



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ

ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

ΤΣΕΚΟΥΡΑ ΜΑΡΙΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ την καθηγήτρια και εισηγήτρια της πτυχιακής μου εργασίας κυρία Μαρία Τσεκούρα για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω κάποια κοντινά μου πρόσωπα για την πολύτιμη στήριξη τους

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
Κατάλογος εικόνων	5
Κατάλογος πινάκων	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΕΙΟΥ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	7
1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΕΣΩ ΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ	8
1.2 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΕΞΩ ΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ	11
1.3 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ	13
1.4 ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΑ.....	15
1.5 ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ	16
1.6 ΜΥΟΛΟΓΙΑ.....	18
1.7 ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗ ΓΥΝΑΙΚΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ	24
2.1 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	24
2.1.1 ΜΗΤΡΑ	24
2.1.2 ΩΘΗΚΕΣ	25
2.1.3 ΣΑΛΠΙΓΓΕΣ.....	25
2.1.4 ΚΟΛΠΟΣ.....	25
2.2 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟΥΣ ΜΑΣΤΟΥΣ	26
2.3. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	27
2.4. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	28
2.5. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	31
2.6. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	33
2.7 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	34
2.8 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	36
2.9 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	36
2.10 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	37
2.11 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΒΑΡΟΣ.....	38
2.12 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ.....	40
2.13 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΣΗ ΤΗΣ ΓΕΥΣΗΣ	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ	43
3.1 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ	43

3.2	ΣΤΕΝΩΤΙΚΗ ΤΕΝΟΝΤΟΕΛΥΤΡΙΤΙΔΑ	44
3.3	ΠΟΝΟΣ ΣΤΗ ΘΩΡΑΚΙΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ	44
3.4	ΠΛΕΥΡΟΔΥΝΑΜΙΑ ΚΑΙ ΜΕΣΟΠΛΕΥΡΙΑ ΝΕΥΡΑΛΓΙΑ	44
3.5	ΠΟΝΟΣ ΧΑΜΗΛΑ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΗ	45
3.6	ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ	45
3.7	ΙΕΡΟΛΑΓΟΝΙΑ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	46
3.8	ΠΟΝΟΣ ΣΤΟΝ ΚΟΚΚΥΓΑ.....	47
3.9	ΠΟΝΟΣ ΣΤΗΝ ΗΒΙΚΗ ΧΩΡΑ	47
3.10	ΟΣΤΕΟΝΕΚΡΩΣΗ ΤΩΝ ΙΣΧΙΩΝ.....	47
3.11	ΠΟΝΟΣ ΣΤΑ ΓΟΝΑΤΑ.....	48
3.12	ΜΥΙΚΟΣ ΣΠΑΣΜΟΣ ΣΤΟΝ ΓΑΣΤΡΟΚΝΗΜΙΟ / ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΝΗΣΥΧΩΝ ΠΟΔΙΩΝ	48
3.13	ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ.....	49
3.14	ΚΙΡΣΟΙ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	49
3.15	ΦΛΕΒΙΚΗ ΘΡΟΜΒΩΣΗ ΚΑΙ ΘΡΟΜΒΟΕΜΒΟΛΟ	50
3.16	ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ	51
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ.....	52
4.1	ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ	53
4.2	ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ	56
4.3	ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ – ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΣΩΣΤΗΣ ΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗΣ	66
4.4	ΑΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ	69
4.5	ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ ΣΕ ΕΓΚΥΜΟΝΟΥΣΕΣ.....	77
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	79
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	80

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1.1 Ανατομία γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος (http://2.bp.blogspot.com)	7
Εικόνα 1.2 Έσω γεννητικά όργανα (http://botanotherapie.blogspot.gr).....	8
Εικόνα 1.3 Έξω γεννητικά όργανα (http://botanotherapie.blogspot.gr).....	11
Εικόνα 1.4 Οστά πυέλου (http://1epal-dafnis.att.sch.gr).....	15
Εικόνα 1.5 Οστά και συνδέσμοι της πυέλου (Hansen, 2007).....	17
Εικόνα 1.6 Κοιλιακοί μύες (http://www.freeride.gr/wp-content/uploads/2009/12/core-condition-12.jpg).....	20
Εικόνα 2.1 Ανατομία μαστού (http://www.scientificlib.com/gr/latraki/Anatomia/Mastos.html)	26
Εικόνα 2.2 Εξωτερική όψη μαστού (http://simplebooklet.com/).....	26
Εικόνα 2.3 Μεταβολές ορθού κοιλιακού κατά την εγκυμοσύνη (http://www.pregnancy-yoga-resource.com/).....	28
Πίνακας 2.1 Αναπνευστικές μεταβολές κατά την κύηση (Καρπάθιος, 1999)	29
Πίνακας 2.2 Μεταβολές της κυκλοφορίας του αίματος (Καρπάθιος, 1999).....	32
Εικόνα 3.1 Ανατομία άκρας χείρας (http://www.iator.gr)	43
Εικόνα 3.2 Μεταβολές σπονδυλικής στήλης (http://www.rickolderman.com)	455
Εικόνα 3.3 Κιρσοί κάτω άκρων (http://www.epemvatiki-aktinologia.gr).....	49
Εικόνα 3.4 Φλεβική θρόμβωση (http://blog.nowdoctor.gr).....	500
Εικόνα 4.1 Άσκηση στην εγκυμοσύνη (http://www.personaltrainer.gr)	522
Εικόνα 4.2 Άσκηση άνω άκρων (http://www.4moms.gr)	577
Εικόνα 4.3 Άρση λεκάνης(http://www.yogawiz.com)	611
Εικόνα 4.4 Στάση οκλαδόν στις πιλάτες http://www.theverve360.com	71
Εικόνα 4.5 Τετραποδική θέση με κάμψη κορμού- ισχίων(http://www.fittamamma.com).....	71
Εικόνα 4.6 Πρηνής θέση με άρση λεκάνης http://www.fittamamma.com	72
Εικόνα 4.7 Πιλάτες(http://www.eternity-yoga.com).....	
...733 Εικόνα 4.8 Ασκήσεις στο νερο http://www.healthpress.gr	74
Εικόνα 4.9 Λειτουργικές ασκήσεις στο νερό.....	74
Εικόνα 4.10 Λειτουργικές ασκήσεις κάτω άκρων	74
Εικόνα 4.11 Κινηματική ανάλυση βάδισης	78

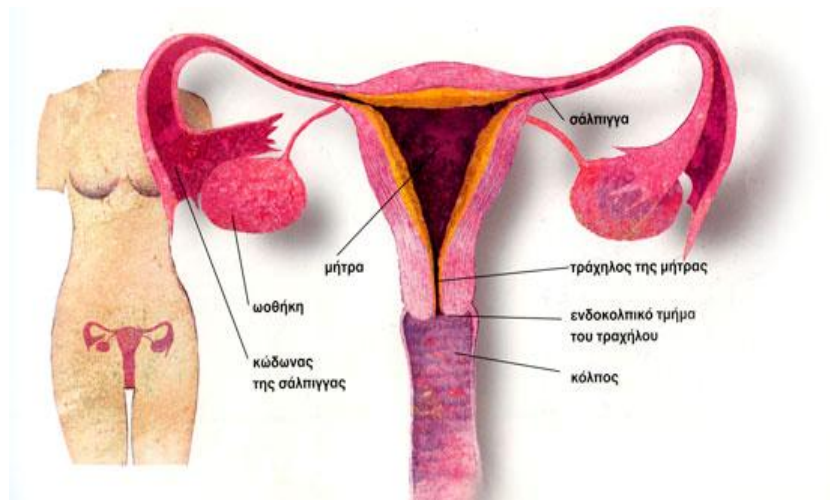
ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότεροι άνθρωποι αναγνωρίζουν την αξία της φυσικοθεραπείας στην Ελλάδα,την αξία δηλαδή,της βοήθειας που προσφέρει στην αντιμετώπιση πολλών προβλημάτων αλλά και στην ομαλότερη εξέλιξη διαφόρων καταστάσεων όπως είναι η εγκυμοσύνη. Η εφαρμογή της φυσικοθεραπείας κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης,αλλά και κατά τον τοκετό ενδείκνυται για μια ευκολότερη ζωή χωρίς ενοχλήσεις και ένα εύκολο και χωρίς φόβο τοκετό.

Μέσα από το φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα ο φυσικοθεραπευτής χρησιμοποιεί τεχνικές που χαλαρώνουν την έγκυο,μέσα από ειδικές αναπνοές και μάλαξη.Το ειδικό πρόγραμμα που ακολουθεί η έγκυος βελτιώνει την ποιότητα της ζωής της κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.Ο φυσικοθεραπευτής παρεμβαίνει και στην εργονομία της επιτόκου για να την βοηθήσει να έχει έναν ασφαλή τοκετό και να αντιμετωπίσουν τυχόν μυοσκελετικά προβλήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΕΙΟΥ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ



Εικόνα 1.1 Ανατομία γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος
(<http://2.bp.blogspot.com>)

1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΕΣΩ ΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Το γυναικείο αναπαραγωγικό σύστημα αποτελείται από τα έσω και τα έξω γεννητικά όργανα. Πιο συγκεκριμένα, τα έσω γεννητικά όργανα απαρτίζονται από τις ωοθήκες, τις σάλπιγγες, τη μήτρα, τον κόλπο και τον παρθενικό υμένα (Αντσακλής, 2011).



Εικόνα 1.2 Έσω γεννητικά όργανα (<http://botanotherapeia.blogspot.gr>)

ΩΟΘΗΚΕΣ

Οι ωοθήκες είναι λέυκωπα, ωοειδή και ελαφρώς πλατιά με στερεά σύσταση όργανα τοποθετημένα στα “ωοθητικά βοθρία” σχεδόν εγκάρσια προς το πλάγιο πυελικό τοίχωμα. (Αντσακλής, 2011). Πρόκειται για δύο μεικτούς γεννητικούς αδένες που αντιστοιχούν στους όρχεις του άνδρα και οι οποίοι παράγουν τα ωάρια που παριστάνουν την έξω έκκριση τους και τις δυο γυναικείες στεροειδείς ορμόνες (οιστρογόνα και προγεστερόνη) που αποτελούν την έσω έκκριση τους (Αντσακλής, 2011).

Η ωοθήκη αποτελείται από έξω προς τα μέσα από:

- 1) Το βλαστικό επιθήλιο που είναι μονόστιβο κυβοειδές
- 2) Το φλοιό που περιέχει τα ωοθυλάκια μέσα σε ένα στρώμα από συνδετικό ιστό και το μυελό που περιεχει αγγεία, νεύρα και συνδετικό ιστό με μυικές ίνες.

Στις ωοθήκες των ενηλικών γυναικών υπάρχουν ωοθυλάκια σε διάφορα στάδια ωριμότητας (Καρπάθιος, 1999). Κάθε μήνα ένα από τα ωοθυλάκια αυτά μεγαλώνει περισσότερο από τα υπολοίπα, πλησιάζει την επιφάνεια της ωοθήκης και τελικά σπάζει και απελευθερώνει το ωάριο επιτελώντας έτσι τη διεργασία της ωορρηξίας (Αντσακλής, 2011). Η εξέλιξη του ωοθυλακίου σε ώριμο γίνεται κάτω από την επίδραση της θυλακιοτρόπου ορμόνης (FSH) (Καρπάθιος, 1999). Μετά τη ρήξη του ωοθυλακίου και την έξοδο του ωαρίου, το μόρφωμα που απομένει γεμίζει από αίμα και μεταβάλλεται προοδευτικά στο ωχρο σωματίο (Κρεατσάς, 2009). Σε περίπτωση που το ωάριο γονιμοποιηθεί, η λειτουργία του ωχρού σωματίου παραμένει για πολλές εβδομάδες, ενώ σε περίπτωση που το ωάριο δεν γονιμοποιηθεί, το ωοθυλάκιο μικραίνει και αντικαθίσταται από το λευκό σωματίο μέσα σε δύο βδομάδες (Κρεατσάς, 2009). Από το ωοθυλάκιο και το ωχρόσωματίο παράγονται οι θηλυκές ορμόνες ωοθυλακίνη (ή οιστραδιόλη) και ωχρίνη (προγεστερόνη), οι οποίες είναι υπεύθυνες για την υπεραιμία, υπερτροφία και υπερπλασία του βλεννογόνου της

μήτρας, έτσι ώστε να δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον για την εγκατάσταση του γονιμοποιηθέντος ωαρίου (Κρεατσάς, 2009).

ΣΑΛΠΙΓΓΕΣ

Οι σάλπιγγες είναι δύο λεπτοί αγωγοί μήκους 10-12 εκατοστών που εκτείνονται ανάμεσα στην πλάγια γωνία του πυθμένα της μήτρας και τον κάτω πόλο της σύστοιχης ωοθήκης (Αντσακλής, 2011). Το τοίχωμα των σάλπιγγων από έξω προς τα μέσα αποτελείται από τον ορογόνο χιτώνα, τον μυϊκό χιτώνα και τον βλεννογόνο. Ο ορογόνος χιτώνας περιβάλλει την σάλπιγγα (Αντσακλής, 2011).

Ο μυϊκός χιτώνας σε όλη τη διάρκεια του ωοθηκικού κύκλου παρουσιάζει περισταλτικές κινήσεις, οι οποίες σε συνδυασμό με τις αντιπερισταλτικές κινήσεις άλλων τμημάτων της σάλπιγγας υποβοηθούν την συνάντηση του ωαρίου με το σπερματοζώαριο (Κρεατσάς, 2009).

ΜΗΤΡΑ

Η μήτρα αποτελεί μέρος του θηλυκού αναπαραγωγικού συστήματος, και είναι ένα από τα εσωτερικά γεννητικά όργανα (Καρπάθιος, 1999). Η μήτρα παίζει σημαντικό ρόλο στην εγκυμοσύνη, καθώς φιλοξενεί το γονιμοποιημένο ωάριο και στη συνέχεια το έμβρυο κατά τη διάρκεια της κύησης (Αντσακλής, 2011). Η μήτρα είναι ένα όργανο σε σχήμα αχλαδιού, που βρίσκεται στην κορυφή του κόλπου (Καρπάθιος, 1999). Αποτελείται από το σώμα της μήτρας, που βρίσκεται πάνω από το στένωμα της κοιλότητας της μήτρας (το έσω στόμιο) και ένα κατώτερο κυλινδρικό τμήμα, τον τράχηλο, που βρίσκεται κάτω από το στόμιο αυτό (Καρπάθιος, 1999). Το κυρτό άνω τμήμα του σώματος της μήτρας ονομάζεται πυθμένας. Το τοίχωμα της μήτρας είναι σχετικά παχύ και σχηματίζεται από τρεις στιβάδες (Κρεατσάς, 2009).

1) ανάλογα με την περιοχή της μήτρας, υπάρχει είτε ένας εξωτερικός ορογόνος χιτώνας (συνδετικός ιστός και μεσοθήλιο),

2) είτε έξω χιτώνας (συνδετικός ιστός)

Οι άλλες στιβάδες της μήτρας είναι το μυομήτριο, μια παχειά στιβάδα λείου μυός και το ενδομήτριο, δηλαδή ο βλεννογόνος της μήτρας (Αντσακλής, 2011). Το μυομήτριο, ο παχύτερος χιτώνας της μήτρας, αποτελείται από δεσμίδες λείων μυικών ινών που χωρίζονται με συνδετικό ιστό (Καρπάθιος, 1999). Οι δεσμίδες των λείων μυικών ινών σχηματίζουν τέσσερις ασαφώς καθορισμένες στιβάδες (Κρεατσάς, 2009). Η πρώτη και η τέταρτη στιβάδα αποτελούνται κυρίως από δεσμίδες που διατάσσονται παράλληλα με τον επιμήκη άξονα του οργάνου και οι μεσαίες στιβάδες περιέχουν τα μεγάλα αιμοφόρα αγγεία (Καρπάθιος, 1999). Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης το μυομήτριο διέρχεται μια περίοδο έντονης ανάπτυξης που είναι αποτέλεσμα υπερπλασίας (δηλαδή αύξηση του αριθμού των λείων μυικών κυττάρων), ελάττωση του μεγέθους σε άλλα κύτταρα και ενζυμική αποδόμηση του κολλαγόνου (Αντσακλής, 2011). Η μήτρα ελαττώνεται σε μέγεθος και επανέρχεται σχεδόν στις διαστάσεις που είχε πριν την κύηση (Αντσακλής, 2011). Από την πρώτη στιγμή της εμφύτευσης του εμβρύου, τα τοιχώματα της μήτρας μαλακώνουν και αρχίζουν να διαστέλλονται (Αντσακλής, 2011). Οι μυϊκές ίνες μεγαλώνουν 5 με 10 φορές και αυξάνεται η διάμετρος των αιμοφόρων και λεμφικών αγγείων (Αντσακλής, 2011). Στο πρώτο τρίμηνο όμως το μέγεθος της μήτρας δεν αλλάζει σημαντικά (Καρπάθιος, 1999). Στην αρχή της εγκυμοσύνης η μήτρα βρίσκεται χαμηλά στη λεκάνη (Καρπάθιος, 1999).

Καθώς αυξάνεται σε μέγεθος και βάρος πιέζει την ουροδόχου κύστη προκαλώντας τη γνωστή στις γυναίκες συχνουρία (Αντσακλής, 2011).

Το σώμα της μήτρας χωρίζεται από τον τράχηλο με τον ισθμό που είναι το πιο στενό μέρος της μήτρας (Αντσακλής, 2011). Ο τράχηλος είναι το κατώτερο τμήμα της μήτρας

που επικοινωνεί προς τα κάτω με τον κόλπο μέσω του έξω στομίου της μήτρας (Αντσακλής, 2011). Χαρακτηριστικό είναι ότι η μήτρα δεν ακουμπάει σε οποιοδήποτε μέρος του σκελετού αλλά «κρέμεται» στο μέσο της μικρής πυέλου με τους στρογγυλούς, τους πλατείς, τους ιερομητρικούς και τους εγκάρσιους τραχηλικούς συνδέσμους και προς τα κάτω με τους ανελκτήρες του πρωκτού (Αντσακλής, 2011).

Η διαστολή της μήτρας και η αύξησή της σε μέγεθος ευθύνονται για τους πόνους χαμηλά στην υπερηβική χώρα με αντανάκλαση στην μέση (Καρπάθιος, 1999). Μέχρι τη 12η εβδομάδα η μήτρα προστατεύεται μέσα στην πύελο με αποτέλεσμα οποιαδήποτε κάκωση στην κοιλιά να μην επηρεάζει το έμβρυο, γι αυτό και επιτρέπεται οποιαδήποτε δραστηριότητα έως τότε (Καρπάθιος, 1999). Μετά τον 5ο μήνα η μήτρα είναι πιθανό να πιέζει την κάτω κοίλη φλέβα, με αποτέλεσμα να μειώνει την ποσότητα αίματος που επιστρέφει στην καρδιά μειώνοντας και την ποσότητα που κατ' επέκταση πηγαίνει στη μήτρα και στο έμβρυο, γι αυτό είναι προτιμότερο η εγκυμονούσα να κοιμάται πλάγια κατά προτίμηση στο αριστερό πλευρό (Καρπάθιος, 1999). Μετά τις 24 εβδομάδες το τοίχωμα της μήτρας γίνεται πολύ λεπτό γι αυτό μπορούμε να ψηλαφούμε το παιδί και τα μέλη του (Κρεατσάς, 2009). Το βάρος της μήτρας στη σύλληψη ξεκινάει από 30-60 γραμμάρια και φτάνει τα 750-1000 γραμμάρια (Κρεατσάς, 2009). Από την 14η εβδομάδα και μετά αρχίζουν μερικές γυναίκες να νιώθουν συσπάσεις, οι οποίες είναι συνήθως άρρυθμες, ασθενικές και σπάνιες (Κρεατσάς, 2009). Από την 30-37η εβδομάδα είναι πιο συχνές και έντονες, προπαρασκευαστικές (Braxton Hicks). Από την 36η εβδομάδα αρχίζει η διαστολή του τραχήλου και η προοδευτική μείωση του μήκους του που είναι χαρακτηριστικό για την έναρξη του τοκετού (Κρεατσάς, 2009).

ΚΟΛΠΟΣ

Ο κόλπος ή κολεός είναι ένας ινομυώδης σωλήνας μήκους 8-10 εκατοστά ανάμεσα στον τράχηλο της μήτρας και στον πρόδρομο του κόλπου (Καρπάθιος, 1999). Αποτελεί το όργανο της συνουσίας και μέσα από αυτόν περνά το έμβρυο κατά τον τοκετό (Αντσακλής, 2011). Ο κόλπος αποτελείται από το άνω άκρο, το σώμα και το κάτω άκρο ή στόμιο (Αντσακλής, 2011). Το τοίχωμα του κόλπου συνιστάται από έξω προς τα μέσα από τρεις χιτώνες (Αντσακλής, 2011):

-Τον ινώδη

-Τον μυϊκό που περιλαμβάνει δυο στιβάδες λείων μυϊκών ινών αλλά υπάρχουν και

γραμμωτές μυϊκές ίνες γύρω από το στόμιο του κόλπου

-Το βλεννογόνο

Τη στήριξη του κόλπου αναλαμβάνουν όλα τα παρακείμενα όργανα κυρίως όμως το περίνεο (Καρπάθιος, 1999).

