια ή ηβοσπλαχνικό μυ και

Την οπίσθια ή βασική πλάκα-πλάκα του ανελκτήρα.

Ο ηβοσπλαχνικός μυς συνίσταται από ίνες του ηβοκοκκυγικού, εντοπίζεται προς τη μέση γραμμή και αναπτύσσεται στις παρυφές του χάσματος του ανελκτήρα, αφορίζοντας το (U). Αποτελεί τη μυϊκή ομάδα που έρχεται σε άμεση επαφή με την ουρήθρα, τον κόλπο, το ορθό και παίζει σημαντικό, ενεργό ρόλο στη λειτουργία των πυελικών σπλάχνων και οι ίνες του, (Σπυρόπουλος, 2000):

α) Δίκην σφενδόνας περιβάλλουν:

την ουρήθρα = ηβοουρηθρικός ή περιουρηθραίος μυς

το ορθόν = ηβοορθικός μυς

β) Εφάπτονται στενά χωρίς όμως να συμφύονται άμεσα (παρεμβολή περιτονίας)

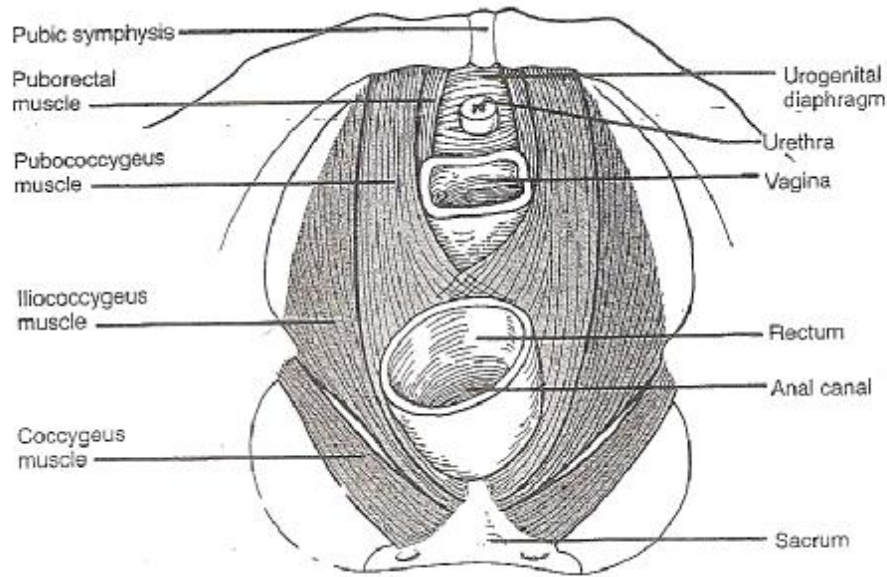
- με τον κόλπο = ηβοκολπικός μυς ή σφιγκτήρας του κόλπου.

- με τον πρωκτό = ηβοπρωκτικός μυς, (Σπυρόπουλος, 2000).

Οι περισσότερες αυτές μυϊκές ίνες καταφύονται στο κέντρο του περινέου με εξαίρεση τις ίνες του ηβοορθικού που συνεχίζουν προς τα πίσω και καταφύονται στον κόκκυγα. Έχει διατυπωθεί η άποψη ότι ο όρος ηβοσπλαχνικός μυς είναι πιο δόκιμος από τον όρο ηβοκοκκυγικός, δεδομένου ότι ο τελευταίος αναφέρεται σε σταθερά σημεία της οστέινης πυέλου, (Σπυρόπουλος, 2000).

Άξια αναφοράς είναι η παρατήρηση ερευνητών ότι οι όροι ηβοπερινειικός, ηβοουρηθρικός, ανελκτήρας της ουρήθρας και μυς του Wilson, χαρακτηρίζουν την ίδια μυϊκή ομάδα που αποτελείται από τις πλέον απομακρυσμένες ίνες του ανελκτήρα του πρωκτού, οι οποίες εκφύονται από το ηβικό οστό και

καταφύονται στο περινεϊκό σώμα αφού αναμιχθούν και με το βολβοσπογγιώδη μύ,(Σπυρόπουλος,2000).



**ΕΙΚΟΝΑ 1** Ο ανελκτήρας του πρωκτού,(τροποποιημένο από Myers,1995).

### **Η βασική πλάκα ή πλάκα του ανελκτήρα**

Σχηματίζεται από το λαγονοκοκκυγικό μυ με συμμετοχή του κοκκυγικού, φέρεται σε οριζόντιο επίπεδο και: α) παρέχει οπίσθια στήριξη της πυέλου και β) εξασφαλίζει ισχυρή μυϊκή σύγκλιση της πυελικής εξόδου προς τα πίσω. Ο ρόλος της είναι σημαντικότερος στις γυναίκες, καθώς διατηρεί το φυσιολογικό ενδοπυελικό άξονα του κόλπου και της μήτρας, παρέχοντας σταθερό έδαφος επάνω στο οποίο εξαπλώνονται οριζόντια τα ανώτερα 2/3 του κόλπου και ο τράχηλος της μήτρας,(Σπυρόπουλος,2000).

### **Νεύρωση-Ιστομορφολογία**

Η νεύρωση του ανελκτήρα του πρωκτού προέρχεται από πυελικούς και σωματικούς κλάδους του ιερού πλέγματος που διέρχονται από τις πρόσθιες ρίζες των 13, 14 και λιγότερο των 12 νευροτομίων. Οι κλάδοι αυτοί είναι μικτοί, πορεύονται στην πυελική επιφάνεια του ανελκτήρα σε στενή γειτονία με το ορθό και διαχωρίζονται από το αυτόνομο πυελικό πλέγμα με την ενδοπυελική περιτονία. Όσον αφορά την σύσταση των μυϊκών ινών, ιστοχημικές μελέτες δείχνουν ότι οι μυϊκές δεσμίδες του ανελκτήρα του πρωκτού αποτελούνται κατά 70% από τύπου I, μικρής διαμέτρου ταχέως συσπασόμενα ινίδια,(Σπυρόπουλος,2000).

Οι βραδέως συσπασόμενες μυϊκές ίνες, επιτυγχάνουν μικρό εύρος συστολής, την οποία όμως διατηρούν για μεγάλο χρονικό διάστημα, χρησιμοποιώντας για να παράγουν ενέργειας αερόβιες-οξειδωτικές μεταβολικές οδούς. Είναι υπεύθυνες για τη διατήρηση συνεχούς μυϊκού τόνου του πυελικού διαφράγματος, παρέχοντας στήριξη στα όργανα της πυέλου και επιτυγχάνοντας παθητικού τύπου εγκράτεια ούρων.

Οι ταχέως συσπασόμενες μυϊκές ίνες εμφανίζουν μεγάλο εύρος συστολής, την οποία όμως διατηρούν για μικρό χρονικό διάστημα και χρησιμοποιούν για την παραγωγή ενέργειας αναερόβιες-γλυκολυτικές οδούς. Διακρίνονται σε δύο ομάδες, (Σπυρόπουλος, 2000):

α) σε αυτές στις οποίες επέρχεται γρήγορα μυϊκός κάματος και β) σε αυτές που ανθίστανται στον κάματο. Διαδραματίζουν δε σημαντικό ρόλο στον εκούσιο έλεγχο της ούρησης και ενεργοποιούνται αντανεκλαστικά ως αντίδραση σε αιφνίδιες αυξήσεις της ενδοκοιλιακής πίεσης ενισχύοντας το σφιγκτηριακό μηχανισμό. Έχει διαπιστωθεί ότι η διάμετρός τους αποτελεί σημαντικό παράγοντα απόδοσης, δεδομένου ότι σε γυναίκες με μεγαλύτερης διαμέτρου ίνες, αναπτύσσονται υψηλότερες πιέσεις συγκλίσεως της ουρήθρας κατά το βήχα, (Σπυρόπουλος, 2000).

### **Λειτουργία.**

Όπως προαναφέρθηκε το πυελικό διάφραγμα αποτελεί το δυναμικότερο στοιχείο του πυελικού εδάφους και εκτυλίσσει σημαντικό και καθοριστικό ρόλο τόσο στην εξασφάλιση της ανατομικής θέσης του πυελικού εδάφους όσο και στην στήριξη και λειτουργία των ενδοπυελικών οργάνων, (Σπυρόπουλος, 2000).

Πιο αναλυτικά: α) Σε φάσεις ηρεμίας (χαμηλή ενδοκοιλιακή πίεση), με ακούσια ενεργοποίηση νωτιαίου αντανεκλαστικού τόξου επιτυγχάνεται σταθερή λειτουργία των βραδέως συσπασόμενων μυϊκών ινών του ανελκτήρα του πρωκτού με αποτέλεσμα την διατήρηση του σταθερού μυϊκού τόνου (τόνος ηρεμίας) του μυός, που συμβάλλει δραστικά 1) στην υποστήριξη της ενδοπυελικής περιτονίας, 2) στη μείωση των τάσεων που εφαρμόζεται στους συνδέσμους της, 3) στη διατήρηση της φυσιολογικής ανατομικής θέσης των ενδοπυελικών οργάνων και 4) στην ενίσχυση του σφιγκτηριακού μηχανισμού της ουρήθρας, (Σπυρόπουλος, 2000).

β) Σε φάσεις αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης (βήχας, γέλιο, κ.λ.π) ο ορθός κοιλιακός μυς και το πυελικό έδαφος συστέλλονται αντανεκλαστικά και παράλληλα ενεργοποιούνται οι ταχέως συσπασόμενες ίνες του ανελκτήρα, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται σημαντική αύξηση του τόνου του μυός. Το ίδιο συμβαίνει και κατά την εκούσια συστολή του μυός αυτού.

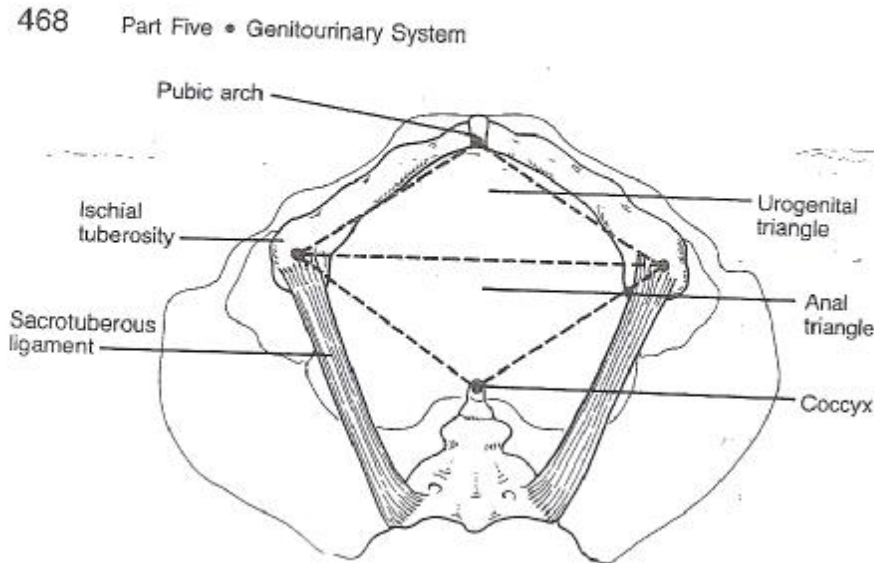
Στις γυναίκες, ο συσπασόμενος ηβοκοκκυγικός (ηβοσπλαγχνικός) μυς μετακινεί τον κόλπο προς τα εμπρός και οπισθοθηβικά, επιτυγχάνοντας έτσι συμπίεση της ουρήθρας επί της οπίσθιας επιφάνειας της ηβικής σύμφυσης και σύγκλιση της, καθώς και διατήρηση του κυστικού αυχένα σε υψηλή οπισθοθηβική θέση. Κατά τον ίδιο χρόνο συστολή του λαγονοκοκκυγικού μυός ακινητοποιεί την πλάκα του ανελκτήρα και διατηρεί σταθερή τη θέση και τον άξονα του κόλπου, (Σπυρόπουλος, 2000).

### **1.2γ Περίνεο (εικ 2)**

Αποτελεί το τρίτο επίπεδο στήριξης των ενδοπυελικών οργάνων και την επιτολής στιβάδα του πυελικού εδάφους που καλύπτει την έξοδο της πυέλου. Έχει σχήμα ρόμβου με κορυφές: την ηβική σύμφυση, τα δυο ισχιακά κυρτώματα και το άκρο του κόκκυγα. Νοητή γραμμή που ενώνει τα δυο ισχιακά κυρτώματα διαιρεί το ρόμβο αυτό σε δυο τρίγωνα (περινεϊκά τρίγωνα): α) το πρόσθιο ή ουρογεννητικό από το οποίο διέρχονται τα

ουροποιογεννητικά όργανα και β) το οπίσθιο ή πρωκτικό από το οποίο διέρχεται ο πρωκτός, (Σπυρόπουλος, 2000).

Διακριτά ανατομικά του στοιχεία από μέσα προς τα έξω αποτελούν: 1) το εν τω βάθει περινεϊκό διάστημα που περιλαμβάνει το ουρογεννητικό διάφραγμα ή περινεϊκή μεμβράνη και τον έξω σφιγκτήρα του πρωκτού. 2) το περινεϊκό σώμα και 3) το επιπολής περινεϊκό διάστημα που αποτελείται από μύες που σχετίζονται κυρίως με την σεξουαλική λειτουργία, (Σπυρόπουλος, 2000).



**ΕΙΚΟΝΑ 2** Τμήματα του γυναικείου περινέου, (τροποποιημένο από Myers, 1995).

### **3α Ουρογεννητικό διάφραγμα ή περινεϊκή μεμβράνη**

Τόσο η ακριβής ανατομική περιγραφή όσο και η λειτουργική αποστολή του σχηματισμού αυτού αποτελούν πεδίο αντικρουόμενων απόψεων. Σύμφωνα με εμπειριστατωμένες ανατομικές απεικονίσεις, το ουρογεννητικό διάφραγμα δημιουργείται από μια επιπολής και μια εν τω βάθει ινώδη περιτονία, μεταξύ των οποίων αναπτύσσεται μια στιβάδα γραμμωτών μυών (sandwich), ο εν τω βάθει εγκάρσιος μυς του περινέου και ο έξω σφιγκτήρας της ουρήθρας, οι οποίοι περιβάλλουν τη μεμβρανώδη ουρήθρα και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο σφιγκτηριακό μηχανισμό-μηχανισμό εγκράτειας ούρων.

Στην άποψη αυτή αντιτίθενται τα ευρήματα πιο λεπτομερών μελετών, όπου σύμφωνα με αυτές το ουρογεννητικό διάφραγμα δεν εμφανίζεται με την παραπάνω μορφή και έχει περιορισμένη λειτουργική σημασία. Ορισμένοι ερευνητές μη μπορώντας να αποδείξουν την ύπαρξη του, την αμφισβητούν και το χαρακτηρίζουν ως «μύθο». Κατόπιν ενδεδειγμένων ερευνών, προκύπτει η παρακάτω περιγραφή, (Σπυρόπουλος, 2000):

Το ουρογεννητικό διάφραγμα ή περινεϊκή μεμβράνη αποτελεί ένα ινομυώδες πέταλο αποτελούμενο από λείες και γραμμωτές μυϊκές ίνες και καλύπτει το πλέον ευαίσθητο σημείο του πυελικού εδάφους, το ουρογεννητικό χάσμα.

Εκτείνεται μεταξύ των κάτω ηβοϊσχιακών κλάδων, και έχει τριγωνικό σχήμα με κορυφή την ηβική σύμφυση και πλευρές τους κάτω ηβοϊσχιακούς κλάδους και βάση τη νοητή γραμμή που συνδέει τα ισχιακά κυρτώματα και από τις δυο πλευρές, (Σπυρόπουλος,2000).

Ο επιπολής και ο εν τω βάθει εγκάρσιος μύς του περινέου διατρέχουν κατά μήκος της βάσεως αυτής. Συμφύονται με τα πλάγια τοιχώματα του κόλπου (λιγότερο ανεπτυγμένοι ως εκ τούτου στη γυναίκα) και με το κέντρο του περινέου. Από λειτουργική άποψη, οι γραμμωτές και λείες μυϊκές ίνες εξασφαλίζουν σταθερό μυϊκό τόνο ηρεμίας που αυξάνεται σε ένταση κατά τις φάσεις χαλάρωσης του ανεκκτήρα του πρωκτού, αναχαιτίζοντας έτσι την υπερβολική προς τα κάτω και έξω μετακίνηση του κολπικού τοιχώματος και του περινεϊκού σώματος.

Στις γυναίκες η περινεϊκή μεμβράνη εντοπίζεται στο ύψος του 3<sup>ου</sup> τεταρτημορίου της ουρήθρας και στο επίπεδο αυτό αναπτύσσονται δυο μύες, ο συμπίεστής της ουρήθρας και ο ουρηθροκολπικός σφιγκτήρας. Συστολή των μυών αυτών συκγλείει την ουρήθρα και προκαλεί αύξηση της ενδοουρηθρικής πίεσης που προηγείται και υπερέχει σε μέτρο της αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης, (Σπυρόπουλος,2000).

### **3β περινεϊκό σώμα**

Έχει σχήμα πυραμίδας και εντοπίζεται στο όριο των δυο περινεϊκών τριγώνων κατά το μέσον της γραμμής που ενώνει τα δυο ισχιακά κυρτώματα και μεταξύ πρωκτού – προδόμου κολεού στις γυναίκες. Είναι το κεντρικό σημείο στήριξης του περινέου και ομοιάζει με το κέντρο τροχού άμαξας στο οποίο, δίκην ακτίνων, καταφύονται σχεδόν όλοι οι μύες του πυελικού εδάφους:

α) ο ανεκκτήρας του πρωκτού (ηβοκοκκυγικός), β) επιπολής εγκάρσιος μύς του περινέου, γ) ο υπολειμματικός εν τω βάθει εγκάρσιος μύς του περινέου, δ) ο έξω σφιγκτήρας του πρωκτού, ε) ο βολβοσηραγγώδης, και στ) ο ραβδοσφιγκτήρας. Επιπλέον, με το περινεϊκό σώμα συμφύεται η ενδοπυελική περιτονία, η περινεϊκή μεμβράνη, η περιτονία του Denonvilliers και η περιτονία του Colles, (Σπυρόπουλος,2000).

Ιστολογικά αποτελείται από πυκνό ινώδη συνδετικό ιστό, ελαστικές ίνες, αραιές γραμμωτές μυϊκές ίνες και άφθονες λείες μυϊκές ίνες με πλούσια νεύρωση και νευρικά γάγγλια. Η αφθονία αυτή των λείων μυϊκών και ελαστικών ινών δηλώνει πιθανό δυναμικό ρόλο στη στήριξη και στη λειτουργία των πυελικών οργάνων. Στις γυναίκες η ελαστικότητα του περινεϊκού σώματος επιτρέπει την προς τον κόκκυγα μετακίνησή του κατά 3-4 εκ, όταν τοποθετείται κολποσκόπιο καθώς και σημαντικού βαθμού διάταση του κόλπου όπως συμβαίνει κατά την σεξουαλική επαφή και τον τοκετό, (Σπυρόπουλος,2000).

Όταν περιορισθεί ή χαθεί αυτή η ελαστικότητα και διατασιμότητα, όπως μπορεί να συμβεί σε χειρουργικά ή μαιευτικά τραύματα, η έξοδος του κόλπου γίνεται ασταθής και δημιουργούνται σημαντικά προβλήματα πυελικής στήριξης του και πρόπτωσή του. Μια άλλη άποψη είναι ότι η συμμετοχή του πυελικού σώματος στην πυελική στήριξη δεν είναι ουσιαστική και αυτό γιατί, οι γυναίκες που έχουν υποβληθεί σε ριζική εκτομή του ορθού και του πρωκτού, δεν εμφανίζουν σημαντικά προβλήματα πρόπτωσης του κόλπου, (Σπυρόπουλος,2000).



### **3γ. Επιπολής περινεϊκό διάστημα (ουρογεννητικό τρίγωνο).**

Περιέχει μυϊκές ομάδες, αγγεία, νεύρα και συνδετικολιπώδη ιστό και αφορίζεται από δέρμα, υποδόριο ιστό και τα έξω γεννητικά όργανα με την περιτονία του Colles που περιβάλλει ανατομικά του στοιχεία. Η κατασκευή και λειτουργία των ανατομικών στοιχείων του επιπολής περινεϊκού διαστήματος στη γυναίκα είναι παρόμοια με αυτή του άνδρα. Παρατηρούνται οι ίδιες μυϊκές ομάδες: α) Ισχιοσηραγγώδης μύες που περιβάλλουν τις ρίζες της κλειτορίδας και συμβάλλουν στη στύση της, β) οι βολβοσπογγιώδης μύες που περιβάλλουν τους βολβούς του προδόμου του κόλπου, (Σπυρόπουλος, 2000). Οι σχηματισμοί αυτοί αντιστοιχούν στο βολβό του σπογγιώδους σώματος της ουρήθρας και είναι δύο επιμήκη, σχήματος αμυγδάλου, σώματα που εντοπίζονται στη βάση των μεγάλων χειλέων του αιδοίου δεξιά και αριστερά από το στόμιο του κόλπου και το έξω στόμιο της ουρήθρας. Προς τα πρόσω συνενώνονται και σχηματίζουν τη βάλανο της κλειτορίδας, (Σπυρόπουλος, 2000).

Περικλείουν δε τους μείζονες αδένες του προδόμου ή βαρθολίνιους. Συστολή του βολβοσπογγιώδους μυός προκαλεί εξακόντιση του εκκρίματός τους κατά τη συνουσία που χρησιμεύει για την ύγρανση της εισόδου του κόλπου και γ) οι εγκάρσιοι μύες του περινέου ακινητοποιούν το κέντρο του περινέου, (Σπυρόπουλος, 2000).

### **1.3 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΟΥΡΗΘΡΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ.**

Η σχέση της ανατομικής υποστήριξης της ουρήθρας με την ακράτεια έχει δημιουργήσει ένα αριθμό υποθέσεων για την εξήγηση της μηχανικής βάσης της δημιουργίας της ουρηθρικής πίεσης. Μια από τις πιο πρόσφατες έρευνες, «Η υπόθεση της αιώρας» μελέτησε τα ανατομικά στοιχεία που έχουν σχέση με την ουρηθρική σύγκλιση και τα ταξινόμησε σε δυο ομάδες: α) Ανατομικά στοιχεία που σχηματίζουν τον ουρηθρικό σφιγκτήρα και β) Οι συνδέσεις αυτών των ανατομικών στοιχείων ή «αιώρα», (Θεοδώρου, 1999). Η ερμηνεία, η οποία βασίζεται κυρίως στην παρατήρηση, καταλήγει ότι η ουρήθρα «ακουμπά» σε ένα στρώμα στήριξης που αποτελείται από την ενδοπυελική περιτονία και το πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα. Αυτό το στρώμα είναι ανατομικά σταθερό λόγω της πρόσθεσης του σαν αιώρα στον τοξοειδή τένοντα της πυελικής περιτονίας και του ανελκτήρα του πρωκτού, (Θεοδώρου, 1999).

Οι δυνάμεις που βρίσκονται πάνω πιέζουν την ουρήθρα και κλείνουν τον αυλό της. Αυτό έχει αποτέλεσμα ότι η ουρηθρική πίεση σύγκλισης αυξάνει κατά την αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης, διότι η ουρήθρα συμπιέζεται. Αυτή είναι μια ανατομική άποψη που θα πρέπει να μελετηθεί προσεκτικά, πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι αυτός μπορεί να μην είναι ο μόνος μηχανισμός που συμμετέχει στην πρόληψη ακράτειας από προσπάρεια, (Θεοδώρου, 1999).

Η ουρήθρα πράγματι αποτελείται από αρκετούς διαφορετικούς μηχανισμούς και αποτελείται από τρία τουλάχιστον στοιχεία που συμμετέχουν κατά το 1/3 περίπου το καθένα:

- 1 Γραμμωτό μυς
- 2 Λείος μυς και
- 3 Αγγειακά στοιχεία.

Ο όρος «ουρηθρικός σφιγκτήρας» χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει τον ενδογενή γραμμωτό ουρηθρικό σφιγκτήρα, ενώ ο λείος μυς και τα αγγεία περιλαμβάνονται εδώ επειδή συμμετέχουν στη διατήρηση της ουρηθρικής πίεσης σύγκλεισης. Ο παραπάνω όρος αποδίδεται στον ενδογενή άπω σφιγκτήρα και όχι στον εξωγενή περιουρηθρικό μυϊκό σχηματισμό. Στη θέση του μέσου τμήματος της ουρήθρας οι γραμμωτές μυϊκές ίνες είναι παχύτερες και την περιβάλλουν πλήρως, (Θεοδώρου, 1999).

Οι γραμμωτές μυϊκές ίνες εκτείνονται στο πρόσθιο τοίχωμα της εγγύς ουρήθρας και στο άπω τριτημόριό της, και λείπουν πλάγια και πίσω σε αυτά τα επίπεδα. Στο επίπεδο του άπω τριτημορίου, μερικές από τις γραμμωτές μυϊκές ίνες αφήνουν τα όρια της ουρήθρας και ενώνονται στα πλάγια της με τις γραμμωτές μυϊκές ίνες που προέρχονται από το ηβικό φύμα και το κοιλιακό τοίχωμα αντίστοιχα, σχηματίζοντας μια και μόνη μυϊκή δέσμη τοξοειδώς πάνω από το πρόσθιο τμήμα της ουρήθρας. Το άλλο τμήμα που προέρχεται από το κοιλιακό τοίχωμα ονομάζεται ουρηθροκοιλιακός σφιγκτήρας, (Θεοδώρου, 1999).

#### **1.4 ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΥΙΚΩΝ ΙΝΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΗΘΡΙΚΟΥ ΣΦΙΚΤΗΡΑ.**

Ο τύπος της ουρηθρικής πίεση που αναπτύσσεται στην ουρήθρα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα συστατικά και τον τύπο των μυϊκών ινών που σχηματίζουν αυτόν τον αυλό. Οι μυϊκές ίνες της ουρήθρας ταξινομούνται σε δυο ομάδες:

1. Τύπου I ίνες (βραδείας συστολής) και
2. Τύπου II ίνες (ταχείας συστολής).

Οι δύο τύποι περιέχουν διαφορετικές ποσότητες ενζύμων. Οι τύπου I ίνες είναι πλούσιες σε μιτοχόνδρια, σε αντίθεση με τις τύπου II ίνες όπου η συγκέντρωση των μιτοχονδρίων είναι μικρή. Αυτές οι διαφορές αντανακλούν στην δυνατότητα των ινών τύπου I να συστέλλονται βραδέως, αλλά να διατηρούν τη συστολή τους για μεγάλη χρονική περίοδο και των ινών τύπου II να συστέλλονται ταχέως αλλά μόνο για ελάχιστη χρονική περίοδο, (Θεοδώρου, 1999).

Οι μυϊκές ίνες του γραμμωτού ουρογεννητικού σφιγκτήρα μπορούν να ταξινομηθούν λειτουργικά σαν ίνες βραδείας συστολής, αντανακλώντας την ικανότητά τους να διατηρούν τον τόνο για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το περιουρηθρικό τμήμα του γραμμωτού μυ του ανελκτήρα του πρωκτού σε αντίθεση με τον έξω σφιγκτήρα, απαρτίζεται από ένα μείγμα μεγάλης διαμέτρου ινών τύπου I και τύπου II, (Θεοδώρου, 1999).

Αυτές οι παρατηρήσεις υποστηρίζουν την άποψη ότι ο ανελκτήρας του πρωκτού επικουρεί τον έξω ουρηθρικό σφιγκτήρα στην ουρηθρική σύγκλειση για την εξασφάλιση της εγκράτειας και επίσης παράγει μια γρήγορη σύγκλειση κατά την διάρκεια απότομης αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης κατά την εκούσια σύσπασση. Αυτή είναι μια άποψη η οποία υποστηρίζει την «υπόθεση της αιώρας» που περιγράφηκε στην προηγούμενη παράγραφο, (Θεοδώρου, 1999).

Εκτός από τα γραμμωτά συστατικά της και τις υποστηρικτικές της δομές η ουρήθρα αποτελείται από λείο μυ. Το μεγαλύτερο τμήμα των λείων μυών προσανατολίζεται επιμήκως ή λοξά, περιβάλλοντας την υποβλεννογόνο στοιβάδα. Εκτείνονται από τον κυστικό αυχένα μέχρι το έξω στόμιο. Στην

περιφέρεια αυτού του λείου μυϊκού στρώματος διευθετείται κυκλικά ένα λεπτό στρώμα μυϊκών ινών, (Θεοδώρου, 1999).

Σε αντίθεση, από τον ενδογενή γραμμωτό ουρηθρικό σφιγκτήρα με τις τύπου I βραδείας συστολής μυϊκές ίνες, ο ανελκτήρας του πρωκτού αποτελείται κυρίως από τύπου II ταχείας συστολής μυϊκές ίνες, εκτός από τμήμα του μυός κοντά στην εγγύς ουρήθρα και τον κυστικό αυχένα. Σε αυτή την περιοχή, οι ίνες είναι βραδείας συστολής, υποδηλώνοντας ότι ο μυς σε αυτή τη περιοχή είναι εξειδικευμένος και θα πρέπει να διατηρεί σταθερό τόνο.

Επίσης, αυτά τα ανατομικά στοιχεία εγγυώνται ότι κάθε αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης μπορεί να μεταβιβαστεί στην ουρήθρα. Ο ανελκτήρας του πρωκτού υπό φυσιολογικές συνθήκες διατηρεί σταθερό τόνο, (Θεοδώρου, 1999).

Αυτές οι ανατομικές απόψεις εστιάζουν στο γεγονός ότι η γυναικεία ουρήθρα είναι κατασκευασμένη και υποστηρίζεται από ένα πολύπλοκο πλαίσιο μυών και ανατομικών στοιχείων που συμβάλλουν στην ισορροπία των δυνάμεων που διατηρούν τη σύγκλιση. Η ισορροπία αυτών των δυνάμεων είναι από την φύση τους δυναμική και η σωματική νεύρωση σε συνεργασία με τους περιουρηθρικούς μυς και το πυελικό έδαφος παίζει ένα σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της εγκράτειας.

Ακόμα και αν υπάρχει διαφωνία όσο αφορά την ακριβή κατανομή του σωματικού μυϊκού ελέγχου στη παθητική μηχανική υποστήριξη, είναι γενικά αποδεκτό ότι ο ανελκτήρας του πρωκτού νευρώνεται από σωματικές ίνες που μεταφέρονται με το αιδοϊκό νεύρο. Αυτές οι ίνες προέρχονται από τα I2, I3 και I4 μυελοτόμια του NM, (Θεοδώρου, 1999).

Η νεύρωση του άπω ενδογενούς γραμμωτού ουρηθρικού σφιγκτήρα περιγράφεται με διαφορετικούς τρόπους. Μια άποψη είναι ότι κλάδοι του πυελικού (σπλαγγχνικού) νεύρου, μεταφέρουν σωματικές κινητικές ίνες στο σφιγκτήρα. Είναι γνωστό ότι το αιδοϊκό νεύρο είναι υπεύθυνο για την νεύρωση τόσο του ανελκτήρα του πρωκτού, όσο και του γραμμωτού ουρηθρικού σφιγκτήρα, έτσι συνάγουν ότι ίνες από το αιδοϊκό προς το σφιγκτήρα χωρίζουν πριν το αιδοϊκό γίνει εύκολα αναγνωρίσιμο κατά την ανατομική Παρασκευή του, (Θεοδώρου, 1999).

Εκτός από τη σωματική νεύρωση που λειτουργεί κυρίως σαν μηχανισμός ελέγχου της εγκράτειας και της αντανεκλαστικής συστολής, το αυτόνομο νευρικό σύστημα αντιπροσωπεύεται τόσο από παρασυμπαθητική (χολινεργική), όσο και από συμπαθητική (αδρενεργική) νεύρωση στη περιοχή του κυστικού αυχένα και της ουρήθρας. Οι λείοι μύες του κυστικού αυχένα και της ουρήθρας παρουσιάζουν πλούσια χολινεργική νεύρωση.

Επιπρόσθετα, είναι γνωστό ότι στη γυναίκα ο αριθμός των αδρενεργικών νεύρων είναι πολύ μικρός. Τέλος δε η ουρηθρική σύγκλιση επηρεάζεται άμεσα από την ουρηθρική αιματική ροή, (Θεοδώρου, 1999).

## **1.5 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΔΟΠΥΕΛΙΚΗ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ.**

Ο ανελκτήρας του πρωκτού είναι σημαντικός για την προστασία των συνδετικών ιστών της πυέλου από τα υπερβολικά φορτία. Κάθε συνδετικός ιστός μέσα στο σώμα μπορεί να διαταθεί κάτω από την υποβολή μιας συσταλτής δύναμης. Εάν οι σύνδεσμοι και οι περιτονίες

μέσα στη πύελο υπόκειντο σε συνεχή ένταση η οποία επιβλήθηκε στο πυελικό έδαφος από μια μεγάλη δύναμη κοιλιακής πίεσης, θα ήταν απαραίτητο να διαταθούν. Αυτή η διάταση δεν συμβαίνει γιατί η συνεχής τονική δραστηριότητα των μυών του πυελικού εδάφους κλείνει το ουρογεννητικό χιάσμα μεταφέροντας το βάρος των κοιλιακών και πυελικών οργάνων, για το λόγω αυτό εμποδίζεται η συνεχή διάταση των συνδέσμων και της περιτονίας μέσα στη πύελο, (Ashton-Miller, et al, 2007).