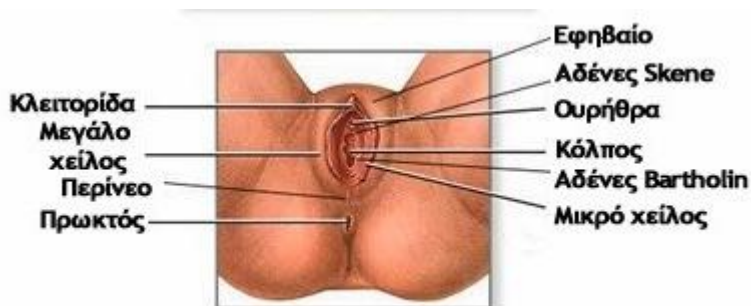
Την 8η-10^η εβδομάδα της κύησης αλλάζει το χρώμα του κόλπου, γίνεται πιο βιολετί λόγω της αιμάτωσης (Καρπάθιος, 1999). Το επιθήλιο του κόλπου μεγαλώνει,

γемίξει με γλυκογόνο το οποίο πέφτει εύκολα με αποτέλεσμα τα υγρά του κόλπου να έχουν μεγαλύτερη οξύτητα, προστατεύοντας τον από διάφορα παθογόνα μικρόβια, αλλά ταυτόχρονα ευνοούνται οι μυκητιάσεις (Καρπάθιος, 1999). Οι σύνδεσμοι είναι ιστοί σαν κορδόνια που κρατάνε τη μήτρα στην θέση της μέσα στην πύελο (Καρπάθιος, 1999).

Καθώς η μήτρα μεγαλώνει αυτοί διατείνονται και οι γυναίκες πονάνε έχοντας την αίσθηση ότι έρχεται περίοδος κυρίως κατά το πρώτο τρίμηνο (Αντσακλής, 2011). Η διάταση είναι μεγαλύτερη κυρίως στο 2^ο και 3^ο τρίμηνο εξαιτίας της ραγδαίας αύξησης της μήτρας και οι κυοφορούσες παραπονιούνται για τραβήγματα και πόνους κατά την δραστηριότητα (Αντσακλής, 2011).

1.2 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΕΞΩ ΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Τα έξω γεννητικά όργανα απαρτίζονται από το αιδοίο, το εφηβαίο, τα μεγάλα χείλη, τα μικρά χείλη και την κλειτορίδα (Αντσακλής, 2011).



Εικόνα 1.3 Έξω γεννητικά όργανα (<http://botanotherapeia.blogspot.gr>)

ΑΙΔΟΙΟ

Το αιδοίο ανήκει στα εξωτερικά γεννητικά όργανα της γυναίκας (Αντσακλής, 2011). Αποτελεί τμήμα του ουροποιητικού συστήματος και του γεννητικού συστήματος (Αντσακλής, 2011). Η λειτουργία του είναι να συμβάλει στην αναπαραγωγή και κατά τη διάρκεια της συνουσίας η απορρόφηση του ανδρικού γεννητικού υλικού στο εσωτερικό της μήτρας, όπου το ανδρικό γεννητικό υλικό θα συνδυαστεί με αυτό της γυναίκας, καταλήγοντας στο ζυγωτό και το έμβρυο, δηλαδή τη δημιουργία ζωής (Κρεατσάς, 2009). Από ανατομική άποψη το αιδοίο αποτελείται από το εφηβαίο, τα μεγάλα χείλη, τα μικρά χείλη, την κλειτορίδα, τον πρόδρομο του κόλπου, τους βολβούς του προδρόμου και τους μείζονες αδένες του προδρόμου (Κρεατσάς, 2009).

ΤΟ ΕΦΗΒΑΙΟ

Αποτελεί έπαρμα του δέρματος ακριβώς μπροστά από την ηβική σύμφυση. Βρίσκεται μπροστά από τον πρόδρομο και την κλειτορίδα (Drake et al., 2005). Έχει σχήμα απεστρογγυλεμένου τριγώνου με την βάση στραμμένη προς την κοιλία και την κορυφή προς τα μεγάλα χείλη του αιδοίου (Καρπάθιος, 1999). Καλύπτεται από δέρμα και έχει ως υπόθεμα υποδόριο λιπώδη συνδετικό ιστό. (Καρπάθιος, 1999). Το

δέρμα του εφηβαίου κατά την παιδική ηλικία καλύπτεται από χνούδι, στην ήβη εμφανίζονται τρίχες που στην γεροντική ηλικία αραιώνουν ή αποτιπτούν τελείως (Καρπάθιος, 1999).

ΜΕΓΑΛΑ ΧΕΙΛΗ

Τα μεγάλα χείλη του αιδοίου είναι συμμετρικές πτυχές του δέρματος μηκούς 7 με 8 εκατοστά που εξορμούν από το εφηβαίο και φτάνουν μέχρι το περίνεο (Drake et al., 2005). Το δέρμα των μεγάλων χειλέων έχει άφθονους ιδρωτοποιούς, σμηγματογόνους και οσμηγόνους αδένες και έχει ως υπόθεμα υποδόριο λιπώδη συνδετικό ιστό (Καρπάθιος, 1999).

ΜΙΚΡΑ ΧΕΙΛΗ

Τα μικρά χείλη του αιδοίου είναι πτυχές του δέρματος εντός των μεγάλων χειλέων και έχουν την όψη βλεννογόνου διότι είναι άτριχα, εγγύθρα και έφυγρα (Καρπάθιος, 1999). Έχουν μήκος περίπου 3 με 4 εκατοστά εξορμούν από την κλειτορίδα και φτάνουν μέχρι το κάτω χείλος του στόμιου του κόλπου (Καρπάθιος, 1999). Γύρω από την κλειτορίδα σχηματίζουν μια πτυχή που την καλύπτει, η οποία ονομάζεται πόσθη της κλειτορίδας (Καρπάθιος, 1999).

ΚΛΕΙΤΟΡΙΔΑ

Η κλειτορίδα αποτελεί στυτικό μόριο ανάλογο με το ανδρικό πέος (Αντσακλής, 2011). Για την ακρίβεια τα δύο όργανα έχουν κοινή εμβρυϊκή καταγωγή και διαφοροποιούνται καθώς προχωρά η ανάπτυξη των έμφυλων χαρακτηριστικών του εμβρύου (Αντσακλής, 2011). Αποτελείται από τα σηραγγώδη σώματα της κλειτορίδας τα οποία κατά την σεξουαλική διέγερση πληρούνται με αίμα και επέρχεται στύση της κλειτορίδας (Αντσακλής, 2011). Η βάλανος της κλειτορίδας όταν αυτή δεν βρίσκεται σε στύση δεν είναι ορατή διότι καλύπτεται από την πόσθη (Αντσακλής, 2011). Τα αγγεία και τα νεύρα που κατανέμονται στην κλειτορίδα είναι περίπου όμοια με τα αντίστοιχα του πέους στον άνδρα. (Drake et al., 2005).

Η δεύτερη ομάδα στυτικών ιστών περιβάλλει τα στόμια του ουρογεννητικού συστήματος: είσοδος του κόλπου, βολβοί του προδρόμου, μείζονες αδένες του προδρόμου ή βαρθολίνειοι αδένες, περιουρθρικοί αδένες, μύες του περινέου (Drake et al., 2005).

Είσοδος του κόλπου

Βρίσκεται κάτω από την ουρήθρα και η διάμετρός της ποικίλλει κατά περίπτωση, μπορεί να διαταθεί πολύ κατά την ώρα του τοκετού και λιγότερο κατά την ώρα της συνουσίας (Κρεατσάς, 2009).

Βολβοί του προδρόμου

Είναι σηραγγώδη σώματα αποτελούμενα από στυτικό ιστό και βρίσκονται δεξιά και αριστερά από το άνοιγμα του κόλπου. Αυτοί είναι που χρησιμεύουν στο να συγκρατούν το πέος κατά τη συνουσία (Κρεατσάς, 2009).

Μείζονες αδένες του προδρόμου ή βαρθολίνειοι αδένες

Εκβάλλουν στα πλάγια τοιχώματα του στομίου του κόλπου. Αυτοί οι αδένες έχουν μέγεθος φασολιού, βρίσκονται μεταξύ των μυών του περινέου και παρουσιάζουν μεγάλη ανάπτυξη στην ήβη ενώ στην εμμηνόπαυση συρρικνώνονται. Το έκκριμα του εκχέεται κατά τη συνουσία και υγραίνει τα τοιχώματα του προδρόμου του κόλπου κάνοντας την είσοδο του πέους ευκολότερη (Αντσακλής, 2011).

Περιουρθρικοί αδένες

Βρίσκονται δεξιά και αριστερά της ουρήθρας και αποτελούν το ομόλογο του προστάτη στη γυναίκα. Το έκκριμα τους καταλήγει στην ουρήθρα (Κρεατσάς, 2009).

Μύες του περινέου

Οι μύες του περινέου εμφανίζουν ορισμένες διαφορές διότι το περίνεο διαπερνάται και από τον κολεό, διακρίνονται σε τρεις στιβάδες την έξω, τη μέση και την εν τω βάθει (Κρεατσάς, 2009).

1.3 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ

Η νεύρωση των γεννητικών οργάνων προέρχεται από το οσφυϊκό, το ιερό και το αιδοϊκό πλέγμα. Αναλυτικά, η νεύρωση ξεχωριστά για κάθε όργανο γίνεται ως εξής (Καρπάθιος, 1999):

- 1) Το εφήβαιο νευρώνεται από το λαγοβουβωνικό νεύρο
- 2) Τα μεγάλα χείλη νευρώνονται από τα αιμορροϊδικά νεύρα
- 3) Το περίνεο νευρώνεται από τους αιμορροϊδικούς κλάδους των αιδοϊκών νεύρων και τους περινεϊκούς των μηροδερματικών
- 4) Τα μικρά χείλη νευρώνονται από το λαγοβουβωνικό, το αιδοϊκό, και το αιμορροϊδικό νεύρο
- 5) Η κλειτορίδα νευρώνεται από τα αιδοϊκα, τα υπογάστρια και τα πυελικά συμπαθητικά νεύρα
- 6) Ο κόλπος νευρώνεται από τα αιδοϊκά, τα αιμορροϊδικά και τα πυελικά συμπαθητικά νεύρα.
- 7) Η μήτρα νευρώνεται από το μητροκολπικό πλέγμα.
- 8) Οι σάλπιγγες νευρώνονται από το ωθηκικό και μητροκολπικό πλέγμα.
- 9) Οι ωθήκες νευρώνονται από τους κλάδους του αορτικού και του νεφρικού συμπαθητικού πλέγματος.

ΑΙΔΟΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

Το αιδοϊκό πλέγμα σχηματίζεται από τους πρόσθιους κλάδους του τέταρτου και κατά ένα μέρος του τρίτου ιερού νεύρου και τους αναστομωτικούς κλάδους του δεύτερου ιερού νεύρου (Drake et al., 2005). Αναστομώνεται με το κοκκυγικό και το υπογάστριο φυσικό πλέγμα και χορηγεί κλάδους για τα σπλάχνα της πυέλου, τους μύς του πυελικού εδάφους και τα έξω γεννητικά όργανα (Drake et al., 2005). Το φλεβικό αιδοϊκό πλέγμα στη γυναίκα μπροστά από την ουροδόχο κύστη και γύρω από την ουρήθρα και υποδέχεται τη ραχιαία φλέβα της κλειτορίδας (Drake et al., 2005).

Οι κλάδοι είναι οι εξής:

- Οι μυικοί κλάδοι που νευρώνουν τον ανελκτήρα του πρωκτού, τον κοκκυγικό και τον έξω σφιγκτήρα του πρωκτού.
- Οι σπλαχνικοί κλάδοι, δηλαδή τα πυελικά νεύρα ή νεύρα της σύσης
- Το αιδοϊκό νεύρο.

ΚΟΚΚΥΓΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ

Σχηματίζεται από την αναστόμωση του I4-I5 και K1 νεύρου.

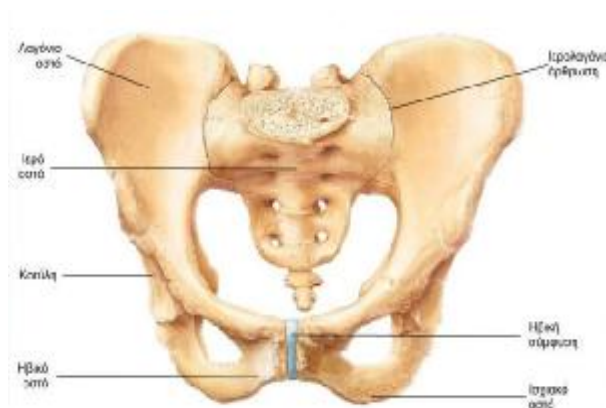
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΔΟΚΡΙΝΩΝ ΑΔΕΝΩΝ

Σε αυτό ανήκει η ενδοκρινής μοίρα των ωοθηκών οι ορμόνες των οποίων είναι κυρίως τα οιστρογόνα και η προγεστερόνη αλλά και σε μικρότερες ποσότητες τα ανδρογόνα (Καρπάθιος, 1999). Τα οιστρογόνα παράγονται από τα ωοθυλάκια ενώ η προγεστερόνη από τα ωχρά σωματίδια (Καρπάθιος, 1999). Οι ορμόνες αυτές ρυθμίζουν την ανάπτυξη και τη λειτουργία των γεννητικών οργάνων, την ανάπτυξη και τη διατήρηση των δευτερογόνων χαρακτήρων φύλου, και τη ρύθμιση της έμμηνου ρύσεως (Καρπάθιος, 1999).

1.4 ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΑ

Η λεκάνη είναι άκαμπτη κατασκευή που χρησιμεύει ως συνδετικός κρίκος μεταξύ του κορμού και των κάτω άκρων (Hamilton & Luttgens, 2003). Τα κύρια οστά που την αποτελούν είναι το λαγόνιο οστό, το ιερό οστό, η πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα, η ηβική σύμφυση και το ηβικό φύμα, το ισχιακό κύρτωμα, η ιερολαγόνια άρθρωση, η κοτύλη και το θυροειδές τρήμα (Hamilton & Luttgens, 2003). Όλοι οι μύες που προσφύονται στα οστά της λεκάνης χρησιμεύουν για την έναρξη και τον έλεγχο της κίνησης της (Hamilton & Luttgens, 2003).

Η πύελος χρησιμεύει για τη μεταβίβαση του βάρους του κορμού και των άνω άκρων στα κάτω άκρα, προστατεύει τα όργανα που βρίσκονται μέσα της και προστατεύει το έμβρυο με τα λαγόνια οστά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Drake et al., 2005).



Εικόνα 1.4 Οστά πυέλου (<http://1epal-dafnis.att.sch.gr>)

Το ανώνυμο οστό ανήκει στα πλατέα οστά και σχηματίζεται από τη συνοστέωση τριών επιμέρους οστών, του λαγόνιου, του ηβικού και του ισχιακού (Drake et al., 2005). Η συνοστέωση γίνεται αντίστοιχα προς την κοτύλη (Drake et al., 2005). Το σχήμα του είναι τετράπλευρο και εμφανίζει τέσσερα χείλη και δύο επιφάνειες (Drake et al., 2005). Το σχήμα της είναι κωνικό, η κορυφή στρέφεται προς τα κάτω και η βάση προς τα πάνω (Drake et al., 2005).

Η πύελος χωρίζεται σε δύο μέρη τη μείζονα, προς τα πάνω και την ελάσσονα πύελο προς τα κάτω (Drake et al., 2005). Η ελάσσων πύελος έχει ιδιαίτερη σημασία στη γυναίκα, γιατί μέσα από αυτήν περνάει το έμβρυο κατά τον τοκέτο και εμφανίζει δυο στόμια (Drake et al., 2005). Ως όριο μεταξύ τους, είναι μια νοητή γραμμή, η ανώνυμη γραμμή που αποτελείται προς τα πίσω από το πρόσθιο χείλος της βάσης του ιερού οστού, δεξιά και αριστερά από την τοξοειδή γραμμή και προς τα εμπρός από την κτενιαία και την ηβική ακρολοφία (Drake et al., 2005).

ΤΥΠΟΙ ΓΥΝΑΙΚΕΙΑΣ ΠΥΕΛΟΥ

Ανάλογα με το σχήμα της εισόδου της ελάσσονος πυέλου, διακρίνονται οι εξής τύποι γυναικείας πυέλου (Κρεατσάς, 2009):

- **Δολιχοπυελικός:** Σύμφωνα με αυτόν τον τύπο η είσοδος είναι ωοειδής με μεγαλύτερη την ευθεία διάμετρο
- **Μεσοπυελικός:** Σύμφωνα με αυτόν τον τύπο η είσοδος είναι σχεδόν κυκλωτερής
- **Βραχυπυελικός:** Σύμφωνα με αυτόν η είσοδος είναι ωοειδής, με μεγαλύτερη κατά 1 ως 3 εκατοστά. την εγκάρσια διάμετρο

- **Πλατυπυελικός:** Σύμφωνα με τον οποίο η είσοδος είναι ωοειδής , με μεγαλύτερη κατά 3 ή περισσότερα εκατοστά. την εγκάρσια διάμετρο. Ο πιο συχνός τύπος στην λευκή φυλή είναι ο βραχυπυελικός.

1.5 ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ

ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΠΥΕΛΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Η ηβική σύμφυση είναι αμφιάρθρωση, συντάσσει τα ηβικά οστά που ανάμεσά τους παρεμβάλλεται ένας ινοχόνδρινος δίσκος (Drake et al., 2005). Η ιερολαγόνιος είναι και αυτή αμφιάρθρωση και συντάσσει την ωοειδή επιφάνεια του ιερού οστού (Drake et al., 2005).

Τα δυο ανώνυμα οστά της πυελικής ζώνης συντάσσονται μπροστά μεταξύ τους με την ηβική σύμφυση και πίσω με την σπονδυλική στήλη με την παρέμβαση του ιερού οστού, με τις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και με ανεξάρτητους συνδέσμους (Drake et al., 2005). Πιο συγκεκριμένα (Drake et al., 2005):

A. Ηβική σύμφυση

Στην ηβική σύμφυση δεν γίνονται κινήσεις. Κατά την κύηση γίνεται ελαστική με την επίδραση των ορμονών και έτσι ερμηνεύεται η ελαφρά κινητικότητα της που παρατηρείται κατά το τέρμα της κύησης , η οποία όμως δεν μπορεί να αναφερθεί σαν κίνηση.

B. Ιερολαγόνιες αρθρώσεις

Η κίνηση που πραγματοποιείται στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις η ελαφρά στροφή του ιερού οστού γύρω από τον εγκάρσιο άξονα είναι αρκετά περιορισμένη. Αυτό οφείλεται όχι μόνο στην φύση των αρθρικών επιφανειών αλλά και στην ύπαρξη πολύ ισχυρών συνδέσμων. Ωστόσο κατά την κύηση παρατηρείται μια σχετική αύξηση του εύρους τους.

ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΠΥΕΛΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Η πυελική ζώνη αποτελείται από τους συνδέσμους της ηβικής σύμφυσης, των ιερολαγόνιων αρθρώσεων , της πυέλου και της σπονδυλικής στήλης. Πιο συγκεκριμένα:

A) Σύνδεσμοι της ηβικής σύμφυσης (Hamilton & Luttgens, 2003):

- i) Άνω ηβικός
- ii) Κάτω ηβικός ή καμαρωτός της ήβης σύνδεσμος
- iii) Πρόσθιος ηβικός σύνδεσμος
- iv) Οπίσθιος ηβικός σύνδεσμος.

B) Σύνδεσμοι των ιερολαγόνιων αρθρώσεων (Hamilton & Luttgens, 2003). Οι ιερολαγόνιες αρθρώσεις ενισχύονται από τους παρακάτω συνδέσμους (Hamilton & Luttgens, 2003):

- i) Πρόσθιος ιερολαγόνιος σύνδεσμος
- ii) Οπίσθιος ιερολαγόνιος σύνδεσμος
- iii) Μεσόστεος ιερολαγόνιος σύνδεσμος.

Γ) Οι σύνδεσμοι μεταξύ πυέλου και σπονδυλικής στήλης είναι οι παρακάτω (Hamilton & Luttgens, 2003):

- i) Οσφυολαγόνιος σύνδεσμος που ενώνει τον 5^ο οσφυϊκό σπόνδυλο με το λαγόνιο οστό
- ii) Μείζων και ελάσσων ισχιοιερός σύνδεσμος που ενώνουν το ιερό και το ισχιακό οστό.



Εικόνα 1.5 Οστά και συνδέσμοι της πυέλου (Hansen, 2007)

1.6 ΜΥΟΛΟΓΙΑ

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι πολύ σημαντικό να είναι ενδυναμωμένοι οι μύες κυρίως της πυέλου αλλά και των κάτω άκρων για να βοηθήσουν την έγκυο κατά τη διάρκεια της κύησης αλλά και την ώρα του τοκετού, καθώς και για να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής της.

Μεγάλος γλουτιαίος

Εκφύεται από την οπίσθια γλουτιαία γραμμή του λαγόνιου οστού, τις ραχιαίες επιφάνειες του ιερού οστού και του κόκκυγα και τον ελάσσονα ισχιοιερό σύνδεσμο (Hansen, 2007).

Οι περισσότερες ίνες του μυός καταφύονται στην λαγονοκνημιαία ταινία, αλλά μερικές ίνες του κατώτερου ημιμορίου του μυός καταφύονται στο γλουτιαίο τράχυσμα του μηριαίου οστού (Hansen, 2007).

Αποτελεί έναν ισχυρό εκτείνοντα και έξω στροφέα του μηρού στο ισχίο. Οι ανώτερες ίνες του υποβοηθούν την απαγωγή του μηρού, ενώ οι κατώτερες ίνες του την προσαγωγή του μηρού (Hansen, 2007).