Η ομαλή λειτουργία μεταξύ των μυών του πυελικού εδάφους και των υποστηρικτικών συνδέσμων είναι σημαντική στη υποστήριξη των οργάνων της πυέλου. Καθόσον οι μύες του ανελκτήρα του πρωκτού λειτουργούν προς την διατήρηση της κατάλληλης σύγκλεισης του κυκλώματος του γεννητικού χιάσματος, οι σύνδεσμοι και οι περιτονιακές δομές που υποστηρίζουν τα όργανα της πυέλου είναι κάτω από ελάχιστη ένταση. Οι περιτονίες λειτουργούν απλά για να σταθεροποιήσουν τα όργανα στη θέση τους, πάνω από τους μύες του ανελκτήρα του πρωκτού. Όταν οι μύες του πυελικού εδάφους χαλαρώνουν ή έχουν υποστεί βλάβη, το πυελικό έδαφος ανοίγει και ο κόλπος εξαπλώνεται μεταξύ των ζωνών κοιλιακής πίεσης και της χαμηλής ατμοσφαιρικής πίεσης έξω από το σώμα. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να διατηρείται στη θέση του από τους κρεμαστήριους συνδέσμους (Ashton-Miller, et al, 2007).

Αν και οι σύνδεσμοι μπορούν να υποστηρίξουν αυτά τα φορτία για μικρές χρονικές περιόδους, εάν οι μύες του πυελικού εδάφους δεν κλείσουν το πυελικό έδαφος, τότε ο συνδετικός ιστός θα διαταθεί και μπορεί τελικά να πάθει ρήξη, με αποτέλεσμα την πρόπτωση των οργάνων της πυέλου. Η υποστήριξη της μήτρας έχει συνδεθεί με το πλοίο, στην παρθενική του καθέλκυση στο νερό το οποίο συνδέεται με σχοινιά σε κάθε πλευρά της αποβάθρας. Το πλοίο είναι ανάλογο της μήτρας, τα σχοινιά είναι οι σύνδεσμοι, και το νερό είναι η υποστηρικτική στοιβάδα που σχηματίζεται από τους μύες του πυελικού εδάφους. Η λειτουργία των σχοινιών είναι να κρατήσουν το πλοίο (μήτρα) στο κέντρο της κλίνης του καθώς αναπαύεται στο νερό (μύες του πυελικού εδάφους). Εάν όμως, το επίπεδο του νερού είχε αρκετή πτώση ώστε τα σχοινιά να απαιτούντο να κρατήσουν το πλοίο χωρίς το υποστηρικτικό νερό, τότε όλα τα σχοινιά θα έσπαζαν, (Ashton-Miller, et al, 2007).

Η ανάλογη κατάσταση στο πυελικό έδαφος περιλαμβάνει τους μύες του πυελικού εδάφους που υποστηρίζουν την μήτρα και τον κόλπο τα οποία σταθεροποιούνται στη θέση τους από τους συνδέσμους και τις περιτονίες. Μόλις το μυϊκό σύστημα του πυελικού εδάφους φθαρεί και δεν έχει την δυνατότητα να διατηρήσει περαιτέρω τα όργανα στη θέση τους, ο υποστηρικτικός συνδετικός ιστός διατείνεται μέχρις την ρήξη του, (Ashton-Miller, et al, 2007).

Οι συνδέσεις των μυών του ανελκτήρα του πρωκτού μέσα στο σώμα του περινέου είναι σημαντικές, και βλάβες σε αυτό το τμήμα του πρωκτού κατά την διάρκεια του τοκετού είναι μια από τις ανεπανόρθωτες κακώσεις του πυελικού εδάφους. Πρόσφατη μαγνητική τομογραφία (MRI) κατέδειξε φανερά ότι πάνω από 20% των άτοκων γυναικών έχουν ένα ορατό ελάττωμα στον ανελκτήρα του πρωκτού. Ο ακριβής μηχανισμός της κάκωσης χρειάζεται περισσότερη έρευνα. Είναι πιθανό ότι αυτή η μυϊκή βλάβη είναι ένας σημαντικός παράγων που σχετίζεται με επανάληψη της πρόπτωσης των οργάνων της πυέλου μετά από το αρχικό χειρουργείο. Επιπρόσθετα, αυτές οι

ανεπάρκειες διαπιστώθηκαν να συμβαίνουν ποιο συχνά στα άτομα εκείνα που παραπονιούνται για ακράτεια από προσπάθεια. Ένα άτομο με μύες που δεν λειτουργούν σωστά έχει ένα πρόβλημα που δεν μπορεί να διορθωθεί χειρουργικά,(Ashton-Miller, et al, 2007).

## **1.6 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ.**

Πριν γίνει αναφορά στη φυσιολογική λειτουργία της ούρησης και στα αίτια της ακράτειας θα πρέπει να γίνει αναφορά στον ορισμό της. Η ακράτεια ούρων είναι η μη ηθελημένη απώλεια ούρων η οποία είναι αντικειμενικά αποδεκτή με τέτοιο βαθμό σοβαρότητας που γίνεται ένα κοινωνικό ή υγιεινό πρόβλημα. Ακράτεια από προσπάθεια είναι ο ποιο συχνός τύπος ακράτειας ούρων σε γυναίκες κάτω από 50 ετών. Χαρακτηρίζεται από απώλεια ούρων κατά την διάρκεια φυσική προσπάθεια π.χ. βήχας, άσκηση κλπ.( Chartered Society of Physiotherapy, Απρίλιος,2003). Επιπλέον, σύμφωνα με την Διεθνή Εταιρία Εγκράτειας International Continence Society παρατηρείται ακούσια διαφυγή ούρων χωρίς όμως ταυτόχρονη συστολή του εξωστήρα,(Μπαρπαλιάς,1998).

Η ούρηση είναι πολύπλοκο φαινόμενο που απαιτεί την συνεργασία πολλαπλών επιπέδων του νευρικού συστήματος. Η συνεργασία εξωστήρα και σφιγκτήρων της ουρήθρας αλλά και του πυελικού εδάφους απαιτεί τη φυσιολογική κατάσταση του γεφυρικού κέντρου της ούρησης, ενώ το όλο φαινόμενο της ηθελημένης ούρησης είναι λειτουργία και προϋπόθεση της ύπαρξης του φλοιώδους κέντρου της ουρήσεως. Η ακράτεια ούρων συμβαίνει όταν ο εξωστήρας συστέλλεται όταν έπρεπε να είναι χαλαρός ή αδυνατεί να συσταλεί όταν δεν πρέπει να είναι χαλαρός. Αντίθετα ακράτεια ούρων παρατηρείται όταν έχει φραγή το κυστικό στόμιο ή ακόμη όταν οι αντιστάσεις της ουρήθρας είναι μειωμένες ή ανύπαρκτες,(Μπαρπαλιάς,1998).

Η φυσιολογική εγκράτεια διατηρείται από τον έλεγχο του νευρικού συστήματος του εξωστήρα με περιβάλλοντας την ουροδόχο κύστη, τους μυς που περιβάλλουν τον ουρηθρικό σφιγκτήρα και τους μυς της κάτω κοιλίας και του πυελικού εδάφους. Η ούρηση πραγματοποιείται όταν παρασυμπαθητικά νεύρα από την ιερή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (I1 έως I4) προκαλούν συστολή του εξωστήρα με ενώ συμπαθητικά νεύρα από το (Θ11 έως O2) χαλαρώνουν τον ουρηθρικό σφιγκτήρα. Οι σπονδυλικοί νευρώνες ελέγχονται από τον εγκέφαλο - βρεγματικούς λοβούς και θάλαμο- και λαμβάνονται κεντρομόλες ώσεις από τους υποδοχείς της ουροδόχου κύστης, τους πρόσθιους λοβούς και τα βασικά γάγγλια έτσι ώστε να αποφευχθεί η διαρροή. Η γέφυρα συνθέτει κεντρομόλα μηνύματα και προμηθεύει με φυγόκεντρους κανονισμούς τους μυς του εξωστήρα και τον σφιγκτήρα,(Cherniack,2005).

## **1.7 ΟΥΡΗΣΗ.**

Η ούρηση επιτυγχάνεται όταν η ουρηθρική πίεση παντού σε όλο της το μήκος παρουσιάζει πτωτική τάση σε σχέση με την πίεση της ουροδόχου κύστης. Ένας υγιής άνθρωπος διαθέτει τέσσερις μηχανισμούς για να ενεργοποιήσει την ούρηση,(Miller, 1996):

### **Καθαρή σύσπαση εξωστήρα.**

Η πίεση της ουροδόχου κύστης αυξάνει ενώ η πίεση της ουρηθρικής πίεσης μειώνεται παντού, κάτω από αυτήν της ουροδόχου κύστης. Το σχήμα της καμπύλης της ουρηθρικής πίεσης κατά την διάρκεια της ούρησης πρέπει να υποθέτετε διότι λόγω της συμπιεστικής πίεσης εντός της ουρήθρας είναι αδύνατο να υπολογιστεί κατά την διάρκεια της ροής των υγρών κατά μήκος του, (Miller, 1996).

### **Καθαρή πίεση.**

Στο στάδιο αυτό καθώς ο ασθενής έχει ένα αίσθημα βάρους στην πύελο, η ενδοθωρακική και η ενδοκοιλιακή πίεση αυξάνονται. Αυτή η αύξηση της πίεσης μεταφέρεται παθητικά στην ουροδόχο κύστη και στο κόλον. Η πίεση της ουροδόχου κύστης υπερβαίνει αυτήν της ουρήθρας και η ούρηση προκαλείται, (Miller, 1996).

### **Πίεση και σύσπαση εξωστήρα ταυτόχρονα.**

Η ένταση αυξάνει την πίεση στην ουροδόχο κύστη παθητικά και η σύσπαση του εξωστήρα προσθέτει μια αύξηση της ανύψωσης της πίεσης. Με αποτέλεσμα την ούρηση, (Miller, 1996).

### **Πτώση της ουρηθρικής πίεσης.**

Η πίεση της ουροδόχου κύστης και η ενδοκοιλιακή πίεση παραμένουν σε στάδιο ηρεμίας. Ορισμένοι ασθενείς είναι ικανοί απλά να χαλαρώνουν το περίναιο επαρκώς σε σημείο <<να αφήσουν τα ούρα να φύγουν>>. Άλλοι ασθενείς έχουν δυσκολία στην έναρξη της ούρησης, έχουν ένα αίσθημα βάρους στην πύελο σε μία προσπάθεια έναρξης της ροής η οποία κάνει την ούρηση ποιο δύσκολη. Το σχήμα της καμπύλης της ουρηθρικής πίεσης για αυτούς τους ασθενείς απλά αυξάνεται καθώς στην φάση της εγκράτειας και η προσπάθεια για ούρηση αποτυγχάνει. Αυτοί οι ασθενείς πρέπει να διδαχθούν να αναπτύσσουν ένα τρόπο για να επιτυγχάνουν την πτώση της ουρηθρικής πίεσης μέσω της χαλάρωσης για να διορθώσουν το ελάττωμα τους, (Miller, 1996).

Επί πλέον είναι σημαντικό να υπογραμμισθεί σε αυτό το σημείο ότι οι αλλαγές στην ενδοκυστική πίεση, όπως αυτές που συμβαίνουν με τις αλλαγές της ενδοκοιλιακής, τελικά επηρεάζουν την ουρηθρική πίεση. Αυτό συμβαίνει επειδή η ουρήθρα, καθώς διατρέχει μεταξύ ηβικής σύμφυσης και κόλπου, υπόκειται στην επίδραση της ενδοκοιλιακής πίεσης, όπως επίσης και πολλοί από τους παραουρηθρικούς ιστούς ασκούν ποικίλες δυνάμεις σύγκλισης καθ' όλο το μήκος της. Τέτοιες ουρηθρικές πιέσεις δεν σχετίζονται άμεσα με την ενδοκυστική πίεση αλλά μπορεί να είναι παθητικά ανάλογες με αυτήν ή διεγείρονται ενεργά από αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης, (Θεοδώρου, 1999).

Εκτός από τις εξωτερικές δυνάμεις που διατηρούν την ουρήθρα κλειστή, υπάρχουν και οι ίδιες δυνάμεις της ουρήθρας, όπως ο τόνος του λείου μυός, ο σφιγκτήρας και η αιματική περιοχή, που συνιστούν τον ενδογενή μηχανισμό. Η εφαρμογή των εξωτερικών δυνάμεων στην ενδοαυλική πίεση είναι πολύ πιο πολύπλοκη, ώστε να μετράτε με απλή αφαίρεση της ενδοκυστικής πίεσης, όπως προτείνει η Επιτροπή Ονοματολογίας της Διεθνούς Εταιρείας Εγκράτειας(ICS), (Θεοδώρου, 1999).

Για τον λόγω αυτό, η θεώρηση των ουρηθρικών πιέσεων στη μελέτη της γυναικείας ακράτειας θα πρέπει να εστιάζεται στο σύνολο των δυνάμεων που δρουν και διατηρούν ουρηθρική σύγκλειση, (Θεοδώρου, 1999).

## **1.8 ΑΙΤΙΑ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ (ΑΟ)**

Τα αίτια ταξινομούνται σε δυο μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με το αν οφείλονται σε παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος ή σε παθήσεις εκτός ουροποιητικού συστήματος, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998)

### **A. Ακράτεια που οφείλεται σε παθήσεις του ουροποιητικού.**

Με εξαίρεση των εξωουρηθρικών αιτίων ακράτειας η κακή λειτουργία του ουροποιητικού αφορά είτε την κύστη είτε τον σφιγκτηριακό μηχανισμό, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

#### **1. Ακράτεια εξαιτίας δυσλειτουργίας της κύστης.**

Η ουροδόχος κύστη είτε συσπάται όταν δεν πρέπει είτε δεν συσπάται όταν πρέπει. Οι όροι που σήμερα χρησιμοποιούνται είναι αστάθεια και ασυσταλότητα της κύστης αντίστοιχα ενώ όταν υπάρχει συγκεκριμένο νευρολογικό αίτιο χρησιμοποιούνται οι όροι υπερ- και υποαντανακλαστικότητα, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

Η υπερδραστηριότητα εκδηλώνεται κλινικά με συχνουρία, έπείξη για ούρηση, νυχτουρία και ακράτεια. Συνήθως συνοδεύεται από φυσιολογική ικανότητα της κύστης για σύσπαση. Πιο σπάνια, και σε γυναίκες μεγάλης ηλικίας, συνοδεύεται από μειωμένη συσταλτικότητα της κύστης με αύξηση του υπολειπόμενου ποσού ούρων πράγμα που μπορεί να θεωρηθεί αίτιο επίσχεσης ή ακράτεια από υπερπλήρωση. Η διαφορική διάγνωση είναι απαραίτητη αφού η θεραπευτική αντιμετώπιση διαφέρει, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

Στην υποδραστηριότητα το υπολειπόμενο ποσό ούρων είναι μεγάλο, η λειτουργική χωρητικότητα της κύστης είναι μικρή και μπορεί να εμφανιστεί ακράτεια από υπερπλήρωση. Η ασθενής μπορεί να αναφέρει έπείξη, όταν υπάρχει αισθητικότητα, μείωση της ροής των ούρων και αίσθημα ατελούς κένωσης της κύστης. Παθήσεις όπως η φυματίωση, η διάμεση κυστίτιδα, η ακτινοβολία για όγκους της ελάσσονος πυέλου μπορεί να συνοδεύονται από ακράτεια λόγω μείωσης της λειτουργικής χωρητικότητας και ευενδοτότητας της κύστης, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

### **2. Ακράτεια λόγω δυσλειτουργίας του σφιγκτηριακού μηχανισμού.**

Η ακράτεια από προσπάθεια είναι το συχνότερο αίτιο ακράτειας σε γυναίκες μέσης ηλικίας. Ο πιο συχνός παθογενετικός μηχανισμός είναι η υπερκινητικότητα του αυχένα της ουροδόχου κύστης και της οπίσθιας ουρήθρας λόγω χαλάρωσης των μυών του πυελικού εδάφους, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

Έτσι όταν αυξάνει η ενδοκοιλιακή πίεση, η αύξηση της πίεσης που παρατηρείται μέσα στον εξωστήρα δεν μεταβιβάζεται στον αυχένα ή στην οπίσθια ουρήθρα με αποτέλεσμα η ανισορροπία των δυνάμεων να προκαλεί ακράτεια ούρων. Υπάρχουν δε περιπτώσεις που η προαναφερθείσα

κατάσταση συνοδεύεται με κυστεοκήλη. Ένα άλλο αίτιο της ακράτειας είναι η ενδογενής δυσλειτουργία του σφιγκτηριακού μηχανισμού, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

Συνήθως είναι δευτεροπαθής και παρατηρείται σε γυναίκες που υποβλήθηκαν σε επεμβάσεις στην περιοχή της ελάσσονος πυέλου με πρόκληση νευρολογικής βλάβης ή σε πολλαπλές επεμβάσεις ακράτειας σε διαβήτη ή μετά από ακτινοβολία λόγω αύξησης του συνδετικού ιστού περιορηθρικά με αποτέλεσμα την απώλεια ελαστικότητας της ουρήθρας. Πρωτοπαθής δυσλειτουργία του σφιγκτήρα είναι σπάνια και η έλλειψη οιστρογόνων σε γυναίκες κατά την εμμηνόπαυση αποτελεί το κύριο αίτιο, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

Σπανιότερο αίτιο είναι η αστάθεια της ουρήθρας. Η διάγνωσή της γίνεται κατά την προφίλομετρία όταν παρατηρούνται διακυμάνσεις στη μέγιστη ουρηθρική πίεση κατά την πλήρωση της κύστης. Κατά την πτώση της ουρηθρικής πίεσης μπορεί να συμβεί διαφυγή ούρων στην οπίσθια ουρήθρα που δημιουργεί το αίσθημα της έπειξης. Η υποκυστική απόφραξη είναι σπάνια στις γυναίκες. Εκδηλώνεται κυρίως ως απώλεια ούρων μετά την ούρηση ενώ, όταν δευτερογενώς εμφανιστεί αστάθεια του εξωστήρα, συνοδεύεται και από έπειξη για ούρηση. Αν ο εξωστήρας χάσει την αντιρροπιστική του ικανότητα μπορεί να εμφανιστεί ακράτεια από υπερπλήρωση, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

Οι μηχανισμοί που παρουσιάστηκαν μπορούν να συμπεριληφθούν σε δυο κατηγορίες: α) Διαταραχές αποθήκευσης κατά τις οποίες η κύστη αδειάζει όταν δεν πρέπει.

β) Διαταραχές κένωσης κατά τις οποίες η κύστη αδειάζει μερικά οδηγώντας σε αύξηση του υπολειπόμενου ούρων και ακράτεια από υπερπλήρωση. Στη πρώτη κατηγορία η κύστη είναι φυσιολογική στη δεύτερη είναι διατεταμένη, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

## **B. Ακράτεια που οφείλεται σε παθήσεις εκτός ουροποιητικού.**

Πολλά αίτια εκτός του ουροποιητικού μπορούν να οδηγήσουν σε ακράτεια ιδιαίτερα τις ηλικιωμένες γυναίκες. Τα αίτια αυτά πρέπει να αναζητούνται γιατί στις περισσότερες περιπτώσεις η αντιμετώπιση τους αρκεί για την αντιμετώπιση της ακράτειας και για τον λόγο αυτό χρησιμοποιείται ο όρος <<παροδική ακράτεια>>. Ο όρος <<λειτουργική ακράτεια>> χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει ασθενείς με νοητικά προβλήματα (γεροντική άνοια) ή κινητικά προβλήματα. Ο τύπος αυτός ακράτειας χαρακτηρίζεται από φυσιολογικά ουροδυναμικά ευρήματα ή σπανιότερα ακούσια σύσπαση του εξωστήρα χωρίς όμως να γίνεται αντιληπτό το αίσθημα επιτακτικής ούρησης, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

### **1.9 Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΚΡΑΤΕΙΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ.**

Λειτουργικά, ο ανελκτήρας του πρωκτού και η ενδοπυελική περιτονία αλληλεπιδρούν στη διατήρηση της εγκράτειας και της υποστήριξης των οργάνων της πυέλου. Επιδείνωση συνήθως γίνεται φανερή όταν το σύστημα βρίσκεται υπό ένταση. Ένας τέτοιος αγχολυτικός παράγων είναι ο έντονος



βήχας ο οποίος συμβαίνει εξαιτίας μιας δυνατής σύσπασης του διαφράγματος και των κοιλιακών μυών, που μπορεί να προκαλέσει μια παροδική αύξηση της κοιλιακής πίεσης της τάξεως των 150cm H<sub>2</sub>O, ή και παραπάνω,(Ashton-Miller, et al,2007)

Αυτή η παροδική αύξηση της πίεσης προκαλεί την εγγύς ουρήθρα να υφίσταται μια προς τα κάτω εκτόπιση της τάξεως των 10mm στο μέσο οβελιαίο επίπεδο η οποία μπορεί να διαπιστωθεί με υπερηχογράφημα. Το εκτόπισμα αυτό είναι απόδειξη ότι τα κατώτερα κοιλιακά περιεχόμενα εξαναγκάζονται να οδηγηθούν ουριαία κατά την διάρκεια του βήχα. Επειδή, τα περιεχόμενα της κοιλιάς είναι ουσιαστικά ασυμπίεστα, το πνευλικό έδαφος και/ή το κοιλιακό τοίχωμα πρέπει να διατείνονται ελαφρώς κάτω από την παροδική αύξηση στη κοιλιακή υδροστατική πίεση που είναι εξαρτημένη από το επίπεδο στρατολόγησης του νεύρου. (Ashton-Miller, et al,2007).

Η κοιλιακοουριαία κίνηση του αυχένα της ουροδόχου κύστης η οποία είναι ορατή σε υπερηχογράφημα δηλώνει ότι αυτό και οι περιβαλλόμενοι παθητικοί ιστοί έχουν επίκτητη ταχύτητα κίνησης προς σε αυτή την κατεύθυνση. Το πνευλικό έδαφος τότε χρειάζεται να επιβραδύνει την ταχύτητα κίνησης, αποκτηθείσα από αυτή την μάζα των κοιλιακών ιστών. Η επακολουθήσασα αδρανής δύναμη προκαλεί μια ουριαία και κρανιακή πίεση η οποία έχει μια απότομη κλίση στα περιεχόμενα της κοιλιάς, με την μεγαλύτερη δύναμη να αναδύεται πολύ κοντά στο πνευλικό έδαφος. Ενώ η προς τα κάτω ορμή της ταχύτητας του κοιλιακού περιεχομένου επιβραδύνεται από την αντίσταση στη διάταση του πνευλικού εδάφους, η αυξημένη πίεση συμπιέζει το εγγύς ενδοκοιλιακό τμήμα της ουρήθρας ενάντια στη κείμενη υποστηρικτική στοιβάδα της ενδοπνευλικής περιτονίας, τον κόλπο, και τους μύες του ανελκτήρα του πρωκτού,(Ashton-Miller, et al,2007)

Είναι δυνατό να υπολογισθεί η προσεγγίζουσα αντίσταση της υποστηρικτικής στοιβάδας του ουρηθραίου σε αυτό το εκτόπισμα. Η αναλογία ενός εκτοπίσματος μιας δομής μέσα σε μια δοσμένη κατεύθυνση προς μια αύξηση εφαρμοσμένης πίεσης είναι γνωστή ως η υποχωρητικότητα της δομής. Εάν διαιρεθούν 12.5mm του προς τα κάτω εκτοπίσματος του αυχένα της ουροδόχου κύστης(μετρήσιμη μέσο υπερηχογραφήματος) κατά την διάρκεια του βήχα από μία παροδική αύξηση 150cm H<sub>2</sub>O στην κοιλιακή πίεση το οποίο προκαλεί την τελική αναλογία που αποφέρει μέσο όρο υποχωρητικότητας 0,083mm/cm H<sub>2</sub>O σε μία υγιή άτοκο,(Ashton-Miller, et al,2007).

Με άλλα λόγια ο βήχας εκτοπίζει ένα υγιές άθικτο πνευλικό έδαφος 1mm για κάθε 12cm H<sub>2</sub>O αύξησης της κοιλιακής πίεσης. Η αυξημένη κοιλιακή πίεση δρα εγκάρσια κατά μήκος της ουρήθρας, μεταβάλλοντας την διάταση στα τοιχώματα της ουρήθρας έτσι ώστε το πρόσθιο τοίχωμα να παραμορφώνεται προς το οπίσθιο τοίχωμα, και τα πλάγια τοιχώματα να παραμορφώνονται το ένα προς ένα άλλο, με αυτό τον τρόπο να βοηθούν να σφραγιστεί ο ουρηθρικός αυλός και να αποφευχθεί η απώλεια που οφείλεται στη συνακόλουθη αύξηση της ενδοκυστικής πίεσης,(Ashton-Miller, et al,2007).

Εάν οι ασκήσεις του πνευλικού εδάφους οδηγήσουν τους μύες του πνευλικού εδάφους σε υπερτροφία, τότε η αντίσταση από τα ραβδωτά συστατικά της ουρηθρικής υποστηρικτικής στοιβάδας μπορούν επίσης να οδηγηθούν σε αύξηση. Αυτό συμβαίνει διότι η επιμήκης δυσκαμψία και υγρασία ενός ενεργού μύος είναι γραμμικά ανάλογη στην ένταση που αναπτύσσεται στον

μυ. Αυτό συμβαίνει μερικός διότι, για τον ίδιο μυϊκό τόνο, ο υπερτροφικός μυς περιέχει περισσότερες εγκάρσιες γέφυρες στο στάδιο μέγιστης παραγωγής δύναμης(κατά το μεγαλύτερο εύρος διατομής του μυός) και αυτές παρέχουν μεγαλύτερη αντίσταση στη διάταση ενός ενεργού μυ,(Ashton-Miller, et al,2007).

Εάν υπάρχει διάσπαση στη συνέχεια της ενδοπυελικής περιτονίας ή ο ανελκτήρας του πρωκτού τραυματιστεί, η υποστηρικτική στοιβάδα κάτω από την ουρήθρα θα είναι περισσότερο υποχωρητική και θα χρειαστεί μικρότερη αύξηση πίεσης για να εκτοπίσει μια δοσμένη απόσταση. Η δυσκαμψία υποχώρησε περίπου από 50% σε υγιείς πρωτότοκους σε 0,167mm/cm H<sub>2</sub>O και αυξάνεται ακόμη περισσότερο σε αγχώδης πρωτότοκους με ακράτεια από ένα πρόσθετο 40% σε 0,263mm/cm H<sub>2</sub>O,(Ashton-Miller, et al,2007).

Επομένως, η υποστηρικτική στοιβάδα είναι αρκετά περισσότερο υποχωρητική σε αυτές τις ασθενείς με ακράτεια από ότι σε υγιείς γυναίκες. Αυτό παρέχει μειωμένη αντίσταση στη δυσμορφία κατά την διάρκεια παροδικής αύξησης στη κοιλιακή πίεση έτσι ώστε το κλείσιμο του ουρηθρικού αυλού δεν μπορεί να εξασφαλιστεί και η ακράτεια από προσπάθεια γίνεται πιθανή,(Ashton-Miller, et al,2007).

Μια αναλογία η οποία έχει χρησιμοποιηθεί παραπάνω επιχειρεί να παύσει την ροή του νερού διαμέσου ενός εύκαμπτου σωλήνα κήπου με το να πατάει πάνω του κάποιος. Εάν ο εύκαμπτος σωλήνας βρισκόταν πάνω σε ένα μη υποχωρητικό τραμπολίνο και κάποιος πατούσε πάνω του, αυτό θα άλλαζε την διάταση στο τοίχωμα του αυλού του εύκαμπτου σωλήνα καταλήγοντας σε μία παραμόρφωση και ισοπέδωση του αντιπροσωπευτικού δείγματος του εύκαμπτου σωλήνα, κλείσιμο του αυλού, και παύση της ροής του νερού, με μικρή οδόντωση ή εκτροπή του τραμπολίνου,(Ashton-Miller, et al,2007).

Εάν αντί για αυτό ο εύκαμπτος σωλήνας βρισκόταν σε ένα πολύ υποχωρητικό τραμπολίνο και κάποιος πατούσε πάνω στον εύκαμπτο σωλήνα, τότε αυτό θα έτεινε να επιταχύνει το εύκαμπτο σωλήνα και το κείμενο τραμπολίνο προς τα κάτω, διότι η αντίσταση στη κίνηση (ή η δύναμη αντίδρασης) είναι αρχικά ασήμαντη, έτσι μικρή ισοπέδωση του εύκαμπτου σωλήνα συμβαίνει καθώς το τραμπολίνο αρχίζει να διατείνεται. Ενώ ο εύκαμπτος σωλήνας και το τραμπολίνο κινούνται προς τα κάτω μαζί, το νερό θα ρέει αμείωτο στο εύκαμπτο σωλήνα,(Ashton-Miller, et al,2007).

Καθώς η αντίσταση του τραμπολίνου στη προς τα κάτω κίνηση επιβραδύνει αυξανόμενα την προς τα κάτω κίνηση του ποδιού και την ροή στον εύκαμπτο σωλήνα, η ροή θα αρχίσει να σταματάει. Δηλαδή, μια αύξηση στην υποχωρητικότητα των υποστηρικτικών ιστών ουσιαστικά καθυστερεί το αποτέλεσμα της κοιλιακής πίεσης στο εγκάρσιο κλείσιμο του ουρηθρικού αυλού, επιτρέποντας την απώλεια ούρων κατά την διάρκεια της καθυστέρησης,(Ashton-Miller, et al, 2007).

Επιπροσθέτως, ο συνεχής τόνος ο οποίος διατηρείται από τους μύες της πυέλου ανακουφίζει την τάση που αναπτύσσεται στην ενδοπυελική περιτονία. Εάν τα νεύρα του ανελκτήρα του πρωκτού έχουν τραυματιστεί (κατά την διάρκεια του τοκετού), οι εκνευρωμένοι μύες θα υποστούν ατροφία και θα αφήσουν την υποστήριξη των μυών του πυελικού εδάφους στην ενδοπυελική περιτονία. Με το πέρασμα του χρόνου αυτοί οι σύνδεσμοι σταδιακά διατείνονται κάτω από ένα συνεχές φορτίο και αυτή η κυστοελαστική συμπεριφορά καταλήγει στην ανάπτυξη πρόπτωσης,(Ashton-Miller, et al,2007)

Υπάρχουν πολλές απευθείας κλινικές εφαρμογές για αυτή την πληροφορία. Πρώτα από όλα το ποιο σημαντικό είναι ο τύπος ζημίας που προκαλείται στο υποστηρικτικό σύστημα της ουρήθρας. Ένα παράδειγμα είναι το παρακολπικό ελάττωμα το οποίο προκαλεί διαχωρισμό της ενδοπυελικής περιτονίας που συνδέει τον κόλπο στο πλάγιο τοίχωμα της πυέλου και για τον λόγο αυτό μειώνει την δυσκαμψία της περιτοναϊκής στοιβάδας που υποστηρίζει την ουρήθρα. Όταν συμβαίνει αυτό, η αύξηση της κοιλιακής πίεσης δεν μπορεί πια να είναι αποτελεσματική στη συμπίεση της ουρήθρας ενάντια στη υποστήριξη της ενδοπυελικής περιτονίας να την κλείνει κατά την διάρκεια της αύξησης της κοιλιακής πίεσης. (Ashton-Miller, et al,2007)

Το φυσιολογικό σύστημα υποστήριξης της λειτουργίας της ουρήθρας περιλαμβάνει σύσπασση του ανελκτήρα του πρωκτού, ο οποίος υποστηρίζει την ουρήθρα διαμέσου της ενδοπυελικής περιτονίας. Κατά την διάρκεια του βήχα, ο ανελκτήρας του πρωκτού συσπάται ταυτόχρονα με το διάφραγμα και τους μύες του κοιλιακού τοιχώματος για να δημιουργήσουν κοιλιακή πίεση. (Ashton-Miller, et al,2007).

Αυτή η σύσπασση του ανελκτήρα του πρωκτού βοηθά έτσι ώστε η στοιβάδα της υποουρηθρικής περιτονίας να είναι τεταμένη όπως αποδεικνύεται από την μειωμένη κίνηση του κυστικού αυχένα στην αξιολόγηση με το υπερηχογράφημα, για τον λόγο αυτό αυξάνεται η συμπίεση της ουρήθρας. Επιπλέον, προστατεύει τον συνδετικό ιστό από μη επιτρεπτή διάταση. (Ashton-Miller, et al,2007).

Ο ραβδωτός μυς χρειάζεται 35% περισσότερο για να αναπτύξει όμοια δύναμη τόσο στους ηλικιωμένους όσο στους νεαρούς ενήλικες, ενώ η μέγιστη δύναμη του επίσης μειώνεται περίπου κατά 35%. Αυτές οι αλλαγές δεν οφείλονται λόγω των μεταβολών στη στρατολόγηση νευρικών πατέντων αλλά μάλλον σε αλλαγές σχετικές με την ηλικία οι οποίες αφορούν την συστατικότητα των ραβδωτών μυών. (Ashton-Miller, et al,2007).

Επιπρόσθετα, εάν οι ραβδωτοί μύες του ανελκτήρα του πρωκτού τραυματιστούν ή εάν η εννεύρωση του υποστεί βλάβη, η σύσπασση του μύος θα πάρει περισσότερο χρόνο για να αναπτύξει την ίδια δύναμη. Αυτή η πτώση στη δύναμη του ανελκτήρα του πρωκτού, με την σειρά του, συνοδεύεται από μειωμένη δυσκαμψία, διότι στους ραβδωτούς μύες η δύναμη και η δυσκαμψία συσχετίζονται απευθείας και γραμμικά. Από την άλλη, εάν η σύνδεση μεταξύ του μύος και της περιτονίας διακοπεί, τότε ο μηχανισμός λειτουργίας του ανελκτήρα του πρωκτού κατά την διάρκεια του βήχα εξαφανίζεται. (Ashton-Miller, et al,2007)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ**

### **ΤΑ ΕΙΔΗ ΟΥΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ**

Το παρόν κεφάλαιο θα αναφερθεί στις παθήσεις που σχετίζονται με τα προβλήματα του πυελικού εδάφους, τα επιδημιολογικά στοιχεία που αφορούν τα προβλήματα αυτά και πως σχετίζονται οι μύες του πυελικού εδάφους με τα προβλήματα ουρικής ακράτειας.

Η ακράτεια ούρων στους ,από θεραπευτικής άποψης, στους ηλικιωμένους είναι μια σημαντική πρόκληση πρόκειται για ένα πολυπαραγοντικό σύνδρομο

που προκαλείται από φυσιολογικές λόγω ηλικίας αλλαγές και παθολογίας στην ουροφόρο οδό. Περίπου 15-30% των ενηλίκων πάνω από την ηλικία των 65 ετών πάσχουν, αισθανόμενοι την απώλεια υγείας και ποιότητα ζωής. Οι γυναίκες επηρεάζονται διπλά σε συχνότητα από τους άνδρες μέχρι την ηλικία των 80 κατόπιν η συχνότητα είναι ίση,(Cherniack,2006).

## **2.1 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΥΡΙΚΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ.**

Η ακράτεια ούρων με βάση κυρίως υποκειμενικά και κλινικά δεδομένα διακρίνεται σε πέντε κατηγορίες: ακράτεια από προσπάθεια, ακράτεια από έπείξη, μεικτού τύπου ακράτεια, ολική ή συνεχής ακράτεια και ακράτεια από υπερπλήρωση ή ψευδοακράτεια,( Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998). Η ακράτεια από προσπάθεια και η ακράτεια από έπείξη είναι οι πιο συχνοί τύποι ακράτειας που παρατηρούνται στις γυναίκες. Οι τύποι της ουρικής ακράτειας ταξινομούνται ανάλογα τα συμπτώματα που περιγράφονται από τις ασθενείς και παρατηρούνται από τους ιατρούς και βάση των ουροδυναμικών μελετών,(Hay-Smith,et al,2007). Οι τύποι της ουρικής ακράτειας αναλυτικότερα έχουν ως εξής:

### **Ακράτεια από προσπάθεια(εικ 3)**

Η ακράτεια από προσπάθεια είναι η δεύτερη πιο συχνή μορφή ακράτειας στις γυναίκες και συμβαίνει όταν υπάρχει χαλάρωση στους μύες του πυελικού εδάφους, απώλεια λειτουργίας του ουριθρικού σφιγκτήρα, ή το κλείσιμο του ουριθραίου αποτυγχάνει να σταματήσει τη διαρροή ούρων από την ουρήθρα. Τραύμα που προκαλείται κατά την διάρκεια του τοκετού είναι συχνή αιτία τραυματισμού των μυών της πυέλου που τελικά καταλήγει σε ακράτεια από προσπάθεια,(Cherniack,2006).

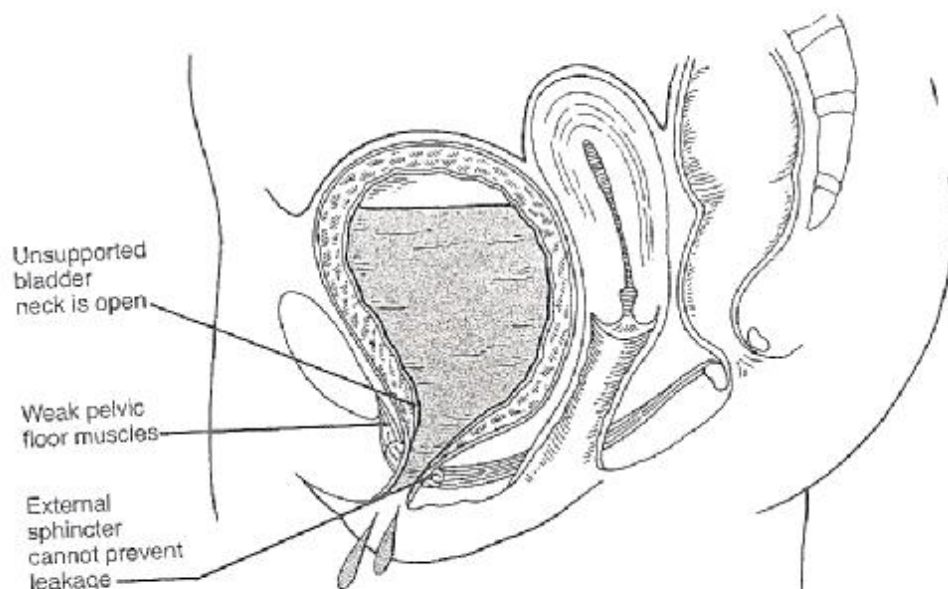
Η απώλεια ούρων είναι ακούσια και συνήθως σε μικρές ποσότητες σε καταστάσεις που συνοδεύονται από αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης όπως ο βήχας, το γέλιο, δοκιμασία valsava ή κατόπιν ασκήσεως,(Μπαρπαλιάς,1998). Επιπρόσθετα, ο όρος <<γνήσια ακράτεια από προσπάθεια>> χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις εκείνες που ο ουροδυναμικός έλεγχος έδειξε ότι η ακράτεια οφείλεται μόνο σε αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης χωρίς τη συμμετοχή της κύστης (σύσπαση του εξωστήρα ή μειωμένη ευενδοτότητα), (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).Αναλυτικότερα τα κυριότερα αίτια της ακράτειας από προσπάθεια είναι:

### **Ανατομικά(μειωμένη υποστήριξη της κύστης και της ουρήθρας)**

Πολύτοκες γυναίκες  
Παχυσαρκία  
Ηλικία  
Επεμβάσεις στην ελάσσονα πύελο  
Αντιμετώπιση κυστεοκύλης.

### **Ενδογενής δυσλειτουργία του σφιγκτήρα**

Πολλαπλές επεμβάσεις για την αντιμετώπιση ανατομικής ακράτειας  
Ακτινοβολία στην ελάσσονα πύελο  
Επεμβάσεις στην ελάσσονα πύελο  
Αποκεντρωμένος σφιγκτήρας (παθήσεις του κατώτερου κινητικού νευρώνα)  
Τραύμα  
Ηλικία  
Έλλειψη οιστρογόνων(εμμηνόπαυση) ,(Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).



**Εικόνα 3** Ακράτεια από προσπάθεια,(τροποποιημένο από Myers,1995).

Η ακράτεια από προσπάθεια ταξινομείται σε δυο μεγάλες ομάδες:

### **Ταξινόμηση κατά Blaivas**

#### **ΤΥΠΟΣ I:**

Ανοικτός αυχέννας της κύστης και της ουρήθρας και κάθοδος < 2cm κατά την προσπάθεια με ή χωρίς μικρή κυστεοκήλη

#### **ΤΥΠΟΣ II:**

II A: Ανοικτός αυχέννας της κύστης και της ουρήθρας και κάθοδος > 2cm κατά την προσπάθεια με παρουσία κυστεοκήλης

II B: Αυχέννας της κύστης και της ουρήθρας κάτω από την ηβική σύμφυση κατά την ηρεμία. Κατά την προσπάθεια μπορεί ή όχι να κατεβαίνει

#### **ΤΥΠΟΣ III:**

Ανοικτός αυχέννας της κύστης και της ουρήθρας κατά την ηρεμία με απουσία σύσπασης του εξωστήρα ,(Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

## **Ταξινόμηση κατά McGuire**

Μικρή υπερκινητικότητα με ή χωρίς κυστεοκήλη. Πίεση σύγκλεισης > 20 cm H<sub>2</sub>O σε ύπτια θέση κατά την ηρεμία

Μεγάλη υπερκινητικότητα με κάθοδο και στροφή και οριζόντια θέση της ουρήθρας κατά την μέγιστη ενδοκοιλιακή πίεση. Πίεση σύγκλεισης > 20 cm H<sub>2</sub>O σε ύπτια θέση κατά την ηρεμία

Προηγούμενη αποτυχημένη επέμβαση ανάρτηση του αυχένα της κύστης ή πίεση σύγκλεισης < 20 cm H<sub>2</sub>O, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

## **Ακράτεια από έπείξη(εικ4)**

Η ασθενής αναφέρει έντονη επιθυμία για ούρηση που δεν μπορεί να καταστείλει με συνέπεια την απώλεια ούρων πριν φτάσει στην τουαλέτα, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

Η πιο συχνή μορφή ακράτειας είναι η ακράτεια από έπείξη, χαρακτηρίζεται από ξαφνική έπείξη και απώλεια ούρων με πολυουρία. Η ακράτεια από έπείξη συμβαίνει όταν ο εξωστήρας μυς αναστέλλεται ως αποτέλεσμα ασθενειών του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος(Κ.Ν.Σ) όπως η νόσος του Alzheimer, εγκεφαλικό και η νόσος του Parkinson. Η εκνεύρωση του λείου μυικού τοιχώματος της ουροδόχου κύστης από αυξημένη ενδοκυστική πίεση με απόφραξη της εξόδου της ουροδόχου κύστης μπορεί επίσης να οδηγήσει σε ακράτεια από έπείξη. Δυο άλλες θεωρίες που εξηγούν την ακράτεια από έπείξη περιλαμβάνουν την αυξημένη ευαισθησία στους νευροδιαβηβαστές ακετυλοχολίνης από τους λείους μυικούς υποδοχείς και ανώμαλη διαρροή του νευροδιαβηβαστή από απαγωγές ίνες οι οποίες εννευρώνουν τον λείο μυ της ουροδόχου κύστης, (Cherniack,2006).

Τα αίτια ακράτειας από έπείξη περιλαμβάνουν:

### **A. Ακράτεια κινητικού τύπου**

#### **Ασταθής κύστη:**

(Υποκυστική απόφραξη, ηλικία, ακράτεια από προσπάθεια, ψυχοσωματικά αίτια, ιδιοπαθής)

#### **Υπεραντακλαστική κύστη:**

(Πολλαπλή σκλήρυνση, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, νόσος του Parkinson, κακώσεις σπονδυλικής στήλης, μυελομηνιγγοκήλη, κ.α)

### **B. Ακράτεια αισθητικού τύπου**

Φλεγμονές (ειδικές και μη)

Διάμεση κυστίτιδα

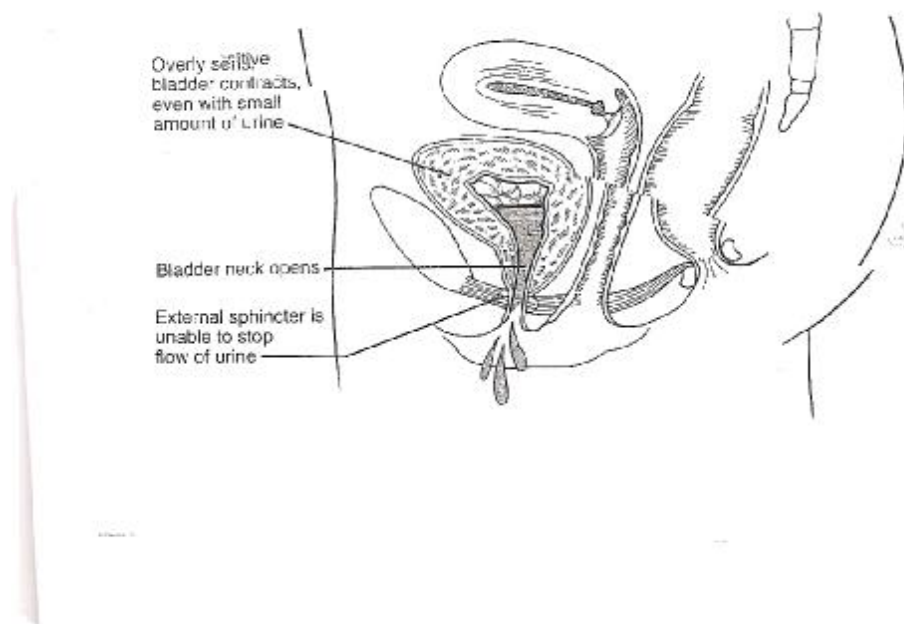
Νεοπλάσματα της κύστης

Λιθίαση κύστης

Ιδιοπαθής

### **Γ. Αστάθεια ουρήθρας, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).**

Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι η διάκριση μεταξύ ακράτειας κινητικού τύπου και ακράτειας αισθητικού τύπου πραγματοποιείται μετά από ουροδυναμική αξιολόγηση σε ασθενείς με έπειξη. Ένα μεγάλο ποσοστό ασθενών που πάσχουν από ακράτεια από έπειξη παρατηρείται ότι πάσχουν από αστάθεια του εξωστήρα. Απουσία απόδειξης της αστάθειας του εξωστήρα σε ένα ασθενή με έπειξη οδηγεί σε διάγνωση ακράτειας αισθητικού τύπου, (Satyam, et al, 1996).



**ΕΙΚΟΝΑ 4** Ακράτεια από έπειξη, (τροποποιημένο από Myers, 1995).

#### **Ακράτεια μεικτού τύπου.**

Είναι δυνατό να οφείλεται σε πολλές αιτίες ή συνδυασμός αυτών. Υπερδραστικότητα του εξωστήρος και ελαττωμένη συσταλτικότητα αποτελούν δύσκολα διαγνώσιμα αίτια ακράτειας ούρων. Βλάβη του νωτιαίου μυελού σε επίπεδο ανώτερο των ιερών πυρήνων (I2-I4) μπορεί να διακόψει τις νευρικές οδούς που ευθύνονται για την αρμονική ούρηση. Η προκαλούμενη δυσσυνέργεια μπορεί να είναι αιτία για κατακράτηση ούρων και πιθανές ουρολοιμώξεις, (Μπαρμαλίας, 1998). Επιπρόσθετα, παρατηρείται ένας συνδυασμός ακράτειας από προσπάθεια και ακράτειας από έπειξη, καθώς υπάρχει μια συχνή παρουσίαση μικτών συμπτωμάτων και ουροδυναμικά χρειάζεται να επιβεβαιωθεί, (Murphy presentation, 2007).

#### **Ολική ή συνεχής ακράτεια.**

Αναφέρεται ότι υπάρχει συνεχής απώλεια ούρων και πρέπει να διαφοροδιαγνωστεί αν συμβαίνει από την ουρήθρα ή από τον κόλπο, λόγω

παρουσίας κυστεοκολπικού συριγγίου ή έκτοπου ουρητήρα, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

### **Ακράτεια από υπερπλήρωση ή ψευδοακράτεια.(εικ 5)**

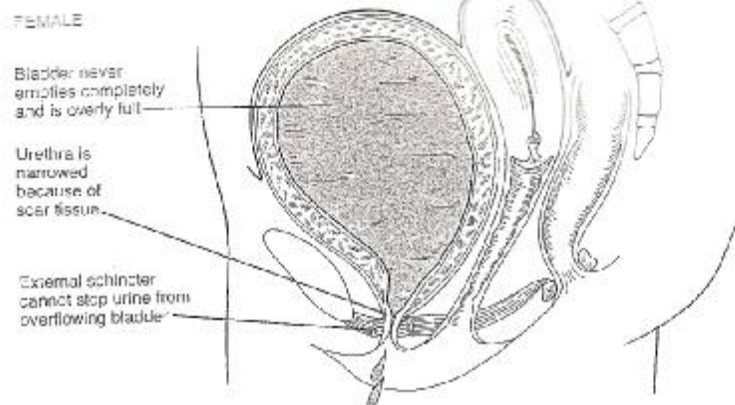
Η ατελής κένωση της κύστης και η παρουσία υπολειπόμενου ποσού ούρων που υπερβαίνει τη λειτουργική χωρητικότητα της κύστης οδηγεί σε ακράτεια λόγω υπερπλήρωσης,(Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998).

Η ουρική ακράτεια είναι ένα κοινωνικό και πρόβλημα αναπηρίας, το οποίο επηρεάζει μεγάλο αριθμό ηλικιωμένων γυναικών. Η συχνότητα ακράτειας για μη ιδρυματοποιημένες γυναίκες (ηλικίας 60 ετών και άνω) εκτείνεται από 25% έως 38%. Συχνά η ανάπτυξη της ουρικής ακράτειας επισπεύδει τον ιδρυματισμό, (Spruijt, etal, 2003).

Υπολογίζεται ότι 10.000.000 Αμερικανοί έχουν ακράτεια ούρων και το κόστος της αντιμετώπισης της ανέρχεται στο σεβαστό ποσό των δέκα δισεκατομμυρίων δολαρίων το χρόνο. Η συχνότητα της ακράτειας ούρων αυξάνεται με την ηλικία έτσι ώστε οι ασθενείς εκτός ιδρυμάτων νοσηλείας άνω των 65 να είναι 15 έως 30%. Το ποσοστό αυτό είναι ακόμη ποιο υψηλό για νοσηλευόμενους ασθενείς (μεγαλύτερο από 35%), ενώ είναι περισσότερο από 50% το ποσοστό των ηλικιωμένων ασθενών που ζουν σε οίκους ευγηρίας,(Μπαρπαλιάς,1998).

Το 10-60% των γυναικών δηλώνουν ότι πάσχουν από ουρική ακράτεια , ένα 50% των γυναικών που γέννησαν ανέπτυξαν πρόπτωση και, μόλις το 10-20% των ασθενών αναζητούν ιατρική βοήθεια. Δισεκατομμύρια δολάρια σπαταλώνται κάθε χρόνο για προϊόντα ακράτειας, το 10-25% των γυναικών ηλικίας 15-64 ετών αναφέρουν ουρική ακράτεια, 15-40% των γυναικών πάνω από 60 ετών αναφέρουν ότι πάσχουν από ουρική ακράτεια. Πάνω από το 50% των γυναικών που ζουν σε ίδρυμα πάσχουν από ουρική ακράτεια. Η παγκόσμια οργάνωση υγείας αναγνωρίζει την ακράτεια ως διεθνές πρόβλημα υγείας, (Murphy presentation,2007). Οι James και συνεργάτες αναφέρουν ότι η ουρική ακράτεια είναι συχνός τύπος δυσλειτουργίας του πυελικού εδάφους και, έχει συχνότητα η οποία εκτείνεται από 8.5 έως 38% και εξαρτάται από την ηλικία, την αναλογία και τον ορισμό. Το πλείστον των περιπτώσεων των γυναικών με ουρική ακράτεια πάσχουν από ακράτεια από προσπάθεια η οποία αντιμετωπίζεται είτε συντηρητικά είτε χειρουργικά. Μολονότι, την μεγάλη συχνότητα εμφάνισης του προβλήματος υπάρχει μια μικρή πρόοδος στην κατανόηση της αιτίας που το προκαλεί τα τελευταία 40 χρόνια,(James et al, 2007).





**ΕΙΚΟΝΑ 5** Ακράτεια από υπερπλήρωση,( τροποποιημένο από Myers,1995).

## 2.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΜΠΛΟΚΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΕΛΚΤΗΡΑ.

Οι ασκήσεις των πυελικών μυών έχουν βρεθεί ότι είναι αποτελεσματικοί στο να ανακουφίζουν την ακράτεια από προσπάθεια σε πολλές γυναίκες, αλλά όχι σε όλες τις γυναίκες. Είναι σχετικά απλό στο να βήξει ένας ασθενής με πλήρη την ουροδόχο κύστη του και κατόπιν να μετρηθεί το ποσοστό ούρων που απέβαλε, (Ashton-Miller, et al,2007).

Εάν ο μύς είναι κανονικά εννευρωμένος και είναι επαρκώς συνδεδεμένος με την ενδοπυελική περιτονία και εάν με απλή σύσπαση των πυελικών μυών της πριν και κατά την διάρκεια ενός βήχα η γυναίκα είναι ικανή να μειώσει την απώλεια ούρων τότε απλά μαθαίνοντας πότε και πώς να χρησιμοποιεί τους μύες του πυελικού εδάφους μπορεί να θεωρηθεί ως αποτελεσματική θεραπεία. Εάν συμβαίνει αυτό τότε το μεγάλο στοίχημα για την γυναίκα είναι να θυμάται να χρησιμοποιεί αυτή της την ικανότητα κατά την διάρκεια δραστηριοτήτων που παροδικά αυξάνουν την κοιλιακή πίεση,(Ashton-Miller, et al,2007).

Εάν όμως οι μύες του πυελικού εδάφους είναι εκνευρωμένοι ως αποτέλεσμα σοβαρού νευρικού τραυματισμού, τότε είναι πιθανό να μην μπορεί να αποκατασταθεί η ικανότητα των μυών έτσι ώστε οι ασκήσεις των πυελικών μυών να καταστούν επαρκείς. Όσο αφορά την χρήση των εναπομείναντων εννευρωμένων μυών οι γυναίκες πρέπει να γνωρίζουν πότε πρέπει να συσπών τους μύες αυτούς έτσι ώστε να αποφεύγεται η διαρροή και πρέπει να διδαχθούν πως θα ενδυναμώσουν τους πυελικούς μύες, (Ashton-Miller, et al,2007).

Ένας δυνατός μύς που δεν ενεργοποιείται κατά την διάρκεια ενός βήχα δεν μπορεί να αποτρέψει την ακράτεια από προσπάθεια. Για το λόγο η διδασκαλία κατάλληλης ρύθμισης του χρόνου που αφορούν την χρήση των μυών του πυελικού εδάφους θα φαινόταν λογική ως μέρος μεσολάβησης της συμπεριφοράς σχετικά με τις ασκήσεις. Επιπρόσθετα, εάν ο μύς είναι τελείως

αποκομμένος από τους περιτοναϊκούς ιστούς, τότε παρόλο την ικανότητα να συσπάτε, η σύσπαση μπορεί να μην είναι ικανή να ανυψώνει την ουρήθρα ή να την διατηρεί στην θέση της κάτω από πίεση,(Ashton-Miller, et al,2007).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ**

### **ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΟΥΡΙΚΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ**

Στο παρών κεφάλαιο θα συζητηθεί η διαδικασία της ιατρικής αξιολόγησης των ασθενών με ουρική ακράτεια και τι αυτή περιλαμβάνει, στη συνέχεια θα γίνει αναφορά στο τρόπο αξιολόγησης των ασθενών που χρήζουν φυσικοθεραπείας και πως αυτοί θα αξιολογηθούν. Κατόπιν, γίνεται μια περιγραφή της διαδικασίας φυσικής αξιολόγησης της φυσικοθεραπείας. Επιπρόσθετα, θα υπάρξει μια ανάλυση των υπάρχόντων φυσιοθεραπευτικών μεθόδων για την αντιμετώπιση της ουρικής ακράτειας, καθώς και τρόποι επανεκπαίδευσης των μυών του πυελικού εδάφους.

#### **3.1 ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ.**

##### **A. Ιστορικό.**

Η διάγνωση στηρίζεται κυρίως στη λήψη ενός ιστορικού το οποίο θα καθορίζει το είδος της ακράτειας καθώς και τη βαρύτητα της. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη πιθανή ύπαρξη άλλων παθήσεων ή χειρουργικών επεμβάσεων που έχουν γίνει στο παρελθόν καθώς και στη λήψη φαρμάκων. Η λήψη ενός καλού ιστορικού είναι πάντα σημαντική,(Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης,1998). Υπάρχουν ασθενείς που αδυνατούν να περιγράψουν τα συμπτώματά τους ή αισθάνονται άβολα αποφεύγουν να δώσουν στο γιατρό όλες τις απαραίτητες πληροφορίες. Τα διάφορα ερωτηματολόγια, τα διαγράμματα ούρησης και ο βαθμός διαβροχής των απορροφητικών υλικών που χρησιμοποιεί ο ασθενής μπορούν να βοηθήσουν στην αντικειμενική εκτίμηση των συμπτωμάτων. Πρέπει εδώ να τονιστεί η τεράστια σημασία του σωστού ιστορικού το οποίο πολλές φορές είναι αρκετό για να διαγνωστεί η αιτία της αιτιοπαθογένειας της ακράτειας,(Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης,1998).

Η ανακάλυψη της πραγματικής αιτίας της ουρικής ακράτειας μπορεί να αποβεί ένα δύσκολο εγχείρημα καθώς μπορεί να εμπλέκονται πολύ παράγοντες. Επιπρόσθετα, ένας ασθενής μπορεί να πάσχει από ένα τύπο ουρικής ακράτειας ή από μέρη διαφόρων τύπων, αποτυχία αντιγραφής των συμπτωμάτων των ασθενών χωρίς ταυτόχρονη αναπαραγωγή τους χρειάζεται πρόσθετη έρευνα, (Snyder,et al,1991).

Το ιστορικό που ο ιατρός λαμβάνει από την ασθενή πρέπει να αρχίζει από την παιδική της ηλικία και να καταλήγει με την πορεία της στην εφηβεία και στην ενήλικη ζωή έτσι ώστε να εξακριβωθούν τα προβλήματα με την εκπαίδευση της τουαλέτας ή άλλα επίκτητα προβλήματα, (Snyder,et al,1991).

Είναι σημαντικό κατά την ώρα λήψης του ιστορικού από την ασθενή ο εξεταστής να έχει υπόψη του ότι το πυελικό έδαφος νευρώνεται από δυο διαφορετικά επίπεδα του ιερού τμήματος της σπονδυλικής στήλης. Ο ανελκτήρας μύς και η ουροδόχος κύστη κυρίως ελέγχονται από το επίπεδο I3, ενώ το επίπεδο I2 ελέγχει τα αντανεκλαστικά του εξωτερικού σφιγκτηριακού μηχανισμού του ουρητήρα,

Έτσι οποιαδήποτε δυσλειτουργία είναι δυνατό να συμβεί σε ένα από τα δυο επίπεδα προκαλώντας ουρική ακράτεια. Η βιοανάδραση μπορεί να είναι επαρκής να βελτιώσει την λειτουργία της ουροδόχου κύστης χωρίς να υπάρχει ανάγκη προσφυγής σε πιο εκτεταμένα άσκοπες θεραπείες, (Snyder,et al,1991).

Επιπρόσθετα, η χρήση ημερολογίου ούρησης θα βοηθήσει να διαφοροποιηθεί ο τύπος της ακράτειας. Έχοντας γνώση πόσες φορές μια ασθενής ουρεί κατά την διάρκεια της ημέρας και κατά την διάρκεια της νύκτας όχι μόνο βοηθά στη διάγνωση αλλά παρέχει επίσης και μια αντικειμενική μέτρηση κατά την επανεκτίμηση του ασθενή, (Snyder,et al,1991).

Τέλος, γνωρίζοντας των αριθμό των εσωρούχων ακράτειας ανά μέρα βοήθα στη κατανόηση του βαθμού σοβαρότητας της ακράτειας και κατά πόσο μπορεί να επιτευχθεί βελτίωση στο ασθενή,(Snyder,et al,1991).

## **B. Κλινική εξέταση**

Η κλινική εξέταση περιλαμβάνει εξέταση της κοιλίας για ύπαρξη διατεταγμένης κύστης, εξέταση του κόλπου για παρουσία κυστεοκήλης ή ορθοκήλης, ατροφίας του βλεννογόνου, θέσης του στομίου της ουρήθρας και αδρή νευρολογική εξέταση που περιλαμβάνει νοητική κατάσταση, τενόντια αντανεκλαστικά, αισθητικότητα του περινέου και το βολβοσηραγγώδες αντανεκλαστικό,(Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης, 1998). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι τα κάτω άκρα πρέπει να εξετάζονται αμφωτερόπλευρα διότι, η εννεύρωση του πυελικού εδάφους και των σφιγκτήρων είναι η ίδια με τα κάτω άκρα. Επιπλέον, ανάλογα με το ιστορικό του ασθενούς θα πρέπει να εξετάζεται και η σπονδυλική στήλη που αφορά παθήσεις που σχετίζονται με τη ακράτεια ούρων όπως ένα ιστορικό δισχιδούς ράχης, τραύμα ή σκολίωση. Η ράχη θα πρέπει να εξετάζεται πάντα για ύπαρξη ουλών από παλιές χειρουργικές επεμβάσεις,(Snyder,et al,1991).

Τέλος, μια ειδική εξέταση είναι η δοκιμασία της πάνας (pad test) κατά την οποία ο ασθενής φέρει υδρόφιλη περινεϊκή πάνα η οποία ζυγίζεται πριν και μετά από ωριαία δραστηριότητα, σύμφωνα με πρότυπες δοκιμασίες από την international continence society(ICS). Είναι και η μοναδική αντικειμενική εξέταση που βοηθά στον υπολογισμό του βαθμού ακράτειας,(Δεϊρμεντζογλου, Αθανασόπουλος,2008).

## **Γ. Εργαστηριακές εξετάσεις.**

Οι εργαστηριακές εξετάσεις περιλαμβάνουν τη γενική ούρων και την καλλιέργεια για τη διάγνωση πιθανής ουρολοιμώξεως. Ο βιοχημικός έλεγχος, η κυτταρολογική εξέταση των ούρων και η κυστεοσκόπηση έχουν θέση σε περίπτωση που υπάρχει υπόνοια άλλων παθήσεων: (λ.χ όγκοι, διάμεση κυστίτιδα, κλπ). Για την εκτίμηση του υπολειπόμενου ποσού ούρων ο

υπερηχοτομογραφικός έλεγχος αποτελεί τη μέθοδο εκλογής,(Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης,1998).

Ο κλασικός ακτινολογικός έλεγχος περιλαμβάνει την κυστεογραφία για τον έλεγχο της θέσης της κύστης και της ουρηθροκυστικής γωνίας και την ενδοφλέβια πυελογραφία για την εκτίμηση του ανώτερου ουροποιητικού σε νευρογενείς κύστεις. Ο υπερηχοτομογραφικός έλεγχος και η μαγνητική τομογραφία έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί για τη διάγνωση ακράτειας από προσπάθεια. Παρά το γεγονός ότι οι απεικονιστικές μέθοδοι έχουν προσφέρει τα μέγιστα στη έρευνα της αιτιοπαθογένειας της ακράτειας από προσπάθεια η εφαρμογή τους έχει περιοριστεί, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης,1998).

#### **Δ.Ουροδυναμικός έλεγχος.**

Σήμερα υπάρχει γενική ομοφωνία ότι με εξαίρεση των νευρογενών κύστεων δεν χρειάζεται πλήρης ουροδυναμικός έλεγχος ως εξέταση ρουτίνας. Από την άλλη η αντιμετώπιση της ακράτειας με βάση το ιστορικό οδήγησε κυρίως σε διαγνωστικά και θεραπευτικά σφάλματα ακόμα και από έμπειρους επιστήμονες,(Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης,1998).

Η ακράτεια εξαρτάται τόσο από τον εξωστήρα μυ της κύστης όσο και από τον σφιγκτηριακό μηχανισμό της ουρήθρας. Ο ουροδυναμικός έλεγχος έχει πρόσβαση και στους και στους δυο παράγοντες. Η ουροδυναμική μελέτη μπορεί να μετρήσει,(Δεϊρμεντζογλου, Αθανασόπουλος,2008):

α) Τη ροή των ούρων (ουροροομετρία), β) τη λειτουργία της ουροδόχου κύστης κατά τη φάση της πλήρωσης και σύγχρονη μελέτη ροή-πίεση αντίστοιχα και γ) τη σφιγκτηριακή λειτουργία (προφυλομετρία και ηλεκτρομυογραφία). Στη ουροροομετρία υπολογίζεται ο όγκος των ούρων που περνά από την ουρήθρα στη μονάδα του χρόνου, δίνοντας τη δυνατότητα να επιβεβαιωθεί η ακράτεια μια αποφρακτική ή δυσχερής (λόγω υποσυσταλτικότητας εξωστήρα) ούρηση,(Δεϊρμεντζογλου, Αθανασόπουλος,2008).

Στη κυστεομανομέτρηση πλήρωσης μετράτε η ενδοκυστική πίεση κατά την πλήρωση, η χωρητικότητα, η συσπαστικότητα και εκτιμάται η αισθητικότητα και στη σύγχρονη μελέτη ροής-πίεσης η πίεση εξώθησης του εξωστήρα σε συνάρτηση με τη ροή ούρων όποτε αξιολογείται η ύπαρξη απόφραξης,(Δεϊρμεντζογλου, Αθανασόπουλος,2008). Επιπρόσθετα, στα περισσότερα κέντρα η κυστεομανομετρία κατά την πλήρωση και κατά την ούρηση αποτελεί τη βασική διαγνωστική εξέταση σε συνδυασμό με την κοιλιακή πίεση διαφυγής των ούρων και προτείνεται η πραγματοποίηση της σε κάθε ασθενή με ακράτεια, (Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης,1998).

Ιδιαίτερης σημασίας είναι δυο συγκεκριμένες τιμές πίεσης σε δυο συγκεκριμένα σημεία στη κυστεομανομέτρηση πλήρωσης: α) Στη περίπτωση υπερδραστηριότητας, η πίεση σημείο διαφυγής, εξωστηριακής πίεσης διαφυγής με την οποία αξιολογούμε τον εν δυνάμει κίνδυνο βλάβης του ανώτερου ουροποιητικού συστήματος και β) στην περίπτωση ακράτειας από προσπάθεια, την τιμή της ελάχιστης ενδοκυστικής πίεσης χωρίς συμμετοχή του εξωστήρα που οδηγεί σε απώλειες,(Δεϊρμεντζογλου, Αθανασόπουλος,2008).

Στη δεύτερη περίπτωση τα σημεία αναγνωρίζονται είτε μετά από εκούσια αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης ή μετά από βήχα. Τιμές <60cmH<sub>2</sub>O παραπέμπουν σε ενδογενή δυσλειτουργία του σφιγκτήρα ενώ τιμές

>90cmH<sub>2</sub>O σε υπερκινητικότητα ουρήθρας ενδιάμεσες τιμές υποδηλώνουν τη περίπτωση μικτής βλάβης. Η ουρηθροπροφλομετρία μπορεί να είναι στατική μετρώντας τις πιέσεις στα διάφορα σημεία της ουρήθρας στη ηρεμία, ή δυναμική, οπότε και οι μετρήσεις γίνονται στη προσπάθεια για την αξιολόγηση της μετάδοσης της ενδοκοιλιακής πίεσης, (Δεϊρμεντζογλου, Αθανασόπουλος,2008).