Τείνων την πλατεία περιτονία

Εκφύεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και το πρόσθιο τμήμα της λαγόνιας ακρολοφίας. Καταφύεται στη λαγονοκνημιαία ταινία (Hansen, 2007). Η ισχυρή αυτή τενοντώδης ταινία καταφύεται στον έξω κνημιαίο κόνδυλο (Hansen, 2007).

Ο μυς αυτός κάμπει, απάγει και στρέφει προς τα έσω τον μηρό (Hansen, 2007). Αποτελεί επίσης ανταγωνιστή μυ του μεγάλου γλουτιαίου μυός (Hansen, 2007).

Μέσος γλουτιαίος

Εκφύεται από την έξω επιφάνεια του λαγόνιου οστού μεταξύ της πρόσθιας και οπίσθιας γλουτιαίας γραμμής (Hansen, 2007). Καταφύεται στον μείζονα τροχαντήρα του μηριαίου οστού (Hansen, 2007). Ο μυς αυτός είναι ένας ισχυρός απαγωγός και έσω στροφέας του μηρού στο ισχίο (Hansen, 2007). Επίσης, συγκρατεί και σταθεροποιεί την πύελο όταν το ετερόπλευρο κάτω άκρο ανασηκώνεται από το έδαφος (Hansen, 2007). Νευρώνεται από το άνω γλουτιαίο νεύρο (O5 και I1) (Hansen, 2007).

Μικρός γλουτιαίος

Εκφύεται από την έξω επιφάνεια του λαγόνιου οστού μεταξύ πρόσθιας και κάτω γλουτιαίας γραμμής (Hansen, 2007). Καταφύεται στον μείζον τροχαντήρα του μηριαίου οστού (Hansen, 2007).

Ο μικρός γλουτιαίος μυς απάγει και στρέφει προς τα έξω τον μηρό στο ισχίο (Hansen, 2007). Μαζί με τον μέσο γλουτιαίο μυ, συγκρατεί την πύελο σε περίπτωση που το αντίθετο κάτω άκρο υπεγείρεται από το έδαφος (Hansen, 2007). Νευρώνεται από το άνω γλουτιαίο νεύρο (O5 και I1) (Hansen, 2007).

Απιοειδής

Εκφύεται από την πρόσθια επιφάνεια του 2^{ου}, 3^{ου} και 4^{ου} ιερού σπονδύλου και τον ελάσσονα ισχιοιερό σύνδεσμο (Hansen, 2007). Καταφύεται με έναν κυκλωτερή τένοντα στον μείζονα τροχαντήρα του μηριαίου οστού (Hansen, 2007).

Ο απιοειδής μυς απάγει τον κεκαμένο μηρό στο ισχίο και συμβάλλει στη σταθεροποίηση της άρθρωσης του ισχίου (Hansen, 2007). Επίσης, στρέφει προς τα έξω τον σε έκταση ευρισκόμενο μηρό (Hansen, 2007). Νευρώνεται από τους κοιλιακούς κλάδους του I1 και I2 νεύρου (Hansen, 2007).

Έσω θυροειδής

Εκφύεται από την πυελική επιφάνεια του θυροειδή υμένα και τα επιμέρους οστά του ανώνυμου που αφορίζουν το θυροειδες τρήμα (Hansen, 2007). Καταφύεται στην έξω επιφάνεια του μείζονα τροχαντήρα του μηριαίου οστού (Hansen, 2007).

Στρέφει προς τα έξω τον σε έκταση ευρισκόμενο μηρό και απάγει τον κεκαμένο μηρό στο ισχίο (Hansen, 2007). Νευρώνεται από το νεύρο του έσω θυροειδή μύος (O5 και I1) (Hansen, 2007).

Έξω θυροειδής

Αυτός ο επίπεδος, τριγωνικός μυς καλύπτει την έξω επιφάνεια της πυέλου (Hansen, 2007). Εκφύεται από τα χείλη του θυροειδούς τρήματος και τον θυροειδή υμένα (Hansen, 2007). Οι ίνες αυτού του μύος συγκλίνουν και πορευόμενες πίσω από τον αυχένα του μηριαίου οστού καταφύονται στον τροχαντήριο βόθρο (Hansen, 2007). Στρέφει προς τα έξω τον μηρό στο ισχίο και συμβάλλει στη συγκράτηση της κεφαλής του μηριαίου οστού μέσα στην κοτύλη (Hansen, 2007). Νευρώνεται από το θυροειδες νεύρο (O3 και O4) (Hansen, 2007).

Άνω και κάτω δίδυμος

Ο άνω δίδυμος μυς εκφύεται από την ισχιακή άκανθα (Hansen, 2007). Ο κάτω δίδυμος μυς εκφύεται από το ισχιακό κύρτωμα (Hansen, 2007). Και οι δύο τένοντες των μυών αυτών συγχωνεύονται με τον τένοντα του έσω θυροειδή μύος καταφύομενοι τελικά στην έξω επιφάνεια του μείζονα τροχαντήρα του μηριαίου οστού (Hansen, 2007).

Και οι δύο μύες στρέφουν προς τα έξω τον σε έκταμενο ευρισκόμενο μηρό και απάγουν τον κεκαμένο μηρό στο ισχίο (Hansen, 2007).

Ο άνω δίδυμος μυς νευρώνεται από το νεύρο του έσω θυροειδή μύος (O5 και I1) (Hansen, 2007). Ο κάτω δίδυμος μυς νευρώνεται από τον κλάδο του νεύρου του τετράγωνου μηριαίου (O5 και I1) (Hansen, 2007).

Τετράγωνος μηριαίος

Εκφύεται από το ισχιακό κύρτωμα (Hansen, 2007). Καταφύεται στο ομώνυμο φύμα που βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια του μηριαίου οστού (Hansen, 2007). Κύρια ενέργεια του είναι να στρέφει τον μηρό προς τα έξω (Hansen, 2007). Νευρώνεται από το νεύρο του τετράγωνου μηριαίου μυος(Ο5 και Ι1) (Hansen, 2007).

ΕΣΩ ΜΥΕΣ ΠΥΕΛΟΥ

Μείζων ψοίτης

Εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις των 5 οσφυϊκών σπονδύλων και από τα πλάγια των Θ12-Ο5 σπονδύλων και των μεταξύ τους μεσοσπονδύλιων δίσκων (Hansen, 2007). Ο μυς λεπταίνει προς τα κάτω διερχόμενος εμπρός από το ιερό οστό και την ιερολαγόνια άρθρωση για να συνενωθεί με τον λαγόνιο μυ σε έναν κοινό μυ, το λαγονοψοιτή που καταφύεται στον ελάσσονα τροχαντήρα του μηριαίου οστού (Hansen, 2007).

Μαζί με τον λαγόνιο μυ, ο μείζων ψοίτης μυς κάμπτει τον μηρό στο ισχίο και αποτελεί σημαντικό καμπτήρα του κορμού στην άρθρωση του ισχίου (Hansen, 2007). Ενεργώντας μόνος κάμπτει ομόπλευρα τον κορμό (Hansen, 2007). Νευρώνεται από τους πρόσθιους κλάδους των οσφυϊκών νευρών(Ο1-Ο3) (Hansen, 2007).

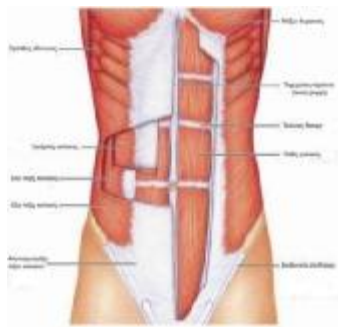
Λαγόνιος μυς

Έχει ακτινωτό σχήμα και εκφύεται από την έσω επιφάνεια της πτέρυγας του λαγόνιου οστού(λαγόνιος βόθρος) (Hansen, 2007). Ο λαγόνιος μυς συνενώνεται με τον μείζονα ψοίτη μυ και καταφύεται στον ελάσσονα τροχαντήρα του μηριαίου οστού (Hansen, 2007).

Ο λαγόνιος μυς ενεργεί από κοινού με τον μείζονα ψοίτη μυ (Hansen, 2007). Για τον λόγο αυτό οι 2 μύες συχνά αναφέρονται ως λαγονοψοίτης μυς (Hansen, 2007). Ο λαγονοψοίτης κάμπτει τον μηρό στην άρθρωση του ισχίου και αποτελεί έναν σημαντικό καμπτήρα του κορμού (Hansen, 2007). Νευρώνεται από το μηριαίο νεύρο(Ο2,Ο3 και Ο4). (Hansen, 2007).

ΚΟΙΛΙΑΚΟΙ ΜΥΕΣ

Η λειτουργική ικανότητα της κοιλιακής ομάδας των μυών είναι σημαντική για να σταθεροποιηθεί η λεκάνη ενάντια στην αντίσταση (Gilleard & Brown, 1996). Η ικανότητα να σταθεροποιηθεί η λεκάνη κατά αντίστασης φάνηκε να μειώνεται καθώς προχωρούσε η εγκυμοσύνη και γι'αυτό το λόγο είναι σημαντική η ενδυνάμωση των κοιλιακών μυών (Gilleard & Brown, 1996).



Εικόνα 1.6 Κοιλιακοί μύες (<http://www.freeride.gr/wp-content/uploads/2009/12/core-condition-12.jpg>)

Έξω λοξός κοιλιακός

Εκφύεται δια μυωδών οδοντωμάτων από την έξω επιφάνεια και τα κάτω χείλη των κατώτερων 8 πλευρών (Hansen, 2007). Προσφύεται στο πρόσθιο μισό της λαγόνιου ακρολοφίας και την πρόσθια άνω λαγόνιο άκανθα και με πλατιά απονεύρωση κατά μήκος της γραμμής που ενώνει τον 9^ο πλευρικό χόνδρο με την πρόσθια άνω λαγόνιο άκανθα (Hansen, 2007). Η απονεύρωση του καταδύεται στη λευκή γραμμή (Hansen, 2007).

Συσπά το κοιλιακό τοίχωμα (Hansen, 2007). Αμφοτερόπλευρα δρώντας οι μύες αυτοί κάμπτουν την σπονδυλική στήλη ή τον κορμό (Hansen, 2007). Ετερόπλευρα ενεργώντας κάμπτει την σπονδυλική προς τα πλάγια και στρέφει τον κορμό όπως όταν φέρεται ο ώμος της ίδιας πλευράς προς τα εμπρός (Hansen, 2007). Νευρώνεται από τα μεσοπλεύρια νεύρα Θ7-Θ11 και το υποπλεύριο νεύρο Θ12 (Hansen, 2007).

Έσω λοξός κοιλιακός

Εκφύεται από το έξω ημιμόριο του βουβωνικού συνδέσμου, τη λαγόνιο ακρολοφία και την θωρακοσφυϊκή περιτονία (Hansen, 2007). Καταφύεται στα κάτω χείλη των πλευρικών χόνδρων των 3 ή 4 κατώτερων πλευρών, στη λευκή γραμμή και την κτενιαία γραμμή (Hansen, 2007).

Συσπά το κοιλιακό τοίχωμα. Η σύσπαση και των δύο λοξών κοιλιακών μυών προκαλεί κάμψη της σπονδυλικής στήλης (Hansen, 2007). Σύσπαση μόνο της μία πλευράς, κάμπτει πλαγίως την σπονδυλική στήλη και στρέφει τον κορμό μετακινώντας των ώμο της αντίθετης πλευράς προς τα εμπρός (Hansen, 2007). Νευρώνεται από τα μεσοπλεύρια νεύρα Θ7-Θ11, το υποπλεύριο νεύρο Θ12, το λαγονουπογάστριο και το λαγονοβουβωνικό νεύρο Ο1 (Hansen, 2007).

Ορθός κοιλιακός

Εκφύεται από 2 τένοντες (Hansen, 2007). Ο εξωτερικός τένοντας προσφύεται στην ηβική ακρολοφία, και ο εσωτερικός τένοντας συμπλέκεται με τον τένοντα της αντίθετης πλευράς για να αναδυθεί από την ηβική σύμφυση (Hansen, 2007). Καταφύεται στους πλευρικούς χόνδρους των 5,6 και 7 πλευρών και την ξιφοειδή απόφυση (Hansen, 2007).

Κύρια ενέργεια του είναι να κάμπτει την σπονδυλική στήλη και τον κορμό, τείνει το πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα και κατασπά τις πλευρές (Hansen, 2007).

Νευρώνεται από τα μεσοπλεύρια νεύρα Θ7-Θ11 και το υποπλεύριο νεύρο Θ12. (Hansen, 2007).

Τετράγωνος οσφυϊκός

Εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις των Ο3-Ο5 τον οσφυολαγόνιο σύνδεσμο και την λαγόνιο ακρολοφία (Hansen, 2007). Καταφύεται στο κάτω χείλος της τελευταίας πλευράς και τις εγκάρσιες αποφύσεις των Ο1-Ο3 σπονδύλων (Hansen, 2007).

Με ακίνητη την πύελο, ο μυς αυτός κάμπτει πλαγίως την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (Hansen, 2007). Επίσης, ακινητοποιεί την 12^η πλευρά κατά την εισπνοή (Hansen, 2007). Όταν και οι δύο τετράγωνοι οσφυϊκοί μύες δρουν μαζί, βοηθούν στην έκταση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (Hansen, 2007). Νευρώνεται από το υποπλεύριο νεύρο (Θ12 και Ο1-Ο3 νεύρα) (Hansen, 2007).

1.7 ΚΙΝΗΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η λεκάνη είναι μια άκαμπτη οστέινη κατασκευή, που χρησιμεύει ως ένας συνδετικός κρίκος μεταξύ του κορμού και των κάτω άκρων (Hamilton & Luttgens, 2003). Κάθε ανώνυμο οστό της λεκάνης αποτελείται από τρία οστά: το λαγόνιο, το ισχιακό και το ηβικό. Τα δύο ανώνυμα οστά μαζί σχηματίζουν την πυελική ζώνη (Hamilton & Luttgens, 2003). Δεν επιτρέπει κανενός είδους κίνησης με εκούσιο τρόπο (Hamilton & Luttgens, 2003). Οποιαδήποτε κίνηση συμβεί στην άρθρωση αυτή είναι ακούσια (Hamilton & Luttgens, 2003). Κάποιοι υποστηρίζουν ότι δεν μπορεί να υπάρξει φυσιολογική κίνηση στην άρθρωση αυτή, εκτός μόνο σε γυναίκες κατά την εγκυμοσύνη και λοχεία, όταν έχουν χαλαρώσει οι σύνδεσμοι, οπότε επιτρέπουν στα οστά να αποχωρίζονται ελαφρώς μεταξύ τους (Hamilton & Luttgens, 2003).

Οι αλλαγές στη θέση της λεκάνης επιφέρονται από τις κινήσεις στην οσφυϊκή μοίρα και στις αρθρώσεις των ισχίων (Hamilton & Luttgens, 2003). Οι κινήσεις στις αρθρώσεις αυτές επιτρέπουν στη λεκάνη να εκτελέσει πρόσθια, πλάγια και οπίσθια κλίση, όπως και να στρέφεται σε οριζόντιο επίπεδο (Hamilton & Luttgens, 2003).

Οι κινήσεις που παρουσιάζονται στην πύελο, είναι η κίνηση της λεκάνης στο οβελιαίο επίπεδο, γύρω από ένα μετωπιαίο άξονα, έτσι ώστε η ηβική σύμφυση να γέρνει προς τα εμπρός και η οπίσθια επιφάνεια του ιερού οστού προς τα πάνω (Hamilton & Luttgens, 2003). Για την **πρόσθια κλίση** της λεκάνης μπορούμε να λάβουμε υπόψη την αύξηση της γωνίας, που σχηματίζεται από την κορυφή του ηβικού οστού και το οριζόντιο επίπεδο, ή την αύξηση της απόκλισης του ιερού οστού και του οπίσθιου τμήματος της λεκάνης από την κατακόρυφο (Hamilton & Luttgens, 2003).

Η **οπίσθια κλίση** της λεκάνης στο οβελιαίο επίπεδο, γύρω από έναν μετωπιαίο άξονα έτσι ώστε η ηβική σύμφυση να μετακινείται προς τα εμπρός και πάνω και η οπίσθια επιφάνεια του ιερού προς τα κάτω (Hamilton & Luttgens, 2003). Η κίνηση αυτή αναφέρεται ως οπίσθια κλίση, γιατί η γωνία, που σχηματίζεται από την κορυφή του ηβικού οστού και το οριζόντιο επίπεδο ελαττώνεται, γιατί υπάρχει μια μείωση στην οριζόντια κλίση του ιερού και του οπίσθιου τμήματος της λεκάνης (Hamilton & Luttgens, 2003).

Η **εγκάρσια στροφή δεξιά και αριστερά** είναι μια περιστροφή της λεκάνης στο οριζόντιο επίπεδο, γύρω από έναν κατακόρυφο άξονα (Hamilton & Luttgens, 2003). Η κίνηση ονομάζεται βάσει της κατεύθυνσης, προς την οποία κινείται το πρόσθιο τμήμα της λεκάνης (Hamilton & Luttgens, 2003).

Η **πλάγια κίνηση δεξιά και αριστερά** είναι μια στροφή της λεκάνης στο μετωπιαίο επίπεδο, γύρω από έναν οβελιαίο άξονα έτσι ώστε η μια λαγόνια ακρολοφία να ανυψώνεται και η άλλη να χαμηλώνει (Hamilton & Luttgens, 2003). Η κλίση ονομάζεται σύμφωνα με την πλευρά που χαμηλώνει. Έτσι μια πλάγια κλίση της λεκάνης αριστερά σημαίνει ότι η αριστερή λαγόνια ακρολοφία κατεβαίνει, ενώ η δεξιά ανεβαίνει (Hamilton & Luttgens, 2003).

Η πύελος βρίσκεται, λόγω της τοπογραφικής της θέσης, σε στενή λειτουργική σχέση με την άρθρωση του ισχίου και με τη σπονδυλική στήλη (Hamilton & Luttgens, 2003). Έτσι, η κάθε κίνηση που παρουσιάζεται στην άρθρωση του ισχίου επηρεάζει και επηρεάζεται από τις κινήσεις που παρουσιάζονται στην πύελο, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει και επηρεάζεται από τις κινήσεις που παρουσιάζονται στη σπονδυλική στήλη (Hamilton & Luttgens, 2003).

Συγκεκριμένα (Hamilton & Luttgens, 2003):

- Η πρόσθια κλίση της πυέλου συνοδεύεται από κάμψη στην άρθρωση του ισχίου και υπερέκταση του κορμού.
- Η οπίσθια κλίση της λεκάνης συνοδεύεται από έκταση στην άρθρωση του ισχίου και από κάμψη στον κορμό.
- Η πλάγια κλίση της λεκάνης παρουσιάζει απαγωγή στο κάτω άκρο και πλάγια κάμψη του κορμού.
- Η στροφή της λεκάνης έχει σαν αποτέλεσμα τη στροφή του κορμού.

Έτσι η πρόσθια κλίση της πυέλου συνδυάζεται με υπερέκταση της σπονδυλικής στήλης και ελαφριά κάμψη του ισχίου (Drake et al., 2005). Η οπίσθια κλίση της πυέλου συνδυάζεται με ευθειασμό της σπονδυλικής στήλης ή με ελαφριά κάμψη της σπονδυλικής στήλης και έκταση του ισχίου, ενώ η πλάγια κλίση δεξιά, συνδυάζεται με ελαφριά κάμψη της σπονδυλικής στήλης αριστερά και με ελαφριά προσαγωγή των ισχίων (Drake et al., 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗ ΓΥΝΑΙΚΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ

Μετά τη γονιμοποίηση του ωαρίου τίθεται σε λειτουργία ένας πολύπλοκος μηχανισμός φυσιολογικών μεταβολών στο μητρικό οργανισμό. Οι αλλαγές αυτές που προκαλούνται από την επίδραση διαφόρων ορμονών, αποσκοπούν στην προσαρμογή του μητρικού οργανισμού στη νέα κατάσταση, έτσι ώστε να επιτελέσει το υπέρτατο καθήκον του, δηλαδή τη διατήρηση και τον επιτυχή τερματισμό της κύησης.

2.1 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρατηρούνται μεταβολές στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας και πιο ιδιαίτερα παρατηρούνται αλλαγές στα έσω γεννητικά όργανα.

2.1.1 ΜΗΤΡΑ

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρατηρούνται μεταβολές στα έσω γεννητικά όργανα της γυναίκας. Οι φυσιολογικές μεταβολές που παρατηρούνται στη μήτρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι οι εξής (Καρπάθιος, 1999).

Αύξηση του μεγέθους

Ένα όργανο με μήκος 7-8 εκατοστά και εγκάρσια διάμετρο 4 εκατοστά στην αρχή της εγκυμοσύνης, φτάνει και μέχρι το τέλος της εγκυμοσύνης, με την επίδραση των οιστρογόνων, διαστάσεις 35 εκατοστά και 20 εκατοστά αντίστοιχα (Καρπάθιος, 1999).

Αύξηση του μέσου βάρους

Από 30-40 γραμμάρια που υπολογίζεται σε άτοκο γυναίκα, αυξάνει στο μέσο της εγκυμοσύνης στα 300-400 γραμμάρια για να φτάσει στο τέλος τα 1100 γραμμάρια (Καρπάθιος, 1999).

Αύξηση της μάζας του ενδομήτριου

Οφείλεται σε υπερτροφία των μυϊκών κυττάρων λόγω της ορμονικής επίδρασης και του ερεθίσματος της διάτασης που υφίστανται οι μυϊκές ίνες (Καρπάθιος, 1999).

Προοδευτική αύξηση της συσταλτικότητας

Μετά την 36η εβδομάδα οι συστολές της μήτρας μπορεί να γίνουν αντιληπτές από τα κοιλιακά τοιχώματα (Καρπάθιος, 1999).

Αύξηση της αιμάτωσής

Υπολογίζεται ότι η αιμάτωσή της αυξάνεται από 30ml/min τη 10η εβδομάδα σε 400-600ml/min στο τέλος της κύησης (Καρπάθιος, 1999).

Αλλαγή του σχήματος

Σε όλη την διάρκεια της κύησης το μυομήτριο, παρουσιάζει ακανόνιστες μικρές και ανώδυνες συστολές, γνωστές με την ονομασία Braxto-hicks, ενώ παράλληλα παρατηρούνται μικρότερες ινδιακές, που αποβλέπουν στην τόνωση της κυκλοφορίας του αίματος και την διατήρηση ενός βασικού τόνου (Καρπάθιος, 1999). Ο τράχηλος της μήτρας γίνεται πολύυπεραιμικός, μαλακός και πορφυρόχρωμος (Καρπάθιος, 1999). Οι ενδοτραχηλικοί αδένες υπερτρέφονται και εκκρίνουν περισσότερη βλέννη, που αποφράσει τον ενδοτραχηλικό αυλό και προφυλάσσει έτσι την ενδομητρική κοιλότητα από τις ανιούσες μολύνσεις (Καρπάθιος, 1999). Ο τράχηλος της μήτρας υφίσταται τις μεταβολές αυτές, παρά το γεγονός ότι κατά 90% αποτελείται από συνδετικό και κολλαγόνο ιστό, ενώ το μυικό υπόστρωμα του αντιπροσωπεύει ποσοστό μόνο 10% περίπου (Καρπάθιος, 1999). Η ενδοτραχηλική κοιλότητα διατηρείται μέχρι λίγο πριν από την έναρξη του τοκετού, εκτός αν πρόκειται για πολύτοκες γυναίκες ή για ανεπάρκεια του εσωτερικού τραχηλικού στομίου (Καρπάθιος, 1999). Μια άλλη συχνή μεταβολή αφορά στην επέκταση του κυλινδρικού επιθηλίου του τραχήλου πέρα από το έξω τραχηλικό στόμιο (εκτοπία ή εκτρόπιο) (Καρπάθιος, 1999).

2.1.2 ΩΟΘΗΚΕΣ

Οι φυσιολογικές μεταβολές που παρατηρούνται στις ωοθήκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι οι εξής (Καρπάθιος, 1999):

Αύξηση του ωχρού σωματίου σε διάμετρο

Τις πρώτες εβδομάδες της κύησης μεγαλώνει περίπου στο διπλάσιο και παρουσιάζει διάμετρο 2 έως 2.5 εκατοστά. Τη μεγαλύτερη ανάπτυξη την εμφανίζει κατά την 6η εβδομάδα της κύησης και παρατηρείται προοδευτική υποστροφή του ωχρού σωματίου τον 6^ο μήνα (Καρπάθιος, 1999).

2.1.3 ΣΑΛΠΙΓΓΕΣ

Οι σάλπιγγες δε φαίνεται να παρουσιάζουν αξιόλογες μεταβολές, εκτός από μια γενικευμένη υπεραιμία. Ουσιαστικά υπάρχει (Καρπάθιος, 1999):

- Αύξηση της αιματικής ροής, και
- Το ενδοσαλπίγγιο γίνεται πιο λεπτό και τα εκκριτικά του κύτταρα γίνονται ανώμαλα και συμπιέζουν τα κροσσωτά επιθήλια.

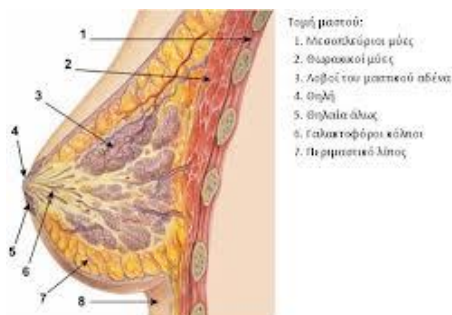
2.1.4 ΚΟΛΠΟΣ

Οι φυσιολογικές μεταβολές που παρατηρούνται στον κόλπο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι οι εξής (Καρπάθιος, 1999):

- Αύξηση της αιμάτωσης. Εμφανίζει μεγάλη υπεραιμία και το χρώμα του γίνεται ιώδες από την 6η εβδομάδα της κύησης αποτελώντας ένα πρώιμο διαγνωστικό σημείο της κύησης.
- Αύξηση του αριθμού και του μεγέθους των κυττάρων του πολύστιβου πλακώδους επιθηλίου.
- Αύξηση της οξύτητας του κόλπου (PH=4.5) Το όξινο αυτό περιβάλλον που δημιουργείται, ασκεί προστατευτικό ρόλο στην εγκυμοσύνη γιατί εμποδίζει την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών.

2.2 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟΥΣ ΜΑΣΤΟΥΣ

Οι μαστοί ανήκουν στους μεγάλους ιδρωτοποιούς ή οσμηγόνους αδένες του δέρματος (Chamberlain et al., 1996). Είναι δύο ημισφαιρικά όργανα εκατέρωθεν του στέρνου και εκτείνονται από την τρίτη μέχρι την έβδομη πλευρά (Chamberlain et al., 1996). Περιβάλλονται από λεπτό δέρμα που αφήνει να διαφαινούνται τα υποδόρια αγγεία ιδίως στην κύηση (Chamberlain et al, 1996).



Εικόνα 2.1 Ανατομία μαστού

(<http://www.scientificlib.com/gr/latriki/Anatomia/Mastos.html>)

Κάθε μαστός παρουσιάζει την κεντρική του μοίρα, μια σκοτεινή περιοχή, τη θηλαία άλω, που φέρει τα μικρά φυμάτια του Montgomery. Στην κύηση τα φυμάτια διογκώνονται πρώιμα και αποτελούν ένα από τα διογκωτικά της σημεία, ενώ η άλως αυξάνει και γίνεται σκοτεινότερη (Chamberlain et al., 1996). Στο κέντρο υπάρχει ένα έπαρμα, η θηλή, που φέρει 10-20 τρήματα, δηλαδή τις εκβολές των εκφορητικών πόρων του μαζικού αδένος (Chamberlain et al., 1996). Ο μαστικός αδένος αποτελείται από 15-20 λοβούς που υποδιαιρούνται σε λοβία. Το κέντρο του αδένος διαπερνάται από τους γαλακτοφόρους πόρους, δηλαδή τους εκφορητικούς αγωγούς κάθε λοβού που φέρονται στην βάση της θηλής, αναστομώνονται και σχηματίζουν ανεύρυσμα, τον γαλακτοφόρο κόλπο (Chamberlain et al., 1996). Απ' αυτόν οι πόροι φέρονται στα τρήματα της θηλής (Chamberlain et al., 1996). Στην κύηση και κυρίως στον θηλασμό ο αδένος διογκώνεται και έτσι αυξάνει το μέγεθος του μαστού (Chamberlain et al., 1996).



Εικόνα 2.2 Εξωτερική όψη μαστού (<http://simplebooklet.com/>)

Η λειτουργία των μαστών αποτελεί συνέχεια της αποστολής των γεννητικών οργάνων για την διαίωσιση του είδους αφού εκκρίνουν το γάλα και την τροφή του βρέφους (Camberlain et al., 1996). Από το 2^ο μήνα της εγκυμοσύνης παρατηρείται στους μαστούς διόγκωση κατά το 1/3 του αρχικού τους όγκου (200κ.εκατοστά.περίπου), αύξηση της ευαισθησίας τους, αύξηση του μεγέθους των θηλών και αύξηση της αγγείωσής τους (Camberlain et al., 1996). Επίσης, παρατηρείται μελάγχρωση της «θηλαίας άλω» και έκκριση «πύαρ ή πρωτογάλατος» από τους εκφορητικούς πόρους του αδένα (Camberlain et al., 1996).

2.3. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κατά τη διάρκεια μιας εγκυμοσύνης επέρχονται αρκετές αλλαγές στο γυναικείο σώμα με αποτέλεσμα το μυοσκελετικό σύστημα να επηρεάζεται και να δημιουργούνται προβλήματα στην σπονδυλική στήλη, στα ισχία, στα γόνατα ή και στην άκρα χείρα. Η πυελική ζώνη και η οσφυϊκή μοίρα είναι οι αρθρώσεις που δυσχεραίνουν τις περισσότερες γυναίκες και μάλιστα στο 50% είναι πολύ πιθανόν οι ενοχλήσεις να επιμένουν και μετά τη λοχεία (Borg-Stein et al., 2005).

Οι περισσότερες γυναίκες που κυφορούν συνίσταται να αποκτούν μια νέα προσαρμοσμένη, στάση σώματος (Borg-Stein et al., 2005).

Η διαφοροποίηση του σώματος της γυναίκας οδηγεί σε μηχανικές αλλαγές στην κίνηση, που σχετίζονται με την αύξηση του βάρους του στήθους, της μήτρας και του εμβρύου (Borg-Stein et al, 2005). Αυτά με τη σειρά τους οδηγούν σε αυξημένη λόρδωση της οσφυϊκής μοίρας, που επηρεάζει το κέντρο βάρους και μάζας του σώματος, επηρεάζοντας έτσι, τη στατική και δυναμική ισορροπία (Borg-Stein et al, 2005). Απότομες κινήσεις πιθανόν να αυξήσουν τις πιθανότητες τραυματισμού. Η δυσφορία στην κίνηση παρουσιάζεται κατά βάση στο τελευταίο τρίμηνο (Borg-Stein et al, 2005).

Προβλήματα σε σχέση με την κοιλιακή χώρα και την λεκάνη είναι συνήθως έμμεσα αποτελέσματα της αυξημένης έντασης στους σπονδύλους, της αυξημένης κινητικότητας της μήτρας και της προοδευτικά αυξανόμενης αστάθειας στην περιοχή της λεκάνης λόγω οργανικής μυϊκής χαλάρωσης (Calguneri et al., 1982).

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ορμονικές αλλαγές αυξάνουν τη χαλαρότητα στους συνδέσμους, κατ' επέκταση στις αρθρώσεις συμβάλλοντας στην αποφυγή δημιουργίας σύμφυσης για την διευκόλυνση του τοκετού (Calguneri et al., 1982). Ειδικότερα, η ορμόνη ριλαξίνη που εκκρίνεται στις ωοθήκες κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης προκαλεί χαλάρωση των μαλακών μορίων γύρω από τις αρθρώσεις της πυελικής ζώνης συμβάλλοντας στην αύξηση των διαστάσεων της πυέλου (Calguneri et al., 1982). Παρατηρείται κυρίως χαλαρότητα των συνδέσμων κατά το τελευταίο τρίμηνο της κύησης (Calguneri et al., 1982). Οι αλλαγές αυτές συσχετίζονται με τα επίπεδα της ορμόνης ρηλαξίνης, τα οποία αυξάνουν 10 φορές κατά τη διάρκεια της (Calguneri et al., 1982).

Επίσης οι ορθοί κοιλιακοί μύες επιμηκύνονται περίπου 15 εκατοστά (Καρπάθιος, 1999). Η αύξηση της τάσης του δέρματος της κοιλιάς προκαλούν χαρακτηριστικές ραβδώσεις της κύησης που προκαλούνται από τη διάσπαση του συνδετικού ιστού που βρίσκεται κάτω από το δέρμα (Καρπάθιος, 1999).



Εικόνα 2.3 Μεταβολές ορθού κοιλιακού κατά την εγκυμοσύνη
(<http://www.pregnancy-yoga-resource.com/>)

Κατά την διάρκεια του τοκετού οι μύες του περινέου διατείνονται και λεπτύνονται για δύο κυρίως λόγους:

- α) Για την ομαλή έξοδο της κεφαλής του εμβρύου
- β) Για την αποφυγή τραυμάτων που παρατηρούνται όταν οι μύες είναι σκληροί και παρουσιάζουν μεγάλη αντίσταση στην τάση. Επειδή οι μύες του περινέου δεν τίθενται σχεδόν ποτέ σε ενέργεια από τις γυναίκες πριν από τον τοκετό, για αυτό έχουν ανάγκη περισσότερο από ότι οι άλλοι μύες, από κατάλληλη φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση.

2.4. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

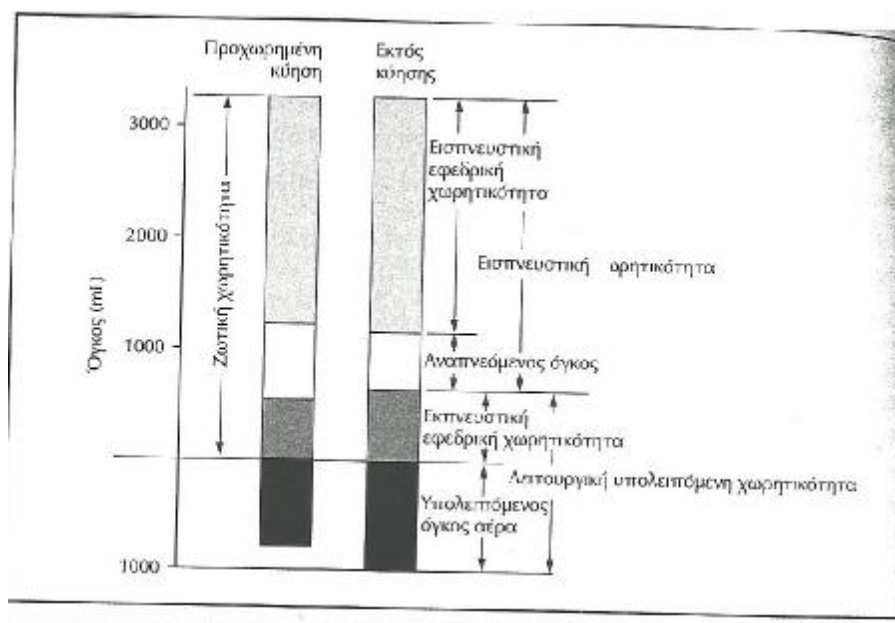
Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρατηρούνται μεταβολές της αναπνευστικής λειτουργίας, που αποδίδονται κυρίως σε μεταβολές του σχήματος της θωρακικής κοιλότητας, των αναπνευστικών μυών και μερικών ορμόνων (Wise et al., 2006).

Η αύξηση του περιεχομένου της μήτρας προκαλεί άνοδο του διαφράγματος κατά 4 εκατοστά (Wise et al., 2006). Η προσθιοπίσθια και η εγκάρσια διάμετρος του θώρακα αυξάνονται κατά 2 εκατοστά και η πλευρική γωνία αυξάνεται από 68 μοίρες σε 103 μοίρες (Wise et al., 2006). Η λειτουργικότητα του διαφράγματος δεν επηρεάζεται (Wise et al., 2006).

Από τις ορμόνες, μεγάλη σημασία έχει η αύξηση της προγεστερόνης από 25ng/mL σε 150ng/mL την 37^η εβδομάδα (Wise et al., 2006). Μικρότερη επίδραση έχουν οι μεταβολές των οιστογόνων και άλλων ουσιών, όπως των προσταγλανδινών (PGF2a), των κυκλικών νουκλειτιδίων Camp και Cgmp και της ελεύθερης κορτιζόλης (Wise et al., 2006).

Οι κυριότερες μεταβολές της αναπνευστικής λειτουργίας φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα (Καρπάθιος, 1999):

Πίνακας 2.1 Αναπνευστικές μεταβολές κατά την κύηση (Καρπάθιος, 1999)



Ο υπολειπόμενος όγκος αέρα (Residual Volume, RV) μειώνεται κατά 7-22%. Η λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (Functional Residual Capacity, FRC) ελαττώνεται κατά 10-25% μετά την 22^η εβδομάδα (Καρπάθιος, 1999). Η ζωτική χωρητικότητα (Vital Capacity, VC), η ολική πνευμονική χωρητικότητα (Total Lung Capacity, TLC) και η ενδοτικότητα (Compliance) του πνευμονικού παρεγχύματος δεν επηρεάζονται (Καρπάθιος, 1999). Οι βρογχικές αντιστάσεις μειώνονται σημαντικά (Καρπάθιος, 1999). Η διάχυτη ικανότητα των πνευμόνων αυξάνεται οριακά κατά το πρώτο τρίμηνο, για να επανέλθει στα φυσιολογικά επίπεδα ή λίγο χαμηλότερα κατά την 24^η έως 27^η εβδομάδα, ενώ παραμένει σταθερή (Καρπάθιος, 1999).

Ο κατά λεπτό αερισμός αυξάνεται κατά 20-50% κατά το πρώτο τρίμηνο και στη συνέχεια παραμένει σταθερός (Καρπάθιος, 1999). Η αύξηση αυτή γίνεται με αύξηση του αναπνεόμενου όγκου, ενώ η συχνότητα της αναπνοής δεν μεταβάλλεται σημαντικά (Καρπάθιος, 1999). Η κατανάλωση O₂ αυξάνεται κατά 21% και αυτό βρίσκεται σε συμφωνία με την κατά 18% αύξηση της ικανότητας του αίματος να μεταφέρει το οξυγόνο (Καρπάθιος, 1999). Ο υπεραερισμός μειώνει το CO₂ και προκαλεί ήπια χρόνια πνευμονική αλκάλωση με pH 7,4-7,5 και μειωμένες τιμές των HCO₃ σε 18-21 mEq/L. (Καρπάθιος, 1999)

Η μεγάλη αύξηση του αερισμού των πνευμόνων κατά τον τοκετό μπορεί να προκαλέσει σοβαρού βαθμού αναπνευστική αλκάλωση στη μητέρα και μείωση της αιματικής ροής στην περιοχή της εμβρυοπλακουντιακής κυκλοφορίας, με συνέπεια την ανάπτυξη οξέωσης στο έμβρυο, με ιδιαίτερα βλαπτικά αποτελέσματα (Καρπάθιος, 1999). Στο σημείο αυτό υποδηλώνεται η σημασία της προετοιμασίας της επιτόκου με την εκπαίδευση της στις διάφορες μεθόδους της ψυχοπροφυλακτικής αγωγής, αφού ένας από τους κυριότερους στόχους τους είναι η εκμάθηση της ορθολογιστικής προσαρμογής των αναπνευστικών κινήσεων κατά τον τοκετό και η αποφυγή του υπεραερισμού των πνευμόνων (Καρπάθιος, 1999).

Η παρατηρούμενη αύξηση της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων και της συχνότητας των αναπνοών, που οδηγεί στην αύξηση του κατά λεπτό αναπνεόμενου όγκου αέρα, οφείλεται πιθανότατα στη διέγερση του κέντρου της αναπνοής από την προγεστερόνη (Καρπάθιος, 1999).

Η μέγιστη κατανάλωση O₂ στην κύηση παρατηρείται κατά το τέλος της και ανέρχεται σε 32cm³/min (Καρπάθιος, 1999). Η αύξηση αυτή αντιστοιχεί σε ποσοστό 15% της κατανάλωσης O₂ εκτός της κύησης και βρίσκεται σε συμφωνία με την κατά 18% αύξηση της ικανότητας του αίματος να μεταφέρει O₂ (Καρπάθιος, 1999).

Εκτός από τις παραπάνω φυσιολογικές μεταβολές, που παρατηρούνται στη διάρκεια της κύησης, διαπιστώνεται και μια υπεραιμία στους βλεννογόνους των ανώτερων αναπνευστικών οδών (Καρπάθιος, 1999). Επίσης παρατηρείται και μια υπεραιμία στους βλεννογόνους των ανώτερων αναπνευστικών οδών (Καρπάθιος, 1999). Αυτό μάλλον οφείλεται στα οιστρογόνα και οδηγεί στην εγκατάσταση δυσχέρειας της ρινικής αναπνοής όπως συμβαίνει σε αλλεργική ρινίτιδα. Για αυτό το λόγο είναι συχνά επεισόδια ρινορραγιών στην διάρκεια της κύησης (Καρπάθιος, 1999).

Οι μεταβολές που παρατηρούνται είναι οι εξής (Καρπάθιος, 1999):

- Ενίσχυση της διαφραγματικής αναπνοής λόγω περιορισμού της θωρακικής
- Αύξηση της αναπνευστικής συχνότητας από 15-18 αναπνοές
- Μετατόπιση προς τα πάνω του διαφράγματος κατά 4εκατοστά
- Αύξηση της εγκάρσιας διαμέτρου του θώρακα κατά 2εκατοστά
- Αύξηση της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων από που είναι στην αρχή σε 3450ml
- Αύξηση του αναπνεόμενου όγκου αέρα κατά 40% από τον 3^ο μήνα
- Μείωση της εισπνευστικής και της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας.