Στοιχεία ενδιαφέροντα της στατικής προφυλομετρίας είναι η μέγιστη ουρηθρική πίεση σύγκλεισης και το λειτουργικό μήκος της ουρήθρας. Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται στις ανωτέρω τρεις εξετάσεις αποτελούν ένα εξαιρετικό χρήσιμο εργαλείο για τη διαφορική διάγνωση των συμπτωμάτων του κατώτερου ουροποιητικού στις γυναίκες. Τέλος, με την ηλεκτρομυογραφία παρακολουθείται η ηλεκτρική μυϊκή δραστηριότητα του γραμμωτού μυός του σφιγκτήρα ο οποίος φυσιολογικά πρέπει να χαλάται κατά τη φάση της ούρησης.

Όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται καταγράφονται σε Η/Υ και μάλιστα μπορούν να συνδυαστούν με ακτινοσκοπική απεικόνιση και καταγραφή σε video,(Δεϊρμεντζογλου, Αθανασόπουλος,2008).

Ο ουροδυναμικός έλεγχος πρέπει να συμπληρώνει την κλινική σκέψη και όχι να την αντικαθιστά. Για να πραγματοποιηθεί θα πρέπει να γίνει αναπαραγωγή των συμπτωμάτων της ασθενούς. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει η σοβαρή πιθανότητα του διαγνωστικού ή θεραπευτικού σφάλματος. Ο ουροδυναμικός έλεγχος είναι μια δυναμική εξέταση που σαν σκοπό έχει να αποκαλύψει την υποκείμενη παθοφυσιολογία της ακράτειας και τυχών άλλων λειτουργικών διαταραχών του κατώτερου ουροποιητικού και να βοηθήσει να αντιμετωπιστούν,(Χατζημουρατίδης, Ιωαννίδης,1998).

### **3.2 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.**

#### **A Ιστορικό.**

Οι ασθενείς που χρήζουν φυσικοθεραπείας για την θεραπεία της ουρικής ακράτειας θα πρέπει να υποβάλλονται σε αξιολόγηση, η οποία περιλαμβάνει: το ιστορικό κατά το οποίο η ασθενής αναφέρει την ηλικία της, το ύψος και το βάρος της καθώς το βάρος υπάρχει η πιθανότητα να έχει συνεισφορά στη αίτια της ακράτειας από προσπάθεια. Επίσης, το επάγγελμα, καθώς και οτιδήποτε σχετίζεται με την ακράτεια, όπως σήκωμα βάρους. Καθώς και αναφορά των υπαρχόντων συμπτωμάτων και η διάρκεια τους,(.Myers,1995). Επιπλέον, αναφορά σε ό,τι αφορά μαιευτικό, γυναικολογικό και χειρουργικό ιστορικό εάν δηλαδή, υπήρχε λόγος για χειρουργική επέμβαση και αν υπήρχε κάποιος κακοήθης όγκος. Αναφορά για την κατάσταση της εμμηνοπαυσιακής περιόδου καθώς η απώλεια οιστρογόνων και κατά την διάρκεια της, και μετά την εμμηνόπαυση επηρεάζει την ελαστικότητα του κόλπου και τις δομές του πυελικού εδάφους,(Myers,1995).

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά για την τελευταία εξέταση δείγματος, test Παπανικολάου (PAP test) εάν το δείγμα ήταν θετικό να αναφερθεί εάν η ασθενής λαμβάνει κάποια μορφή θεραπείας. Τέλος, ερευνώνται οι ιατρικές παθήσεις όπως: κύστεις, παθήσεις οσφυϊκής μοίρας σπονδυλικής στήλης-εδώ πρέπει να αποκλειστούν οι δομές της ουρογεννητικής οδούς διότι μπορεί να προκαλούν αναφερόμενο πόνο- διαβήτη, αναπνευστικές παθήσεις

συμπεριλαμβανόμενο και το ιστορικό του καπνίσματος άλλωστε, ο χρόνιος βήχας που σχετίζεται με το κάπνισμα μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία του πνευλικού εδάφους,(Myers,1995).

Νευρολογικές ασθένειες όπως: σκλήρυνση κατά πλάκας, τραυματισμοί του νωτιαίου μυελού μπορούν να οδηγήσουν σε διάφορους τύπους ακράτειας. Διάφορες παθήσεις της καρδιάς όπου τα διάφορα φάρμακα που δίνονται για την θεραπεία των παθήσεων αυτών μπορούν να επηρεάσουν την ούρηση καθώς και την εγκράτεια, αλλεργίες στις οποίες ο πολλαπλός βήχας και φτέρνισμα μπορούν να συνεισφέρουν στην αδυναμία του πνευλικού εδάφους,(Myers,1995).

## **Αξιολόγηση.**

Εδώ περιλαμβάνεται δραστηριότητες οι οποίες μπορεί να απαραίτητες για την καθημερινότητα της ασθενούς αλλά που δεν μπορεί να πραγματοποιήσει πια λόγω της ακράτειας. Επιπρόσθετα, εξετάζονται Φαρμακευτικές ουσίες, και διάφορες ανωμαλίες στη λειτουργία των εντέρων, εν συνέχεια ερωτάται η ασθενής αν έχει κινητικότητα, επιδεξιότητα, και προσανατολισμό,(Myers,1995).

Επιπλέον, ερευνώνται τα ουρολογικά συμπτώματα πόσο συχνά είναι; να μετρηθούν οι φορές επισκέπτεται την τουαλέτα συμπεριλαμβανομένου και τις απώλειες μέσα στο 24ώρο, εάν υπήρχε επείγουσα ανάγκη να επισκεφτεί την τουαλέτα ή όχι, σε περίπτωση ακράτειας από προσπάθεια έχει ή ασθενής απώλεια ούρων με το γέλιο, βήχα ή το φτέρνισμα; Σε ακράτεια από έπείξη αισθάνεται η ασθενής να μην ελέγχει την ούρηση σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης;, υπάρχει νυκτουρία, ακράτεια ούρων, δυσουρία,(Myers,1995). Εν συνέχεια αξιολογούνται πόσο συχνά είναι τα επεισόδια ακράτειας, πόσο επώδυνα είναι;. Καταγράφεται επίσης η συμπεριφορά της ασθενούς με ακράτεια και κατά πόσο αυτή επηρεάζει τις καθημερινές της δραστηριότητες, η συχνότητα τους πόσο συχνά συμβαίνουν;.

Τέλος, εξετάζονται τα αποτελέσματα των ουροδυναμικών εξετάσεων, της δοκιμασίας της πάνας και της εξέτασης του περινέου,(Myers,1995).

Ο φυσιοθεραπευτής υποχρεούται να εξηγήσει αναλυτικά στην ασθενή την διαδικασία αξιολόγησης στην οποία πρόκειται να υποβληθεί και να ζητήσει από αυτή να υπογράψει μια φόρμα συναίνεσης,(Myers,1995).

### **A. Test εγκράτειας.**

Ζητείται από την ασθενή να προσπαθήσει να αποτρέψει την εκούσια ούρηση συσπώντας τους μύες του πνευλικού εδάφους κατά την διάρκεια της ροής των ούρων στην δεύτερη κατά σειρά ούρηση της ημέρας. Πλήρη παύση ή και ακόμη ελάττωση της ροής των ούρων δείχνει ότι συσπώνται οι ενδεδειγμένοι μύες,(Myers,1995).

Επίσης, δείχνει ότι η ταχύτητα της μείωσης της ταχύτητας της ροής των ούρων συσχετίζεται με την δύναμη των μυών του πνευλικού εδάφους. Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι η παραπάνω δραστηριότητα δεν θα πρέπει να δίδεται ως άσκηση καθώς μπορεί να προκαλέσει συνήθειες κατακράτησης ούρων στη ουροδόχο κύστη και μπορεί να προκληθούν μολύνσεις στη ουροφόρο οδό,(Myers,1995).

## **B. Ωριαία δοκιμασία πάνας.**

Ο σκοπός του τεστ αυτού είναι να προσδιορισθεί ένα υποκειμενικό ποσοστό επί του συνολικού ποσοστού απώλειας ούρων σε μια ασθενή που υποφέρει από ακράτεια ούρων κατά την διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το συγκεκριμένο test δεν πρέπει να πραγματοποιείται κατά την διάρκεια της εμμήνου ρήσης,(Myers,1995).

### **Διαδικασία.**

#### **I).Φάση προετοιμασίας.**

Η ασθενής πρέπει να ουρεί πριν να αρχίσει η διαδικασία, θα πρέπει να ενημερωθεί η ασθενής για το τι πρέπει να αναμένει και τέλος να ζητηθεί από την ασθενή να καταναλώσει ένα λίτρο υγρών όσο το δυνατό γρηγορότερα. Το test ξεκινά μια ώρα μετά αφού η ασθενής έχει αρχίσει να καταναλώνει υγρά,(Myers,1995).

#### **II).Φάση εκτέλεσης.**

Ζητείται, τώρα από την ασθενή να φορέσει μια περιναϊκή πάνα. Θα πρέπει να αντικαθιστά την πάνα κάθε δέκα λεπτά για εξήντα συνολικά λεπτά. Στο τέλος κάθε δεκάλεπτου θα αντικαθιστά την πάνα τοποθετώντας την χρησιμοποιημένη πάνα σε μια πλαστική σακούλα, η οποία ακολούθως θα ζυγισθεί για να προσδιορισθεί η απώλεια ούρων. Η ασθενής κάθετα και αναπαύεται για τα πρώτα τριάντα λεπτά. Μετά το πέρας των τριάντα λεπτών η ασθενής αρχίζει το περπάτημα και το ανέβασμα σκάλας για συνολικά δεκαπέντε λεπτά,(Myers,1995).

Πρέπει εδώ να τονιστεί ότι σε περίπτωση που η πάνα μουσκευτεί ολοκληρωτικά πριν το τέλος του δεκάλεπτου αυτή αφαιρετέ και τοποθετείται μια άλλη καθαρή,(Myers,1995).

Στη συνέχεια μετά την ολοκλήρωση των σαράντα πέντε λεπτών η ασθενής πρέπει να πραγματοποιήσει δραστηριότητες, όπως: Να καθίσει/σηκωθεί δέκα φορές, να βήξει δέκα φορές, να τρέξει μέσα στο χώρο για ένα λεπτό, να σηκώσει αντικείμενα από το πάτωμα και να πλύνει τα χέρια της. Οι δραστηριότητες αυτές θα πρέπει να διαμορφώνονται ανάλογα με τις ικανότητες της. Οποιοσδήποτε αλλαγές από τον κανόνα θα πρέπει να σημειώνονται. Τέλος, μετά το πέρας των εξήντα λεπτών η τελευταία πάνα αφαιρετέ, και η ασθενής ουρεί και μετράτε ο όγκος των ούρων,(Myers,1995).

### **Φάση αξιολόγησης.**

Στη φάση αυτή θα πρέπει να ζυγισθούν οι πάνες που έχουν χρησιμοποιηθεί, να γίνει αφαίρεση του βάρους της καθαρής πάνας από το βάρος της χρησιμοποιημένης έτσι ώστε να καθοριστεί η απώλεια των ούρων. Τα αποτελέσματα μπορούν να αξιολογηθούν σύμφωνα με τις παρακάτω τιμές: <2g μερικώς στεγνή, 2-10g ελαφριά έως μέτρια απώλεια ούρων, 10-50g σοβαρή απώλεια, >50g πολύ σοβαρή απώλεια,(Myers,1995).

## Γ. Εσωτερική αξιολόγηση της δύναμης των μυών του πυελικού εδάφους

Ο σκοπός αυτής της αξιολόγησης είναι να ελεγχθεί η μυϊκή δύναμη των μυών του πυελικού εδάφους καθώς, και ο μυϊκός τόνος του κοιλιακού τοιχώματος. Είναι σημαντικό να τονιστεί εδώ ότι το test αυτό δεν πρέπει να πραγματοποιείται όταν η ασθενής βρίσκεται σε περίοδο εμμήνου ρήσεως ή όταν παρουσιάζει φλεγμονή στο κόλπο ή παρουσιάζει ασυνήθιστες κοιλιακές εκρίσεις, (Myers, 1995).

### Διαδικασία

#### I) Φάση προετοιμασίας.

Η ασθενής θα πρέπει να έχει ουρήσει πριν η φάση της προετοιμασίας αρχίσει. Η ασθενής τοποθετείται στην εξεταστική τράπεζα γυμνή από την μέση και κάτω σε θέση ύπτια με λυγισμένα τα κάτω άκρα, θα πρέπει δε η θέση στην οποία βρίσκεται να είναι αναπαυτική όσο το δυνατό περισσότερο με μαξιλάρια κάτω από το κεφάλι και τα γόνατα. Η ασθενής πρέπει να είναι εκτεθειμένη σε όσο το δυνατό μικρότερο βαθμό, είναι σημαντικό να της δίνεται κουράγιο έτσι ώστε να είναι όσο το δυνατό πιο ήρεμη και αναλυτικά να της επεξηγείται η πορεία της όλης διαδικασίας και πως αυτή θα αισθανθεί. Θα πρέπει ο φωτισμός στην περιοχή να είναι επαρκής. Τέλος, μπορεί-αν θέλει- να δοθεί στην ασθενή ένας καθρέπτης χειρός ώστε να δει την εξεταζόμενη περιοχή του περινέου, (Myers, 1995).

#### II) Φάση εκτέλεσης.

Στο στάδιο αυτό παρατηρούνται τα γεννητικά όργανα της γυναίκας για πιθανή ερυθρότητα, οίδημα, παροχέτευση, σχίσεις, ή οποιαδήποτε άλλες αλλαγές στη φυσιολογική ανατομία όπως η ελαστικότητα, ή προεξοχές του πυελικού εδάφους. Ο εξεταστής ζητά από την ασθενή προκαλέσει σύσπαση στους μύες του πυελικού εδάφους. Παρατηρείται εάν το περίνεο ανυψώνεται, έχει προεξοχές, έλκεται ασύμμετρα, ή παραμένει ακίνητο. Επιπρόσθετα, ζητείται από την ασθενή να βήξει, ο εξεταστής παρατηρεί εάν υπάρχει οποιαδήποτε ανύψωση, προεξοχές, ή ακινησία. Οποιαδήποτε διαρροή ούρων πρέπει επίσης να σημειωθεί, (Myers, 1995).

Οι προεξοχές υποδηλώνουν χαλάρωση της πυέλου, οι οποίες μπορεί προκαλούνται από πρόπτωση του αυχένα του περινέου σε δεύτερο βαθμό ή από κυστοκύταρα, ουρηθροκύταρα, ή ορθοκύταρα. Ζητείται από την ασθενή να κρατήσει την αναπνοή της και να σπρώχνει ( με τον ίδιο τρόπο όπως και κατά την ώρα του τοκετού). Κατόπιν, με προσοχή διαχωρίζονται τα χείλη του αιδοίου και παρατηρείται οπτικά η ανατομική περιοχή. Στη συνέχεια ο εξεταστής σαρώνει με τα ακροδάκτυλα του χεριού του δεξιά, αριστερά, και οπίσθια για να ψηλαφίσει την ακεραιότητα και τον τόνο χαλάρωσης του κοιλιακού τοιχώματος και του πυελικού εδάφους, καθώς επίσης και για οποιαδήποτε ατροφία ή ασυμμετρία, (Myers, 1995).

Επιπρόσθετα, ζητείται από την ασθενή προκαλέσει σύσπαση μετά από το παράγγελα του εξεταστή στους μύες του πυελικού εδάφους και να διατηρήσει την σύσπαση αυτή όσο πιο δυνατά μπορεί. Εάν η ασθενής



ανταποκρινόμενη σε αυτά τα παραγγέλματα σφίξει τους γλουτούς, τους απαγωγούς, και τους κοιλιακούς μύες ο εξεταστής θα παραφράσει το παράγγελμα σε «σφίξε τους μύες σου σαν να θες να σταματήσεις την ούρηση», (Myers, 1995).

Αυτό μπορεί να αποδώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Σε περίπτωση που η ασθενής αδυνατεί να προκαλέσει οποιαδήποτε μυϊκή σύσπαση στη πρώτη προσπάθεια τότε ζητείται από την ασθενή να προσπαθήσει ξανά, ενώ ταυτόχρονα να προκαλεί σύσπαση στους μύες του πυελικού εδάφους. Εάν και πάλι δεν προκληθεί σύσπαση τότε θα πρέπει να γίνει προσπάθεια να αποσπαστεί μια αντανάκλαστική διάταξη μετά από μια ζωηρή πίεση στον ηβοορθικό μυ, στην συνέχεια παρατηρείται η ύπαρξη οποιαδήποτε μυϊκή ανταπόκριση, (Myers, 1995).

Επίσης, η ασθενής επαναλαμβάνει αυτά τα «κρατήματα» κατά τις μυϊκές συσπάσεις για τουλάχιστο τέσσερις φορές ή όσες περισσότερες φορές αυτό γίνεται. Να επιτρέπεται τουλάχιστο για 4sec ανάπαυσης μεταξύ κάθε σύσπασης. Επιπλέον, η ασθενής συσπά και χαλαρώνει όσο το δυνατό γρηγορότερα χωρίς περίοδο ανάπαυσης στο μεταξύ.

Τέλος. Στο στάδιο αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες συσκευές, όπως π.χ η συσκευή του ηλεκρομυογραφήματος, ώστε να πραγματοποιηθούν πιο αξιόπιστες μετρήσεις, (Myers, 1995).

Οι ασθενείς ενθαρρύνονται να καταναλώνουν δύο λίτρα υγρών ημερησίως. Αυτό ισούται με οκτώ ποτήρια υγρού την ημέρα. Αρκετά συχνά οι ασθενείς μειώνουν την κατανάλωση υγρών με την ελπίδα να περιορίσουν την απώλεια ούρων. Η καλή ενυδάτωση αποτελεί πρόληψη για την δυσκοιλιότητα και διατηρεί τα ούρα αραιά. Η αποβολή ούρων πρέπει να είναι 1200 έως 1500 ml ημερησίως, (Myers, 1995).

Η ασθενής με ακράτεια θα ουρήσει περίπου έξι φορές κατά την διάρκεια της ημέρας και μια με δύο φορές την νύκτα. Περισσότερη ούρηση συχνά θεωρείται υπερβολική. Η ουρήθρα χρειάζεται 300 ml για να αδειάσει πλήρως. Εάν η ασθενής ουρεί συχνά μικροποσότητες, πλήρη άδειασμα μπορεί να μην συμβεί, (Myers, 1995).

Οι ασθενείς θα πρέπει να καταγράφουν των τύπο υγρών που καταναλώνουν. Ποτά τα οποία περιέχουν καφεΐνη ή αλκοόλ μπορεί να αυξήσει την διούρηση και να οδηγήσει σε μη επιθυμητές καταστάσεις και θα πρέπει να μην καταναλώνονται, (Myers, 1995).

#### **Δ. Δοκιμασία πρόκλησης.**

Πρόκειται για μια απλή δοκιμασία η οποία γίνεται για να διαπιστωθεί εάν η ασθενής πάσχει από ακράτεια από προσπάθεια. Η δοκιμασία πραγματοποιείται έχοντας την ασθενή με γεμάτη την κύστη, είτε σε θέση λιθοτομής είτε όρθια. Η δοκιμασία είναι απλή και ζητείται από την ασθενή να βήξει και να προκληθεί αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης όπου πιθανών να παρατηρηθεί απώλεια ούρων. Αν η απώλεια ούρων συμβεί μετά τον βήχα ή αργότερα τότε η ακράτεια από προσπάθεια αποκλείεται, αλλά ενοχοποιείται η συστολή του εξωστήρα μυ της κύστης που πυροδοτήθηκε από το βήχα, (Ανδρεάδου και συν, 2004, Θεοδώρου, 1999)

### **3.3 ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΑΚΡΑΤΕΙΑΣ.**

Η συντηρητική θεραπεία προτείνεται κυρίως σε ασθενείς που απορρίπτουν ένα χειρουργείο ή προβάλλουν μια επιφυλακτικότητα για να χειρουργηθούν, είναι σωματικά και πνευματικά ακατάλληλοι, ή η εγκυμοσύνη τους είναι ακόμα σε εξέλιξη. Επίσης αποτρέπεται και σε άτομα με μικρού ή μεσαίου βαθμού ακράτειας, (Thakar, et al, 2000).

Η φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση περιλαμβάνει την εκπαίδευση του ασθενή να αναγνωρίζει, να εκτελεί, και να εφαρμόζει εκούσια σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους. Αυτό έχει ως σκοπό να αποκτηθεί μια μυϊκή δύναμη και ο όγκος, τέτοια ώστε να υποστηρίξουν τη σύγκλιση της ουρήθρας. Κυρίως σε καταστάσεις άγχους. Ο ηλεκτρικός ερεθισμός χρησιμοποιείται έτσι ώστε να βοηθηθούν οι ασθενείς να αναγνωρίσουν τις συσπάσεις του ανελκτήρα του πρωκτού. Άλλα φυσιοθεραπευτικά μέσα που βοηθούν στην σύσπαση του πυελικού εδάφους είναι: τα περινεόμετρα, οι κολπικοί κώνοι, και οι γενικές ασκήσεις, (Mantle, et al, 1991).

Τα ακόλουθα θεραπευτικά σχήματα είναι χαμηλού κινδύνου μεσολαβήσεις οι οποίες μειώνουν την συχνότητα των επεισοδίων ακράτειας στις περισσότερες ασθενείς με ήπια ή μέσης έντασης συμπτώματα. Η επιτυχία όλων αυτών των θεραπειών εξαρτώνται από την ίδια την ασθενή που τις παρακολουθεί αλλά, και από την θέληση του φυσιοθεραπευτή να εκπαιδεύσει και να ενθαρρύνει την ασθενή τόσο για την προσπάθεια όσο και για την πρόοδο της, (Myers, 1995).

#### **α. Εκπαίδευση της ουροδόχου κύστης.**

Έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα στην διαχείριση της ακράτειας από επείγουσα ανάγκη ή από συχνότητα ή ακράτεια από έπείξη, η οποία προκαλείται από αστάθεια του εξωστήρα ή υπερευαισθησία της ουροδόχου κύστης. Έχει άριστα αποτελέσματα σε ασθενείς οι οποίες έχουν χάσει την εμπιστοσύνη τους στην ικανότητα να φρενάρουν την ούρηση. Δεν έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα σε ασθενείς με ακράτεια από προσπάθεια ή ακράτεια υπερχειλίσης, (Myers, 1995).

#### **β. Εκπαίδευση της συνήθειας για προγραμματισμένη ούρηση.**

Η εκπαίδευση της συνήθειας για προγραμματισμένη ούρηση είναι η χρήση της τουαλέτας από την ασθενή σε προσχεδιασμένη ώρα. Ο στόχος είναι να διατηρηθεί στεγνή η ασθενής παρακινώντας την να ουρεί σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Μπορεί να είναι χρήσιμο σε ασθενείς που διαβιώνουν σε οίκους ευγηρίας. Εκτός από την εκπαίδευση της ουροδόχου κύστης δεν υπάρχει κάποια άλλη συστηματική προσπάθεια εκπαίδευσης έτσι ώστε να ενθαρρύνεται η ασθενής να καθυστερεί την ούρηση ή να αντιστέκεται στην επείγουσα ανάγκη για ούρηση, (Myers, 1995).

#### **γ. Ασκήσεις των μυών πυελικού εδάφους.**

Χρήσιμο είναι πριν την περιγραφή των ασκήσεων του πυελικού εδάφους, να γίνει μια ανάλυση της λειτουργίας των μυών του πυελικού εδάφους.

Καθώς η δύναμη των μυών του πυελικού εδάφους αυξάνεται μετράτε τόσο αναφορικά όσο και αντικειμενικά μέσω μιας συσκευής κολπικής πίεσης, ο τρόπος με τον οποίο αυτή η αυξημένη δύναμη απονέμει αυτοματοποιημένη λειτουργία με αυξημένη την ενδο-κοιλιακή πίεση δεν είναι γνωστό, (Sapsford,2001).

Η ουροδόχος κύστη ανυψώνει τον αυχένα της κατά την σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους, ενώ παρουσιάζει καθίζηση κατά την διάρκεια έντασης και επανέρχεται στην αρχική της θέση στη παύση κάθε πράξης. Φαίνεται πως η δραστηριοποίηση των μυών του πυελικού εδάφους σχετίζονται με την δραστηριοποίηση των κοιλιακών μυών, (Sapsford,2001).

Ο τρόπος καθίσματος στο χείλος του καθίσματος της τουαλέτας ή ``το βύθισμα`` μέσα στην οπή της τουαλέτας είναι αποτέλεσμα της δράσης των ουρηθρικών και των κοιλιακών μυών. Αυτές οι θέσεις απαιτούν την δραστηριοποίηση των μυών του κορμού για σταθερότητα. Η χαλάρωση των μυών του πυελικού εδάφους επιτυγχάνεται με την χρήση μιας μικρότερης διαμέτρου καθίσματος στην τουαλέτα, το οποίο παρέχει υποστήριξη στον κορμό και στα κάτω άκρα, (Sapsford,2001).

Οι λειτουργικές δραστηριότητες επιστρατεύουν τους μυες του πυελικού εδάφους. Η δραστηριότητα του κοιλιακού μυ είναι αποτέλεσμα της φυσιολογικής αντίδρασης στη σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους αλλά και για την θέση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, είτε είναι σε κάμψη, είτε σε έκταση, είτε σε ουδέτερη θέση, (Sapsford,2001).

Κατά την κάμψη τα άτομα αντιλαμβάνονται ελαττωμένη την ικανότητα τους να εκτελέσουν μια μέγιστη σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους και η ψηλάφηση της σύσπασης του ηβοκοκηγικού είναι λιγότερο σαφής. Αντιθέτως, όταν ειδική ισομετρική σύσπαση των κοιλιακών εκτελείται από ύπτια θέση, η αντίδραση του ηβοκοκηγικού αυξάνεται. Υπάρχει φαίνεται συνεργική δράση μεταξύ των κοιλιακών και των μυών του πυελικού εδάφους, (Sapsford,2001).

Μια δυνατή ισομετρική κοιλιακή σύσπαση και μια μέγιστη σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους προκαλούν την αύξηση της ουρηθρικής πίεσης και στο χρόνο που χρειάζεται για να σταματήσει η ούρηση, (Sapsford,2001).

Αυτό αποτελεί απόδειξη της αλληλεπίδρασης των μυών του πυελικού εδάφους και των κοιλιακών μυών και ότι εγγυάται την επανεκτίμηση της λειτουργίας του πυελικού εδάφους καθώς αυτή επηρεάζεται από την ενδο-κοιλιακή πίεση, την στάση του σώματος και την δραστηριότητα των μυών του κορμού, (Sapsford,2001).

Όλα τα συστατικά του πυελικού εδάφους σχηματίζουν μια μυοσκελετική μονάδα. Μια μυοσκελετική μονάδα αποτελείται από παθητικά, ενεργητικά, και ουδέτερα υποσυστήματα ελέγχου τα οποία αντιπροσωπεύονται σχετικώς από οστά, συνδέσμους, σκελετικούς μύες, καθώς και από μέρη τόσο του σωματικού όσο και κεντρικού νευρικού συστήματος, (Sapsford,2001).

Επίσης, ο όρος «σύστημα ελέγχου της ακράτειας από προσπάθεια» περιγράφει τους συνδέσμους, μύες, και τα νεύρα τα οποία σχετίζονται με την ακράτεια από προσπάθεια κατά την διάρκεια αύξησης της ενδο-κοιλιακής πίεσης. Η συντονισμένη δράση τους αποτελεί μια ολοκληρωμένη μονάδα η οποία παρέχει ουρηθρική υποστήριξη, (Sapsford,2001).

Η προσοχή πρέπει να εστιάζεται στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Μηχανικές δυνάμεις που είναι υπεύθυνες για την ενδο-τμηματική σταθερότητα, παρέχονται από τους εν τω βάθει μύες του κορμού (εγκάρσιος κοιλιακός, πολυσχιδής). Από όλους τους κοιλιακούς μύες, ο εγκάρσιος

κοιλιακός ο οποίος είναι ο βαθύτερος και μοιάζει με «κορσέ», ο οποίος επιστρατεύεται πριν από κάθε απότομη κίνηση και σταθεροποιεί την σπονδυλική στήλη,(Sapsford,2001).

Ακόμα, σε ασθενείς με πρόβλημα στην μέση αυτή η έγκαιρη επιστράτευση δεν συμβαίνει και έτσι ο εγκάρσιος κοιλιακός δρα σαν περιστροφική δύναμη, με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται ροπές, παράγοντας έτσι μύες οι οποίοι κινούν την σπονδυλική στήλη. Επιπλέον υπάρχει η θέση πως η καθυστέρηση στην ενεργοποίηση της μυϊκής δραστηριότητας μπορεί επίσης να συμβαίνει στους μύες του πυελικού εδάφους,(Sapsford,2001).

Οι μύες του πυελικού εδάφους δεν είναι μια απομονωμένη μονάδα αποτελεί τμήμα της κοιλιακής κάψουλας και περιβάλλεται από κοιλιακά και πυελικά όργανα. Οι δομές που συμπεριλαμβάνονται σε αυτή την κάψουλα είναι οι οσφυϊκοί σπόνδυλοι και ο πολυσχιδής μυς, το διάφραγμα, που παίζει σημαντικό ρόλο τόσο στη στάση όσο και στην αναπνοή, ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς και το σύμπλεγμα των μυών του πυελικού εδάφους,(Sapsford,2001).

Αυτοί οι μύες συνεισφέρουν στη διατήρηση της στάσης του κορμού στη όρθια θέση και δρουν συνεργικά. Η δραστηριότητα της στάσης μέσα στο διάφραγμα συμβαίνει πριν τις ταχείες κινήσεις των άκρων, ανεξάρτητα από τις φάσεις τις αναπνοής και συμπίπτει με την έναρξη της δραστηριότητας του εγκάρσιου κοιλιακού. Η ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα του ηβοκοκηγικού συμβαίνει κατά την διάρκεια ειδικών κοιλιακών κινήσεων και ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα έχει επιδειχθεί κατά την διάρκεια εθελοντικής σύσπασης των μυών του πυελικού εδάφους,(Sapsford,2001).

Για να μπορέσει υπάρξει μια κατάλληλη αντίδραση σε κάθε πιθανή διαταραχή ένας μυς πρέπει πάντα να είναι έτοιμος να αντιδράσει. Ένα λειτουργικό πυελικό έδαφος κατά την χαλάρωση τοποθετείται κάπου στη μέση του συνολικού εύρους κίνησης του, και αυτό είναι στη μέση ή στην ουδέτερη-ζώνη. Επιστρέφει σε αυτή τη μέση-ζώνη θέση ανάπαυσης κατά την χαλάρωση μετά από εθελοντική σύσπαση και ένταση,(Sapsford,2001).

Για να διατηρηθεί αυτή η θέση μέσης- ζώνης ενάντια σε βαρητικές και κοιλιακές δυνάμεις, οι μύες του πυελικού εδάφους πρέπει να είναι τονικά δραστήριοι συνεχώς. Οι κυρίαρχες μυϊκές ίνες βραδείας συστολής των μυών του πυελικού εδάφους είναι ιδανικές για αυτό το ρόλο,(Sapsford,2001).

Το πυελικό έδαφος πρέπει να ανταποκρίνεται άμεσα στις όποιες αλλαγές στη στάση, στη δραστηριότητα των μυών του κορμού, και στη ενδο-κοιλιακή πίεση, να συνεχίσει να παρέχει υποστήριξη κάτω από ελαφρύ, βαρύ, η ξαφνικό φορτίο και να κρατά τους σφικτήρες κλειστούς ή και να μπορεί να τους απελευθερώνει όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο. Αυτόματη αντίδραση του πυελικού εδάφους αποκτάται με την ανάπτυξη του κινητικού ελέγχου, ενώ η μυϊκή δύναμη κερδίζεται από τις απαιτήσεις που τοποθετούνται πάνω από αυτές του μυός,(Sapsford,2001).

Η αυθόρμητη υποστήριξη του πυελικού εδάφους μπορεί να ελεγχθεί καθώς η γυναίκα βήχει δυνατά και βρίσκεται στην όρθια θέση. Η εξεταζόμενη δηλώνει πως γνωρίζει υποκειμενικά ότι ο κόλπος προεξέχει, είναι ερεθισμένος, καθιζάνει, ανοίγει, ή είναι σταθερός, ή σηκώνεται. Στις τέσσερις πρώτες περιπτώσεις, υπάρχει η υπόθεση ότι το πυελικό έδαφος δεν σταθεροποιείται ενάντια στην αύξησης της ενδο-κοιλιακής πίεσης, και στο τέλος οι μύες σταθεροποιούνται στη μέση-ζώνη,(Sapsford,2001).

Κάθε αστάθεια που είναι αντιληπτή είναι μεγαλύτερη κατά την όρθια στάση, και με την σπονδυλική στήλη σε κάμψη τόσο στην καθιστή όσο στην όρθια θέση. Η αυθόρμητη μυϊκή δραστηριότητα δεν μπορεί υποτεθεί ότι είναι η ίδια όπως αυτή της εθελοντικής δραστηριοποίησης. Ο αυχέννας της ουροδόχου κύστης είναι ανυψωμένος κατά την εθελοντική δραστηριοποίηση του πυελικού εδάφους, σε ασυμπτωματικές γυναίκες κατά τον βήχα, διατηρείται στην θέση της μέσης-ζώνης, και είναι σε καθίζηση σε γυναίκες με ακράτεια από προσπάθεια, (Sapsford, 2001).

Αν είναι απαραίτητο ο αυχέννας της ουροδόχου κύστης να ανυψώνεται κατά την διάρκεια του βήχα δεν έχει ακόμα διευκρινιστεί.