2.5. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

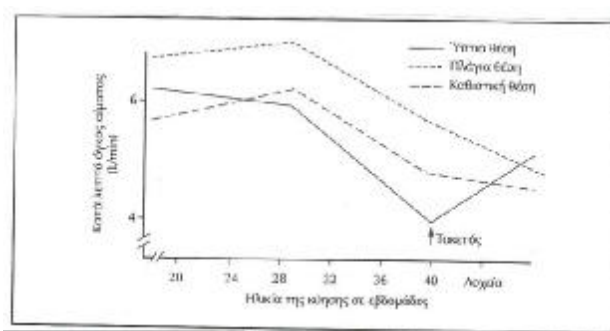
Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η αύξηση του όγκου αίματος, η συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση, η φλεβική πίεση των κάτω άκρων και η διαστολή των αγγείων είναι μερικές από τις μεταβολές που παρατηρούνται στο κυκλοφορικό σύστημα, πιο συγκεκριμένα (Καρπάθιος, 1999):

- Αύξηση του κατά λεπτό όγκου αίματος (ΚΛΟΑ) κατά 30% (Καρπάθιος, 1999). Αρχίζει να εκδηλώνεται από το τέλος του πρώτου τριμήνου για να φτάσει στο μέγιστο του επιπέδου την 20^η εβδομάδα (Καρπάθιος, 1999). Η αύξηση αυτή σε σχέση με τα εκτός της κύησης επίπεδα είναι της τάξης των 30-40% και οφείλεται στην αύξηση της καρδιακής συχνότητας και του όγκου παλμού (Καρπάθιος, 1999).
- Πτώση της συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης (Καρπάθιος, 1999). Παρατηρείται μικρή πτώση τους στο μέσο της κύησης για να επανέλθουν στα φυσιολογικά επίπεδα προς το τέλος της (Καρπάθιος, 1999).
- Αύξηση της φλεβικής πίεσης των κάτω άκρων, των κοιλιακών φλεβών και της κάτω κοίλης φλέβας, ιδίως στην ύπτια θέση της εγκύου (Καρπάθιος, 1999). Στα άνω άκρα η φλεβική πίεση δεν μεταβάλλεται κατά την κύηση (Καρπάθιος, 1999). Σε μερικές έγκυες γυναίκες, η παραμονή τους σε ύπτια θέση έχει ως αποτέλεσμα την πίεση της κάτω κοίλης φλέβας από τη μήτρα, με συνέπεια την ελάττωση του κατά λεπτό όγκου αίματος και την εμφάνιση λιποθυμικών προσβολών, που συνοδεύονται από βραδυκαρδία (Καρπάθιος, 1999). Το σύνδρομο αυτό ονομάζεται **σύνδρομο υπότασης από πίεση της κάτω κοίλης φλέβας** (Καρπάθιος, 1999). Η ταχύτητα κυκλοφορίας του αίματος δεν φαίνεται να μεταβάλλεται στην κύηση (Καρπάθιος, 1999). Η αύξηση των επιπέδων της αλδοστερόνης στην κύηση οδηγεί στην κατακράτηση νατρίου, που υπολογίζεται σε 600mEq και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εγκατάσταση περιφερικού οιδήματος σε 50% περίπου των εγκύων, χωρίς την παρουσία καρδιακής ή νεφρικής πάθησης (Καρπάθιος, 1999).
- Διαστολή των αγγείων.
- Ελάττωση της περιφερικής αντίστασης των αγγείων. Οφείλεται στην επίδραση των οιστρογόνων και της προλακτίνης (Καρπάθιος, 1999).

Οι παραπάνω αδρές μεταβολές του κυκλοφορικού συστήματος στην κύηση, σε συνδυασμό με την παρατηρούμενη αύξηση των ορίων της αριστερής κοιλίας (λόγω της ανύψωσης του διαφράγματος), την ύπαρξη συστολικών φυσημάτων, κολπικών ταχυκαρδιών και εκτακτοσυστολών, καθώς και μικρών ηλεκτροκαρδιογραφικών παρεκκλίσεων, είναι δυνατό να εκληφθούν ως παθολογικές εκδηλώσεις και να θεωρηθούν ως ενδείξεις οργανικής καρδιοπάθειας (Καρπάθιος, 1999).

Οι αλλαγές στις μεταβλητές της πήξης, οι οποίες είναι πιο σημαντικές στην τρίτο τρίμηνο της κύησης, κατά πάσα πιθανότητα οφείλεται σε ορμονικές αλλαγές, και ειδικότερα στην αύξηση των επιπέδων των οιστρογόνων, όπως η εγκυμοσύνη προχωρά (Uchikova & Ledjev, 2005).

Πίνακας 2.2 Μεταβολές της κυκλοφορίας του αίματος (Καρπάθιος, 1999)



2.6. ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Οι μεταβολές στο αιμοποιητικό σύστημα χωρίζονται στις μεταβολές στο αίμα και στο καρδιαγγειακό σύστημα (Καρπάθιος, 1999). Οι καρδιαγγειακές μεταβολές συνδέονται με την εκπαίδευση και την άσκηση (Hunter & Robson, 1992).

A. Στο αίμα παρατηρείται (Καρπάθιος, 1999):

- Αύξηση του ολικού όγκου αίματος. Στην απλή κύηση αυξάνεται κατά 48% και στην πολύδυμη 51%
- Αύξηση του όγκου του πλάσματος. Αυξάνεται κατά 40-50%
- Πτώση του αριθμού των ερυθρών αιμοσφαιρίων
- Ελάττωση του αιματοκρίτη. Κατά 10% περίπου μέχρι το τέλος του 2^{ου} τριμήνου της λόγω της γρήγορης αύξησης του όγκου του πλάσματος στην αρχή της κύησης και της καθυστερημένης παραγωγής των ερυθρών αιμοσφαιρίων
- Βαθμιαία αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων (πολυμορφοπύρηνων). Ξεκινάει από το 2^ο μήνα της κύησης για να φτάσει στο σωστό επίπεδο την 30η εβδομάδα
- Αύξηση του αριθμού των αιμοπεταλίων. Συμβάλλει στην αποτελεσματική αιμόσταση (Καρπάθιος, 1999).

Αλλαγές στην μολύβδου στο αίμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και του θηλασμού είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τις μεταβολές στο ασβέστιο (Καρπάθιος, 1999). Κατά τη διάρκεια της κύησης και της γαλουχίας, υπάρχει αυξημένη ζήτηση για ασβέστιο για τη μεταφορά στο έμβρυο (Καρπάθιος, 1999). Η μητρική αντίδραση στο αίτημα για ασβέστιο θεωρητικά μπορεί να συνεπάγεται αυξημένη απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο, μεγαλύτερη διατήρηση του ασβεστίου από τα νεφρά, ή μεγαλύτερη οστικού μεταβολισμού (Καρπάθιος, 1999).

Ο μεταβολισμός του σιδήρου στην κύηση επηρεάζεται (Καρπάθιος, 1999). Η ολική ποσότητα του σιδήρου στον οργανισμό υπολογίζεται σε 3-4 γραμμάρια και τα 2/3 από αυτή την ποσότητα είναι ενσωματωμένα στην αιμοσφαιρίνη, ενώ το υπόλοιπο ποσό βρίσκεται, κατά κύριο λόγο, ως απόθεμα με τη μορφή φερίτινης ή αιμοσιδηρίνης στο ήπαρ, το σπλήνα και το μυελό των οστών (Καρπάθιος, 1999). Ένα μικρό μέρος περιέχεται στη μυοσφαιρίνη και σε διάφορα ένζυμα, που είναι απαραίτητα για την κυτταρική λειτουργία και τον κυτταρικό μεταβολισμό (Καρπάθιος, 1999).

B. Στο καρδιαγγειακό σύστημα παρατηρείται (Hunter & Robson, 1992):

Αύξηση του όγκου της καρδιάς από 70 εκατοστά σε 80κ.εκατοστά. Υπαρχει μια αύξηση στο ρυθμό της καρδιάς στις πρώτες δυο με πέντε εβδομάδες η οποία συνεχίζεται και στο τρίτο τρίμηνο (Hunter & Robson, 1992). Ο εγκεφαλικός όγκος αυξάνεται λίγο αργότερα από τον ρυθμό της καρδιάς και συνεχίζεται καθ'όλη το δεύτερο τρίμηνο μετά από μια αύξηση της φλεβικής επιστροφής και μείωση της συστηματικής αγγειακής αντίσταση. Η συσταλτικότητα του μυοκαρδίου πιθανώς να αυξήθηκε ελαφρά (Hunter & Robson, 1992).

- Επιμήκυνση των μυϊκών ινών του μυοκαρδίου
- Αύξηση του όγκου του κυκλοφορούντος αίματος μέχρι και 50%
- Αύξηση της καρδιακής παροχής κατά 40% στις πρώτες 14 εβδομάδες (από 4,5λίτρα σε 6λίτρα/ λεπτό)
- Πτώση της αρτηριακή πίεσης στο μέσο της εγκυμοσύνης, κατά 30 χιλιοστά περίπου η συστολική και κατά 15 χιλιοστά η διαστολική. (Ιδιαίτερα όταν η έγκυος είναι σε ύπτια κατάκλιση)

- Πίεση της κάτω κοίλης της φλέβας, λόγω αύξησης του μεγέθους της μήτρας με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η επαναφορά του φλεβικού αίματος
- Πτώση περιφερικών αντιστάσεων περίπου κατά 50% κάτω από αυτές που υπήρχαν προ της κύησης.

Εάν ληφθούν υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, μπορούν να παρατηρηθούν τα εξής (Καρπάθιος, 1999):

1) δύσπνοια, κατά την ανάπαυση ή κατά την προσπάθεια, από την προς τα πάνω απώθηση του διαφράγματος ή από τον οφειλόμενο στην επίδραση της προγεστερόνης υπεραερισμό(παρατεινόμενη βαθειά αναπνοή).

2) ορθόπνοια, από την πίεση της μήτρας.

3) ορθοστατική υπόταση, από την αγγειακή στάση του αίματος,

4) αίσθημα παλμών, αγνώστου αιτιολογίας.

5) αυξημένος καρδιακός ρυθμός, κατά 10 παλμούς/1 λεπτό.

6) συστολικά φουσήματα, από τον αυξημένο ΚΛΟΑ.

7) οιδήματα των κάτω άκρων, από την πίεση της κάτω κοίλης φλέβας και

8) κίρσοι των κάτω άκρων και του αιδοίου, από την αυξημένη φλεβική πίεση

2.7 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Όλες οι αλλαγές γίνονται κυρίως από την επίδραση των ορμονών, από τις οποίες οι πιο σημαντικές για την φυσικοθεραπεία είναι η προγεστερόνη, τα οιστρογόνα και η ρελαξίνη (Kalkwarf et al., 2002).

Οι επιδράσεις της προγεστερόνης είναι οι εξής (Kalkwarf et al., 2002):

- 1) Ελάττωση του τόνου των λείων μυών με συνέπεια το φαγητό να παραμένει για περισσότερη ώρα στο στομάχι (ναυτία), η περισταλτική δράση ελαττώνεται, η απορρόφηση του νερού στο αυξάνει τη δυσκοιλιότητα, ο μητρικός τόνος ελαττώνεται, η δραστηριότητα της μήτρας σταθερά πέφτει, ο τόνος στην ουροδόχο κύστη και στους ουρητήρες ελαττώνεται (στάση ούρων), ελαττώνεται ο τόνος των αιμοφόρων αγγείων όπως και η διαστολική πίεση
- 2) Αύξηση της θερμοκρασίας (0,5 βαθμοί κελσίου)
- 3) Ελάττωση της κυψελιδικής και αρτηριακής μερικής πίεσης του CO₂ (P_{co2}) υπεραερισμός
- 4) Βοηθά στην παραγωγή του γάλακτος
- 5) Αύξηση της αποθήκευση λίπους.

Οι επιδράσεις των οιστρογόνων είναι οι εξής (Kalkwarf et al., 2002):.

1. Βοηθούν στην διόγκωση του μαστικού αδένα
2. Αυξάνουν τα επίπεδα της προλακτίνης για να προετοιμαστούν οι μαστοί για θηλασμό
3. Βοηθούν στο μεταβολισμό του ασβεστίου της μήτρας
4. Αυξάνουν την συγκράτηση του νερού
5. Διατηρούν την ποσότητα του νατρίου.

Οι επιδράσεις της ρελαξίνης είναι οι εξής:

1. Μείωση της μειομετρικής δράσης πριν την εγκυμοσύνη.
2. Ίσως να συμβάλλει στη διάταση της μήτρας και στην παραγωγή συνδετικού ιστού για την ανάπτυξη των μυϊκών ινών.
3. Ίσως να συμβάλλει στην ωρίμανση του αυχένα της μήτρας.
4. Ίσως να συμβάλλει στην ανάπτυξη του μαζικού αδένα.

Οι μεταβολές στους ενδοκρινείς αδένες είναι οι εξής:

A. Θυρεοειδής αδένας

- Υπερτροφία και υπερπλασία του αδένα.
- Αύξηση της παραγωγής της θυροξίνης.
- Διπλασιάζεται η δραστηριότητα της δεσμευτικής σφαιρίνης της θυροξίνης (ΤΒΟ) στον ορό.

B. Φλοιός των επινεφριδίων

- Αύξηση της κορτιζόλης του πλάσματος.
- Διπλασιάζεται στο 1ο τρίμηνο της κύησης και τριπλασιάζεται στο 3ο τρίμηνο.
- Αύξηση των επιπέδων της αλδοστερόνης.

Σχετίζεται με τα υψηλά επίπεδα της προγεστερόνης.

- Αύξηση του επιπέδου της τεστοστερόνης του πλάσματος.
- Αύξηση της τρανσκορτίνης από την επίδραση των οιστρογόνων.
- Αύξηση της αδρεναλίνης

Σε αυτήν οφείλεται πιθανόν ο χρωματισμός του δέρματος της λευκής γραμμής της θηλαίας άλω και του αιδοίου.

Γ. Υπόφυση

- Αύξηση του μεγέθους της υπόφυσης, με αποτέλεσμα κάποιες φορές τον περιορισμό του οπτικού πεδίου λόγω πίεση προς τα εμπρός στο οπτικό χάσμα.
- Τα βασικά επίπεδα της αυξητικής ορμόνης (GH) παραμένουν σταθερά.
- Πτώση των επιπέδων της θυλακιοτρόπου ορμόνης (FSH) και της ωχρινοτρόπου ορμόνης (LH).
- Αύξηση των επιπέδων της προλακτίνης (PRL).
- Αύξηση των επιπέδων της θυρεοειδοτρόπου ορμόνης.
- Αύξηση των επιπέδων της φλοιοτρόπου ορμόνης.
- Αύξηση της δραστηριότητας της ωκυτοκίνης.

2.8 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρατηρείται στο νευρικό σύστημα διαταραχή στην ισορροπία μεταξύ του συμπαθητικού και παρασυμπαθητικού συστήματος. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε διαταραχές αγγειοκινητικές, νευρικές κ.α καθώς και διαταραχή της ψυχικής ισορροπίας και ηρεμίας της επιτόκου. Η κατάσταση αυτή μπορεί να οδηγήσει στην εκδήλωση τυραννικής συμπεριφοράς, μελαγχολίας, ιδιοτροπιών ή ακόμα και ψυχοσωματικών συμπτωμάτων όπως αίσθημα αδυναμίας, χαλαρότητας, άφθονο εμετό, συχνά άγχη, φοβίες κ.α.

2.9 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το ουροποιητικό σύστημα δεν θα μπορούσε να λείπει από τις φυσιολογικές μεταβολές που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της κύησης. Από τις κυριότερες είναι (Καρπάθιος, 1999):

- Διάταση και υποκινητικότητα της νεφρικής πυέλου και των ουρητήρων από την 10^η εβδομάδα. Η διάταση τους είναι πιο έντονη δεξιά και οφείλεται στην χάλαση του μυϊκού χιτώνα από την δράση της προγεστερόνης και κατά κύριο λόγο σε μηχανική απόφραξη, από την πίεση του ωοθηκικού πλέγματος και της μήτρας.
- Αύξηση της νεφρικής αιματικής ροής (30% - 50%), της GFR (50%) και RPF (50%) και πτώση των επιπέδων της κρεατινίνης και ουρίας στο πλάσμα.
- Αύξηση κάθαρσης ουρικού οξέος από 6-12κ.εκατοστό/ 1 λεπτό σε 12-20κ.εκατοστό./1 λεπτό, μεεπακόλουθο πτώση του ουρικού οξέος στο πλάσμα.
- Η σακχαρουρία σε ποσοστό 35% των φυσιολογικών εγκύων μπορεί να φτάσει τα 30 γραμμάρια/24ωρο.
- Αύξηση δραστηριότητας του συστήματος ρενίνης (αύξηση 5-10 φορές) αγγειοτενσίνης (αγγειοσυσταλτικός παράγοντας) το οποίο ρυθμίζει την αιματική ροή της μήτρας. Αύξηση της απέκκρισης νατρίου μέχρι και 60% από το οποίο το περισσότερο επαναρροφάται. Η ύπτια θέση ελαττώνει την απέκκριση του λόγω αύξησης της επαναρρόφησης.
- Η συχνουρία είναι ένα συχνό σύμπτωμα της εγκυμοσύνης (Αντσακλής 2011) Πιθανώς οφείλεται στην αυξημένη ευαισθησία του επιθήλιου της κύστεως στην προγεστερόνη και αφ'ετέρου στο αυξανόμενο μέγεθος της μήτρας που ασκεί πίεση στην ουροδόχο κύστη (Αντσακλής, 2011).

Λευκωματουρία της τάξης των 200-300mg/24ωρο θεωρείται φυσιολογική (Καρπάθιος, 1999). Οι ίδιες παρατηρήσεις ισχύουν για το φυλλικό οξύ και για τις βιταμίνες B12 και C (Καρπάθιος, 1999). Όλα αυτά εξηγούν την εύκολη ανάπτυξη μικροβιουρίας στην κύηση και την επιρρέπεια των εγκύων σε ανιούσες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (Καρπάθιος, 1999). Ως γενική, εντούτοις, παρατήρηση αναφέρεται η διαπίστωση ότι η ύπαρξη πυοσφαιρίων στα ούρα δεν σημαίνει φλεγμονή. Αυτό φαίνεται να ισχύει για ένα ποσοστό 50% των υγιών εγκύων και 80% των προεκλαμπτικών (Καρπάθιος, 1999).

2.10 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το γαστρεντερικό σύστημα επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την κύηση, με αποτέλεσμα την εμφάνιση διαφόρων συμπτωμάτων και σημείων (Καρπάθιος, 1999).

Πολλές έγκυες έχουν ναυτία, δυσπεψία, δυσκοιλιότητα και υπάρχουν ενδείξεις ελαττωμένης κινητικότητας του εντέρου και ελάττωσης των εκκρίσεων του (Καρπάθιος, 1999). Η όρεξη πολλές φορές αυξάνεται και υπάρχει μεταβολή στην προτίμηση των τροφών ή βουλιμία στα 2/3 περίπου των εγκύων. Συχνά παρατηρείται προτίμηση στα φρούτα και στις πικάντικες και αρωματικές τροφές, ενώ υπάρχει αποστροφή για το τσάι, τον καφέ και τα γλυκά. Πιθανό να συμβαίνουν όλα αυτά λόγω της άμβλυσης της γεύσης κατά την κύηση. Το pH του στόματος μειώνεται μέχρι 5,98, ενώ άλλες φορές αυξάνεται μέχρι 7,0. (Καρπάθιος, 1999).

Οι μεταβολές αυτές έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της εμφάνισης τερηδόνας και περιοδοντικών παθήσεων. Η παρατηρούμενη στην κύηση σιαλόρροια οφείλεται πιθανότατα στην ανικανότητα κατάποσης του σάλιου από την έγκυο (Καρπάθιος, 1999).

Οι όξινες ερύγκες οφείλονται στην παλινδρόμηση του γαστρικού περιεχομένου. Η γαστρική έκκριση και η οξύτητα του γαστρικού υγρού ελαττώνονται, με αποτέλεσμα τη μείωση της πιθανότητας πρόκλησης έλκους και την τάση επούλωσης του. Παράλληλα, τα οιστρογόνα και η 17^α-υδροξυπρογεστερόνη αυξάνουν την έκκριση γαστρικής βλέννας, που οδηγεί στην κλινική βελτίωση των ελκοπαθών. Ο τόνος και η κινητικότητα του στομάχου ελαττώνονται και ο χρόνος κένωσης του μετά τα γεύματα αυξάνεται. Το γεγονός αυτό πιθανόν να εξηγεί την εμφάνιση της ναυτίας στην κύηση (Καρπάθιος, 1999).

Η κινητικότητα του λεπτού εντέρου ελαττώνεται και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ικανότητας του να απορροφά τις διάφορες θρεπτικές ουσίες και βιταμίνες. Το παχύ έντερο παρουσιάζει επίσης μειωμένη κινητικότητα, με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη απορρόφηση του ύδατος και την εγκατάσταση δυσκοιλιότητας (Καρπάθιος, 1999).

Το ήπαρ στην κύηση παρουσιάζει μικρές μόνο και μη ειδικές μεταβολές, που αφορούν το μέγεθος των ηπατικών κυττάρων, ανωμαλίες των πυρήνων τους και αύξηση της άθροισης λίπους και γλυκογόνου. Η πιο αξιόπιστη δοκιμασία της ηπατικής λειτουργίας στην κύηση είναι η δοκιμασία απέκκρισης της βρωμοσουλφοφθαλείνης (BSP) (Καρπάθιος, 1999).

Η χολερυθρίνη του ορού σε 15% των εγκύων έχει τιμή >1mg/DL και αυτό σχετίζεται με την αυξημένη συχνότητα κνησμού στην κύηση. Η χοληδόχος κύστη είναι άτονη κατά την κύηση και ο χρόνος κένωσης της είναι επιμηκυσμένος. Σε ποσοστό 75% των εγκύων η χοληδόχος κύστη είναι μεγαλύτερη και περιέχει παχύρρευστη ιξώδη

χολή. Πιστεύεται ότι η κύηση προδιαθέτει στο σχηματισμό χολολίθων, αν και δεν υπάρχει σαφής απόδειξη γι' αυτό (Καρπάθιος, 1999).