Το ενδεχόμενο το ύψος της ουρήθρας να προσδιορίζει την εγκράτεια κατά την περίοδο της έντασης, πρέπει να εξεταστεί. Εάν ο χρόνος και η ισχύς δραστηριοποίησης των μυών του πυελικού εδάφους μπορούν να διατηρήσουν τον μυ εντός της μέσης-ζώνης αυτό μπορεί να είναι ότι χρειάζεται για να εξασφαλιστεί η δύναμη σύγκλεισης, (Sapsford, 2001).

Οι μύες της στάσης απαιτούν συνεχή δραστηριότητα για να αντιπράξουν τις βαρυτηκές δυνάμεις. Ενώ οι μεγάλοι κινητικοί νευρώνες alpha ενεργούν ίνες σκελετικών μυών, οι μυϊκές άτρακτοι εντός των μυών ενεργούνται από δυο τύπους gamma κινητικούς απαγωγούς οι οποίοι εκφύονται από το πρόσθιο κέρατο και ελέγχονται από το εγκεφαλικό στέλεχος και την παραγκεφαλίδα, (Sapsford, 2001).

Ο τύπος του αισθητικού κινήτρου ρυθμίζεται από την μυϊκή άτρακτο προσδιορίζοντας τον τύπο της κινητικής αντίδρασης. Με μια ξαφνική διάταση της μυϊκής ατράκτου η αντίδραση είναι δυναμική και μικρής διάρκειας ζωής, και με μια αργή διάταση η αντίδραση είναι ένα στατικό και παρατεταμένο κράτημα. Μπορεί αυτό το συνεχές τονικό κράτημα του μυός να εγκαθιστά την ευαισθησία του συστήματος ανατροφοδότησης του μυός και να αυξάνει την αντίδραση στις όποιες απαιτήσεις, (Sapsford, 2001).

Από τα στοιχεία αυτά γίνεται κατανοητό ότι οι μύες του πυελικού εδάφους δρουν ως μέρος μιας ολοκληρωμένης κοιλιακό-πυελική μονάδας, κάτω από τον έλεγχο του νευρικού συστήματος προγραμματισμένο ότι εγγυάται τον ακριβή χρόνο για αυτόματες αντιδράσεις αλλαγών μέσα στη μονάδα, (Sapsford, 2001).

Οι ασκήσεις που απαιτούνται για την ενδυνάμωση του μυϊκού συστήματος που αναφέρθηκε είναι οι ασκήσεις που είναι γνωστές και ως ασκήσεις Kegel, από το όνομα του ιατρού που τις ανακάλυψε κατά την περίοδο μεταξύ 1940-1950. Χρησιμοποιούνται για την θεραπεία της ακράτειας από προσπάθεια. Ο στόχος είναι η εκούσια ενδυνάμωση των περιουρηθρικών μυών και των μυών του πυελικού εδάφους ώστε να αυξάνεται η μυϊκή υποστήριξη του πυελικού εδάφους και βελτιώνεται η ουρηθρική αντίσταση, (Myers, 1995).

Αποτελεί βασική γραμμή η μέτρηση των μυών αυτών ώστε να δοθεί το κατάλληλο για την κάθε περίπτωση ακράτειας πρόγραμμα ασκήσεων. Αυτό θα πραγματοποιηθεί μέσω της κολπικής εξέτασης για τις γυναίκες. Τόσο οι αργές όσο και γρήγορες συσπάσεις πρέπει να αξιολογούνται και οι δυο αφού είναι απαραίτητες για να διατηρηθεί η εγκράτεια, (Myers, 1995).

#### **δ. Επίσχεση κολπικών κώνων.**

Οι κολπικοί κώνοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε στα αρχικά είτε στα τελικά στάδια της διδασκαλίας των ασκήσεων των μυών του πυελικού

εδάφους. Απαρτίζονται από μια σειρά από πέντε διαφορετικού όμοιου σχήματος αλλά διαφορετικού βάρους κώνων. Το βάρος τους κειμένεται από 20g έως 70g,(Myers,1995).

Είναι κατασκευασμένοι από πλαστικό, μη σκωρίζων αστάλι, περιβαλλόμενο με λευκό πλαστικό. Πρέπει εδώ να τονιστεί ότι οι κώνοι δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά την διάρκεια της εμμηνου ρήσεως. Είναι απαραίτητοι για την αύξηση της δύναμης των μυών του πυελικού εδάφους. Τέλος, παρέχει άμεση ιδιοδεκτική ανταπόκριση ότι οι σωστοί μύες βρίσκονται σε σύσπαση,(Myers,1995).

Οι κολπικοί κώνοι παρέχουν μια αισθητική τροφοδότηση στον κόλπο με αποτέλεσμα την πρόκληση μιας ηθελημένης ή μίας αντανακλαστικής σύσπασης στους μύες του πυελικού εδάφους. Άρα στο ανώτερο πυελικό τοίχωμα ασκείται μια δύναμη που έχει σαν αποτέλεσμα την ενεργοποίηση περισσότερων κινητικών νευρώνων έτσι ώστε να διατηρηθεί ο κώνος εντός του κόλπου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να αυξηθεί η δύναμη των μυών του πυελικού εδάφους και έτσι να διατηρείται η εγκράτεια,(Μπίλλη και συν,2003).

### **ε. Βιοανάδραση.**

Η συσκευή της βιοανάδρασης χρησιμοποιεί ηλεκτρονικά ή μηχανικά όργανα για να πληροφορήσει τις ασθενείς για τις φυσιολογικές δραστηριότητες τους. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε από τον Kegel για την ουρική ακράτεια που σχεδίασε ένα όργανο, το περινεόμετρο. Αυτό ήταν μια αερώδη με αισθητήρια όργανα καταγραφής της πίεσης συσκευή η οποία όταν εισέρχεται εντός του κόλπου καταγράφει τις όποιες αλλαγές στην τάση των μυών του πυελικού εδάφους επιτρέποντας στην ασθενή να έχει οπτική επανατροφοδότηση για το ποσοστό των μυών της μυϊκής δύναμης που παράγεται. Η σύγχρονη τεχνολογία συμβάλλει σε αυτό με την βοήθεια μιας φορητής συσκευής η οποία παρέχει στην ασθενή ενδείξεις τόσο στις αλλαγές της πίεσης όσο και στις δραστηριότητες του ηλεκτρομυογραφήματος κατά την διάρκεια κάθε συνεδρίας,(Myers,1995).

Η βιοανάδραση χρησιμοποιείται για την θεραπεία ασθενών με ακράτεια από έπείξη, από προσπάθεια, και από ακράτεια μεικτού τύπου. Οι στόχοι της ασθενούς είναι να διδαχθεί εκούσια αναχαίτιση των συσπάσεων του εξωστήρα, επιλεκτική σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους, ή και τα δύο,(Myers,1995).

### **στ. Ηλεκτρική διέγερση.**

Αυτή μπορεί να χρησιμοποιείται ως φαραδικό ή παρεμβαλλόμενο ρεύμα. Χρησιμοποιείται για την θεραπεία ασθενών με ακράτεια από έπείξη, από προσπάθεια και μεικτού τύπου ακράτεια. Επιπρόσθετα, αυξάνει την δύναμη των μυών του πυελικού εδάφους, και ομαλοποιεί την αντανακλαστική δραστηριότητα,(Myers,1995).

(α) Διέγερση των προσαγωγών ινών διευκολύνουν την κατακράτηση ούρων με την τροποποίηση την αισθητικότητα της ουροδόχου κύστης, (β) Διέγερση των απαγωγών ινών στον εξωστήρα μπορεί να παρακινήσει την σύσπαση της ουροδόχου κύστης, και (γ) η υπερδραστηριότητα του εξωστήρα μπορεί να αναχαιτιστεί επηρεάζοντας το αντανακλαστικό της ούρησης στο ιερό,(Myers,1995).

Τα φαραδικά ρεύματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μια οξεία μέγιστη διέγερση, ενώ η χρόνια διέγερση πιστεύεται ότι μετατρέπει διάμεσους τύπους ινών από τύπο II(ταχείας συστολής) κινητικών μονάδων σε μονάδες με, κυρίως, τύπου I(βραδείας συστολής), για αυτό το λόγω αυξάνοντας τον τόνο χαλάρωσης των μυών του πυελικού εδάφους όπου τελικά καταλήγει σε μια μείωση των συμπτωμάτων της ακράτειας από προσπάθεια. Χρησιμοποιείται σε ασθενής με ακράτεια από προσπάθεια, έπείξη, και μεικτού τύπου ακράτεια,(Myers,1995).

### **3.4 ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΠΥΕΛΙΚΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.**

Ο ρόλος του πυελικού εδάφους είναι υποστηρικτικός προς τα πυελικά σπλάχνα κάτω από οποιαδήποτε συνθήκες, και ελέγχει αμφότερα τις εξόδους τόσο κατά την σύγκληση όσο και κατά την αποβολή. Όταν η ακεραιότητα των μηχανισμών υποστήριξης και ελέγχου των μυών του πυελικού εδάφους εκτίθενται αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την δυσλειτουργία των πυελικών οργάνων,(Sapsford,2001).

Είναι σημαντικό πριν συζητηθεί η αποκατάσταση της λειτουργίας του πυελικού εδάφους, να αναζητηθούν τα αίτια της δυσλειτουργίας των μυών του πυελικού εδάφους. Διάφορες μορφολογικές αλλαγές όπως είναι οι μεταβολές στην διάμετρο της μυϊκής ίνας, η ίνωση, και η μετατόπιση του πυρίνα στο κέντρο, συμβαίνει στους μύες του πυελικού εδάφους σε γυναίκες που έχουν φυσιολογικούς τοκετούς και σε προχωρημένη ηλικία. Μερική απονεύρωση του ηβικοκηγικού μυ, με αποδεδειγμένη επα-νεύρωση, συμβαίνει στον πρώτο φυσιολογικό τοκετό και στο μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών,(Sapsford,2001).

Στις γυναίκες με ουρική ακράτεια ο εκούσιος χρόνος κρατήματος του ηβικοκηγικού είναι μικρότερος και η δραστηριότητα του ηλεκτρομυογραφήματος στη κολπική επιφάνεια είναι μικρότερη από ότι στις γυναίκες με εγκράτεια. Αυτές οι αλλαγές μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα μειωμένη επανατροφοδότηση του μυ από το κινητικό κέντρο ελέγχου στον εγκέφαλο,(Sapsford,2001).

Η μειωμένη εισροή προσαγωγών ινών στο κεντρικό νευρικό σύστημα έχει σαν αποτέλεσμα να αντιστρέψει την φυσιολογική σειρά επιστράτευσης των κινητικών μονάδων, από τις τονικές, βραδείας συστολής που επιστρατεύονται αρχικά τώρα οι φασικές, ταχείας συστολής, μονάδες να επιστρατεύονται πρώτα. Η κάμψη της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης επηρεάζει την αντίδραση των μυών του πυελικού εδάφους. Οι γυναίκες βρίσκουν δύσκολη την ενεργοποίηση των μυών του πυελικού εδάφους κατά την κάμψη,(Sapsford,2001).

Η κάμψη της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης επηρεάζει την αντίδραση των μυών του πυελικού εδάφους και οι γυναίκες δυσκολεύονται να προκαλέσουν σύσπαση των μυών από την θέση της κάμψης. Σε πολλές γυναίκες το κοιλιακό τοίχωμα έρχεται προς τα εμπρός, στην κάμψη στην όρθια θέση και αυτό καταλήγει σε μειωμένη δραστηριότητα των μυών του πυελικού εδάφους . Ασθενείς αναφέρουν πως η κλίση του σώματος προς τα εμπρός επιδεινώνει την έντονη επιθυμία για ούρηση και το αίσθημα της πρόπτωσης,(Sapsford,2001).

Η απώλεια ούρων μπορεί να συμβεί κατά τον βήχα και το γέλιο όταν το κοιλιακό τοίχωμα είναι χαλαρό και η ασθενής κάθεται στο κάθισμα μιας αναπνευστικής καρέκλας, αλλά όχι όταν είναι στην όρθια θέση. Πολλές γυναίκες κάμπτουν την σπονδυλική τους στήλη καθώς βήχουν, ή όταν βρίσκονται στην όρθια στάση και αυτό πιθανόν να μειώνει την πίεση της ουρηθρικής σύγκλεισης. Η κλίση κοιλιακού τοιχώματος προς τα εμπρός έχει δείξει πτώση της ουρηθρικής πίεσης σε υγιείς γυναίκες, (Sapsford,2001).

Η εκτατικότητα του αυχένα της ουροδόχου κύστης ποικίλει. Υπάρχει η άποψη ότι δεν απασχολεί τόσο το ύψος της ουρήθρας όσο η σταθερότητα της που σχετίζεται με την εγκράτεια ούρων κατά την διάρκεια πίεσης. Άλλες μυοσκελετικές μονάδες μέσα στο σώμα μπορεί να επιδεικνύουν υπερκινητικότητα, αλλά καλός ένας έλεγχος της μυϊκής λειτουργίας διατηρεί την σταθερότητα για τις καθημερινές δραστηριότητες, (Sapsford,2001).

Όταν εφαρμόζονται εκτεταμένες δυνάμεις, η μυϊκή δύναμη μπορεί να είναι μην επαρκεί για την διατήρηση της σταθερότητας και απαιτείται εξωτερική υποστήριξη. Πολλές γυναίκες βρίσκουν ότι η χρήση του ταμπόν κατά την διάρκεια των καθημερινών τους δραστηριοτήτων παρέχει καλύτερη υποστήριξη στον αυχένα της ουροδόχου κύστης και για αυτό τον λόγο, εγκράτεια, (Sapsford,2001).

Άτοκες και γυναίκες που έχουν τεκνοποιήσει και οι οποίες δεν έχουν τονική δραστηριότητα του ηβοκοκηγικού κατά την χαλάρωση ίσως έχουν ελάχιστη δραστηριότητα του εγκάρσιου κοιλιακού κατά την στάση. Νεαρές άτοκες γυναίκες και αθλήτριες με ακράτεια ούρων από προσπάθεια, μπορεί επίσης να έχουν χαμηλά επίπεδα στατικής δραστηριότητας του εγκάρσιου κοιλιακού και πιθανά μια μειωμένη στρατολόγηση του πυελικού εδάφους παρά την καλή γενική φυσική τους κατάσταση, (Sapsford,2001).

Αυτό μπορεί να οφείλεται σε ένα ξεχασμένο τραύμα στην μέση ή στην υπερανάπτυξη άλλων κοιλιακών μυών κυρίως του ορθού κοιλιακού και του λοξού έξω πλάγιου κοιλιακού. Στην κλινική πράξη θεραπευτές ανέφεραν πως αντιμετωπίζοντας την αστάθεια στην σπονδυλική στήλη παρατηρούσαν πως οι γυναίκες βελτιώναν τον έλεγχο της ούρησης καθώς βελτιωνόταν η σταθερότητα της οσφυϊκής τους μοίρας, (Sapsford,2001).

Την απώλεια του τονικού κρατήματος των μυών του πυελικού εδάφους την συνοδεύουν συμπτώματα όπως είναι η επείγουσα ανάγκη για ούρηση και συχνά, η ακράτεια από προσπάθεια. Δυσλειτουργία μπορεί επίσης να υπάρχει με την υπερ-δραστηριότητα όλων των μυών του πυελικού εδάφους. Δυσλειτουργία κατά την ούρηση, επώδυνη συνουσία επί γυναικών, περινεϊκός πόνος, είναι μερικά από τα συνοδά προβλήματα. Πολλοί από αυτούς τους ασθενείς, συχνά οι νέοι και γυμνασμένοι, έχουν υπερ-δραστήριο κοιλιακό τοίχωμα που δεν επιτρέπει στο πυελικό έδαφος να χαλαρώσει, (Sapsford,2001).

Φαίνεται, πως αλλαγές στα στοιχεία της μυϊκής κάψουλας από εγκυμοσύνη, μη-δραστηριότητα, κάθισμα για μεγάλες χρονικές περιόδους σε скаμνί, τραυματισμοί στην μέση, και υπερ-δραστηριότητα μπορεί να διασπάσουν την προγραμματισμένη στρατολόγηση των τμημάτων του σε άτομα μεγάλης ηλικίας, (Sapsford,2001).

Η αποκατάσταση της λειτουργίας των μυών του πυελικού εδάφους στηρίζεται, όπως και στην αποκατάσταση ασθενών με προβλήματα στην Οσφύ τους, στην επανεκπαίδευση του εγκάρσιου κοιλιακού να δρα ανεξάρτητα βελτιώνοντας έτσι την σταθερότητα. Ήπιες περιουρηθρικές



συσπάσεις των μυών του πνευλικού εδάφους είναι ένας από τους πιο επωφελείς τρόπους αρχικής διευκόλυνσης του εγκάρσιου κοιλιακού. Σε ύπτια θέση η ασθενής εκπαιδεύεται να αναγνωρίζει την σωστή σύσπαση του εγκάρσιου κοιλιακού με την ψηλάφηση μιας ελαφριάς βαθιά αναπτυσσόμενης σύσπασης στο κατώτερο κοιλιακό τοίχωμα,(Sapsford,2001).

Οι ασκήσεις αυτές προοδευτικά γίνονται πιο λειτουργικές σε θέσεις όπως η καθιστή ή η όρθια και δίδεται προσοχή στο να ελαχιστοποιηθεί η λειτουργία του λοξού έσω πλάγιου κοιλιακού πριν την πρόσθεση φορτίου. Οι ήπιες εν τω βάθει ισομετρικές συσπάσεις μπορεί να ενεργοποιήσουν το κατώτερο επίπεδο του πνευλικού εδάφους,(Sapsford,2001).

Οι γυναίκες αντιλαμβάνονται κατά την όρθια στάση μια ανάπτυξη τάσης ή σύσπαση στους περιουρηθρικούς, στους περικολπικούς, και περιπρωκτικούς μύες, αυτό συμβαίνει σε υγιείς γυναίκες αλλά και σε γυναίκες με διάφορες δυσλειτουργίες. Σε ασθενείς, οι αρχικές προσπάθειες ήπιων ισομετρικών συσπάσεων των κοιλιακών μυών σε ύπτια θέση μπορεί να στρατολογήσει την ελάχιστη ενέργεια του εγκάρσιου κοιλιακού και για αυτό το λόγω παρατηρείται πολύ χαμηλή δραστηριότητα στον εγκάρσιο κοιλιακό μυ, η οποία ψηφιακά δεν είναι ανιχνεύσιμη,(Sapsford,2001).

Η αντίδραση του ηβοκοκηγικού μπορεί να ψηλαφηθεί σε ασθενείς στις οποίες έχει αποκατασταθεί η ανεξάρτητη δράση του εγκάρσιου κοιλιακού. Η δραστηριότητα των κοιλιακών η οποία περιλαμβάνει τον λοξό έσω πλάγιο κοιλιακό με τον εγκάρσιο κοιλιακό, καταλήγει σε μια ανύψωση και σύγκλιση γύρω από τα περινεϊκά στόμια,(Sapsford,2001).

Η αναλογία στρατολόγησης διαφορετικών κοιλιακών ομάδων ακόμα και στα υγιεί άτομα ποικίλει. Άτομα στα οποία επικρατεί η δράση του λοξού έξω πλάγιως κοιλιακού με ελάχιστη δραστηριότητα του εγκάρσιου κοιλιακού κατά την διάρκεια ειδικών κοιλιακών ελιγμών ηλεκτρομυογραφικά παρατηρείται ελάχιστα η αύξηση στη δράση του ηβοκοκηγικού,(Sapsford,2001).

Από την άλλη, η μεγαλύτερη ενεργοποίηση του εγκάρσιου κοιλιακού έχει ως αποτέλεσμα την μεγαλύτερη δραστηριοποίηση του ηβοκοκηγικού. Αυτό πιθανότατα δείχνει την αναγκαιότητα της λειτουργίας του εγκάρσιου κοιλιακού για την απρόσκοπτη λειτουργία του ηβοκοκηγικού. Νευροπάθεια των πνευλικών μυών θα μειώσει την επιστράτευση των μυών ανεξάρτητα από την χρήση τους σε δραστηριότητες,(Sapsford,2001).

Η αποτυχία της ασθενούς να αντιληφθεί μια περιουρηθρική ή περικολπική αντίδραση κατά την σύσπαση των κοιλιακών μπορεί να οφείλεται σε διάσπαση των αισθητικών οδών. Αυτό συμβαίνει μερικές φορές μετά από αποκατάσταση του κόλπου. Εν τούτοις μερικές μόνο γυναίκες φαίνεται να έχουν πολύ φτωχή γνώση της κιναισθησίας των πνευλικών μυών,(Sapsford,2001).

Μια αντίδραση του εγκάρσιου κοιλιακού και των μυών της πύελου φαίνεται πως αυξάνεται με την δημιουργία μιας καλής ισχιοσφυϊκής καμπύλης. Μια καμπτική αρχική θέση και μια ραχιαία κάμψη κατά την διάρκεια της άσκησης τείνει να επιστρατεύει ροπές παραγόμενες από τους κοιλιακούς μύες, όπως ο λοξός έξω πλάγιος κοιλιακός και ορθός κοιλιακός, και έτσι μπορεί να περιοριστεί η επιστράτευση του εγκάρσιου κοιλιακού,(Sapsford,2001).

Υπάρχουν ενδείξεις πως οι γυναίκες που κάθονται χωρίς στήριγμα με σωστή οσφυϊκή καμπύλη, στέκουν όρθιες και κινούνται με σταθερό το κατώτερο κοιλιακό τοίχωμα διευκολύνουν την δραστηριοποίηση των μυών του πνευλικού εδάφους στο κατώτερο επίπεδο σε συνεργασία με τους εν τω βάθει

κοιλιακούς μύες κατά το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας και έχουν καλό έλεγχο στάσης. Μόνο όταν αυτά τα κοιλιακά κρατήματα είναι αυτόματα τότε η υποστήριξη των μυών του πνευλικού εδάφους διατηρείται κατά την διάρκεια της κάμψης του κορμού,(Sapsford,2001).

Η κλινική εμπειρία δείχνει πως η επανεκπαίδευση του εγκάρσιου κοιλιακού με παρατεταμένα ήπια τονικά κρατήματα μπορεί να αποκαταστήσει την αυθόρμητη αντίδραση υποστήριξης των πνευλικών μυών πριν την αύξηση της ενδο-κοιλιακής πίεσης. Άλλες προσεγγίσεις, οι οποίες αυξάνουν την τονική δραστηριότητα των μυών του πνευλικού εδάφους, μπορούν επίσης να το πετύχουν,(Sapsford,2001).

Ο απαιτούμενος χρόνος για να υποστηριχθεί αυτή η αντίδραση ώστε να γίνει αυτόματη ποικίλει, και δεν είναι επιτεύξιμη από όλες τις ασθενείς. Πιθανώς να εξαρτάται από την ώθηση, την ευκολία με την οποία επιτεύχθηκε η αρχική αντίδραση των κοιλιακών μυών, την αντοχή, και την μυϊκή δύναμη, τόσο των κοιλιακών όσο και του πνευλικού εδάφους κατά την έναρξη της θεραπείας και το χρόνο που δαπανήθηκε στη άσκηση,(Sapsford,2001).

Κατά την διάρκεια της περιόδου επανεκπαίδευσης η υποστήριξη του πνευλικού εδάφους πριν την έναρξη του βήχα διευκολυνόταν με την εθελοντική διάταση του κατώτερου κοιλιακού ή με την χρήση του εκούσια σύσπαση των μυών του πνευλικού εδάφους. Η ενδυνάμωση αποτελούσε τον κύριο στόχο των περισσότερων προγραμμάτων αποκατάστασης των μυών του πνευλικού εδάφους στο παρελθόν, αλλά η μεγάλη μυϊκή δύναμη δεν συμβαδίζει με την καλή λειτουργία,(Sapsford,2001).

Το ποσοστό ενέργειας που απαιτείται για να σταθεροποιηθεί το πνευλικό έδαφος κατά την διάρκεια μιας προσπάθειας θα εξαρτηθεί από την δύναμη που αναπαράγεται κατά την διάρκεια της προσπάθειας. Στο παρελθόν η ενδυνάμωση έχει γενικά κατακτηθεί από την εθελοντική δραστηριοποίηση των μυών του πνευλικού εδάφους, σε μερικές περιπτώσεις με παρεπόμενες μεσολαβήσεις. Είναι τώρα γνωστό ότι δυνατά ισομετρικά κρατήματα των κοιλιακών μυών μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επιτύχουν δυνατή σύσπαση των μυών του πνευλικού εδάφους,(Sapsford,2001).

Υπάρχει πιθανότητα η επανεκπαίδευση της τονικής δραστηριότητας των μυών του πνευλικού εδάφους να επιτυγχάνεται διαμέσου μιας παρατεταμένης ήπιας ενεργοποίησης του εγκάρσιου κοιλιακού, πριν από την αύξηση της δύναμης, αυτό είναι ένας σημαντικός παράγον στην αποκατάσταση του σωστού χρόνου αντίδρασης του πνευλικού εδάφους. Τέλος, μέσα από τις διάφορες μελέτες βγαίνει το συμπέρασμα πως η αποκατάσταση του πνευλικού εδάφους δεν φτάνει τον απώτερο στόχο της μέχρι οι μύες του κοιλιακού τοιχώματος να έχουν αποκατασταθεί επίσης,(Sapsford,2001).

### **3.5α Η δράση των ασκήσεων του πνευλικού εδάφους.**

Αν και υπάρχει μεγάλη αρθρογραφία γύρω από την επίδραση των ασκήσεων του πνευλικού εδάφους στην θεραπεία της ακράτειας από προσπάθεια, καμία δεν έχει εξετάσει πια είναι η επίδραση των ασκήσεων αυτών στους πνευλικούς μύες. Η άποψη που επικρατούσε ήταν, η αποκατάσταση του τόνου και της μυϊκής λειτουργίας, άποψη που ακόμα και σήμερα επικρατεί. Αφού, δεν υπάρχουν μελέτες που να αφορούν τις επιδράσεις των ασκήσεων πάνω στο πνευλικό έδαφος και στην μορφολογία των πνευλικών μυών οι οποίες παραγόμενες αλλαγές είναι αβέβαιες,(Jozwik, et al, 1998).

Στις ασκήσεις του πνευλικού εδάφους αποδίδονται κάποια αποτελέσματα της εξάσκησης όπως, αύξηση του συνολικού αριθμού των ενεργών και αποτελεσματικών κινητικών μονάδων και η μυϊκή υπερτροφία, (Jozwik, et al, 1998).

Επιπρόσθετα, επικρατεί η άποψη για τις ασκήσεις του πνευλικού εδάφους ότι οι ασκήσεις αυτές μπορεί να αυξάνουν την μυϊκή δύναμη και αντοχή του πνευλικού εδάφους ή μπορεί να αυξάνεται η αντανακλαστική δράση των μυών αυτών μέσω της επιστράτευσης των ινών ταχείας συστολής. Τέλος, οι ασκήσεις του πνευλικού εδάφους πρέπει να έχουν δύο κύριους στόχους: α) Τον ερεθισμό των υπαρχόντων ινών ταχείας συστολής και β) την μετατροπή του κυρίαρχου τύπου (I) σε τύπο (II), (Jozwik, et al, 1998).

### **3.5β Η φυσιολογία της άσκησης.**

Οι σκελετικοί μύες δείχνουν να έχουν ένα κληρονομικό φαινότυπο πλαστικότητας το οποίο παρέχει στους μύες την δυνατότητα να μετασχηματίζονται σημαντικά. Σε ένα υπερ-χρησιμοποιημένο η μη φυσιολογικό μυ προκαλείται μια μετάβαση από ίνες ταχείας συστολής, (τύπου II) σε ίνες βραδείας συστολής, (τύπου I), με μετασχηματισμό ίσου τύπου συσταλών πρωτεϊνών, (Jozwik, et al, 1998).

Αυτή η μετάβαση επηρεάζει τον μεταβολισμό των μυών, οι ίνες τύπου I υφίστανται αερόβιο μεταβολισμό, ενώ οι ίνες τύπου II αναερόβιο μεταβολισμό. Υπάρχουν βιοχημικές μελέτες που αφορούν τους πνευλικούς μύες σε γυναίκες με ουρική ακράτεια. Έχει βρεθεί γλυκογονόλυση σε δείγματά που ελήφθησαν από τον ηβορθικό μυ γυναικών που έπασχαν από ακράτεια από προσπάθεια, και οι οποίες είχαν υποβληθεί σε οπίσθια κολποραφή. Κατόπιν, έγινε μια προσεκτική ανατομική ανασκόπηση, σε 22 από τα 28 δείγματα τα οποία ελήφθησαν από τον ηβορθικό μυ και βρέθηκε σημαντική ποσότητα γλυκονόλυσης με ενεργοποίηση της υδρολυτικής αποσύνθεσης του γλυκογόνου, (Jozwik, et al, 1998).

Αυτή η παρατήρηση υπονοεί πως η ενδοκυτταρική οξέωση αποτελεί ένα πιθανό βιοχημικό ιστορικό που αφορούν αλλαγές στους τύπους των ινών. Στα ζώα οι αυξημένες συγκεντρώσεις ιόντων ενδοκυτταρικού υδρογόνου έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζουν αρνητικά την αλληλεπίδραση ακτίνης –μυοσίνης και την ανάπτυξη τάσης κατά την διάρκεια σύσπασης σε μεγαλύτερο βαθμό ινών ταχείας συστολής από ότι ινών βραδείας συστολής, (Jozwik, et al, 1998). Όταν μερικές ίνες του ηβορθικού μυ καταλήγουν να είναι δυσλειτουργικοί ως αποτέλεσμα εκνεύρωσης ή αποκοπής τους από την ενδοπνευλική περιτονία τότε αυτές που απομένουν θα επιμερισθούν παραπάνω εργασία. Εάν οι απαιτήσεις υπερβαίνουν τις φυσιολογικές προσαρμοστικές χωρητικότητες του ανθρωπίνου μυός τότε κατά προτίμηση επέρχονται βλάβες στις ίνες τύπου II, (Jozwik, et al, 1998).

Αυτό θα οξύνει τα αποτελέσματα της μετατροπής των ινών από τύπο II σε τύπο I. Στα ζώα η διαδικασία της μυϊκής αναγέννησης μετά από υπερβολική εργασία θα καταλήξει επίσης σε αναδόμηση των ινών τύπου I με αερόβιο μεταβολισμό. Στους ανθρώπους τα διαφορετικά προγράμματα συχνής άσκησης εισάγουν διάφορες αλλαγές μέσα στο σκελετικό μυ, (Jozwik, et al, 1998).

Η προπόνηση της αντοχής αυξάνει την αερόβια γλυκόλυση μέσα στον μυ, μειώνει την κόπωση και αυξάνει το ποσοστό των ινών τύπου I, ενώ η

προπόνηση των δρομέων ταχύτητας ενεργοποιεί την μετάβαση από ίνες βραδείας συστολής σε ίνες ταχείας συστολής. Εάν η προπόνηση δύναμης παρακινεί την μετάβαση μεταξύ των δεξαμενών ίνας, δεν είναι ξεκάθαρη. Εν τούτοις, δρομείς ταχύτητας, ρίπτες οι οποίοι υποβάλλονται σε μια μακρόχρονη, εκρηκτική αερόβια προπόνηση μπορεί να εκθέτουν τους μυς τους σε ένα ποσοστό ινών τύπου I ως και 20%, και τύπου I προς II, (Jozwilk, et al, 1998).

Μεταβάσεις έχουν επιδειχθεί μετά από εντατική άσκηση σε ανθρώπους. Η έκταση της προπόνησης φαίνεται σημαντική. Υπάρχει η πιθανότητα ότι ο ερεθισμός των αδρεναλινεργικών β2-υποδοχέων είναι χρήσιμος για την επιτυχία μιας τέτοιας μετάβασης. Η συστηματική έρευνα στην βασική επιστήμη της ακράτειας από προσπάθεια και η φυσιολογία του σκελετικού μυός καταδεικνύει πως οι ασκήσεις του πνευλικού εδάφους δεν θα πρέπει να είναι ασκήσεις αντοχής, (Jozwilk, et al, 1998).

Στις γυναίκες υπάρχει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της συγκέντρωσης ινών ταχείας συστολής και της μυϊκής δύναμης, υπονοώντας ότι στις ασκήσεις του πνευλικού οι παρακινούμενες συσπάσεις πρέπει να είναι μικρής διάρκειας και επαναλαμβανόμενες και όχι απαραίτητα ισχυρές. Τέλος, κάποιες αποτυχίες στις ασκήσεις του πνευλικού εδάφους μπορούν να αποδοθούν σε ακατάλληλο πρόγραμμα προπόνησης. Οι σκελετικοί μύες εκτελούν έργο σε όμοιο πρότυπο. Υπάρχουν δυο φάσεις κατά την διάρκεια μιας μυϊκής σύσπασης: Η ισομετρική σύσπαση όπου η μυϊκή τάση αυξάνεται δίχως μεταβολή στο μήκος του, και ισοτονική σύσπαση όπου η μυϊκή τάση είναι στατική με μείωση του μήκους του, (Jozwilk, et al, 1998).

Η βάση της κατάστασης του χαμηλού επιπέδου σύσπασης του ανελκτήρα του πρωκτού κατά την χαλάρωση δεν είναι εξαιτίας των σημαντικών αλλαγών στο πρότυπο. Πιστεύεται πως οι ίνες βραδείας συστολής είναι ικανές να αναπτύξουν τις ίδιες υψηλές τιμές στην ενέργεια μιας σύσπασης όπως αυτή των ινών ταχείας συστολής. Μια σημαντική διαφορά είναι ότι η ευαισθησία στο ιονισμένο κάλλιο που είναι επτά φορές ταχύτερη από ότι αυτή των ινών βραδείας συστολής, (Jozwilk, et al, 1998).

Αυτό εξηγεί μερικώς την ταχύτητα της σύσπασης στις ίνες τύπου II. Η δύναμη της σύσπασης έχει πολλούς παράγοντες που συνεισφέρουν, περιλαμβάνοντας το αρχικό μήκος του δοθέντα μυ. Οι περιοχές των εγκάρσιων γεφυρών της ίνας κάθε τύπου είναι ένας σημαντικός και αποφασιστικός παράγων για την δύναμη της μυϊκής σύσπασης. Τόσο το αρχικό μήκος και όσο οι εγκάρσιες γέφυρες των ινών του ηβορθικού μυ μεταβάλλονται στις γυναίκες με ακράτεια από προσπάθεια, (Jozwilk, et al, 1998).

Απόσπαση από την πρόσθια κοιλιακή περιτονία θα βραχύνει το πρόσθιο τμήμα του ηβορθικού μυ. Η μετάβαση από τον τύπο II στον τύπο I θα μεταβάλλει την διάμετρο των μυϊκών ινών, οι ίνες τύπου I μικραίνουν 25% περισσότερο από τις ίνες τύπου II. Και οι δυο αυτοί μηχανισμοί έχουν ως αποτέλεσμα την συμπίεση της ουρήθρας από εξωτερική δύναμη. Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι η εθελοντική σύσπαση του πνευλικού εδάφους είναι μια ενέργεια πιο ευκρινής από την τεχνική valsava και από την κοιλιακή τάση κατά τον τοκετό, η διαφορά απεικονίζεται στην μαγνητική τομογραφία, (Jozwilk, et al, 1998).

Αρκετοί ερευνητές έχουν δώσει έμφαση στην επιλογή των απαραίτητων μυϊκών ομάδων για τις ασκήσεις του πνευλικού εδάφους, για αυτό είναι

απαραίτητο κατά την σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους να αποφεύγεται η τάση της κοιλιάς κατά τον τοκετό. Οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους θα πρέπει να συγκεντρώνονται στο πρόσθιο τμήμα του πυελικού εδάφους όχι το οπίσθιο,(Jozwilk, et al,1998).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ**

### **ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ.**

Ο σκοπός της φυσικοθεραπείας είναι να εκπαιδεύσει την ασθενή ώστε να είναι ικανή, να αναγνωρίζει, να εκτελεί, και να εφαρμόζει εκούσια σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους. Ο κύριος στόχος της είναι να δημιουργήσει μια μυϊκή δύναμη και έναν όγκο ώστε να είναι δυνατή υποστήριξη της ουρηθρικής σύγκλεισης κυρίως σε αγχώδεις καταστάσεις, (Mantle et al,1991). Η φυσικοθεραπεία δεν προσφέρει πλήρη ίαση, αλλά σημαντική βελτίωση με τον μικρότερο δυνατό κίνδυνο. Είναι γενικά αποδεκτό πως ασθενείς, όπως νέες προ-εμμηνοπαυσιακές, που έχουν υποβληθεί σε φυσικοθεραπεία πριν χειρουργηθούν θα έχουν καλύτερα αποτελέσματα μετά από αυτό,(Mantle et al,1991). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την Chartered Society of Physiotherapy,(Απρίλιος, 2003) οι συντηρητικές θεραπείες, όπως οι ασκήσεις πυελικού εδάφους, η βιοανάδραση, οι κολπικοί κώννοι, και ο ηλεκτρικός ερεθισμός είναι σχετικά φθηνές θεραπείες, και έχουν ελάχιστες παρενέργειες και δεν υπονομεύουν ένα μελλοντικό χειρουργείο.

Επιπλέον, οι συντηρητικές θεραπείες, που έχουν ελάχιστες παρενέργειες, όπως η φυσικοθεραπεία είναι αρκετά ελπιδοφόρες. Αυτές οι τεχνικές έχουν την ικανότητα να βελτιώσουν και τελικά να αποκαταστήσουν την λειτουργία του πυελικού εδάφους, καθώς και την λειτουργία της ουροδόχου κύστης.

Κυρίως, όμως μπορεί να βοηθήσει την ασθενή να αντιληφθεί την δυσλειτουργία της ουρηθρικής οδού,(Berghmans et al,2000).

Υπάρχει μια τεραστία ποικιλία θεραπειών όπως ο ηλεκτρικός ερεθισμός ο οποίος βοηθά τις ασθενείς να αντιληφθούν την σύσπαση του ανεγκτήρα του πρωκτού, καθώς και άλλα θεραπευτικά μέσα που χρησιμεύουν στη σύσπαση του πυελικού εδάφους όπως είναι το περινεόμετρο, οι κολπικοί κώννοι, και οι γενικές ασκήσεις,(Mantle et al,1991).

#### **4.1 Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ.**

Περισσότερο από τον μισό γυναικείο πληθυσμό επηρεάζει η ουρική ακράτεια. Πρέπει λοιπόν να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην ποιότητα ζωής των γυναικών αυτών μιας και η ακράτεια είναι μια πάθηση που προκαλεί ψυχολογική κατάπτωση,(Elia et al,1993).

Το υψηλότερο ποσοστό ίασης στις γυναίκες με γνήσια ουρική ακράτεια από προσπάθεια το κατέχει η χειρουργική αποκατάσταση. Στις ηλικιωμένες πάντως γυναίκες πιθανόν να μην ανήκει μεταξύ των θεραπειών εκλογής τους. Επίσης το ίδιο ισχύει και για τις νέες εργαζόμενες γυναίκες που πάσχουν από γνήσια ουρική ακράτεια από προσπάθεια, διότι χρειάζεται αρκετός προ-εγχειρητικός χρόνος ανάρρωσης,(Elia et al, 1993).

Μία διαφορά μεταξύ ενεργητικής και παθητικής θεραπείας είναι ότι οι παθητικές θεραπείες δεν ενθαρρύνουν την ενεργητική συμμετοχή από την ασθενή περιλαμβάνουν χειρουργική αποκατάσταση, φαρμακευτική αγωγή, ή ηλεκτρικό ερεθισμό,(De Kruif et al,1996).

Από την άλλη, οι ενεργητικές θεραπείες στηρίζονται στην ενεργή συμμετοχή της ασθενούς. Ενδιαφέρον παρατηρείται για την συχνότερη εφαρμογή μιας μεθόδου που σχετίζεται με την εκπαίδευση των μυών του πυελικού εδάφους, με ή χωρίς την χρήση βιοανάδρασης,(De Kruif et al,1996).

Ο σκοπός των ασκήσεων του πυελικού εδάφους(που είναι γνωστές και ως ασκήσεις Kegel) είναι η επανάκτηση του ελέγχου του περικολπικού μυϊκού συστήματος μέσω της εκμάθησης της σύσπασης των μυών του πυελικού εδάφους, ενώ θα αναχαιτίζεται η σύσπαση του κοιλιακού μυϊκού συστήματος,(De Kruif et al,1996).

Η Ferguson και οι συνεργάτες της(1990) σε μια έρευνα, είκοσι γυναίκες, διαγνωσμένες με ακράτεια από προσπάθεια πήραν μέρος σε ένα πρόγραμμα ασκήσεων του πυελικού εδάφους διάρκειας έξι εβδομάδων. Στην έρευνα αυτή επιβεβαιώνεται η χρησιμότητα των ασκήσεων του πυελικού εδάφους στην μείωση της ακράτειας από προσπάθεια σε προ-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Παρατηρήθηκε μια σημαντική μείωση στην απώλεια ούρων τόσο στην 24ωρη όσο 30λεπτη δοκιμασία πάνας.

Είναι αξιοσημείωτο πως η Burgio και οι συνεργάτες της(1986) αναφέρουν πως προϋπόθεση για τις ασκήσεις Kegel ήταν ότι οι γυναίκες με ακράτεια από προσπάθεια έπρεπε πρώτα να κατανοήσουν τον τρόπο λειτουργίας του ηβοκοκυγικού μυ. Η βιοανάδραση έπαιξε αυτό τον ζωτικής σημασίας ρόλο. Δυστυχώς, χωρίς την χρήση της βιοανάδρασης οι ασκήσεις τότε περιγράφονται ανεπαρκώς και οι γυναίκες δεν τις αντιλαμβάνονται πλήρως. Ένας υπομονετικός θεραπευτής σπαταλά χρόνο για να εκπαιδεύσει την ασθενή, ζητώντας της να περισφίξει τους κολπικούς μύες γύρω από το δάκτυλο του και να κατόπιν δίνει στην ασθενή προφορική εντολή επανατροφοδότησης είναι πιθανά μια ορθή χρήση της μεθόδου,(Burgio et al,1986).

Η επιτυχία των ασκήσεων για την ακράτεια από προσπάθεια μπορεί επίσης να εξαρτάται από την επιλογή των ασθενών. Αυτή η επιλογή μπορεί να εξαρτάται από ηλικίας της γυναίκας, το προ-εμμηνοπαυσιακό καθεστώς, την μικρή διάρκεια των συμπτωμάτων, την καλύτερη λειτουργία κατά τη διάρκεια προσπάθειας, και έλλειψη προηγούμενων χειρουργείων στους πυελικούς μύες,(Ferguson et al,1990).

Επιπρόσθετα, ο Elia και οι συνεργάτες του(1933) σε μια ερευνά τους δηλώνουν ότι τα αποτελέσματά από τις ασκήσεις Kegel μπορούν να προφητευτούν με σχετική ακρίβεια σε γυναίκες που πάσχουν είτε από ήπια είτε βαριά κλινική εκδήλωση ακράτειας από προσπάθεια. Έξι από επτά ασθενείς με ήπια ακράτεια ανταποκρίθηκαν θετικά στις ασκήσεις, ενώ αντίθετα δεκατρείς από τις δεκαπέντε γυναίκες με βαριά μορφής ακράτεια δεν ανταποκρίθηκαν θετικά.

Οι ουροδυναμικές μετρήσεις ήσαν αμετάβλητες από τις ασκήσεις. Τόσο οι έλεγχοι για την λειτουργία της ουροδόχου κύστης όσο και οι μετρήσεις για την λειτουργία της ουρήθρας ήταν αμετάβλητες ακόμα και όταν οι ασκήσεις είχαν θετικό αποτέλεσμα. Οι μόνοι ουροδυναμικοί δείκτες οι οποίοι μεταβλήθηκαν από τις ασκήσεις Kegel ήταν αυτοί της μεταφοράς πίεσης στη εγγύτατη και

μέση ουρήθρα κατά την προσπάθεια και κατά την πίεση ουρηθρικής σύγκλεισης, (Elia et al, 1993).

Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής έδειξαν ότι σε γυναίκες με ήπια ακράτεια από προσπάθεια οι ασκήσεις Kegel έχουν χρησιμότητα. Αντίθετα σε εκείνες με σοβαρή ακράτεια από προσπάθεια τα αποτελέσματά ήταν απογοητευτικά, παρόλο που μερικές ασθενείς απάντησαν πως επωφεληθήκαν, (Elia et al, 1993).

Κατόπιν, η Βο και συνεργάτες της (1990) σε μια μελέτη που σκοπό της ήταν η μέτρηση της αξιοπιστίας των καταγραφών των κολπικών πιέσεων κατά την διάρκεια συσπάσεων των μυών του πυελικού εδάφους χρησιμοποιώντας ένα καθετήρα μπαλόνι συνδεδεμένο με ένα μηχανισμό μεταφοράς πίεσης. Πήραν μέρος σε αυτή δεκατέσσερις γυναίκες εθελοντικά, και παρατηρήθηκαν μια σειρά από κολπικές καταγραφές οι οποίες κατά την επανάληψη καταγραφόταν μικρή διαφορά μεταξύ της ίδιας ομάδας γυναικών.

Διαφορές βρέθηκαν σε μια ξέχωρη γυναίκα πιθανόν λόγω της μη τακτικής εκγύμνασης των μυών του πυελικού εδάφους. Πολλές παραπονέθηκαν για αδυναμία και ελάττωση της αντοχής όταν έκαναν επαναλαμβανόμενες συσπάσεις. Οι καταγεγραμμένες πιέσεις συμβάδιζαν καλά με τις δηλώσεις των ατόμων για ήπιες και δυνατές συσπάσεις. Η μεγάλη παρέκλιση που παρατηρήθηκε μεταξύ τους είναι πιθανόν εξαιτίας των διαφορών μεταξύ των πληθυσμών.

Η μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή την μελέτη ήταν αρκετά αξιόπιστη για την καταγραφή της αύξησης της κολπικής πίεσης που οφειλόταν σε σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους. Αλλά το κύρος της μεθόδου ακόμα είναι υπό εξέταση.

Υπάρχουν πολλές αξιόπιστες και με κύρος μέθοδοι για να καταγράψουν την δύναμη των μυών του πυελικού εδάφους που είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση των ασκήσεων των μυών του πυελικού εδάφους που χρησιμοποιούνται σαν θεραπεία των γυναικών με ακράτεια από προσπάθεια, (Bo et al, 1990).

Ο Burgio και οι συνεργάτες του (1986) δηλώνουν πως η σωστή σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους μπορεί να συνοδεύεται από αντίδραση των γλουτιαίων μυών.

Η προηγούμενη μελέτη της (Bo et al, 1990) έδειξε πως ένας καθετήρας μπαλόνι εντοπισμένος με την μεσότητα του μπαλονιού 3.5cm από την είσοδο του κόλπου αξιόπιστα κατέγραφε την πίεση που οφείλεται στις συσπάσεις των μυών του πυελικού εδάφους.

Μια άλλη μελέτη της Βο και των συνεργατών της (1990) είχε σαν σκοπό να αξιολογήσει άλλες μεθόδους εκτός της μέτρησης της κολπικής πίεσης και η οποία θα ελέγχει τις ξέχωρες συσπάσεις των μυών του πυελικού εδάφους. Επίσης, θα μελετηθεί η επίδραση των ποικίλων πυελικών και κοιλιακών μυών στην κολπική πίεση χρησιμοποιώντας δύο τύπους καθετήρα μπαλόνι.

Αυτή η μελέτη συμπεριλαμβάνει τρεις διαφορετικές μεθοδολογικές μελέτες οι οποίες θα συζητηθούν ξεχωριστά.

Η πρώτη μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε σαράντα επτά γυναίκες έδειξε ότι η παρατήρηση του κολπικού καθετήρα κατά την διάρκεια της σύσπασης των μυών του πυελικού εδάφους είναι ο πιο αξιόπιστος τρόπος για να διαχωριστεί η σωστή σύσπαση από την λαθεμένη. Η Κολπική ή περινεϊκή ψηλάφηση είναι επίσης αξιόπιστες μέθοδοι και με συνδυασμένη χρήση της παρατήρησης και

της ψηλάφησης θα αποβεί πιο αξιόπιστη στην αξιολόγηση των πιο αποτελεσματικών συσπάσεων,(Bo et al,1990).

Η αύξηση της πίεσης επιτυγχάνεται πάντοτε ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα της παρατήρησης και ψηλάφησης αποδεικνύοντας πως η κολπική αύξηση ανά δευτερόλεπτο δεν είναι τόσο αξιόπιστη για να αξιολογηθεί η σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους. Η παρατήρηση της κίνησης ενός καθετήρα δεν έχει προηγουμένως περιγραφεί ως μέθοδος ελέγχου της σωστής σύσπασης των μυών του πυελικού εδάφους,(Bo et al,1990).

Η κλινική εμπειρία από αυτή την μελέτη έδειξε ότι η μέθοδος της παρατήρησης μπορεί να είναι μια ασαφής μέθοδος για κάποιες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα σε πολύ παχύσαρκες γυναίκες και σε γυναίκες που παρουσιάζουν πολύ αδύναμες συσπάσεις. Στην περίπτωση που κάποιος πρέπει να βασιστεί μόνο στα αποτελέσματα από την ψηλάφηση,(Bo et al,1990).

Ψηλάφηση του κόλπου είναι μια ευρέως γνωστή τεχνική για την παρατήρηση σωστών συσπάσεων από τους μύες του πυελικού εδάφους κατά την διάρκεια θεραπείας της ουρικής ακράτειας από προσπάθεια,(Burgio et al,1986).

Ψηλάφηση του περινέου έχει χρησιμοποιηθεί ξανά για την ανίχνευση περινεϊκής κίνησης. Φαίνεται πως η περινεϊκή ψηλάφηση δεν δίνει πρόσθετες πληροφορίες όταν συνδυάζεται με ψηλάφηση του κόλπου και παρατήρηση της κίνησης του καθετήρα. Η όλη εντύπωση από αυτή την μελέτη είναι πως η συνδυασμένη χρήση της παρατήρησης και ψηλάφησης του κόλπου είναι η αποτελεσματικότερη μέθοδος διάγνωσης μέγιστων συσπάσεων των μυών του πυελικού εδάφους και ταυτόχρονων εντολών για άσκηση,(Bo et al,1990).

Επίσης, οι καταγραφές της κολπικής πίεσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν παράμετροι για να καθοριστεί η δύναμη των μυών του πυελικού εδάφους. Δεν έχει ακόμα επιτευχθεί κίνηση του καθετήρα στο εσωτερικό την ίδια στιγμή για τον λόγω αυτό η πίεση καταγράφεται κατά την διάρκεια που η εσωτερική κίνηση του καθετήρα οφείλεται στις συσπάσεις των μυών του πυελικού εδάφους. Όταν χρησιμοποιούνται με αυτό τον τρόπο παρατηρείται πλήρη συμφωνία μεταξύ των καταγραφών τις πίεσης και έτσι τόσο οι δυνατές όσο και οι αδύνατες συσπάσεις αξιολογούνται μέσω της ψηλάφησης, της παρατήρησης, και μέσω των πληροφοριών που η ίδια δίνει,(Bo et al,1990).

Η δεύτερη μελέτη συμπεριλαμβάνει δέκα τέσσερις γυναίκες οι οποίες παρατηρήθηκαν θετικά στη ψηλάφηση και επιδείξαν ορθή χρήση των ασκήσεων πυελικού εδάφους. Για ολόκληρη την ομάδα παρατηρήθηκε ότι οι συσπάσεις μυών πέραν αυτών του πυελικού εδάφους δεν ξεπέρασαν το ύψος της πίεσης η οποία καταγράφηκε κατά την διάρκεια της σύσπασης των μυών του πυελικού εδάφους μόνο,(Bo et al,1990).

Σε αυτή την μελέτη παρατηρείται μια ροπή η οποία τείνει προς μια μεγαλύτερη αύξηση της πίεσης στο ενισχυμένο μπαλόνι, έτσι η ενδο-κοιλιοτική πίεση δεν έχει κατεύθυνση πράγμα που την καθιστά ανίκανη να προστατέψει το κολπικό μπαλόνι καλύπτοντας τμήμα του,(Bo et al,1990).

Η τρίτη μελέτη έδειξε ότι η ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα του κατώτερου τμήματος του μέσου ορθού κοιλιακού ήταν αυξημένη κατά την διάρκεια μέγιστων συσπάσεων των μυών του πυελικού εδάφους των ατόμων, ακόμα και αν γινόντουσαν προσπάθειες για να χαλαρώσουν οι κοιλιακοί μύες. Όμως το δείγμα αυτής της μελέτης ήταν μικρό και τα αποτελέσματα αυτά θα πρέπει να συγκριθούν με μεγαλύτερο αριθμό γυναικών,(Bo et al,1990).



Σε μια άλλη έρευνα της Βο και των συνεργατών της (1990) μετά από έξι μήνες σημαντικά διαφορετικά αποτελέσματα σημειώθηκαν σε δυο όμοιες ομάδες γυναικών με ακράτεια από προσπάθεια οι οποίες εκτέλεσαν ασκήσεις των μυών του πυελικού εδάφους είτε εντατικά είτε μέτρια. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν από τις δηλώσεις των ίδιων των ασθενών αλλά και με αντικειμενικές μεθόδους συμπεριλαμβάνοντας την μέτρηση της δύναμης των μυών του πυελικού εδάφους.

Το υλικό της παρούσας μελέτης αποτελείται από γυναίκες με ουρική ακράτεια από προσπάθεια. Η τιμή της μέγιστης ουρηθρικής σύγκλεισης ήταν 38.8 cm H<sub>2</sub>O. Η πλειοψηφία έπασχε από γνήσια ακράτεια από προσπάθεια μια κατάσταση με μειωμένη μεταφορά κοιλιακής πίεσης στην εγγύς ουρήθρα που είναι και ο κύριος παράγοντας ο οποίος προκαλεί αυτήν την απώλεια.

Επομένως, σε σαράντα πέντε από τις πενήντα δυο ασθενείς παρατηρήθηκε απώλεια όταν έβηχαν κατά την διάρκεια ταυτόχρονης ορηθοκυστομετρίας. Μετά από έξι μήνες θεραπεία και οι δυο ομάδες παρουσίασαν μια σημαντική αύξηση στη μυϊκή δύναμη. Επιπρόσθετα η μυϊκή δύναμη ήταν μεγαλύτερη στην ομάδα των εντατικών ασκήσεων (ΕΑ) οι οποίες έδειξαν σημαντική βελτίωση στους παραμέτρους απώλειας. Στην ομάδα των ΕΑ 60.1% ήσαν εγκρατείς ή περίπου εγκρατείς αντί του 17.3% της ομάδας των ασκήσεων στο σπίτι (ΑΣ). Μόνο η ομάδα του ΕΑ παρουσίασε σημαντικό ποσοστό στην δοκιμασία της πάνας και μέγιστη χαλάρωση σύγκλεισης της ουρηθρικής πίεσης(ΜΧΟΠ) κατά την διάρκεια της εξέτασης. Επιπλέον, η ομάδα της ΕΑ η αρνητική πίεση σύγκλεισης κατά την διάρκεια του βήχα μετατράπηκε σε θετική σημαντικά συχνότερα από ότι στην ομάδα του (ΑΣ),(Bo et al,1990).

Ο συνδιασμός που έγινε στην ομάδα των ΕΑ της μιας μόνο μικρής αύξησης στη (ΜΧΟΠ) 4.6cm H<sub>2</sub>O με μια μεγάλη αύξηση 15.5cm H<sub>2</sub>O στη κοιλιακή πίεση που αποδεικνύει βελτίωση της ακράτειας από προσπάθεια μετά από ασκήσεις στους μύες του πυελικού εδάφους και αυτό εξηγείται από την δυνατότερη και γρηγορότερη σύσπαση των μυών του πυελικού εδάφους και όχι από αύξηση στη μέγιστη ουρηθρική πίεση,(Bo et al,1990).

Στην αρχή της θεραπείας δέκα έξι από τις πενήντα δύο ασθενείς δεν είχαν σωστές συσπάσεις. Αλλά οι περισσότερες διδάχτηκαν και μετά από έξι μήνες μόνο τέσσερεις παρουσίαζαν λαθεμένες συσπάσεις. Αυτό δείχνει τη σημασία να μην εγκαταλείπονται οι ασθενείς χωρίς επίβλεψη κατά την ώρα της άσκησης., αλλά να αξιολογούνται τακτικά από τον εκπαιδευτή μετά το πέρας της θεραπευτικής περιόδου,(Bo et al,1990).

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής έδειξαν την σημασία της καλοσχεδιασμένης και της εντατικά εκτελούμενης για μεγάλη χρονική περίοδο άσκηση. Μετά από ένα μήνα και οι δύο ομάδες έδειξαν σημαντική αύξηση στη μυϊκή δύναμη, αλλά η διαφορά μεταξύ τους δεν ήταν σημαντική. Πρέπει να σημειωθεί ότι κατά την διάρκεια των επόμενων πέντε μηνών η δύναμη της ομάδας της ΕΑ συνέχιζε να αυξάνεται ενώ της ομάδας ΑΣ παράμεινε στάσιμη,(Bo et al,1990).

Επιπρόσθετα, στην μελέτη αυτή τόσο οι υποκειμενικές όσο και οι αντικειμενικές μέθοδοι χρησιμοποιήθηκαν. Οι ασθενείς ρωτήθηκαν για τα αποτελέσματα της θεραπείας καθώς επίσης και για το διάγραμμα απώλειας ούρων και δοθήκαν πιο λεπτομερές πληροφορίες για τον βαθμό διαρροής σε ποικίλες καταστάσεις. Η χρήση τέτοιου διαγράμματος δεν έχει ξανασυζητηθεί. Φαίνεται όμως ότι είναι πλεονέκτημα σε μια υποκειμενική αξιολόγηση,(Bo et al,1990).

Δώδεκα γυναίκες παρουσίασαν θετική πίεση σύγκλεισης κατά την διάρκεια του βήχα ενώ μόνο δυο δήλωσαν πως έχουν γίνει εγκρατείς. Έτσι αυτό το τεστ μάλλον δεν αποτελεί καλή ένδειξη για κλινικά αποτελέσματα καθώς πολλές γυναίκες με ακράτεια από προσπάθεια έχουν διαρροή ούρων από άλλες καταστάσεις από ότι κατά την διάρκεια του βήχα,(Bo et al,1990). Επιπλέον, μετρήσεις κολπικής πίεσης χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογήσουν την αύξηση της δύναμης των μυών του πυελικού εδάφους μετά από θεραπεία με τα δύο προγράμματα άσκησης. Η τυποποιημένη τοποθέτηση ενός καθετήρα μπαλονιού σε συνδυασμό με παρατήρηση της εσωτερικής κίνησης του μπαλονιού εγγυάται την αξιοπιστία και το κύρος των καταγραφών της αύξησης της δύναμης των μυών του πυελικού εδάφους πριν και μετά την θεραπεία,(Bo et al,1990b). Πρέπει εδώ να σημειωθεί πως οι ποικίλες τεχνικές που έχουν χρησιμοποιηθεί έχουν ανακριβώς περιγραφεί. Είναι δύσκολο να ανακαλυφθεί εάν μια τυποποιημένη τοποθέτηση κολπικής συσκευής έχει χρησιμοποιηθεί και η αξιοπιστία της μεθόδου για σωστές συσπάσεις των μυών του πυελικού εδάφους δεν έχει ελεγχθεί. Οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους και οι μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί σε αυτή τη μελέτη διαφέρουν από τις άλλες μεθόδους οπότε η σύγκριση των αποτελεσμάτων είναι δύσκολη. Τα παρόντα αποτελέσματα δείχνουν ότι η επιτυχία των ασκήσεων στους μύες του πυελικού εδάφους γυναικών με ακράτεια από προσπάθεια εξαρτάται από το βαθμό, την διάρκεια της θεραπείας, και την συχνότητα ελέγχου από τον θεραπευτή,(Bo et al,1990).

Επιπρόσθετα, μια άλλη μελέτη του Heejung και των συνεργατών του(2007) στην οποία μελετήθηκε η σχετική αρθρογραφία από το 1980 έως το 2005 έδειξε ότι η επίδραση της θεραπείας με άσκηση των μυών του πυελικού εδάφους μπορεί να είναι μεγαλύτερη σε γυναίκες νεαρής ηλικίας που πάσχουν μόνο από ακράτεια από προσπάθεια αν και οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους είναι αποτελεσματικές για όλες τις γυναίκες με ακράτεια από προσπάθεια. Επίσης, είναι φανερό ότι ο αριθμός των ημερησίων συσπάσεων των μυών του πυελικού εδάφους καθώς και η διάρκεια της άσκησης σαν θεραπευτικοί παράμετροι της άσκησης των μυών του πυελικού εδάφους δεν σχετίζονται με τις παρενέργειες των επεισοδίων ακράτειας, με την προϋπόθεση ότι η εξάσκηση των μυών του πυελικού εδάφους περιλαμβάνει τουλάχιστον είκοσι τέσσερις συσπάσεις των μυών του πυελικού εδάφους καθημερινά και η διάρκεια του προγράμματος να είναι έξι εβδομάδες,(Heejung et al,2007). Γενικά η εξάσκηση των μυών του πυελικού εδάφους που χρησιμοποιήθηκε για την θεραπεία της ακράτειας από προσπάθεια ήταν στη λογική ότι η εξάσκηση των μυών του πυελικού εδάφους αυξάνει την αντίσταση της ουρήθρας και την δύναμη των πυελικών μυών αποκλείοντας έτσι την πιθανότητα της διαρροής ούρων κατά την διάρκεια μιας ξαφνικής επεισοδιακής αύξησης της ενδοκυστικής πίεσης,(Heejung et al,2007).

Μια άλλη μελέτη της Nygaard των συνεργατών της (1996) που σκοπό είχε να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων του πυελικού εδάφους σε ασθενείς με ποικιλία ουροδυναμικών διαγνώσεων έδειξε ότι βελτίωση η οποία παρατηρήθηκε σε όλες τις γυναίκες με ακράτεια από προσπάθεια, από έπείξη, και μικτού τύπου και δεν ήταν μεγαλύτερη για τις γυναίκες με γνήσια ακράτεια από προσπάθεια όπου συνήθως όπου οι ασκήσεις πυελικού εδάφους χρησιμοποιούνται πιο συχνά.

Επιπρόσθετα, ουσιαστική βελτίωση ή ίαση της ουρικής ακράτειας μπορεί να επιτευχθεί με τις ασκήσεις πυελικού εδάφους, και μια μελέτη του Cammu και των συνεργατών του (1995), με σαράντα οκτώ ασθενείς δηλώνει ότι μόλις αυτή προϋπόθεση επιτευχθεί διατηρείται για πέντε χρόνια.

Οι ερευνητές δεν βρήκαν καμία γραμμική σχέση μεταξύ της συχνότητας της άσκησης στο σπίτι και των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων. Αυτό μπορεί να προκαλείται από το γεγονός ότι ο βαθμός της ακράτειας και οι συμπεριφορικές αλλαγές είναι οι αγνοούμενοι παράγοντες αυτής της σχέσης. Για παράδειγμα γυναίκες με ήπια ακράτεια που πίστευαν ότι είχαν θεραπευτεί δεν έκαναν ασκήσεις παρά μόνο ενεργή σύσπαση και όταν το χρειάζονταν και ήταν ικανοποιημένες. Άλλες απλώς με μια σοβαρού βαθμού ακράτεια έκαναν περισσότερο άσκηση και διατηρούσαν την ακράτεια σε ικανοποιητικά επίπεδα, όταν αυτό δεν πετύχαινε ζητούσαν χειρουργείο,(Cammu et al,1995). Οι ερευνητές πιστεύουν στην αναγκαιότητα της εξάσκησης στο σπίτι, επιπλέον, μετά από χειρουργείο τόσο η δύναμη της σύσπασης όσο και η εξάσκηση στο σπίτι μειώθηκαν. Επίσης, υπήρχε μια σταδιακή μείωση στην χρήση πάνας με τα χρόνια. Πέντε χρόνια μετά μερικές πάνες χρησιμοποιούνται με την έννοια της πρόληψης,(Cammu et al,1995).

Οι παραπάνω ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως οι ασκήσεις πυελικού εδάφους έχουν μακρόχρονο αποτέλεσμα πλην όμως απαιτείται συνεργασία μεταξύ του ουρογυναικολόγου, του φυσιοθεραπευτή, και της ασθενούς,(Cammu et al,1995).

Σε μια άλλη μελέτη των Kondo και των συνεργατών του (2007) αναφέρουν πως το οργανωμένο εντατικό τους πρόγραμμα ήταν επιτυχές στο 39% από τις εβδομήντα εννέα γυναίκες οκτώ χρόνια μετά την θεραπεία. Όταν οι ερευνητές παρατήρησαν το αποτέλεσμα των θεραπειών ολοκληρωμένο, περίπου το 40% των γυναικών ισχυρίστηκε ότι το αποτέλεσμα ήταν επιτυχές σε κάθε σημείο αξιολόγησης 37%, 40%,και 39% των αρχικών, η βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη αξιολόγηση και αντίστοιχα οι μεταξύ στατιστικές τους διαφορές δεν ήταν σημαντικές.

Ανταπόκριση στο ερωτηματολόγιο έδειξε ότι εξήντα δύο γυναίκες (78%) είχαν απώλεια ούρων όταν αυξανόταν η κοιλιακή πίεση και 23 γυναίκες (29%) υπέφεραν είτε από ακράτεια από έπείξη ή ακράτεια από αδιευκρίνιστα αίτια. Το μεγαλύτερο ποσοστό έπασχε από ακράτεια μικτού τύπου. Οι υπολειπόμενες δέκα γυναίκες (13%) δεν έδωσαν απάντηση πιστεύοντας πως ήταν εγκρατείς,(Kondo et al,2007).

Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα δεν είχαν την επιτυχία που είχαν τα βραχυπρόθεσμα, από την εμπειρία των ερευνητών το ποσοστό της βραχυπρόθεσμης επιτυχίας στην εκπαίδευση των μυών του πυελικού εδάφους είναι περίπου 30-40%. Παρατηρήθηκε όμως ότι τα άτομα μπορούσαν να χωριστούν σε δυο ομάδες. Η σταθερή ομάδα αποτελούντα από σαράντα έξι γυναίκες (58%) που ήταν συνεχώς εγκρατείς ή με ακράτεια σε όλη την διάρκεια της περιόδου αξιολόγησης αντίθετα με την ασταθή ομάδα τριάντα τρεις γυναίκες (42%) δήλωσαν πως μεταπήδησαν από το καθεστώς της εγκρατείας σε ακράτεια και το αντίθετο,(Kondo et al,2007).

Οι ερευνητές πιστεύουν ότι οι μύες του πυελικού εδάφους πρέπει να συσπώνται όσο το δυνατό πιο δυνατά επειδή, τόσο οι γρήγορες όσο και οι βραδείς συσπάσεις είναι ενσωματωμένες σε συνάρτηση πάντα με την μορφολογική εκδήλωση του ουρηθρικού σφιγκτήρα. Η τεχνική του κλειδώματος του περιναίου ήταν τόσο επιτυχής και ανακούφιζε τις ασθενείς

από την διαρροή της ουροδόχου κύστης όπου ρητός εκπαιδεύτηκαν σε αυτές κατά την διάρκεια της εκπαίδευσης τους,(Kondo et al,2007).

Παρόλο που υπάρχει ένδειξη πως οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους είναι πιο αποτελεσματικές στην μείωση των συμπτωμάτων της ουρικής ακράτειας από προσπάθεια από ότι χωρίς θεραπεία, η σχετική αποτελεσματικότητα της μακροπρόθεσμης άσκησης των πυελικών ασκήσεων είναι συζητήσιμα σε σχέση με άλλες συντηρητικές θεραπείες,(Kondo et al,2007).