2.11 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΒΑΡΟΣ

Από τις μεταβολές του σωματικού βάρους μια έγκυος έχει ως συνέπεια να επηρεάζεται η ποιότητα της ζωής της (Ohlin & Rossner, 1996). Στην κύηση, φυσιολογική θεωρείται η αύξηση του βάρους, όταν δεν υπερβαίνει 1-1,5 κιλό το μήνα (Καρπάθιος, 1999). Σε όλη τη διάρκεια της κύησης το σωματικό βάρος αυξάνεται κατά 11-13 κιλά (Αντσακλής, 2011). Από το βάρος αυτό, τα 3300 γραμμάρια περίπου αφορούν το βάρος του εμβρύου, τα 650 γραμμάρια το βάρος του πλακούντα και των υμένων του εμβρύου, τα 1150 γραμμάρια την αύξηση του βάρους του μυομητρίου και τα 700 γραμμάρια περίπου το βάρος του αμνιακού υγρού. Η αύξηση του βάρους των μαστών υπολογίζεται σε 400 γραμμάρια περίπου ενώ η αύξηση του όγκου του αίματος και του εξωκυττάριου υγρού υπολογίζεται σε 1500 και 2000cm³, αντίστοιχα. Το υπόλοιπο βάρος (3000 γραμμάρια περίπου) πιθανότατα οφείλεται στην αποθήκευση λίπους στη μητέρα, που συμβαίνει κατά κύριο λόγο στη διάρκεια του πρώτου μισού της κύησης (Αντσακλής, 2011). Η διαπίστωση της ύπαρξης οιδήματος στα κάτω ή ακόμα και στα άνω άκρα και το πρόσωπο, αποτελεί φυσιολογική εκδήλωση της κύησης, εφόσον βέβαια είναι περιορισμένου βαθμού και δεν συνοδεύεται από άλλα παθολογικά ευρήματα, όπως είναι η υπερβολική αύξηση του σωματικού βάρους, η υπέρταση, η λευκωματουρία, η καρδιοπάθεια και άλλα (Καρπάθιος, 1999).

Τα επίπεδα της γλυκόζης του αίματος είναι χαμηλότερα απ' ότι εκτός κύησης, ενώ τα επίπεδα της ινσουλίνης είναι πιο υψηλά (Καρπάθιος, 1999). Παράλληλα, φαίνεται να αυξάνεται και η δραστικότητα της ινσουλίνης. Η αξιοπιστία της δοκιμασίας ανοχής στη γλυκόζη από το στόμα είναι περιορισμένη, λόγω καθυστερημένης απορρόφησης της από το γαστρεντερικό σύστημα και για το λόγο αυτόν, πολλοί ερευνητές προτιμούν την ενδοφλέβια δοκιμασία (Καρπάθιος, 1999). Φαίνεται ότι η αντίσταση στην ινσουλίνη στο τελευταίο τρίμηνο της κύησης σχετίζεται με τον περιορισμό της χρησιμοποίησης της από την έγκυο, ώστε να είναι δυνατός ο επαρκής εφοδιασμός του εμβρύου με γλυκόζη (Καρπάθιος, 1999).

Τα λευκώματα και κατά κύριο λόγο η λευκωματίνη, ελαττώνονται κατά 10g/L, από το πρώτο τρίμηνο της κύησης και διατηρούνται σταθερά στην υπόλοιπη διάρκεια της (Καρπάθιος, 1999). Οι α1, α2 και β-σφαιρίνες, αντίθετα αυξάνονται στη διάρκεια της κύησης, ενώ για τις γ-σφαιρίνες υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις. Πολλά ένζυμα και πρωτεϊνικές ορμόνες πρωτοεμφανίζονται στην κύηση, όπως είναι η πλακουντιακή γαλακτογόνο ορμόνη(hpl) και οι α2 και β1 γλυκοπρωτεΐνες. Το ουρικό οξύ ελαττώνεται στο 1/3 των εκτός της κύησης επιπέδων του. Τα περισσότερα από τα αμινοξέα ελαττώνονται, ενώ αυξάνονται η ιστιδίνη, η αργινίνη και η θρεονίνη (Καρπάθιος, 1999). Τα λιπίδια του ορού αυξάνονται στην κύηση από 6 σε 10g/L, ενώ τα τριγλυκερίδια από 1 σε 2-3g/L (Καρπάθιος, 1999). Η χοληστερόλη αυξάνεται προοδευτικά μέχρι τον τελευταίο μήνα, με μέση τιμή τα 3,43g/L. Τα φωσφολιπίδια αυξάνονται τα ελεύθερα λιπαρά οξέα από 600-700 σε 900-1000mEq/L. Ανάλογη αύξηση παρουσιάζουν και οι λιποπρωτεΐνες (Καρπάθιος, 1999).

Το ινωδογόνο αυξάνεται κατά 1-2g/L και στο σύνολο του από 10 σε 20 γραμμάρια. Οι παράγοντες της πήξης VII, VIII, IX και X αυξάνονται, ενώ η προθρομβίνη και οι παράγοντες V, XI και XII ελαττώνονται (Καρπάθιος, 1999).

Η ουρία του αίματος ελαττώνεται, από την αρχή της κύησης κατά 25%, σε σχέση με τη φυσιολογική εκτός της κύησης τιμή της. Επίσης, η κρεατίνη του ορού ελαττώνεται βαθμιαία από 8,3 σε 5,3mmol/L, στο τέλος της κύησης (Καρπάθιος, 1999).

Το φυλλικό οξύ, η βιταμίνη B12, το ασκορβικό οξύ και η βιταμίνη B6 φαίνεται ότι ελαττώνονται στη διάρκεια της κύησης, ενώ το Na, K και Ca κατακρατούνται από τον οργανισμό της μητέρας και το έμβρυο. Η συγκέντρωση των στοιχείων αυτών είναι αυξημένη στον πλακούντα, στο αμνιακό υγρό, στη μήτρα, στους μαστούς, στο πλάσμα, στα ερυθρά αιμοσφαίρια, στο εξωκυτταριο υγρό και στο έμβρυο (Καρπάθιος, 1999).

Η αιφνίδια υπερβολική αύξηση έχει συνήθως σχέση με την κατακράτηση υγρών. Η κύηση αποτελεί μια αναβολική κατάσταση και έτσι οδηγεί στην αύξηση του σωματικού λίπους, τη μεγέθυνση των μαστών και της μήτρας και

την διεύρυνση του όγκου αίματος και των εξωκυττάρων υγρών (Καρπάθιος, 1999).

Η φυσιολογική αύξηση του βάρους της εγκύου σε μονή κύηση είναι 9-12 κιλά ενώ σε δίδυμη 14-16κιλά (Καρπάθιος, 1999).

2.12 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συμβαίνουν πολλές δερματικές αλλαγές (Elling & Powell, 1997). Μετά την 16^η εβδομάδα συχνά το δέρμα του μετώπου αρχίζει να σκουραίνει (Cole & Cole, 2002). Είναι σημαντικό για τους δερματολόγους να είναι εξοικειωμένοι με τις κανονικές φυσιολογικές αλλαγές της εγκυμοσύνης και να τις κατανοήσουν προκειμένου να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τις μη φυσιολογικές αλλαγές (Elling & Powell, 1997). Αυτές οι αλλαγές είναι συσχετιζόμενες με τις μεταβολές ορμονών που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Elling & Powell, 1997).

Η σύνθεση της ανθρώπινης χοριακής γοναδοτροπίνης (hCG) αρχίζει αμέσως μετά την εμφύλευση και φτάνοντας στη μέγιστη τιμή της την δωδέκατη εβδομάδα. Η ανθρώπινη χοριακή γοναδοτροπίνη, επίσης, διεγείρει την παραγωγή της προγεστερόνης και οιστρογόνου από το ωχρό σωματίο. Το επίπεδο της προγεστερόνης στο αίμα αυξάνεται σταθερά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ενώ η παραγωγή των επιπέδων των οιστρογόνων τείνουν να πέσουν στα μεταγενέστερα στάδια (Καρπάθιος, 1999). Επιπλέον οι ενδοκρινικές αλλαγές στην εγκυμοσύνη περιλαμβάνουν διεύρυνση του θυρεοειδούς αδένου, με αυξημένη την πρόσληψη ιωδίου, την διεύρυνση της υπόφυσης, και την αυξημένη παραγωγή των γοναδοτροπινών και φλοιοεπινεφριδιοτρόπων ορμονών (ACTH). Μερικές από αυτές τις χημικές αλλαγές έχουν άμεση επίδραση στο δέρμα (Καρπάθιος, 1999).

Σχεδόν όλες οι έγκυες γυναίκες διαπιστώνουν αύξηση της μελάγχρωσης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Είναι ιδιαίτερα έντονη στις μελαχρινές (Καρπάθιος, 1999). Περιοχές που παρατηρούμε αύξηση της μελάγχρωσης είναι τα γεννητικά όργανα, η θηλαία άλω, και θηλές. Αυτή η μεταβολή στην χρωστική ουσία είναι ένα από τα πρώτα σημάδια της εγκυμοσύνης. Οι πρόσφατες ουλές συχνά σκουραίνουν. Γύρω από τη θηλή, και τη θηλαία άλω γίνεται πιο σκούρο. Σταδιακά διευρύνει την πρόοδο της κύησης, δίνοντας μια νεοοσταθεία εξωτερική ζώνη της χρώσης που είναι γνωστή ως δευτερεύουσα άλω. Αυτά τα πρότυπα είναι υπέρχρωση πιθανώς λόγω περιφερειακών διαφορών του αριθμού των μελανοκυττάρων του δέρματος και της διεγερτικής επίδρασης των οιστρογόνων και της προγεστερόνης. Μια έντονη γενικευμένη υπερμελάνωση είναι ασυνήθιστο και μπορεί να είναι ένδειξη υποκείμενου υπερθυρεοειδισμού (Καρπάθιος, 1999).

Στο δέρμα παρατηρείται (Καρπάθιος, 1999):

Το μητρικό χλόασμα (Elling & Powell, 1997). Είναι περιοχές υπερχρώσεως και αποχρωματισμού που αναπτύσσονται στο δέρμα του μετώπου, της μύτης και των παρειών (Elling & Powell, 1997). Σκούρο χρώμα μπορεί να εμφανίσουν επίσης η μέση γραμμή στην κοιλιά και τα έξω γεννητικά όργανα (Cole & Cole, 2002). Το μέλασμα ή «μάσκα της εγκυμοσύνης» είναι μια υπέρχρωση του προσώπου (Elling & Powell, 1997).

Είναι πιο συχνή σε μελαχρινές. Η άλω γύρω από τη θηλή των μαστών αυξάνεται και γίνεται πιο σκουρόχρωμη (Elling & Powell, 1997). Συνήθως η συγκέντρωση της μελάγχρωσης εμφανίζεται στο μέτωπο, στα μάγουλα, στο άνω χείλος και στο πηγούνι. Η συμμετοχή των παρειών είναι η επόμενη πιο συχνή αλλαγή ενώ η συμμετοχή της κάτω γνάθου συμβαίνει σε λιγότερο από 10% των περιπτώσεων (Elling & Powell, 1997).

Σε αυτές τις παραλλαγές εμπλεκόμενες είναι οι βλεννώδεις μεμβράνες. Η χρώση είναι ένα ελαφρύ "βρώμικο" χρώμα, και είναι ανομοιογενές, με ακανόνιστο συνήθως συμμετρικό σχέδιο, και επιδεινώνεται από την έκθεση σε φως του ήλιου (Elling &

Powell, 1997). Οι αλλαγές αυτές είναι ορμονικής φύσεως και στις περισσότερες περιπτώσεις υποχωρούν μετά τον τοκετό (Cole & Cole, 2002).

Οι ραβδώσεις Είναι γραμμώσεις που παρατηρούνται στο δέρμα της κοιλιάς, των μηρών και των μαστών όταν γίνεται απότομη διάταση, όπως στην κύηση και δεν υπάρχει ελαστικότητα (Καρπάθιος, 1999). Στην αρχή είναι ρόδινες και μετά γίνονται λευκές σαν ουλώδης ιστός. Μερικοί συγγραφείς υποστηρίζουν ότι οι ραβδώσεις οφείλονται σε καθαρά ορμονικούς λόγους, ενώ άλλοι παρατήρησαν τη σπανιότερη εμφάνιση τους σε άτομα ασκούμενα σωματικά και σε έγκυες με φυσιολογική αύξηση του σωματικού τους βάρους κατά την κύηση. Οι ραβδώσεις των κοιλιακών τοιχωμάτων παρουσιάζονται ως καμπύλες γραμμές με ομοκεντρική διάταξη γύρω από τον ομφαλό. Σπανιότερα οι δερματικές αυτές αλλοιώσεις είναι δυνατό να παρουσιαστούν στους μαστούς (Καρπάθιος, 1999).

Υπέρχρωση. Παρατηρείται αυξημένη εναπόθεση χρωστικής στη λευκή γραμμή, στα γεννητικά όργανα και στη θηλαία άλω. Η λευκή γραμμή είναι μια μικτή απονεύρωση που εκτείνεται από την ηβική σύμφυση στην ξιφοειδή απόφυση του στέρνου, με το ομφαλό στο ή κάτω από το κέντρο του. Γίνεται συχνά υπερχρωσικό κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και αναφέρεται ως μέλαινα γραμμή. Η υπέρχρωση είναι συνήθως πιο έντονη κάτω από τον ομφαλό, αλλά μπορεί να επεκταθεί γύρω και πάνω από αυτό. Ο λόγος για το διακριτικό χρωστικό στη μέλαινα γραμμή πιστεύεται ότι οφείλεται σε μια τοπική αύξηση στα μελανοκύτταρα (Elling & Powell, 1997).

2.13 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΣΗ ΤΗΣ ΓΕΥΣΗΣ

Η ικανότητα των έγκυων γυναικών να κάνουν διακρίσεις ανάμεσα σε διαφορετικές συγκεντρώσεις αλατιού και διαλύματα σακχαρόζης, αξιολογήθηκαν προκειμένου να προσδιορισθεί αν συμβαίνουν αλλαγές στην αίσθηση της γεύσης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (Brown & Toma, 1986)

Τα δεδομένα υποδικνύουν ότι υπάρχει ένας φυσιολογικός μηχανισμός που μπορεί να προκαλέσει αύξηση της πρόσληψης αλατιού κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. (Brown & Toma, 1986)

Περίπου τα 2/3 των γυναικών παρουσιάζουν μεταβολές στην αίσθηση της γεύσης. Υπάρχει μείωση στην άσχημων γευστικά φαγητών και αύξηση στα πιο νόστιμα φαγητά. Αυτό είναι κάτι που οφείλεται στις ορμόνες κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. (Brown & Toma, 1986)

Η μεγάλη όρεξη που βλέπουμε να παρουσιάζεται στις έγκυες γυναίκες αυξάνει την ανάγκη για πρόσληψη νατρίου. Αλλαγές στην γεύση της σακχαρόζης θα μπορούσε ενδεχομένως να αντιστοιχεί στην αυξημένη ανάγκη για ενέργεια κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (Brown & Toma, 1986)

Σύμφωνα με μια έρευνα, έδειξε πως έγκυες γυναίκες κατά την διάρκεια και μετά την εγκυμοσύνη έχουν προτίμηση σε αλατούχα διαλύματα κάτι που εξαφανίζεται μετά την εγκυμοσύνη. (Brown & Toma, 1986)

Τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι σε φυσιολογικούς μηχανισμούς μπορεί να αυξηθεί η πρόσληψη νατρίου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Brown & Toma, 1986)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ

Η γυναίκα στην εγκυμοσύνη καλείται να ανταπεξέλθει σε πολλές σωματικές και ορμονικές αλλαγές (Kozlowski et al., 1990;Paratsonis et al., 2009). Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τους πρώτους μήνες μετά τον τοκετό, οι αλλαγές που διενεργούνται στο γυναικείο σώμα είναι δραστικές και περισσότερο εμφανείς στο μυοσκελετικό σύστημα. Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι σχεδόν οι περισσότερες εγκυμονούσες έχουν βιώσει σε αρκετά μεγάλο βαθμό μυοσκελετική δυσκολία κατά την εγκυμοσύνη και το 25% των γυναικών αυτών έχει αποκτήσει μόνιμη ανικανότητα (Kozlowski et al., 1990;Paratsonis., 2009). Το manual therapy είναι μία μέθοδος η οποία έχει ως αποτέλεσμα να μειώνει τον πόνο και την αποκατάσταση της κινητικότητας με την μείωση των συμφύσεων στους μαλακούς ιστούς. Ο φυσικοθεραπευτής χρησιμοποιεί την ψηλάφηση και την αξιολόγηση των δεξιοτήτων για να κατανοήσει ποιες περιοχές είναι μειωμένης κινητικότητας. Μέσω των τεχνικών αλλαγών θέσεων έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της εμβιομηχανικής ευθυγράμμισης και την αύξηση του εύρους κίνησης των οστικών δομών και των μαλακών ιστών. Αυτή η μέθοδος λόγω της μειωμένης πίεσης στα νεύρα είχε ως αποτέλεσμα την ελάττωση των συμπτωμάτων (Wurn et al., 2004).

3.1 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΚΑΡΠΙΑΙΟΥ ΣΩΛΗΝΑ

Ο καρπιαίος σωλήνας είναι ένας οστεοινώδης και σχηματίζεται από τον εγκάρσιο σύνδεσμο του καρπού(πρόσθιο τοίχωμα) και από τον πρώτο στοιχείο των οσταρίων του καρπού (Κοτζαηλίας, 2011). Μέσα από τον καρπιαίο σωλήνα περνούν οι 4 τένοντες του εν τω βάθει κοινού καμπτήρα των δαχτύλων, οι 4 τένοντες του επιπολής κοινού καμπτήρα των δαχτύλων, ο τένοντας του μακρύ καμπτήρα του αντίχειρα και το μέσο νεύρο (Drake et al., 2005).

Στένωση του σωλήνα, από οποιαδήποτε αιτία, προκαλεί πίεση του μέσου νεύρου με την σχετική συμπτωματολογία (Κοτζαηλίας, 2011).



Εικόνα 3.1 Ανατομία άκρας χείρας (<http://www.iator.gr>)

Το ποσοστό εμφάνισης στις εγκυμονούσες κυμαίνεται από 2% έως 25% και θεωρείται η δεύτερη πιο κοινή μυοσκελετική διαταραχή. Προκαλείται λόγω της παραγωγής προλακτίνης και κατακράτησης υγρών σε συνδυασμό με την παρατεταμένη δύσκολη θέση του καρπού (Simpson et al., 2001). Παρουσιάζεται με πόνο και παραισθησία στα τρία πρώτα δάκτυλα του καρπού και με περιφερικό οίδημα (Κοτζαηλίας, 2011). Ο πόνος χειροτερεύει κατά τη διάρκεια της νύχτας και με την παρατεταμένη έκταση του καρπού (Simpson et al., 2001).

Σαν θεραπεία χορηγούνται στεροειδή φάρμακα για την ανακούφιση από τον πόνο. Επίσης η σωστή και λειτουργική θέση της άκρας χείρας κατά την διάρκεια της ημέρας καθώς και ειδικές τεχνικές κινητοποίησης από τον φυσικοθεραπευτή μειώνουν τα συμπτώματα. Η πάθηση αυτή μετά την γέννηση του βρέφους και το πέρας των 2 πρώτων μηνών αρχίζει να υποχωρεί και στο τέλος εξαφανίζεται (Simpson et al., 2001).

3.2 ΣΤΕΝΩΤΙΚΗ ΤΕΝΟΝΤΟΕΛΥΤΡΙΤΙΔΑ

Η στενωτική τενοντοελυτρίτιδα είναι η επώδυνη, φλεγμαίνουσα πλευρά του αντίχειρα στον καρπό (Borg-Stein et al., 2005). Το σύνδρομο αυτό μπορεί να αναπτυχθεί στην εγκυμοσύνη ή κατά τη διάρκεια της περιόδου μετά τον τοκετό, με εντοπισμένο πόνο κατά μήκος του καρπού. Η υπερβολική κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων φροντίδας των παιδιών είναι από τους σημαντικούς παράγοντες πρόκλησης του συνδρόμου. Τα συμπτώματα είναι συνήθως αυτοπεριοριζόμενα και μειώνονται με συντηρητική αντιμετώπιση συμπεριλαμβανομένων των ναρθήκων *Spica* του αντίχειρα και την τροποποιημένη δραστηριότητα (Borg-Stein et al., 2005).

Σαν θεραπεία συνίσταται η χρήση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά τον τοκετό και εγχύσεις κορτικοστεροειδών τοπικά (Difiore, 2001; Borg-Stein et al., 2005).

3.3 ΠΟΝΟΣ ΣΤΗ ΘΩΡΑΚΙΚΗ ΜΟΙΡΑ ΤΗΣ ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ

Πολλές έγκυες διαμαρτύρονται για έναν πόνο στην θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Αιτίες αυτού του πόνου είναι η αύξηση της θωρακικής κύφωσης, το ερύθημα στις πλευρές μετά από αλλοίωση ή ερεθισμό που προκαλεί διάταση στις σπονδυλοπλευρικές και πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις και η αύξηση του βάρους των μαστών. Για την αντιμετώπιση του πόνου το έργο του φυσικοθεραπευτή περιλαμβάνει ήπια κινητοποίηση στις σπονδυλοπλευρικές και πλευρεγκάρσιες διαρθρώσεις και διόρθωση της στάσης (Borg-Stein et al., 2005).