Από την άλλη οι Bo και Talseth,(1996) εξέδωσαν μια μελέτη όπου επανεξέτασαν μετά από πέντε χρόνια είκοσι γυναίκες που έκαναν εντατική θεραπεία με ασκήσεις για έξι μήνες. Παρατήρησαν ότι οι αντικειμενικοί παράγοντες χειροτέρευσαν κατά την διάρκεια της περιόδου των πέντε ετών. Τα αποτελέσματά της δοκιμασίας της πάνας αυξήθηκαν σημαντικά από 0.4γρ/ώρα αμέσως μετά την θεραπεία σε 9.0γρ/ώρα και η διαρροή αυξήθηκε επίσης από 1.6 σε 2.1 όπου τα μεγαλύτερα νούμερα καταδεικνύουν ότι η ακράτεια χειροτέρεψε. Αντίθετα, οι υποκειμενικοί παράμετροι ήταν υπέρ των ασκήσεων του πυελικού εδάφους γιατί οι δραστηριότητες των γυναικών που αφορούν την κοινωνικότητα τους βελτιώθηκε πέντε χρόνια μετά την λήξη της θεραπείας στο ίδιο επίπεδο που ήταν αμέσως μετά την θεραπεία και 70% των γυναικών ήταν ικανοποιημένες με την τωρινή κατάσταση τους και δεν ήθελαν παραπάνω θεραπεία,(Bo and Talseth,1996).

Ο Cammu και οι συνεργάτες του (2000) σε μια μελέτη τους εξετάζοντας σαράντα πέντε γυναίκες που υπεβλήθηκαν σε θεραπεία με ασκήσεις Kegel δέκα χρόνια μετά, κατέληξαν πως είκοσι ένα από αυτές, 66%, θεραπεύτηκαν ή βελτιώθηκαν και έντεκα ,34%, απέτυχαν να δείξουν κάποια βελτίωση, ενώ δεκατρείς δεν ελήφθησαν υπόψη γιατί υποβλήθηκαν σε χειρουργείο κατά την περίοδο της επανεξέτασης. Οι ερευνητές δηλώνουν για το περιναϊκό κλειδώμα ότι για να πετύχει κανείς μακροπρόθεσμη επιτυχία ή διατήρηση της δύναμης των μυών του πυελικού εδάφους, η χρήση του περιναϊκού κλειδώματος, και η συνεχή ανταπόκριση του φλοιού είναι σημαντικοί παράμετροι,(Cammu et al,2000).

Η διαφορά στη σοβαρότητα της ακράτειας και η προσωπική ικανοποίηση των ασθενών επηρεάζει το αποτέλεσμα. Για παράδειγμα μερικές γυναίκες με ακράτεια που χρησιμοποίησαν το κλειδώμα του περιναϊού αισθάνθηκαν ασφάλεια στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Όταν αυτό δεν ήταν επαρκές για να μειώσει την ακράτεια περισσότερο εντατικό πρόγραμμα απαιτείται ειδάλως το χειρουργείο είναι η καλύτερη λύση,(Cammu et al,2000).

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός παρόλο που ο τοκετός πιστεύεται πως είναι η αιτία για την πρόκληση ακράτειας από προσπάθεια δεν υπάρχει πλήρη ομοφωνία για τον μηχανισμό της βλάβης ή στην συνεισφορά της εγκυμοσύνης και του τοκετού στην ανάπτυξη της ακράτειας από προσπάθεια,(Dolan et al,2003).

Η μελέτη της Dolan και των συνεργατών της (2003) ήταν η πρώτη γεωγραφικού μήκους μελέτη για την ουρική ακράτεια και την νευροφυσιολογία του πυελικού εδάφους δέκα πέντε χρόνια μετά την πρώτη εγκυμοσύνη. Η συχνότητα της νόσου της ουρικής ακράτειας εξετάστηκε και βρέθηκε να είναι 55% κατά την διάρκεια του τοκετού 26% μετά τον τοκετό κι 51% στα επτά χρόνια χωρίς να αυξάνεται σημαντικά ξανά στα δέκα πέντε χρόνια.

Στη μελέτη αυτή δυο τρίτα των γυναικών με ακράτεια από προσπάθεια κατά την διάρκεια της πρώτης τους εγκυμοσύνης, είχαν συμπτώματα δεκαπέντε χρόνια αργότερα και έχοντας κατά την γέννηση ακράτεια από προσπάθεια

διπλασιάζει τον κίνδυνο να παρουσιαστεί ακράτεια από προσπάθεια δεκαπέντε χρόνια μετά. Καμία γυναίκα είτε από τα επτά ή τα δεκαπέντε χρόνια δειγματοληψίας είχε υποστεί χειρουργείο για την ακράτεια από προσπάθεια, (Dolan et al, 2003).

Με εξαίρεση την ακράτεια από προσπάθεια κατά την εγκυμοσύνη το ένα τρίτο των γυναικών με ακράτεια από προσπάθεια ανά πάσα στιγμή φαίνεται πως υφίστανται λύση των συμπτωμάτων τους. Δεν είναι απόλυτα ξεκάθαρο εάν οι γυναίκες που βιώνουν λύση των συμπτωμάτων έκαναν ασκήσεις του πυελικού εδάφους ή άλλαξαν τον τρόπο ζωής τους. Από τα αποτελέσματα είναι ξεκάθαρο πως και σε περίπτωση τα συμπτώματα μπορούν λυθούν μετά από τον τοκετό και είναι πιθανό να αναζωπυρωθούν σε όσες είχαν ακράτεια από προσπάθεια κατά την διάρκεια της γέννησης. Η μειοψηφία των άλλων θα αντιμετωπίσουν την πάθηση είτε από μόνες τους είτε αλλάζοντας τον τρόπο ζωής τους και με ασκήσεις του πυελικού εδάφους, (Dolan et al, 2003).

Παράγοντες κατά τον τοκετό που να είχαν σχέση με την πρώτη γέννα δεν εντοπίζονται ως παράγοντες κινδύνου για ακράτεια από προσπάθεια επτά ή δεκαπέντε χρόνια αργότερα. Ένα πραγματικά χαμηλό ρίσκο ακράτειας από προσπάθεια στα δεκαπέντε χρόνια αν και όχι στα επτά μετά από ένα τοκετό ενός πρώτου υπέρβαρου παιδιού μπορεί να εξηγηθεί. Ακόλουθη εγκυμοσύνη μετά από την πρώτη δεν έχει επιπρόσθετους κινδύνους για ακράτεια από προσπάθεια στα δεκαπέντε χρόνια αν και οι αριθμοί ήταν μικροί, (Dolan et al, 2003).

Επίσης, τα αποτελέσματα δείχνουν πως η πρώτη εγκυμοσύνη υποκρύπτει έναν κληρονομικό χαρακτήρα, παρόλο που οι ερευνητές δεν εξέτασαν το αποτέλεσμα μιας πιθανής υποκειμενικής ισότητας στην σοβαρότητα των συμπτωμάτων. Είναι βέβαια πιθανό οι αιτιολογικοί παράγοντες να διαφέρουν από αυτούς της προ-εγκυμοσύνης και από αυτούς που θα προκύψουν μετά τον τοκετό ακράτειας από προσπάθεια και κατά την γέννηση στην ομάδα κινδύνου. Πιθανές επιπλοκές κατά τον τοκετό μπορεί να σχετίζονται με το εάν τα συμπτώματα θα κυριαρχήσουν στο μέλλον ξανά, (Dolan et al, 2003).

Η εκτέλεση ασκήσεων πυελικού εδάφους πριν και μετά την γέννηση ή με την προς το παρόν εκτέλεση ασκήσεων δεν σχετίζεται με την μείωση κινδύνου εμφάνισης ακράτειας από προσπάθεια στα επτά ή στα δεκαπέντε χρόνια. Στη μελέτη αυτή οι περισσότερες ασκήσεις πυελικού εδάφους δεν ήταν κάτω από επίβλεψη ή εκτελεστήκαν ως μέρος εντατικού προγράμματος και συνεπώς δεν είχαν επιτυχία, (Dolan et al, 2003).

Επίσης, στην μελέτη της Dolan et al έγινε χρήση κινητικής μονάδας δυνητικής διάρκειας καθώς θεώρησαν την επανανεύρωση ως τον μόνο πρακτικό τρόπο για να μετρηθεί η απονεύρωση στο πυελικό έδαφος και γιατί επιτρέπει άμεση σύγκριση με την περίοδο μετά τον τοκετό. Σε ζεύγος αναλύσεων βρέθηκε ότι οι δυνητικής διάρκειας κινητικές μονάδες αυξάνονται σημαντικά μετά τον τοκετό ξανά στα επτά χρόνια αλλά και στα δεκαπέντε χρόνια μετά αλλά οι αριθμοί ήταν μικροί και δεν ήταν σημαντικό στατιστικά. Το πυελικό έδαφος υφίσταται προοδευτική εκνεύρωση σε τέτοιο χρονικό διάστημα που φαίνεται σαν αποτέλεσμα γήρατος.

Έγινε μια προσπάθεια για να διερευνηθεί εάν η επανανεύρωση σχετίζεται με συμπτώματα της ακράτειας από προσπάθεια καθώς η λειτουργική σημασία του πως πραγματοποιείται η ενεύρωση/εκνεύρωση δεν είναι ξεκάθαρο.

Βρέθηκε επίσης ότι όταν μια μεγάλης διάρκειας κινητική μονάδα δυνητικής διάρκειας επιδείχθηκε κατά η μετά τον τοκετό στα επτά ή στα δεκαπέντε

χρόνια αλλά αυτό δεν συνδεόταν με την ακράτεια από προσπάθεια τότε, (Dolan et al, 2003).

Κατόπιν, προσδιορίστηκαν εκείνες οι γυναίκες με μεγάλη διάρκεια κινητικής μονάδας δυνητικής διάρκειας μετά τον τοκετό για να εξετασθεί εάν η ενεύρωση/εκνεύρωση που συμβαίνει μετά τον πρώτο τοκετό μπορεί να αποτελεί πρόβλεψη για την ακράτεια από προσπάθεια στο μέλλον. Επίσης, η προσθήκη μια βελόνης κατά την διάρκεια του ηλεκτρομυογραφήματος μπορεί να αναδείξει ότι οι πιο κατάλληλες περιοχές να επιλεγθούν απρόσεκτα με αποτέλεσμα μεγάλες εκνευρωμένες περιοχές να χαθούν για αυτό υπολογίζεται η χειρότερη περίπτωση. Παρόλα αυτά, οι παρατεταμένες κινητικές μονάδες δυνητικής διάρκειας είναι σημάδι επανεύρωσης, (Dolan et al, 2003).

Μπορεί αυτή η μέθοδος λοιπόν να αποτελεί είτε ένα καλό είτε ένα κακό προγνωστικό σημάδι εξαρτώμενο από το γεγονός εάν η επανεύρωση μετρά το ποσοστό της βλάβης ή τον βαθμό ανάταξης που έχει συμβεί μετά από βλάβη. Το κολπικό περινεόμετρο δείχνει μια βελτίωση στην λειτουργία κατά την περίοδο μετά από την γέννα σε όλη την ομάδα. Αυτό επίσης υποδεικνύει ότι η επανεύρωση δεν είναι απαραίτητα ενάντιο σημάδι, (Dolan et al, 2003). Η μελέτη αυτή υποδηλώνει ότι η ακράτεια από προσπάθεια που εμφανίζεται κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξάνει την πιθανότητα να αναπτύξει ακράτεια από προσπάθεια στο μέλλον. Παρόλο η επανεύρωση του πυελικού εδάφους προοδεύει μετά από την μεταγεννητική περίοδο η απουσία κάποιου σημείου εκνεύρωσης του πυελικού εδάφους την κατατάσσει ως αβέβαιης κλινικής σημασίας, (Dolan et al, 2003).

Μια άλλη μικρή αυτή τη φορά πιλοτική μελέτη της E. Konstantinidou και των συνεργατών της (2007) σε μια εκπαίδευση του πυελικού εδάφους σε ομάδες κάτω από εντατική επιτήρηση έδειξε να είναι πιο αποτελεσματική σε βραχυπρόθεσμη θεραπεία της γυναικείας ουρικής ακράτειας από προσπάθεια όταν συγκρίνεται με μια ανάλογη μη επιτηρούμενη ατομική θεραπεία στο σπίτι.

Συγκρίνοντας τις δυο αυτές ομάδες μελέτης μεταξύ τους κατέληξαν ότι η ομάδα που είχε τις σημαντικά μεγαλύτερες διαφορές ήταν αυτή που ήταν κάτω από επιτήρηση. Αυτές οι διαφορές αντανakλούν την ικανοποίηση των ασθενών από την θεραπεία. Μολονότι, η ποιότητα ζωής των ασθενών βελτιώθηκε και στις δυο ομάδες μετά το τέλος της μελέτης και όλες οι γυναίκες έδειξαν βελτίωση στην πάθηση τους από την βάση καθώς αντιτάχθηκε μόνο το 20% της ομάδας ελέγχου, (Konstantinidou et al, 2007).

Σε αυτή την μελέτη χρησιμοποιήθηκε μια υποκειμενική αποτελεσματική μεταβλητή σαν κύριο μετρίσιμο αποτέλεσμα. Προσωπική ικανοποίηση από το αποτέλεσμα της θεραπείας μπορεί να αντανakλά πραγματική βελτίωση στην κατάσταση της ασθενούς αλλά επίσης σχετίζεται με τις προσδοκίες τους από την θεραπεία. Με αυτή την άποψη υποκειμενική «ίαση» μπορεί να είναι συνώνυμη με μια κατάσταση που θα είναι πιο εύκολο να ζεις μαζί παρά πριν την θεραπεία όπως δείχνουν και τα στοιχεία της μελέτης, (Konstantinidou et al, 2007).

Αν και μια στατιστικά σημαντική βελτίωση παρατηρήθηκε στη πρώτη ομάδα στα εβδομαδιαία επεισόδια ακράτειας δεν ήταν μεγάλης κλινικής σημασίας, καθώς αυτές οι γυναίκες εμφάνιζαν μια έννοια 12.5 επεισοδίων ακράτειας την εβδομάδα που είχε ως αποτέλεσμα καμία αλλαγή στην χρήση της ημερήσιας πάντας και στις αναφορές για την υγρασία του εσώρουχου. Σαν αποτέλεσμα

μόνο το 20% αυτής της ομάδας είχαν βελτιωθεί μετά το τέλος της θεραπείας. Σε αντίθεση οι γυναίκες της δεύτερης ομάδας εμφάνισαν μόνο 2.9 επεισόδια ακράτειας ως μέσο όρο εβδομαδιαίως αντί του 12.4 προ θεραπείας, (Konstantinidou et al, 2007).

Όλες οι γυναίκες σε αυτή την ομάδα ανέφεραν ότι είχαν βελτιωθεί μέχρι το τέλος της μελέτης. Επιπλέον, σημαντικές διαφορές σημειώθηκαν μεταξύ των δυο ομάδων στην ποιότητα ζωής όπου η πρώτη ομάδα βελτιώθηκε με ένα βαθμό ενώ η δεύτερη ομάδα βελτιώθηκε με τρεις βαθμούς. Τέτοια βελτίωση σημαίνει πως ακόμα και οι γυναίκες οι οποίες έδιναν την χειρότερη εκτίμηση για την κατάσταση τους στο τέλος της θεραπείας είτε είχαν ουδέτερα αισθήματα είτε ήταν ικανοποιημένες από την θεραπεία, (Konstantinidou et al, 2007).

Οι βελτιώσεις που παρατηρήθηκαν επίσης στη συχνότητα και στη σοβαρότητα της ακράτειας μεταξύ των δυο ομάδων μπορεί άμεσα να συσχετίζονται με τους διαφορετικούς βαθμούς ενδυνάμωσης των μυών του πυελικού εδάφους. Η σύσπασση των μυών του πυελικού εδάφους πρέπει να είναι καλά συγχρονισμένη, γρήγορη, και δυνατή, έχοντας ως αποτέλεσμα την μείωση της διαρροής των ούρων κατά την διάρκεια αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης διαμέσου της πρόληψης της ουρηθρικής μείωσης ή της αύξησης στην ουρηθρική πίεση μέσω μιας ουρηθρικής σύσφιξης ή μηχανικής συμπίεσης στην ηβική σύμφυση, (Konstantinidou et al, 2007).

Παρόλο τις βελτιώσεις στην αντοχή, στη επανάληψη, και γρήγορες συσπάσεις που σημειώθηκαν στην πρώτη ομάδα όλοι αυτοί οι παράμετροι της κολπικής αξιολόγησης των μυών του πυελικού εδάφους ήταν πολύ πιο βελτιωμένοι στη δεύτερη ομάδα. Επιπρόσθετα, σημαντική αλλαγή σημειώθηκε στην ικανότητα της δεύτερης ομάδας να κρατά μια σύσπασση με βήχα από ασθενή σε μέτρια. Σημαντικό ρόλο για το επιτυχές αποτέλεσμα της εκπαίδευσης των μυών του πυελικού εδάφους παίζει να έχει θέσει η ασθενής στόχους καθώς αυτή επιβεβαιώνει την συμμόρφωση και την προσκόλληση της στο πρόγραμμα εκπαίδευσης, (Konstantinidou et al, 2007).

Μια πιθανή εξήγηση για τα αποτελέσματα της ομαδικής εκπαίδευσης είναι ότι μοιράζοντας τις προσωπικές αρνητικές επιδράσεις που έχουν από τη ασθένεια πιθανώς να μειώνει το άγχος που προκαλεί η πάθηση και αυτό επιτρέπει καλύτερη αντοχή στο πρόγραμμα, (Konstantinidou et al, 2007).

Από την άλλη οι Janssen και συνεργάτες (2001) σε μια μελέτη τους για την ατομική και την ομαδική φυσιοθεραπεία και δείχνει πως είναι ισόποσα επαρκείς στην αποκατάσταση της ουρικής ακράτειας σε γυναίκες για τουλάχιστο εννέα μήνες μετά την θεραπεία. Η σοβαρότητα της ακράτειας μειώθηκε περίπου 60% στις ασθενείς. Επειδή υπήρχαν και ασθενείς όμως που δεν είχαν τα αναμενόμενα αποτελέσματα από την φυσιοθεραπεία θα ήταν χρήσιμο να διερευνηθούν τα γεγονότα που θα μπορούσαν να επιτύχουν καλύτερα αποτελέσματα και να επιλέξει τους ιδανικούς ασθενείς που πιθανά θα επωφεληθούν πιο πολύ. Επίσης, ένα μειονέκτημα της προσφοράς της ομαδικής θεραπείας είναι πως επαρκής αριθμός ασθενών πρέπει να εγγράφεται σε αποδεκτό χρονικό διάστημα.

Σε αντίθεση οι Pages και συνεργάτες (2001) δίνουν μεγάλη σημασία στα δεσμά που αναπτύσσονται στις ομαδικές θεραπείες και πιστεύουν όπως και η Konstantinidou και οι συνεργάτες της στην ευκαιρία πως κάποιες φορές πρέπει να αγκαλιάζουν το πρόβλημα τους με άλλες γυναίκες που έχουν το

ίδιο πρόβλημα. Αυτό πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη σαν θεραπευτική προσέγγιση με κάποιες ασθενείς.

Μια άλλη θεραπευτική προσέγγιση είναι η βιοανάδραση η οποία πιστεύεται πως αυξάνει το αποτέλεσμα των ασκήσεων μέσω της διδασκαλίας για πια είναι η δραστηριότητα των μυών του πυελικού εδάφους δίνοντας έναυσμα για μεγαλύτερη μυϊκή προσπάθεια,(Knight et al,1998).

Η Burgio και οι συνεργάτες της (1986) σε μια μελέτη είκοσι επτά γυναικών με γνήσια ακράτεια από προσπάθεια παρουσίασαν μετά από ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης του πυελικού εδάφους τεσσάρων εβδομάδων όπου η ομάδα έλαβε πρόσθετη οπτική και ακουστική βιοανάδραση ότι 79% βελτίωσαν την ακράτεια τους και η οποία ήταν σημαντικά μεγαλύτερη από την αντίθετη ομάδα η οποία έλαβε προφορική βιοανάδραση κατά την διάρκεια ψηφιακής ψηλάφησης, 51% βελτίωση.

Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν πως η βιοανάδραση είναι πιο αποτελεσματική από την προφορική βιοανάδραση που βασίζεται στην κολπική ψηλάφηση για την διδασκαλία επιλεκτικού σφιγκτηριακού ελέγχου. Μόνο η ομάδα της βιοανάδρασης έδειξε αύξηση της δύναμης του σφιγκτήρα με εκπαίδευση και βελτίωση της ικανότητας να ελαχιστοποιεί την ενδοκοιλιακή πίεση. Αντίθετα η προφορική βιοανάδραση δεν έδειξε σημαντικές αλλαγές στην φυσιολογία του,(Burgio et al,1986).

Επιπρόσθετα, η εκπαίδευση είχε ως αποτέλεσμα την σημαντική μείωση της ακράτειας στο 92% των ασθενών οι οποίες υποβλήθηκαν σε βιοανάδραση και σε 55% στις ασθενείς που δεν υποβλήθηκαν. Η διαδικασία της προφορικής βιοανάδρασης που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή την μελέτη ήταν για να συγκριθεί με τις σύνηθες μεθόδους διδασκαλίας ασκήσεων του Kegel. Ακόμα και κάτω από αυτές τις συνθήκες η εκπαίδευση ήταν λιγότερο αποτελεσματική όταν χρησιμοποιήθηκε η βιοανάδραση,(Burgio et al,1986).

Η απόδειξη είναι πως όταν δόθηκε η εντολή στις ασθενείς να εφαρμόσουν την άσκηση, ακόμα και όταν διδαχτήκαν πως να προκαλούν σύσπαση γύρω από το δάκτυλο του εξεταστή δεν έφερε τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Πολλές από αυτές τις γυναίκες που πιθανόν θα αποτύχουν να βελτιώσουν την κατάσταση τους με αυτές τις μεθόδους θα πετύχαιναν πολύ μεγαλύτερη βελτίωση με την βιοανάδραση. Για τον λόγω αυτό η βιοανάδραση φαίνεται πως μεγιστοποιεί τα προτερήματα της φυσικοθεραπείας και για αυτό θα πρέπει να υπάρχει ως εναλλακτική πριν το χειρουργείο,(Burgio et al,1986).

Οι ασκήσεις πυελικού εδάφους με ή χωρίς τη βιοανάδραση συχνά χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με κάποιας μορφής ηλεκτροθεραπείας για τους πυελικούς μύες. Δυο βασικοί τύποι ηλεκτροθεραπείας είναι η μέγιστη και χαμηλή συχνότητα νεύρο-μυϊκού ηλεκτρικού ερεθισμού,(Knight et al,1998).

Αυτός ο τύπος ερεθισμού εφαρμόζεται για αρκετές ώρες με χαμηλή συχνότητα και χαμηλή ένταση ρεύματος. Ο ερεθισμός συνεχίζεται για αρκετούς μήνες (από 3-38 μήνες ) για να επιτραπεί η μετατροπή του τύπου των μυϊκών ινών. Οι σκελετικοί μύες αποτελούνται από ένα μείγμα τύπων μυϊκών ινών, βραδείας και ταχείας συστολής, μαζί με μια πληθώρα διάμεσων τύπων ινών το ποσοστό των οποίων ποικίλει από μμ σε μμ,(Knight et al,1998).

Οι μύες του πυελικού εδάφους αποτελούνται από ένα μείγμα ινών βραδείας και ταχείας συστολής. Στις ασυμπτωματικές γυναίκες το ποσοστό ινών ταχείας συστολής έχει βρεθεί να είναι 33%. Ένα μεγάλο ποσοστό ινών βραδείας συστολής είναι απαραίτητες για την διατήρηση της στατικής



δραστηριότητας και οι ταχείας συστολής ίνες είναι απαραίτητες για φασική δραστηριότητα έτσι ώστε να αυξηθεί η ενδο-κοιλιακή πίεση. Η σύνθεση των τύπων μυϊκών ινών παρουσιάζει μια πλαστικότητα, η οποία μπορεί να αλλάξει από την επιβολή διαφορετικής συχνότητας πυροδότησης στις κινητικές μονάδες είτε από δραστηριότητα είτε από ηλεκτρικό ερεθισμό,(Knight et al,1998).

Ο ερεθισμός των μυών με χαμηλή συχνότητα που αποτελείται από κυρίαρχες ίνες ταχείας συστολής με χαμηλή συχνότητα (10HZ) οδηγεί σε μετατροπή των ινών ταχείας συστολής,(Knight et al,1998).

Η μετατροπή των ινών ταχείας συστολής σε ίνες βραδείας συστολής σε ένα μυ ο οποίος είναι λιγότερο ευαίσθητος στη κόπωση, αλλά η μείωση στη διάμετρο της ίνας μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της δύναμης. Μεταβολή των συσταλών στοιχείων του μυ μπορεί να χρειαστεί μέχρι και τρεις μήνες συνεχούς ερεθισμού. Οι περισσότερες συσκευές συνήθως εκπέμπουν ερεθισμό χαμηλής συχνότητας ερεθισμό στους μύες του πνευλικού εδάφους παράγοντας χαμηλή συχνότητα (10HZ) ρεύμα. Δεν υπάρχει αρκετή απόδειξη ότι η μετατροπή ινών ταχείας σε ίνες βραδείας μέσω ηλεκτρικού ερεθισμού αλλά και η ενσωμάτωση υψηλής εντάσεως άσκηση σε προγράμματα αποκατάστασης χαμηλής εντάσεως πιθανός να αποτελεί μία αρκετά απλοϊκή άποψη,(Knight et al,1998).

Ηλεκτρικός ερεθισμός χωρίς πρόγραμμα ασκήσεων του πνευλικού εδάφους έχει αποδειχθεί αποτελεσματική στην μείωση της ακράτειας,(P.Sand et al,1995). Η εφαρμογή μέγιστου κολπικού ερεθισμού εφαρμόζεται στην υψηλότερη ανεκτή ένταση για μικρές περιόδους είκοσι ή τριάντα λεπτών. Διάφορα προγράμματα έχουν περιγραφεί, αρχίζοντας από την καθημερινή εφαρμογή είκοσι λεπτών για τέσσερις εβδομάδες,(Plevnik et al,1986), σε δύο καθημερινές εφαρμογές για δώδεκα εβδομάδες,(Sand et al,1995), χρησιμοποιώντας συσκευές ερεθισμού στο σπίτι. Όταν χρησιμοποιείται στη θεραπεία της γνήσιας ακράτειας από προσπάθεια είναι χρήσιμο να παράγεται μια μέγιστη μυϊκή σύσπαση, μια τετανική σύσπαση. Μια συχνότητα των 30HZ παράγει μια τετανική σύσπαση με μικρότερο το ρίσκο κόπωσης του μυ. Αν και συχνότητες των 20HZ και των 50HZ έχουν χρησιμοποιηθεί με επιτυχία. Το ρεύμα πρέπει να μεταφέρεται σε σειρές παλμών γνωστές και ως «duty cycle», κατά την οποία η ανενεργή περίοδος πρέπει να είναι ίση με την ενεργή περίοδο για να αποτρέψει την κόπωση του μυ. Επιπροσθέτως, ένας παλμός μεγέθους 200 μικροδευτερολέπτων παράγει ερεθισμό των μυϊκών ινών σε σχετικά χαμηλή ένταση ρεύματος. Αυτό είναι πιο άνετο από ότι οι μικρού μεγέθους οι οποίοι μπορεί να απαιτούν αρκετά υψηλής συχνότητα ρεύματος για να πετύχουν μια συστολή τόσο επώδυνη όσο πριν το στάδιο μιας τετανικής συστολής,(Knight et al,1998).

Η βάση της φυσιολογίας για την επιτυχία της θεραπείας αυτής είναι άγνωστη αλλά αρκετές θεωρίες έχουν διατυπωθεί. Η πρώτη είναι ότι οι μύες ενδυναμώνουν με την προϋπόθεση ότι ο πρόσθετος ηλεκτρικός ερεθισμός σε ένα πρόγραμμα άσκησης θα αυξήσει το κέρδος της μυϊκής δύναμης,(Knight et al,1998).

Μια άλλη θεωρία είναι η αντιστροφή της σειράς επιστράτευσης. Η φυσιολογική σειρά επιστράτευσης αρχίζει με συχνότητα χαμηλής πυροδότησης, μυϊκές ίνες βραδείας συστολής, με τις κινητικές μονάδες ταχείας συστολής να επιστρατεύονται αργότερα. Μια ηλεκτρικά ερεθισμένη μυϊκή επιστράτευση είναι

αναστρέψιμη με τις μυϊκές ίνες ταχείας συστολής να επιστρατεύονται πρώτες, (Knight et al, 1998).

Επίσης, ο Send και οι συνεργάτες του (1995) μελέτησα το μέγιστο ερεθισμό του πυελικού εδάφους σε πενήντα δυο γυναίκες με γνήσια ακράτεια από προσπάθεια. Οι τριάντα πέντε ασθενείς οι οποίες έλαβαν μέγιστο κολπικό ερεθισμό (50HZ και 12.5HZ ταυτόχρονα) παρουσιάζουν σημαντική βελτίωση στη ενδυνάμωση των μυών του πυελικού εδάφους και μείωση της απώλειας ούρων μετά από δεκαπέντε εβδομάδες. Η ομάδα ελέγχου χρησιμοποίησε μια ψεύτικη συσκευή εκπέμποντας ελάχιστη ένταση ρεύματος. Σε αυτή την μελέτη δεν περιλαμβάνονται ασκήσεις πυελικού εδάφους στο πρόγραμμα θεραπείας. Τα ευρήματα δείχνουν πως η επιπρόσθετη χαμηλή συχνότητα ερεθισμού σε ένα προσεκτικά σχεδιασμένο πρόγραμμα ασκήσεων μπορεί να είχε επιβλαβή επίδραση στο τελικό αποτέλεσμα. Ο συνυπολογισμός της έκκριξης της υψηλής συχνότητας μπορεί να μην είναι αποτελεσματικός στην αποτροπή της χειροτέρευσης των ινών ταχείας συστολής (οι οποίοι είναι απαραίτητοι για την άμεση φασική δραστηριότητα για να διατηρηθεί η εγκράτεια κατά την διάρκεια της άμεσης αύξησης της ενδο-κοιλιακής πίεσης, (Knight et al, 1998).

Προτείνονται τα έξι από τους ερευνητές:

1) Άτομα με αυξημένη διάρκεια των συμπτωμάτων, ιστορικό παλαιού αναποτελεσματικού χειρουργείου ή πολύ ασθενικοί μύες του πυελικού εδάφους μπορεί να επωφεληθούν από το οξύ μέγιστο ηλεκτρικό ερεθισμό στην έναρξη της θεραπείας 2) Χαμηλής έντασης ερεθισμός δεν θεωρείται επωφελείς για γυναίκες που πάσχουν από γνήσια ακράτεια από προσπάθεια. Απαιτείται περισσότερο έρευνα, (Knight et al, 1998).

Παρόλα αυτά η βιοανάδραση δεν είναι από μόνη της θεραπεία είναι επιπρόσθετη στην εκπαίδευση, στην καταγραφή της αντίδρασης ενώ οι μύες της ασθενούς συσπώνται, (Morkved et al, 2002).

Σε μια μελέτη τους ο Morkved και συνεργάτες τους (2002) με σκοπό να συγκρίνουν τα αποτελέσματα έξι μηνών ατομικής εκπαίδευσης με ή χωρίς την βιοανάδραση με ουροδυναμική ακράτεια από προσπάθεια. Ένας δεύτερος σκοπός ήταν να εξακριβωθεί εάν υπήρχε πιθανό πρώιμο αποτέλεσμα για την χρήση της βιοανάδρασης στην ενδυνάμωση των μυών του πυελικού εδάφους. Σε αυτή την μελέτη παρατηρήθηκε βελτίωση στη δοκιμασία πάνας, (δοκιμασία με κανονικό όγκο ουροδόχου κύστης ή χωρίς κανονικό όγκο) μετά από έξι μήνες και το ποσοστό ίασης ήταν υψηλό. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ισόποσα ή υψηλότερα ποσοστά ίασης μετά από ατομική εκπαίδευση σε ένα όμοιο πληθυσμό ασθενών όπου το 69% των γυναικών με βιοανάδραση και 50% στην ομάδα εκπαίδευσης χωρίς βιοανάδραση δεν είχε διαρροή (2γρ ή λιγότερα διαρροής στη δοκιμασία πάνας με κανονικό όγκο ουροδόχου κύστης) μετά από θεραπεία, (Morkved et al, 2002).

Στη μελέτη αυτή η επιπρόσθετη βιοανάδραση στην εκπαίδευση των μυών του πυελικού εδάφους δεν έδειξε κάποιο σημαντικό πρόσθετο στατιστικό στοιχείο. Η χρήση του δεν έδειξε να επηρεάζει σημαντικά το αποτέλεσμα. Παρόλα αυτά η χρήση της συσκευής κατά την διάρκεια της θεραπείας μπορεί να αποτελέσει ένα έναυσμα για πολλές γυναίκες και αυτό να αποτελέσει χρήση εκλογής στην κλινική πρακτική, (Morkved et al, 2002).

Από την άλλη οι Pages και οι συνεργάτες του (2001) δηλώνουν πως η θεραπεία της βιοανάδρασης έχει κάποια πλεονεκτήματα. Η διάρκεια θεραπείας είναι μόνο δεκαπέντε λεπτά σε ένα θεραπευτήριο σε αντίθεση με τα

εξήντα λεπτά ομαδικής θεραπείας σε ένα γυμναστήριο και για αυτό είναι πιο αποδεκτό από πολυάσχολες γυναίκες. Επειδή η θεραπεία της βιοανάδρασης είναι ατομική θεραπεία, η ασθενής έχει επαφή μόνο με τον θεραπευτή της που μπορεί να είναι πιο αποδεκτό για γυναίκες που δεν επιθυμούν να μοιράζονται το πρόβλημά τους.

Η χρήση της βιοανάδρασης μπορεί να οριστεί ως ο καταγραφείας μιας φυσιολογικής δραστηριότητας η οποία μετά από ενίσχυση και μετατροπή σε οπτική και/ή ακουστικά και ορισμένες φορές ψηλαφητά σημάδια παρουσιάζεται στην ασθενή. Με την ηλεκτρομυογραφική (ΗΜΓ) βιοανάδραση αυτά τα σημάδια είναι αναπαραγόμενη βιο-ηλεκτρική δραστηριότητα του μυ η οποία καταγράφεται διαμέσου μιας επιφάνειας ή μέσα από ηλεκτρόδια βελόνες τα οποία τοποθετούνται απευθείας ενάντια ή μέσα στο εξεταζόμενο μυ . Η θεραπευτική του εφαρμογή βασίζεται στη ιδέα ότι η αισθητική βιοανάδραση μπορεί εισάγει μια διαδικασία κιναισθησίας όταν η «απλή» βιοανάδραση αδυνατεί, (De Kruif et al, 1996).

Η Kruif και η συνεργάτης της αναφέρουν ότι η θεραπευτική άσκηση με την χρήση Η.Μ.Γ- βιοανάδραση είναι μια αποτελεσματική θεραπεία για γυναίκες με ακράτεια από προσπάθεια και είναι πιο αποτελεσματική από την θεραπευτική άσκηση μόνο. Σε γυναίκες που πάσχουν από ακράτεια από προσπάθεια, η θεραπευτική άσκηση με την χρήση Η.Μ.Γ-βιοανάδρασης πρέπει να θεωρείται μια πιθανή θεραπευτική μέθοδος κυρίως όταν το μυϊκό σύστημα του πυελικού εδάφους είναι πολύ αδύνατο επειδή, η δύναμη και για αυτό η αντίληψη είναι ελάχιστη.

Κατά την διάρκεια της πρώτης φάσης της θεραπείας με Η.Μ.Γ-βιοανάδραση μπορεί να εφαρμοστεί ως βοήθεια ώστε να διδαχθούν οι ασθενείς πως να ξανακερδίσουν τον ενεργό έλεγχο πάνω στο μυϊκό σύστημα του πυελικού εδάφους. Θεραπευτική άσκηση με Η.Μ.Γ-βιοανάδραση πρέπει να εμπλέκει την ενεργή συμμετοχή των ασθενών οι οποίοι θα πρέπει να είναι ενεργοί και αποφασιστικοί στο πρόγραμμα θεραπείας, (De Kruif et al, 1996).

Επίσης, η Burgio και οι συνεργάτες της (1986) βρήκαν σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων θεραπειών υπέρ της Η.Μ.Γ-βιοανάδρασης τόσο για την κατά μέσο όρο μείωση της ακράτειας όσο για την συσπαστική δύναμη του πυελικού εδάφους. Οι ερευνητές έδωσαν βιοανάδραση στην κυστική και ενδο-κοιλιακή πίεση πρόσθετα της Η.Μ.Γ-βιοανάδρασης του περικολπικού μυϊκού συστήματος. Είναι φανερό ότι μια ουσιώδη μείωση στη ακράτεια απαιτεί μια ευρύτερη προσέγγιση των συμπτωμάτων. Πιθανότατα μεγαλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται με τον συνδυασμό ενδυνάμωσης του περικολπικού συστήματος με μείωση της ενδο-κοιλιακής πίεσης και της πίεσης της ουροδόχου κύστης. Μια πιθανή εξήγηση για την διαφωνία μεταξύ των αποτελεσμάτων θα μπορούσε να είναι η διαφορά μεταξύ των ηλικιών των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα.

Ο στόχος της έρευνας του Eriksen και των συνεργατών του (1989) ήταν να αξιολογήσει την τεχνική ποιότητα και θεραπευτική αποτελεσματικότητα μιας νέας σταθερής συσκευής ερεθισμού για οξύ μέγιστο ερεθισμό, εντός κλινικής, σε γυναίκες με ιδιοπαθή αστάθεια του εξωστήρα και ουρική ακράτεια από έπειξη. Στη παρούσα μελέτη ένα ποσοστό ίσης περίπτωσης 50% παρατηρήθηκε μετά την θεραπεία βασισμένο σε κλινική όπως και κυστομετρική αξιολόγηση. Σημαντική βελτίωση καταγράφηκε σε ένα ακόμη 33% αμέσως μετά την θεραπεία. Η κλινική επιτυχία μειώθηκε στο 77% μετά από ένα χρόνο επανεξέτασης.

Οι Plevnik και συνεργάτες (1986) χρησιμοποιώντας ένα μονό κολπικό έμβολο ηλεκτροφόρας συσκευής για βραχυπρόθεσμη θεραπεία στο σπίτι, δηλώθηκε ένα 33% ποσοστό ίασης και 22% βελτίωση σε ένα χρόνο επανεξέτασης βασισμένο σε ένα ερωτηματολόγιο μόνο. Η διαφορά μεταξύ των τελευταίων αποτελεσμάτων και των παρόντων δείχνει πως η άθροιση των αποτελεσμάτων που επικράτησε από δυο ηλεκτρόδια ταυτόχρονα μπορεί να αυξήσει το ποσοστό επιτυχίας μετά από μέγιστη θεραπεία ερεθισμού. Η εντός της κλινικής θεραπεία σημαίνει άριστη συμμόρφωση της ασθενούς και συνεχή έλεγχο της συχνότητας του ρεύματος το οποίο μπορεί να μειωθεί κάτω από το θεραπευτικό επίπεδο στη θεραπεία στο σπίτι. Μεγάλη ατομική ποικιλία παρατηρήθηκε όσο αφορά την αντοχή της έντασης του ρεύματος στη αντίσταση των ιστών και την αισθητικότητα.

Η μικρότερη εφαρμογή ρεύματος που εφαρμόστηκε στις ασθενείς του Eriksen και των συνεργατών του (1989) ήταν 43mA και είχε θεραπευτική επιτυχία, αλλά περισσότερες έρευνες πρέπει να πραγματοποιηθούν για να αξιολογηθεί η ουδός εκείνη κάτω από την οποία δεν μπορεί να υπάρξει κανένα θεραπευτικό αποτέλεσμα.

Οι Plevnik και συνεργάτες (1986), δήλωσαν πως επιτυχή επιλογή για μέγιστο ερεθισμό του πυελικού εδάφους δεν μπορεί να βασιστεί σε κάποια διαδικασία ελέγχου του ερεθισμού, κάτι που συμφωνεί και ο Eriksen στο οποίο την μελέτη ορισμένες ασθενείς δεν βελτιώθηκαν μέχρι την Τρίτη ή τέταρτη θεραπεία. Για τον λόγο αυτό οι ερευνητές πιστεύουν πως τουλάχιστο πέντε θεραπείες μέγιστου ερεθισμού είναι απαραίτητοι πριν την κλινική αξιολόγηση. Εάν και δεν παρατηρείται κατά την διάρκεια της θεραπείας μια υποκειμενική ίαση ή δεν παρατηρείται κάποιο αποτέλεσμα η θεραπεία διακόπτεται. Εάν όμως καταγραφεί κάποια βελτίωση θα πρέπει να συνεχίζεται μέχρι την πλήρη ίαση ή δεν καταγράφεται παραπάνω βελτίωση.

Το πιθανότερο διάστημα μεταξύ κάθε θεραπείας ερεθισμού δεν είναι ξεκάθαρο, αλλά ένα διάστημα 1-4 ημερών έχει προταθεί, (Plevnik et al, 1986). Ο ρόλος της αδρανούς θεραπείας ηλεκτρικού ερεθισμού δεν είναι ακόμη γνωστή εξαιτίας του γεγονότος ότι η ομάδα ελέγχου είναι δύσκολο να καθοριστεί λόγω της εφαρμογής της έντασης του ρεύματος μόλις κάτω από την ουδό του πόνου. Στα πρωτόκολλα η χρήση του υποκειμενικού κριτηρίου για αξιολόγηση βελτίωσης μπορεί να συμβεί μέχρι 35% των ασθενών που έχουν κάνει αδρανή θεραπεία. Αποτέλεσμα αδρανούς θεραπείας πάνω από 35% το οποίο να διατηρείται πέρα από έξι μήνες δεν είναι συχνό και τα αποτελέσματα της κυστεομέτρησης στην επανεξέταση της παρούσας μελέτης δείχνουν ότι ο μέγιστος ηλεκτρικός ερεθισμός ενεργά αποκαθιστά τους μηχανισμούς που είναι υπεύθυνοι για κανονική δραστηριότητα του εξωστήρα, (Eriksen et al, 1989).

Μιας μεγάλης διάρκειας αντανακλαστικής εκκένωσης ανεπηρέαστης από αλλαγές στην ενδοκυστική πίεση ή από συσπάσεις κατά την ούρηση είχαν προκληθεί στα υπογάστρια νεύρα από ερευνητικό ενδοκολπικό ερεθισμό το οποίο επίσης παρέχεται από μια κεντρική αναστολή της δραστηριότητας των απαγωγών στα πυελικά νεύρα. Η αντίδραση ήταν μια συχνότητα ευαίσθητη με μια άριστη μεταβίβαση στα περίπου 5HZ, (Eriksen et al, 1989).

Ο ερεθισμός του νευροδιαβιβαστή φαίνεται να είναι χολινεργική σε ένα φυσιολογικό, ασταθές, και υπερκαμπτικό εξωστήρα μυ. Αλλά ένας ιδιοπαθής, ασταθής και υπερκαμπτικός εξωστήρας μυς δείχνει μεγαλύτερη συσταλή δραστηριότητα και περισσότερο ευαίσθητη σε ερεθισμό χαμηλότερο του

μελετώμενου νεύρου υπαινίσσοντας μια διαταραχή του εσωτερικού εξωστηριακού ανασταλτικού μηχανισμού,(Eriksen et al,1989).

Για τον λόγω αυτό η πρόσφατη νευροφυσιολογική γνώση δείχνει ότι το αποτέλεσμα του μέγιστου ερεθισμού σε ασθενείς με ιδιοπαθή αστάθεια του εξωστήρα μπορεί να είναι εξαιτίας διαρκούς ενίσχυσης εσωτερικού ανασταλτικού μηχανισμού μέσα στον εξωστήρα με την κανονικότητα μιας διαταραγμένης ισορροπίας μεταξύ χολινεργικής και β-αντινεργική νευροδιαβίβαση,(Eriksen et al,1989).

Είναι πιθανό τα ίδια συστήματα να έχουν σχέση με τη παρατηρούμενη νευρομυϊκή αντίδραση μετά από μέγιστο ηλεκτρικό ερεθισμό του πυελικού εδάφους,(Eriksen et al,1989).

Μια άλλη θεραπευτική προσέγγιση σύμφωνα με την Bo,(1995) είναι οι κολπικοί κώνοι, το θεωρητικό υπόβαθρο για την θεραπεία με κώνους μπορεί να φαίνεται λογική. Όμως ο κόλπος δεν είναι ένας άκαμπτος κατακόρυφος σωλήνας. Η πυελική κλίση στις γυναίκες στην όρθια θέση είναι περίπου εξήντα μοίρες και ο κόλπος δεν είναι στην κατακόρυφη θέση. Το εάν όλες οι γυναίκες θα έχουν το αίσθημα ότι ο κώνος θα γλιστρήσει δεν είναι επιβεβαιωμένο.

Οι κώνοι θα πρέπει να κρατούνται είτε για τριάντα λεπτά είτε για δεκαπέντε λεπτά δυο φορές την ημέρα. Αυτό το πρόγραμμα ασκήσεων δεν ανταποκρίνεται με κανένα άλλο πρόγραμμα ενδυνάμωσης. Αντίθετα στατικό ή ισομετρικό μυϊκό έργο σχετίζεται με υψηλό ρίσκο αρτηριακής συμπίεσης, μειωμένη κατανάλωση οξυγόνου, μυϊκός πόνος, και κόπωση. Επειδή, οι μύες του πυελικού εδάφους να συσπαστούν εθελοντικά για ορισμένες γυναίκες η αίσθηση της απώλειας του κώνου θα μπορούσε να αποτελέσει ένας τρόπος εκμάθησης τους μυσ και πως θα συσπαστούν οι μύες του πυελικού εδάφους(Bo,1995).

Καθώς ο έλεγχος του βάρους των κώνων αρχίζει με τον ελαφρύτερο κώνο και κατόπιν προοδευτικά σε βαρύτερους κώνους υπάρχει ο κίνδυνος της κόπωσης των μυών του πυελικού εδάφους. Όμως η βελτίωση που συνήθως παρατηρείται είναι μόλις 10γρ ή το βάρος ενός κώνου μόνο, αυτό μπορεί να είναι λόγω του επαναλαμβανόμενου μετρήματος περισσότερο από ότι η πραγματική αύξηση στην δύναμη. Έλεγχος και επανέλεγχος του βάρους του κώνου που κάθε γυναίκα μπορεί να κρατήσει πριν αρχίσει την άσκηση είναι απαραίτητος. Επιπλέον, η αισθητικότητα πρέπει να σχετίζεται με την πίεση κάθε γυναικείου κολπικού σφιζίματος(Bo,1995).

Το αποτέλεσμα της δύναμης των μυών του πυελικού εδάφους είναι δύσκολο να αναλυθεί γιατί οι κώνοι ως συσκευή μέτρησης δεν έχουν πλήρως αξιολογηθεί για την αισθητικότητα, την αναπαραγωγικότητα, και την αξιοπιστία τους. Το πραγματικό αποτέλεσμα φαίνεται πως είναι πραγματικά φτωχό 10γρ ή λιγότερο από ένα μέγεθος. Καθώς η μυϊκή δύναμη είναι πολύ ειδικευμένη για τις ασκήσεις που εκτελούνται, η χρήση των κώνων ως συσκευή μέτρησης της δύναμης τείνει να παράγει καλύτερα αποτελέσματα για εκείνες που έχουν εκπαιδευτεί με τους κώνους συγκρινόμενες με εκείνες που λαμβάνουν άλλη θεραπεία,(Bo,1995).

Οι γυναίκες θα πρέπει να είναι βέβαιες ότι συσπών τους μύες του πυελικού εδάφους και ότι δεν σπρώχνουν προς τα κάτω κατά την διάρκεια των μετρήσεων της πίεσης του κολπικού σφιζίματος, επιπρόσθετες μέθοδοι έχουν εφαρμοστεί ταυτόχρονα με τις μετρήσεις τις πίεσης,(Bo et al,1990).

Μπορεί να υπάρχει διαφωνία στο ότι η περίοδος άσκησης είναι πολύ μικρή για να παράγει βελτίωση μυϊκής δύναμης, Πάντως παρατηρείται σημαντική βελτίωση της δύναμης των μυών του πυελικού εδάφους μετά από κάποια χρονική περίοδο, (Bo et al, 1990).

Επιπρόσθετα, δράση των μυών εκτός του πυελικού εδάφους όπως του γλουτιαίου μπορεί να ενεργοποιηθεί, (Burgio et al, 1986).

Μετρήσεις βελτίωσης πρέπει να εμπλέκουν υποκειμενική βαθμολογία με λεπτομερή όργανα όπως πίνακες ούρησης όπως και δοκιμασίες πάνας με σταθεροποιημένο όγκο ουροδόχου κύστης πριν και μετά την θεραπεία, (Bo, 1995).

Σε μια άλλη έρευνα των Deindl και συνεργατών (1995), όλες ήταν άτοκες εγκρατείς γυναίκες αλλά μόλις δεκατρείς από τις είκοσι τεκνοποιημένες με ακράτεια από προσπάθεια ήταν ικανές να διατηρήσουν τον κώνο. Ο χρόνος της μέγιστης εκούσιας δράσης ήταν σημαντικά μεγαλύτερος στις άτοκες γυναίκες, στις τεκνοποιημένες γυναίκες υπήρχε διαφορά μεταξύ των γυναικών που διατηρούσαν τους κώνους και στις γυναίκες που δεν τους διατηρούσαν, και αντανάκλούσαν την ανεπάρκεια των μυών του πυελικού εδάφους σε ασθενείς με ακράτεια από προσπάθεια.

Πέραν του γεγονότος ότι υπάρχουν ανατομικοί λόγοι που μια γυναίκα δεν μπορεί διατηρήσει ένα κώνο υπάρχει κάποια, σύμφωνα με τους ερευνητές, συγκεκριμένη προϋπόθεση για τους μύες του πυελικού εδάφους σύμφωνα με τις μετρήσεις για τον μέγιστο χρόνο διατήρησης του κώνου. Από την μελέτη φάνηκε ότι αυτός πρέπει να είναι πάνω από είκοσι δευτερόλεπτα για γυναίκες που είναι υποψήφιες για θεραπεία με κώνους, (Deindl et al, 1995).

Για να είναι οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους αποτελεσματικές είναι σημαντικό η ασθενής να αντιλαμβάνεται ποιοι μύες συνειδητά και εκούσια δραστηριοποιούνται. Η θεραπεία με τους κολπικούς κώνους ενεργοποιεί τους μύες αντανάκλαστικά. Το ισχυρό και αδύνατο Η.Μ.Γ πατέντο ανταποκρίνεται στην ανταγωνιστική ενεργοποίηση των μυών και αναπαριστά ένα αρκετά αποτελεσματικό πρόγραμμα άσκησης, (Deindl et al, 1995).

Συμπερασματικά, οι κολπικοί κώνοι μπορεί να βελτιώσουν τόσο την ενδυνάμωση των μυών όπως επίσης και το αποτέλεσμα της διαδικασίας εκμάθησης που θα έχει ως κατάληξη την συντονισμένη δραστηριότητα της μυϊκής δράσης, (Deindl et al, 1995).

Η θεραπεία με κώνους είναι επιτυχής στη μείωση της διαρροής ούρων λόγω γνήσιας ακράτειας από προσπάθεια. Η συμβατική διαχείριση της γνήσιας ακράτειας από προσπάθεια είναι μια επιλογή μεταξύ χειρουργείου και συντηρητικών μεθόδων αποκατάστασης, όπως η φυσικοθεραπεία. Η θεραπεία με κώνους προσφέρει μια εύκολη μέθοδο διαχωρίζοντας την σύσπαση των πυελικών μυών από την σύσπαση του κοιλιακού τοιχώματος καθώς η αύξηση της ενδο-κοιλιακής πίεσης η οποία θα αυξήσει την προς τα κάτω δύναμη των κώνων στο πυελικό έδαφος θα αυξήσει το αποτέλεσμα της άσκησης, (Peattie et al, 1998).

Οι παραπάνω ερευνητές διεξήγαγαν μια μελέτη όπου υπήρχε 90% αποδοχή της μεθόδου στις προ-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες και 63% των γυναικών που συνέχισε την θεραπεία των κώνων στο σπίτι ένα μήνα μετά την θεραπεία.

Αυτό είναι σημαντικό μιας και είναι απαραίτητο για τις ασκήσεις να γίνονται τακτικά για να υπάρξει το ιδεατό αποτέλεσμα. Οι κώνοι μπορούν με ευκολία να χρησιμοποιηθούν από την ασθενή στο σπίτι. Μετά από ένα μήνα οι

ασθενείς είχαν γνώση των μυών του πυελικού εδάφους και δεν είχαν ανάγκη την χρήση κώνων,(Peattie et al,1998).

Οι σωστά εκπαιδευμένες ασθενείς έχουν θετικό αποτέλεσμα μετά την θεραπεία με τους κώνους. Ένα σοβαρό μειονέκτημα είναι η ατροφία του κόλπου η οποία μπορεί να μειώσει την χρήση κώνου. Τα αποτελέσματα δείχνουν μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ της εκτίμησης των ασθενών που νιώθουν βελτίωση και της διατήρησης του βάρους ενός κώνου παθητικά το οποίο σχετίζεται με την αναπαράσταση του χρόνου ανάπαυσης των μυών του πυελικού εδάφους,(Peattie et al,1998).

Σε εννέα από τις ασθενείς δεν καταγράφηκε βελτίωση στη παθητική διατήρηση του βάρους που σχετίζεται με τις ασθενείς που δεν είχαν κανένα όφελος από τις ασκήσεις. Τα αντικειμενικά αποτελέσματα έδειξαν σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ικανότητας διατήρησης βαρύτερων κώνων και μείωσης της απώλειας ούρων. Αυτό δείχνει σημαντική πιθανότητα να προσφέρει και σε άλλες ασθενείς με γνήσια ακράτεια από προσπάθεια θεραπεία ενώ περιμένουν για να χειρουργηθούν. Αυτή η πρωτοποριακή προσέγγιση των ασκήσεων του πυελικού εδάφους είναι μια αναβαθμισμένη διαχείριση της ακράτειας από προσπάθεια στις προ-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες,(Peattie et al,1998).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εν κατακλείδι οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους είναι αρκετά ελπιδοφόρες για όλες τις γυναίκες, κυρίως όμως τις νεαρές γυναίκες με ακράτεια από προσπάθεια. Μέσω της ενδυνάμωσης των μυών του πυελικού εδάφους, καθώς και μέσω της μειωμένης διαρροής ούρων κατά την διάρκεια των καθημερινών δραστηριοτήτων. Οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους είναι επίσης αποτελεσματικές στην ακράτεια από έπείξη και στην μικτού τύπου ακράτεια. Όταν επιτευχθεί βελτίωση διατηρείται για τουλάχιστο πέντε χρόνια, αλλά επίσης βελτιώνονται και οι κοινωνικές δραστηριότητες των γυναικών. Η ακράτεια από προσπάθεια που εμφανίζεται κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξάνει την πιθανότητα επανεμφάνισης. Επιπλέον, οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους είναι αποτελεσματικότερο να γίνονται ομαδικά γιατί η συνύπαρξη με άλλες γυναίκες με το ίδιο πρόβλημα δίνει μια ψυχολογική ανάταση στην γυναίκα. Άλλες μορφές θεραπείας είναι η βιοανάδραση (biofeedback) που χρησιμεύει στην εκμάθηση της σύσπασης των μυών του πυελικού εδάφους, αλλά η θεραπεία μπορεί να είναι εξίσου αποτελεσματική με ή χωρίς την χρήση βιοανάδρασης. Η βιοανάδραση με τη χρήση οπτικών και ακουστικών αντροφοδοτήσεων είναι αποτελεσματικότερη από την προφορική βιοανάδραση η οποία βασίζεται στην ψηλάφηση. Η βιοανάδραση έχει θετική επίδραση στη μείωση της ακράτειας. Οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους με ή χωρίς βιοανάδραση συχνά χρησιμοποιούνται με κάποιας μορφής ηλεκτροθεραπείας για τους πυελικούς μύες. Η βάση για την επιτυχία της θεραπείας είναι άγνωστη, υπάρχουν όμως διάφορες θεωρίες. Η πρώτη αναφέρει πως οι μύες ενδυναμώνουν με την προϋπόθεση ότι ο ηλεκτρικός ερεθισμός σε προγραμματισμένη άσκηση θα αυξήσει την μυϊκή δύναμη. Άλλη αναφέρεται στην αντιστροφή της σειράς επιστράτευσης των μυϊκών ινών. Περαιτέρω έρευνα όμως απαιτείται. Άλλη μορφή είναι το Η.Μ.Γ-βιοανάδραση που απλώς κάνει χρήση ηλεκτροδίων που εισάγονται μέσα στο μυ και υπάρχουν ενδείξεις ότι είναι πιο αποτελεσματική από την θεραπευτική άσκηση μόνο. Χρειάζεται όμως περισσότερη έρευνα. Τέλος, οι κολπικοί κώνοι οι οποίοι χρησιμεύουν στην ενδυνάμωση των μυών καθώς οι μύες του περιναίου συμπιέζουν τον κώνο προσπαθώντας να μην διαφύγει από τον κόλπο. Πλην όμως για να είναι αποτελεσματικές οι ασκήσεις του πυελικού εδάφους θα πρέπει η ασθενής να αντιλαμβάνεται ποιοι είναι εκείνοι οι μύες που ενεργοποιούνται, η θεραπεία με τους κώνους ενεργοποιεί τους μύες αντανακλαστικά. Ένα σοβαρό μειονέκτημα είναι ότι σε περίπτωση ατροφίας του κόλπου μπορεί να μην είναι εύκολη η χρήση του κώνου. Τα αντικειμενικά αποτελέσματα έδειξαν σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ικανότητας διατήρησης ενός βαρύτερου κώνου και την μειωμένη απώλεια ούρων. Αυτό θα αποβεί πιθανά σωτήριο και για άλλες ασθενείς με γνήσια ακράτεια από προσπάθεια που περιμένουν να χειρουργηθούν.



## ΑΡΘΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Burgio. K.L, Robinson. C, and Engel. T.B (1986)**, The role of biofeedback in Kegel exercise training for stress urinary incontinence, *Am J Obstet Gynecol* 154; 58-64
2. **Bo. K, Kvarstein. B, Hagen. R, and Larsen. S (1990)**, Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: I Reliability of vaginal pressure measurements of pelvic floor muscle strength, *Neurourology and Urodynamics* 9:471-477
3. **Bo. K, Kvarstein. B, Hagen. R, and Larsen. S (1990)**, Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: II Validity of vaginal measurements of pelvic floor muscle strength and the necessity of supplementary methods for control of correct contraction, *Neurourology and Urodynamics* 9: 479-487
4. **Bo. K, Hagen. R. H, Kvarstein. B, Jorgensen. J, and Larsen. S, (1990)**, Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: III Effects of two different degrees of pelvic floor muscle exercises, *Neurourology and Urodynamics* 9:489-502
5. **Bo. K, and Talseth. T, (1996)**, Long-Term effect of pelvic floor muscle exercise 5 years after cessation of organized training, *Obstet Gynecol* ;87(2):261-5
6. **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
7. **Berghmans. L.C.M, Hendriks. H.I.M, DeBie. R.A, Van Waalwijk Van Doorn. E.S.C, Bo. K, and Van Kerrebroeck. PH. E.V, (2000)**, Conservative treatment of urge urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials, *BJU international* 85, 254,263
8. **Cammu. H, Van Nysten. M, (1995)**, Pelvic floor muscle exercises 5 years later, *Urology*, Vol 45, Num 113-118
9. **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 International* 85, 655-658
10. **The Chartered Society of Physiotherapy, (2003)**, stress urinary incontinence audit pack, April 2003
11. **Cherniack. E, (2005)**, Biofeedback and others therapies for the treatment of urinary incontinence in the elderly, *Alternative Medicine Review* vol 11 nu 3

12. **Deindl. F. M, Schussler. B, Vodusek. B, and Hesse. U, (1995),** Neurophysiologic effect of vaginal cone application in continent and urinary stress incontinent women, *Int Urogynecol J* 6:204-208
13. **Dumoulin. C, Seaborne. D.E, DeGirardi. C.Q, Sullivan. J.S, (1995),** Pelvic-floor rehabilitation, part 2: Pelvic-floor reeducation with interferential currents and exercise in the treatment of genuine stress incontinence in postpartum women-A cohort study, *Phys Ther*; 75 (12):1075-1081
14. **Dolan. L.M, Hosker. G.L, Mallet. V.T, Allen. R.E, Smith. A.R.B, (2003),** Stress incontinence and pelvic floor neurophysiology 15 years after the first delivery, *BJOG*, Vol 110: 1107-1114
15. **Elia. G, and Bergman. A, (1993),** Pelvic muscle exercises: When do they work?, *Obstet Gynecol*; 81(2):283-6
16. **Eriksen. B.C, Bergmann. S, and Eik-Nes. S.H, (1989),** Maximal electrostimulation of the pelvic floor in female idiopathic detrusor instability and urge incontinence, *Neurourology and Urodynamics* 8:219-230
17. **Ferguson. K, Mckey. P, Bishop. K, Kloen. P, Verheul. J, and Dougherty. M,(1990),** Stress urinary incontinence: Effect of pelvic muscle exercise, *Obstet,Gynecol* 75, (4):671
18. **Herschorn. S, (2004),** Female Pelvic Floor anatomy: The pelvic floor supporting structures, and pelvic organs, *Rev Uor*, 2004; 6(suppl 5): S2-S10
19. **Heejung. C, Palmer. M, Jeongok. P, (2007),** Meta-Analysis of pelvic floor muscle training. Randomised Controlled Trials in Incontinent Women, *Nursing Research*, Vol 56, No 4, 226-234
21. **Hay-Smith. EJC, Dumoulin. C,(2007),** Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatment, for urinary incontinence in women (Review), *The Cochrane Library* Iss 3, <http://www.thecochranelibrary.com>
22. **Jozwik.M and Jozwik.M, (1998),** The physiological basis of pelvic floor exercises in the treatment of stress urinary incontinence, *Br J obstet Gynacol* 105, 1046-1051
23. **Janssen. C.C.M, Largo-Jenssen. A.L.M, and Felling. A.J.A, (2001),** The effects of physiotherapy for female urinary incontinence: individual compared with group treatment, *BJU International* 87, 291-206
24. **Kondo. A, Emoto. A, Katoh. K, Ozawa. H, and Kamihira. O, (2007),** Long-Term results of the pelvic floor muscle training for female urinary

incontinence: An 8-year transition tree and predictive parameters, *Neurourology and Urodynamics* 26: 495-501

25. **De Kruif. Y.P, Van Wegen. E.E.H, (1996)**, Pelvic floor muscle exercise therapy with myofeedback for women with stress urinary incontinence: A meta-analysis, *Physiotherapy*, February, vol 82, no2

26. **Knight. S, Laycock. J, Naylor. D,(1998)**, Evaluation of neuromuscular electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence, *Physiotherapy*, February, vol 84, no2

27. **Konstantinou. E, Apostolidis. A, Kondelidis. N, Tsimtsiou. Z, Hatzichristou. D, and Ioannidis. E, (2007)**, Short-term efficacy of group pelvic floor training under intensive supervision versus unsupervised home training for female stress urinary incontinence: A randomized pilot study, *Neurourology and Urodynamics*

28. **Miller. E, (1996)**, Physiology of the lower urinary tract, *Urodynamics*, vol 23, no 2

29. **Mantle. J, Versi. E, (1991)**, Physiotherapy for stress urinary incontinence: a national survey, *BMJ*; vol 302: 753-5

30. **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 (4):730-9

31. **Ashton-miller. A.J and DeLancey. J.O.L, (2007)**, Functional anatomy of the female pelvic floor, *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1101:266-296

32. **Myers. R.S, (1995)**, Saunders manual of physical therapy by W.B Saunders company, Chapter 22 Genitourinary system (by Adams. C and Frahm. J)

33. **Murphy. M, (2007)**, Presentations of urinary incontinence

34. **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 (1):120-5

35. **Pages I-H, Jahr. S, Schaufele. M.K, Conradi. E, (2001)**, Comparative analysis of biofeedback and physical therapy for treatment of urinary stress incontinence in women, *Am J Phys Med Rehabil*; 80 (7): 494-502

36. **Peattie. A.B, Plevnik. S, Stanton. S.L, (1988)**, Vaginal cones: a conservative method of treating genuine stress incontinence, *Brit J Obstet Gynecol*; 95:1049-1053

38. **Plevnik. S, Janez. J, Vrtacnik. P, Trsinar. B, and Vodusek. D.B, (1986)**, Short-term electrical stimulation: home treatment for urinary incontinence, *World J Urol* 4:24-26
39. **Spruit. J, Vierhout. M, Verstraeten. R, Janssens. J and Burger. C, (2003)**, Vaginal electrical stimulation of the pelvic floor : A randomized feasibility study in urinary incontinent elderly women, *Acta Obstet Gynecol scand*: 82:1043-1048
40. **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
41. **Swami. S, and Abrams. P, (1996)**, Urge incontinence, *Urodynamics*, vol 23, nu 3 417-425
42. **Snyder. J.A, and Lipsitz. D.U, (1991)**, Evaluation of female urinary incontinence, *Urologic clinics of North America*-vol 18, no 2
43. **Sapsford. R, (2001)**, The pelvic floor. A clinical model function and rehabilitation physiotherapy, vol 87 no 12: 620-630
44. **Thakar. R, Stanton. S, (2000)**, Regular review Management of urinary incontinence in women, *BMJ*; 321:1326-31
45. **Ανδρεάδου. Α.Ε, Μπίλλη. Ε.Α, (2004)**, Φυσιοθεραπευτική αξιολόγηση της γυναικείας ακράτειας, *Θέματα φυσιοθεραπείας*;3(2):20-3
46. **Θεοδωρου. Χ.Γ, (1999)**, Κλινική και φυσιολογική θεώρηση των ουρηθρικών πιέσεων στη μελέτη της ακράτειας(C.E Constantinou), *Ουροδυναμική και νευρο-ουρολογία*
47. **Μπίλλη. Ε.Α, Ανδρεάδου. Σ.Ε, Πάνου. Χ, (2003)**, Φυσιοθεραπευτική προσέγγιση για την ακράτεια ούρων στις γυναίκες. Σύγχρονες μέθοδοι Θεραπείας, *Ελληνική ουρολογία* 15(4):350-358
48. **Μπαρπαλιάς. Γ.Α, (1998)**, Ουρολογία, *TYRORAMA/ΙΑΤΡΙΚΗ*
49. **Σπυρόπουλος. Ε, (2000)**, Λειτουργική ανατομία του πυελικού εδάφους σε συνάφεια με τα ενδοπυελικά ουρογεννητικά όργανα, *Ελληνική ουρολογία*, 12, 134-143
50. **Χατζημουρατίδης. Κ, Ιωαννήδης. Ε, (1998)**, Ακράτεια ούρων στη γυναίκα: Παθοφυσιολογία, διάγνωση και θεραπευτικές δυνατότητες, *Ελληνική ουρολογία*, 1:25-35