3.4 ΠΛΕΥΡΟΔΥΝΑΜΙΑ ΚΑΙ ΜΕΣΟΠΛΕΥΡΙΑ ΝΕΥΡΑΛΓΙΑ

Στο τελευταίο τρίμηνο του τοκετού οι έγκυες παραπονιούνται για πόνο κατά μήκος της οπίσθιας επιφάνειας των κατώτερων πλευρών (Καρπάθιος, 1999). Καθώς η μήτρα αναπτύσσεται πιέζει τις πλευρές προς τα έξω με συνέπεια τη διάταση των νευρικών πλευρικών μεσαρθρικών ιστών. Ο όρος «μεσοπλευρία νευραλγία» χρησιμοποιείται για να περιγράψει τον πόνο που παρατηρείται ετερόπλευρα και ο οποίος υπάρχει γύρω από το στήθος και φτάνει μέχρι τα πλάγια κοιλιακά τοιχώματα (Καρπάθιος, 1999).

Σαν θεραπεία συνιστάται η απαγωγή των βραχιόνων πάνω στο κεφάλι με κάμψη των αγκώνων, αυτό έχει αποτέλεσμα να ανακουφίσει από τον πόνο. Καθώς και η χρήση πάγου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν αναλγητικό μέσο (Gutke et al., 2010).

3.5 ΠΟΝΟΣ ΧΑΜΗΛΑ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΗ

Ο πόνος στην πλάτη εμφανίζεται μέχρι και 50% στις έγκυες γυναίκες ο οποίος μπορεί να διαρκέσει μέχρι και 6 μήνες μετά τον τοκετό. Ο χαμηλός πόνος στην πλάτη μπορεί να ταξινομηθεί σε τρεις τύπους (Mitchell & Esler, 2009; Borg-Stein et al., 2005):

- Οσφυϊκός πόνος
- Ιερολαγόνιος πόνος
- Νυχτερινός πόνος

Οι αιτίες που μπορούν να προκαλέσουν τον πόνο στην πλάτη είναι συμπτώματα πόνου στην πλάτη πριν την εγκυμοσύνη, προηγούμενη εγκυμοσύνη, κύηση σε μεγάλη ηλικία, μηχανικές καταπονήσεις, σπονδυλολίσθηση, δισκογενής πόνος και παθολογικές καταστάσεις που αφορούν τα ισχία (Mitchell & Esler, 2009; Borg-Stein et al., 2005).

Σαν θεραπεία προτείνονται θέσεις χαλάρωσης, κινητοποίηση της ιερολαγόνιας άρθρωσης, ξεκούραση, ασκήσεις ενδυνάμωσης των κοιλιακών και ραχιαίων μυών και ήπιες διατακτικές ασκήσεις (Mitchell & Esler, 2009; Borg-Stein et al., 2005).



Εικόνα 3.2 Μεταβολές σπονδυλικής στήλης (<http://www.rickolderman.com>)

3.6 ΟΣΦΥΑΛΓΙΑ

Κατά την εγκυμοσύνη η σταδιακή αύξηση του όγκου και του βάρους του εμβρύου, οδηγεί την μητέρα για να μπορεί να ισορροπήσει, όταν στέκεται ή όταν περπατά, να γέρνει προς τα πίσω, για να αντισταθμίσει την διαφορά στην κατανομή του βάρους της (Borg-Stein et al., 2005; Gutke et al., 2010).

Αποτέλεσμα της στάσης αυτής είναι η λόρδωση. Ιδιαίτερα τις τελευταίες εβδομάδες της εγκυμοσύνης, η λόρδωση μπορεί να γίνει υπερβολική και αυτό προκαλεί μεγάλη διάταση των ιστών γύρω από τις αρθρώσεις της οσφύος (Borg-Stein et al., 2005; Gutke et al., 2010). Από την άλλη πλευρά οι αρθρώσεις της πύελου και της οσφύος, γίνονται περισσότερο εύκαμπτες εξαιτίας της αύξησης ορισμένων ορμονών,

προκειμένου να προετοιμαστεί το σώμα της εγκύου για την διαδικασία του τοκετού. Αυτή η αύξηση της ελαστικότητας, αποδίδεται στην χαλάρωση των στοιχείων των αρθρώσεων της περιοχής της πυέλου, που εύκολα διατείνονται, όταν δέχονται μηχανικές πιέσεις (Borg-Stein et al., 2005; Gutke et al., 2010).

Η αντιμετώπιση του οσφυϊκού πόνου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ξεκινά με τον εντοπισμό του, ο οποίος ποικίλει (Perkins et al., 1998). Αν τα προβλήματα αρχίσουν στην διάρκεια ή μετά την εγκυμοσύνη, είναι πολύ πιθανό η αύξηση της λόρδωσης να προκύπτει λόγω στάσης (Difiore, 2001). Στην περίπτωση αυτή, οι ασκήσεις εκτάσεως, που συνιστώνται στα περισσότερα άτομα, είναι ακατάλληλες στην φάση αυτή και θα πρέπει να δοθεί η έμφαση της όρθιας θέσης. Επί μία εβδομάδα θα πρέπει να γίνεται έλεγχος της στάσης, τόσο όταν η έγκυος κάθεται, όσο και όταν βαδίζει. Πρέπει να στέκεται η έγκυος, κρατώντας το σώμα της όρθιο και να περπατά με τον ίδιο τρόπο. Αν μετά από προσπάθεια μιας εβδομάδας για την διόρθωση της στάσης, ο πόνος έχει μειωθεί σημαντικά ή έχει εξαφανιστεί, είναι εμφανές ότι φταίει η κακή στάση, οπότε και προτείνονται σε θεραπεία οι σωστές θέσεις χαλάρωσης και εργονομία κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Difiore, 2001).

Αν τα προβλήματα στη μέση, άρχισαν στην διάρκεια ή μετά την εγκυμοσύνη και νιώθει η έγκυος χειρότερα, όταν στέκεται ή όταν περπατάει αλλά πολύ καλύτερα όταν κάθεται και πάλι οι ασκήσεις εκτάσεως δεν είναι κατάλληλες. Στην περίπτωση αυτή, παράλληλα με την διόρθωση της στάσης κατά την όρθια στάση ή την βάδιση, θα πρέπει να γίνονται ασκήσεις κάμψης από ύπτια κατάκλιση και από καθιστή θέση (Difiore, 2001; Gutke et al., 2010). Ο γρήγορος προσδιορισμός του πόνου σε συνάρτηση με την κατάλληλη εκπαίδευση παρέχουν την καλύτερη ευκαιρία για αποτελεσματική ανακούφιση του πόνου (Perkins et al., 1998).

3.7 ΙΕΡΟΛΑΓΟΝΙΑ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η δυσλειτουργία των ιερολαγόνιων αρθρώσεων είναι ένα συχνό και αρκετά ενοχλητικό σύμπτωμα που παρατηρείται στις εγκύους (Macevilly & Buggy, 1996). Μια από τις αιτίες της είναι ότι η χαλάρωση της άρθρωσης, επιτρέπει μεγάλη ελευθερία κινήσεων, με αποτέλεσμα τον πόνο, εάν συνδυαστεί με υπερβολική δραστηριότητα (Macevilly & Buggy, 1996). Όταν η έγκυος γυναίκα γίνει 25 περίπου κιλά βαρύτερη, το ιερό οστό ωθείται προς τα κάτω, ανάμεσα στο λαγόνιο οστό, σε όλες τις όρθιες θέσεις και στο περπάτημα, με αποτέλεσμα το βάρος του σώματος να πέφτει σε κάθε μια ιερολαγόνια άρθρωση ξεχωριστά. Καλό είναι να εφαρμόζονται εξειδικευμένες δοκιμασίες για το αν υπάρχει ιερολαγόνια δυσλειτουργία (Macevilly & Buggy, 1996).

Η πλάγια θέση είναι περισσότερο άνετη, με ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια στο ύψος των γονάτων (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005).

Κατά την στροφή στο κρεβάτι, τα γόνατα πρέπει να είναι ενωμένα (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005). Κατά την εργασία θα πρέπει να αποφεύγεται η πρόσθια κλίση της πυέλου, γι' αυτό και στην καθιστή θέση τα πόδια τοποθετούνται πάνω σε χαμηλό σκαμνί. Εάν οι κοιλιακοί μύες, που φέρνουν την πύελο σε οπίσθια κλίση, είναι αδύναμοι, τότε γίνονται ασκήσεις ενδυνάμωσης τους (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005). Σύμφωνα με κάποιες μελέτες η χρήση του βελονισμού είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος μείωσης του πυελικού πόνου (Thomas & Napolitano, 2000).

3.8 ΠΟΝΟΣ ΣΤΟΝ ΚΟΚΚΥΓΑ

Κάποια προηγούμενη πάθηση του κόκκυγα μπορεί να προκαλέσει πόνο στον κόκκυγα, ο οποίος πόνος εμφανίζεται σπάνια εκτός και αν προκληθεί πτώση της εγκύου (Macevilly & Buggy, 1995; Stuge & Bergland 2011).

Σαν αντιμετώπιση η χρήση ενός λάστιχου με μορφή δακτυλίου εξαλείφει τον πόνο κατά το κάθισμα και έτσι μπορεί να βοηθήσει (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005). Επίσης ήπια κινητοποίηση, με λαβή στον κόκκυγα χρησιμοποιώντας τον δείκτη του χεριού στον πρωκτό και τον αντίχειρα στην έξω επιφάνεια. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν όμως και πάγος, υπέρηχος και TENS (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005).

3.9 ΠΟΝΟΣ ΣΤΗΝ ΗΒΙΚΗ ΧΩΡΑ

Η συνδεσμική χαλαρότητα που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στην ιερολαγόνια άρθρωση. Η ηβική σύμφυση μπορεί να επηρεαστεί και να αυξήσει τις διαστάσεις της κάτι που μπορεί να προκαλέσει αντιδραστική φλεγμονή σε αυτή την δομή. Η διεύρυνση της ηβικής σύμφυσης συνήθως εμφανίζεται κατά τη 10^η με 12^η εβδομάδα της κύησης, δεν ξεπερνά τα 10-12 χιλιοστά και φαίνεται να οφείλεται στην αύξηση των επιπέδων της ορμόνης ρηλαξίνη. Ο ηβικός πόνος λόγω της ηβικής διεύρυνσης μπορεί να επιδεινωθεί με ασκήσεις υπερέκτασης του ισχίου ή με το ανεβοκατέβασμα σκάλα. Η ρήξη της ηβικής σύμφυσης είναι σπάνια και έρευνες έχουν δείξει ότι σε ελάχιστες περιπτώσεις έχει συμβεί αυτό και μόνο λόγω δύσκολου τοκετού. Σαν θεραπεία συνίσταται η ξεκούραση και η βιάδισα με τη χρήση βοηθημάτων (Borg-Stein et al., 2005).

3.10 ΟΣΤΕΟΝΕΚΡΩΣΗ ΤΩΝ ΙΣΧΙΩΝ

Ο πόνος στα ισχία μπορεί να εμφανιστεί με προοδευτικά συμπτώματα και μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική δυσλειτουργία (νέκρωση κεφαλής του ισχίου). Τα αίτια εμφάνισης της οστεονέκρωσης δεν έχουν διευκρινιστεί πλήρως (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005).

Τα ερευνητικά ευρήματα δείχνουν ότι μπορεί να οφείλεται στην υψηλότερη αδρενοκορτική δραστηριότητα που συνδυάζεται με την αυξανόμενη πίεση που προκαλείται από το αυξημένο βάρος (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005).

Άλλος ένας παράγοντας μπορεί να είναι τα υψηλότερα επίπεδα οιστρογόνων και προγεστερόνης που χαρακτηρίζουν την μητρική κυκλοφορία μαζί με την αύξηση της πίεσης μεταξύ των οστικών επιφανειών (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005).

Τα συμπτώματα πρωτοεμφανίζονται συνήθως στα μέσα του τρίτου τριμήνου της εγκυμοσύνης με βαθύ βουβωνικό πόνο ο οποίος μπορεί να ακτινοβολείται πρόσθια ή οπίσθια στο μηρό στο γόνατο (Goldman et al., 1994).

Η εμφάνιση της πάθησης μπορεί να αναγκάσει τη γυναίκα για το υπόλοιπο της εγκυμοσύνης να παραμείνει στο κρεβάτι (Macevilly & Buggy, 1995). Η θέση κάμψης και προσαγωγής των ισχίων αποτελεί στάση ανακούφισης από τον πόνο κατά το μήκος της περιοχής αυτής. Τέλος, δεν είναι ερευνητικά γνωστό ακόμα εάν η εμφάνιση της οστεονέκρωσης κατά την εγκυμοσύνη θα καταλήξει σε χρόνια πάθηση (Macevilly & Buggy, 1995).

3.11 ΠΟΝΟΣ ΣΤΑ ΓΟΝΑΤΑ

Η επιγονατιδομηριαία δυσλειτουργία είναι μια συνηθισμένη αιτία που προκαλεί πόνο στα γόνατα των γυναικών (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005). Ο πόνος αυτός μπορεί να οφείλεται στην αυξημένη συνδεσμική χαλαρότητα που παρουσιάζουν οι γυναίκες σε σχέση με τους άντρες, σε αύξηση της περιστροφής του μηρού και στην ευρύτητα της λεκάνης. Οι φυσιολογικές αλλαγές που συμβαίνουν κατά την εγκυμοσύνη επιδεινώνουν αυτή την κατάσταση εάν ήδη υπάρχει, ενώ είναι πολύ πιθανό να πρωτοεμφανιστεί σε αυτή την περίοδο λόγω της ακόμα μεγαλύτερης αύξησης της συνδεσμικής χαλαρότητας (Hansen, 1994; Borg-Stein et al., 2005).

Ο πόνος επιδεινώνεται με το ανεβοκατέβασμα σκαλοπατιών, με την καθιστή θέση (με τα γόνατα λυγισμένα και το πέλμα στο έδαφος) ή με το βαθύ κάθισμα. Σαν θεραπεία συνίσταται η ξεκούραση και οι θέσεις χαλάρωσης, οι οποίες επιτυγχάνονται όταν η άρθρωση του γόνατος είναι σε έκταση (Hansen, 1994; Difiore, 2001).

3.12 ΜΥΙΚΟΣ ΣΠΑΣΜΟΣ ΣΤΟΝ ΓΑΣΤΡΟΚΝΗΜΙΟ / ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΝΗΣΥΧΩΝ ΠΟΔΙΩΝ

Το 30% των γυναικών που κυοφορούν πάσχουν από μυικό σπασμό στα πόδια (Young & Jewell, 2002). Οι μυικοί σπασμοί στον γαστροκνήμιο επηρεάζουν τόσο τον άκρο πόδα όσο και τη γάμπα (Young & Jewell, 2002). Επηρεάζουν επίσης, τον ύπνο και τη λειτουργικότητα στην καθημερινότητα της ζωής (Young & Jewell, 2002). Η αιτιολογία τους δεν έχει γίνει κατανοητή και έτσι οι μυικοί σπασμοί χαρακτηρίζονται ως ιδιοπαθείς, όμως αιτίες για την εμφάνισή τους θεωρούνται διαρθρωτικές διαταραχές, η αρκετά έντονη γυμναστική ή αδράνεια, ηλεκτρολυτικές διαταραχές (έλλειψη μαγνησίου, καλίου και νατρίου), αφυδάτωση, αγγειακές μεταβολές και νευρολογικές διαταραχές (Young & Jewell, 2002).

Σαν θεραπεία συνίσταται η χορήγηση μαγνησίου, ασβεστίου, συμπληρωμάτων νατρίου και κίνησης πριν τον ύπνο. Απαραίτητες είναι οι διατάσεις και η αποφυγή ψηλοτάκουων παπουτσιών (Young & Jewell, 2002).

Συνήθως, το 26% των γυναικών που εγκυμονούν πάσχει από σύνδρομο ανήσυχων ποδιών πράγμα το οποίο παρατηρήθηκε πρώτη φορά από τον Βρετανό φυσικό Thomas Willis το 1685 (Hensley, 2009). Το σύνδρομο αυτό είναι μια αισθητικοκινητική διαταραχή που οφείλεται στην έλλειψη της ντοπαμίνης (Hensley, 2009). Η κλινική εικόνα του συνδρόμου ανήσυχων ποδιών παρουσιάζει την ίδια κλινική εικόνα με αυτήν των κραμπών του γαστροκνημίου και γι' αυτό είναι απαραίτητα τα παρακάτω διαγνωστικά κριτήρια σαν διαφορική διαγνώση (Hensley, 2009).

Τα συμπτώματα του μυικού σπασμού του γαστροκνημίου είναι η επώδυνη αίσθηση στον άκρο πόδα ή στην περιοχή της γάμπας που συνδέεται με μια ξαφνική μυική σύσπαση (Hensley, 2009). Εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του ύπνου ή της αγρυπνίας και ανακουφίζονται με διατάσεις. Σε αντίθεση με το σύνδρομο των ανήσυχων ποδιών που έχουν έντονη επιθυμία να κινηθούν τα άκρα, συνοδευόμενη από δυσάρεστες αισθήσεις στα πόδια. Οι δυσάρεστες κινήσεις εξαφανίζονται εξ' ολοκλήρου ή μερικώς με την κίνηση. Οι δυσάρεστες αισθήσεις επιδεινώνονται κατά τη διάρκεια της νύχτας καθώς και οι κινήσεις των άκρων κατά τη διάρκεια του ύπνου. Σε όλα αυτά παίζει σημαντικό ρόλο το οικογενειακό ιστορικό. Επίσης τα συμπτώματα μειώνονται με τη χορήγηση ντοπαμινικών φαρμάκων (Hensley, 2009).

Σύμφωνα με έρευνα της *Hensley* οι κράμπες ανακουφίζονται με ραχιαία κάμψη ενώ το σύνδρομο των ανήσυχων ποδιών με τη βάδιση (*Hensley*, 2009).

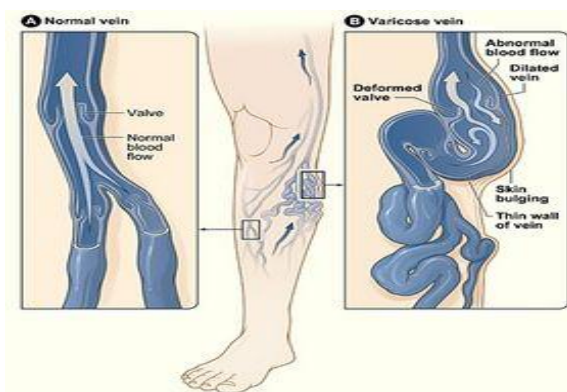
3.13 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΟΝΟΣ ΤΩΝ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ

Η γενική κατακράτηση νερού μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα, τη συμπίεση του πλάγιου μηριαίου δερματικού νεύρου, καθώς αυτό περνάει κάτω από τον βουβωνικό σύνδεσμο. Κατόπιν αυτού παρατηρείται παραισθησία στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού και ελαφριά έλλειψη αισθητικότητας, η οποία μπορεί να γίνει και ολική. Αυτή η κατάσταση μπορεί να εμφανιστεί κατά την 25η εβδομάδα (*Hansen*, 1994).

Η χρήση TENS μπορεί να ανακουφίσει από τα συμπτώματα (*Hansen*, 1994). Οι *Fisher* και *Hanna* (1987) τοποθέτησαν ηλεκτρόδια κατά μήκος του νεύρου. Αυτοί παρατήρησαν ότι η τεχνική αυτή είχε επιτυχία, δεν είναι νευρολυτική και δεν είναι οδυνηρή για το έμβρυο. (*Hansen*, 1994).

3.14 ΚΙΡΣΟΙ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ

Οι γραμμωτοί μύες συσπώνονται οι φλέβες συμπιέζονται και το αίμα που περιέχουν εκθλίβεται (*Gutke*, 2010). Το αίμα αυτό δεν μπορεί να κινηθεί, παρά μόνο προς την κατεύθυνση της καρδιάς (ορθόδρομα), διότι η κίνηση προς την φλεβική περιφέρεια παρεμποδίζεται από τις βαλβίδες που βρίσκονται μέσα στις φλέβες (*Gutke*, 2010). Έτσι αν οι βαλβίδες των φλεβών είναι ανεπαρκείς (π.χ. ορμονική δράση), η πίεση στις φλέβες παραμένει μόνιμα υψηλή, με αποτέλεσμα την διάταση των αγγείων αυτών(κίρσοι) (*Gutke*, 2010). Άλλη μια αιτία των κίρσων είναι, η αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση, η οποία εμποδίζει την επιστροφή του αίματος από τα κάτω άκρα.



Εικόνα 3.3 Κίρσοι κάτω άκρων (<http://www.epemvatiki-aktinologia.gr>)

Τα συμπτώματα κίρσων που εμφανίζονται στα κάτω άκρα είναι άλγος και κόπωση στα κάτω άκρα, μυικοί σπασμοί στην περιοχή του γαστροκνημίου και οίδημα (*Gutke*, 2010).

Η γενική θεραπεία που μπορεί να ακολουθηθεί σε περίπτωση κίρσων είναι (*Gutke*, 2010).

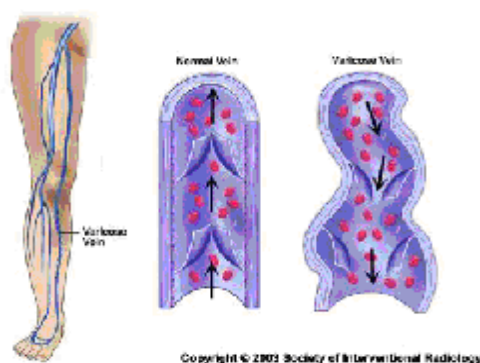
•**Ανάπαυση:** Περίοδοι αναπαύσεως απαιτούνται, με την έγκυο σε κατάκλιση και τα πόδια σε ανάρροπη θέση.

•**Υποστήριξη:** Όταν η έγκυος είναι όρθια, θα πρέπει να φοράει ελαστικές κάλτσες ή ελαστικούς επιδέσμους. Η επίδεση πρέπει να εφαρμοστεί το πρωί, προτού η έγκυος σηκωθεί και να αφαιρεθεί το βράδι όταν θα ξαπλώσει.

Ένα φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα αποτελείται από παθητικές κινήσεις, όπως περιαγωγή του άκρου πόδα, κάμψη-έκταση του γόνατος και περιαγωγή του ισχίου, μπορούν να δοθούν από νωρίς, αλλά όχι πολύ βίαια. Ενεργητικές ασκήσεις για όλες τις αρθρώσεις του κάτω άκρου, εκτελούνται σε ύπτια ή ημιύπτια θέση. Αν οι ασκήσεις γίνουν από όρθια θέση, πρέπει να γίνεται χρήση ελαστικού επιδέσμου και η έγκυος δεν πρέπει να παραμένει ακίνητη στην ίδια θέση (Gutke,2010).

3.15 ΦΛΕΒΙΚΗ ΘΡΟΜΒΩΣΗ ΚΑΙ ΘΡΟΜΒΟΕΜΒΟΛΟ

Συμβαίνει κυρίως στα κάτω άκρα(κνήμης,μηριαίου,πυέλου) (Κοτζαηλίας, 2011). Η θρόμβωση δεν είναι συνηθισμένο φαινόμενο στην εγκυμοσύνη, αλλά είναι σημαντική λόγω της πιθανότητας για θρομβοέμβολο (Χρισταρά & Παπαδοπούλου, 2000) Το αυξημένο επίπεδο του ινωδογόνου μαζί με την επιβράδυνση της κυκλοφορίας(καρδιακή ή πνευμονική νόσος, εξασθένιση) ειδικά στα κάτω άκρα, είναι παράγοντες που προδιαθέτουν την πάθηση (Χρισταρά & Παπαδοπούλου, 2000)



Εικόνα 3.4 Φλεβική θρόμβωση (<http://blog.nowdoctor.gr>)

Συμπτώματα φλεβικής θρόμβωσης που εμφανίζονται στα κάτω άκρα (Χρισταρά & Παπαδοπούλου, 2000). Ένα μαλακό σημείο μπορεί να ψηλαφηθεί στην πλευρά του θρόμβου, ο πόνος που μοιάζει με κράμπα στους γειτονικούς ιστούς, το εντοπισμένο οίδημα, στην περιοχή κάτω από τον θρόμβο και μείωση της δύναμης, η αξιοσημείωτη αύξηση των παράπλευρων φλεβών και τέλος η άνοδος της θερμοκρασίας

Καμία θεραπεία δεν εφαρμόζεται εάν δεν οργανωθεί ο θρόμβος. Τα κάτω άκρα βρίσκονται σε ανάρροπη θέση (Χρισταρά & Παπαδοπούλου, 2000) Μάλαξη μπορεί να εφαρμοστεί στην περιοχή των μηρών και/ή στη ράχη, στη περίπτωση που ο θρόμβος βρίσκεται στην οπίσθια κνημιαία φλέβα, δηλαδή οι θωπείες θα πρέπει να μην εφαρμόζονται στην περιοχή της φλέβας όπου βρίσκεται ο θρόμβος (Χρισταρά & Παπαδοπούλου, 2000)

Ξεκινάει με παθητικές κινήσεις και προοδευτικά περνά σε υποβοηθούμενες και ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις. Ξεκινάμε περιφερικά από τον άκρο πόδα. Οι ασκήσεις βοηθάνε στην φλεβική επιστροφή του αίματος. Αναπνευστικές ασκήσεις δίνονται, όχι όμως με βαθιές εισπνοές, γιατί μπορεί να προκληθεί πνευμονική εμβολή. Στην όρθια θέση, οι ασκήσεις πρέπει να γίνονται, αφού η έγκυος φορέσει ελαστικό επίδεσμο ή ελαστική κάλτσα σε όλο το μήκος του κάτω άκρου (Χρισταρά & Παπαδοπούλου,2000).

3.16 ΟΣΤΕΟΠΩΡΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ

Η οστεοπόρωση είναι μια χρόνια πάθηση του μεταβολισμού των οστών, κατά την οποία παρατηρείται σταδιακή μείωση της πυκνότητας και ποιότητας τους, και χτυπά κυρίως τις γυναίκες. Τα κόκκαλα γίνονται σταδιακά πιο εύθραστα και λεπτά και υπάρχει αυξημένος κίνδυνος κατάγματος, είτε λόγω τραυματισμού είτε αυτόματα. Υπάρχει όμως όχι ιδιαίτερα διαδεδομένη αλλά δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση, η Οστεοπόρωση της Κύησης και της Γαλουχίας που αφορά στη μείωση της οστικής πυκνότητας των εγκύων και θηλαζουσών γυναικών.

Η ακριβής αιτιολογία και παθογένεια της νόσου παραμένει ακόμη άγνωστη. Η ανίχνευση της είναι δύσκολη και γίνεται συνήθως κατά το 3^ο τρίμηνο της εγκυμοσύνης ή την πρώτη μετά τον τοκετό περίοδο εξαιτίας κάποιου κατάγματος ή ισχυρών πόνων στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, δυσκαμψίας, κύφωσης και άλγους στο ισχίο που γίνεται εντονότερο κατά τη βάδιση. Πρόκειται για μια παροδική κατάσταση με καλή πρόβλεψη και αφορά την πρώτη κύηση, καθώς σπάνια έχει παρατηρηθεί υποτροπή σε επόμενες εγκυμοσύνες (Smith & Phillips, 1997).

Σε κάθε εγκυμοσύνη η μέλλουσα μαμά παρουσιάζει μικρές μεταβολές της οστικής της πυκνότητας της που όμως επανέρχονται μετά τον τοκετό σπάνια δημιουργούν προβλήματα και συνήθως δεν ανιχνεύονται. Υπάρχουν, ωστόσο ορισμένες γυναίκες στις οποίες οι μεταβολές αυτές κατά το διάστημα της κύησης ή της γαλουχίας είναι τέτοιες που μπορεί να εγκαταστήσουν οστεοπόρωση και να οδηγήσουν στη δημιουργία καταγμάτων, κυρίως στη σπονδυλική στήλη και στο ισχίο (Smith & Phillips, 1997). Για παράδειγμα ο πόνος στη μέση που παρουσιάζεται κατά την περίοδο της λοχείας και του θηλασμού, και αποδίδεται εύκολα στην κούραση λόγω των αυξημένων υποχρεώσεων της μητέρας καθώς και του σκώματος του βρέφους, μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να οφείλεται σε οστεοπορωτικά σπονδυλικά κατάγματα, που συμβαίνουν και με τις απλές κινήσεις, όπως το σκύψιμο ή τις δουλειές του σπιτιού (Smith & Phillips, 1997). Τα σπονδυλικά κατάγματα έχουν σημαντικό πόνο στην πλάτη (Dustine & Moore, 2003)

Οι περισσότερες γυναίκες που διαγνώστηκαν με οστεοπόρωση μετά τη γέννα τους θήλαζαν, επομένως και έχαναν ασβέστιο διαμέσου του μητρικού γάλατος και είχαν αυξημένη προλακτίνη (που ευθύνεται για την πτώση των επιπέδων των οιστρογόνων, άρα και της προστατευτικής τους δράσης τους στα οστά) (Smith & Phillips, 1997). Παρ'όλα αυτά μετά τον απογαλακτισμό παρατηρήθηκε πως η οστική πυκνότητα τους αποκαταστάθηκε στα φυσιολογικά επίπεδα (Smith & Phillips, 1997). Κάποιοι άλλοι εντοπισμένοι πόνοι και σημεία είναι ο πόνος στο βραχιόνιο πλέγμα, η συμπίεση του οπίσθιου κνημιαίου νεύρου, οι κερσοί του αιδοίου, η χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας, ο κνησμός, το αίσθημα καύσου, αίσθημα πυρώσεως του στομάχου και η πάρεση του προσωπικού νεύρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ



Εικόνα 4.1 Άσκηση στην εγκυμοσύνη (<http://www.personaltrainer.gr>)

Η φυσικοθεραπεία στην εγκυμοσύνη αρχίζει κατά τον 5^ο-6^ο μήνα, καθώς η έγκυος τους πρώτους μήνες έχει περισσότερες ενοχλήσεις (ζαλάδες, τάση για εμετό κλπ.) και επειδή κατά την περίοδο αυτή ο κίνδυνος να αποβάλλει είναι μεγαλύτερος, πριν ξεκινήσει μια έγκυος φυσικοθεραπεία πρέπει να πάρει εντολή γιατρού. Οι ειδικές ασκήσεις που αποτελούν το ειδικό αυτό πρόγραμμα φυσικοθεραπείας είναι περισσότερο μια ιδανική άσκηση για όλο το σώμα και συντελεί στη χαλάρωση και στην ξεκούραση του σώματος (Cole & Cole, 2002).

4.1 ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

Προγεννητικό στάδιο χαρακτηρίζεται η περίοδος της εγκυμοσύνης έως την έναρξη του τοκετού (Cole & Cole, 2002). Η έγκυος συχνά παραπονιέται για οσφυαλγίες, ισχιαλγίες, πόνους στην πλάτη,στη βουβωνική περιοχή και στα κάτω άκρα, μυικοί σπασμοί, κίρσους και ενοχλήσεις οι οποίες οφείλονται στη μεταβολή της στάσης του σώματος, στην αύξηση του σωματικού βάρους,στην αδυναμία ή σύσπαση των μυών. Η φυσικοθεραπεία σε αυτό το στάδιο μπορεί να επηρεάσει θετικά, ελαττώνοντας τις ενοχλήσεις αυτές ή και μπορεί να τις καταργήσει τελείως (Cole & Cole, 2002).

Σκοπός της ειδικής φυσικοθεραπείας στο προγεννητικό στάδιο

Η φυσικοθεραπεία στο προγεννητικό στάδιο έχει ως στόχο την πρόληψη της θρόμβωσης και αποσυμφόρησης της κυκλοφορίας των κάτω άκρων και την εκμάθηση διαφραγματικής, θωρακικής και συγχρονισμένης αναπνοής (Macevilly & Buggy, 1995). Επίσης στοχεύει στην χαλάρωση του μυικού συστήματος,στην κινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης καθώς και στη διάταση, χαλάρωση και ενδυνάμωση των μυών των κάτω άκρων, των κοιλιακών και των μυών της λεκάνης (Macevilly & Buggy, 1995).

Οφέλη της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Κατά το προγεννητικό στάδιο η άσκηση ωφελεί σε μεγάλο βαθμό μια εγκυμονούσα. Πιο συγκεκριμένα, βοηθάει στη διατήρηση της τόσο ουσιαστικής σωστής θέσης σώματος και αποφυγή εμφάνισης μη κανονικών καμπυλών της σπονδυλικής στήλης καθώς και στη διατήρηση της ευλυγισίας. Δημιουργεί προϋποθέσεις για ένα λειτουργικό χαλάρωμα και για μια ενεργό και ουσιαστική συμμετοχή κατά τον τοκετό και συμμετέχει στην αποτροπή της συνηθισμένης κατάθλιψης της εγκύου. Επίσης, βοηθά σημαντικά,στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση των πόνων στην οσφυϊκή χώρα,στην ενδυνάμωση των μυών του περινέου που βοηθούν στην εξώθηση του εμβρύου και γενικά στην βελτίωση της φυσικής κατάστασης και αύξηση με την γενική έννοια της αντοχής του οργανισμού.

Η άσκηση σε αυτό το στάδιο είναι σημαντική όχι μόνο για ένα πιο σταθερό μυοσκελετικό σύστημα αλλά και για μια καλύτερη λειτουργία του οργανισμού γενικότερα. Συγκεκριμένα,διευκολύνει τη γαστρεντερική λειτουργία, μειώνοντας της εμφάνισης της δυσκοιλιότητας και μειώνει το καρδιαγγειακό στρες βελτιώνοντας την κυκλοφορία και απαλύνοντας τις ευρυαγγείες.

Αρνητικές επιπτώσεις άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Παρά τα όσα πλεονεκτήματα της άσκησης υπάρχουν και περιπτώσεις όπου η άσκηση μπορεί να φανεί επιβλαβής.

Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η αύξηση του μεγέθους της μήτρας αυξάνει την πίεση στη σπονδυλική στήλη με αποτέλεσμα τη μεταβολή του κέντρου βάρους και συνακόλουθα τη δυσκολότερη ισορρόπηση του σώματος (Zocco, 2005). Ιδιαίτερα στα τελευταία στάδια της εγκυμοσύνης το σωματικό βάρος αυξάνεται. Επίσης λόγω της κατακρατήσεως ύδατος δυσχεραίνεται η κίνηση στους καρπούς και στους αστραγάλους (Zocco, 2005).

Όλες αυτές οι φυσιολογικές μεταβολές αυξάνουν τον κίνδυνο μυοσκελετικών τραυματισμών κατά τη διάρκεια της άσκησης. Κλινικές μελέτες έχουν δείξει ότι αν και μπορούν να συμβούν τραυματισμοί, ωστόσο οι δυσμενείς μακροπρόθεσμες επιπτώσεις τους για τη μητέρα και το νεογνό εμφανίζονται ως αμελητέες (Zocco, 2005).

Μείωση μεταφοράς οξυγόνου στο έμβρυο

Κατά τη διάρκεια της άσκησης αυξάνεται η ροή του αίματος στους μυες που ασκούνται ενώ ταυτόχρονα μειώνεται η ροή του αίματος στα κοιλιακά όργανα (Zocco, 2005). Από το γνωστό αυτό αποτέλεσμα της άσκησης πάνω στο ανθρώπινο σώμα πιθανολογείται ότι δεν υπάρχει κίνδυνος μείωσης της ροής του αίματος προς το έμβρυο με επακόλουθο τη μείωση του μεταφερόμενου οξυγόνου και την πιθανή καθυστέρηση της ανάπτυξης του εμβρύου. Παρά ταύτα, τα μέχρι τώρα στοιχεία δείχνουν ότι λόγω της λειτουργίας προσαρμοστικών μηχανισμών η κατανάλωση οξυγόνου από το έμβρυο παραμένει σχετικά σταθερή (Zocco, 2005).

Αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος

Κατά τη διάρκεια έντονης άσκησης η περισσότερη ενέργεια μετατρέπεται σε θερμότητα (Zocco, 2005). Το μεγαλύτερο μέρος της παραγόμενης θερμότητας διαχέεται από το δέρμα, αλλά ένα μικρό τμήμα αυτής παραμένει στο σώμα με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος (Zocco, 2005).

Η αύξηση αυτή της θερμοκρασίας μεγεθύνεται όταν το ασκούμενο άτομο είναι αγύμναστο ή αφυδατωμένο ή ασκείται σε υγρό και θερμό περιβάλλον (Zocco, 2005). Η σοβαρή υπερθερμία έχει συνδυασθεί με συγγενείς ανωμαλίες του εμβρύου και αποβολές. Έτσι, θα μπορούσε η υπερθέρμανση της εγκύου κατά τη διάρκεια της άσκησης να προκαλέσει υποθετικά αυξημένο κίνδυνο για το έμβρυο. Όμως, οι μέχρι τώρα παρατηρήσεις στους ανθρώπους έχουν δείξει αυξημένη θερμορύθμιση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης που δρα προστατευτικά εμποδίζοντας την εμφάνιση της υπερθερμίας (Zocco, 2005)

Μείωση μεταφοράς γλυκόζης προς το έμβρυο

Στο δεύτερο ήμισυ της εγκυμοσύνης παρατηρείται φυσιολογικά μείωση της ευαισθησίας των μυών στη δράση της ινσουλίνης με στόχο τη διατήρηση της γλυκόζης για τις αυξημένες ανάγκες του εμβρύου (Zocco, 2005). Σε αντίθεση, κατά τη διάρκεια της αερόβιας σωματικής άσκησης, είναι γνωστό ότι αυξάνεται η ευαισθησία του μυϊκού συστήματος στη δράση της ινσουλίνης με επακόλουθο την αυξημένη χρησιμοποίηση γλυκόζης από τους μυς. Έτσι τίθεται θεωρητικά το ερώτημα κατά πόσο οι ανάγκες σε γλυκόζη τόσο της ασκούμενης μητέρας όσο και του εμβρύου μπορούν να ικανοποιηθούν πλήρως και ταυτόχρονα (Zocco, 2005). Πράγματι, οι

περισσότερες μελέτες έχουν δείξει ότι η άσκηση κατά το δεύτερο ήμισυ της εγκυμοσύνης έχει υπογλυκαιμικό αποτέλεσμα. Για το λόγο αυτό απαιτείται συμπληρωματική λήψη υδατανθράκων από την έγκυο πριν τη σωματική άσκηση (Zocoo, 2005).

Μείωση σωματικού βάρους του νεογνού

Πολλές μελέτες έχουν δείξει μείωση του σωματικού βάρους (περίπου κατά 400 γραμμάρια) των νεογνών, μητέρων με έντονη σωματική άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Difiore, 2001). Η μείωση αυτή αντανακλά κατά κύριο λόγο μείωση του υποδόριου λίπους του νεογνού. Η μείωση του σωματικού βάρους, ωστόσο, δεν συνοδεύεται από γνωστές βραχυπρόθεσμες ή μακροπρόθεσμες δυσμενείς επιπτώσεις για το νεογέννητο. Πράγματι, παραμένει αναπάντητο το ερώτημα κατά πόσο το αυξημένο σωματικό βάρος του νεογνού, που κυρίως οφείλεται σε αυξημένο λιπώδη ιστό, αποτελεί πλεονέκτημα ή μειονέκτημα για τη μελλοντική ανάπτυξη του παιδιού. Πρέπει δε να τονιστεί ότι δεν έχει παρατηρηθεί ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης των εμβρύων ασκούμενων μητέρων (Difiore, 2001).

Κίνδυνος πρόωρου τοκετού

Κατά τη διάρκεια της άσκησης απελευθερώνονται ορμόνες όπως η νοραδρεναλίνη και η αδρεναλίνη. Όμως η νοραδρεναλίνη προκαλεί συσπάσεις της μήτρας που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε πρόωρο τοκετό ωστόσο, τα μέχρι τώρα στοιχεία δείχνουν ότι δεν παρατηρείται αυξημένη συχνότητα πρόωρων τοκετών σε ασκούμενες εγκύους γυναίκες (Zocoo, 2005).

Αντενδείξεις άσκησης στο προγεννητικό στάδιο

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης θα ήταν ωφέλιμο η έγκυος να δραστηριοποιείται με την άσκηση (Zocoo, 2005). Υπάρχουν όμως και κάποιες καταστάσεις όπου η έγκυος δεν επιτρέπεται να ασκείται. Κάποιες από αυτές τις καταστάσεις είναι: η διαγνωσμένη καρδιακή νόσος, η πρόωρη ρήξη υμένων, ο κίνδυνος πρόωρου τοκετού, η ανεπάρκεια τραχήλου, ο πρόδρομος πλακούντας και το ιστορικό 3-4 αποβολών (Zocoo, 2005). Επίσης κάποιες ακόμα καταστάσεις είναι δίδυμη ή τρίδυμη κύηση, η επιβράδυνση ενδομήτριας ανάπτυξης η υπερτασική νόσος της εγκυμοσύνης, η κολπική αιμορραγία, ο πόνος στο στήθος, η κεφαλαλγία, η δύσπνοια από την άσκηση και η μυική αδυναμία. Τέλος η έγκυος θα μπορέσει ίσως να ασκηθεί αλλά πάντα με τη συγκατάθεση και τις οδηγίες του γιατρού της αν έχει αναιμία, νόσο θυρεοειδούς, υπερβολική παχυσαρκία ή υπερβολική μείωση του σωματικού βάρους (Zocoo, 2005).

4.2 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ

Η σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι πολύ σημαντική καθώς βοηθάει στην ενδυνάμωση των μυών και βελτιώνει την ποιότητα ζωής μιας εγκύου.

Στόχοι χαλάρωσης

Οι στόχοι χαλάρωσης χωρίζονται σε γενικούς, δηλαδή τους στόχους σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και σε ειδικούς, δηλαδή τους στόχους κάθε σταδίου.

Γενικοί στόχοι

1. Να κατανοήσει η έγκυος τη διαφορά σύσπασης και χαλάρωσης των μυών.
2. Να είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται τις περιττές μυϊκές συσπάσεις και να τις απομακρύνει.
3. Να αποκτήσει τη δυνατότητα συγκέντρωσης πάνω στο σώμα της για μεγάλο χρονικό διάστημα

Ειδικοί στόχοι προγεννητικά

1. Να είναι σε κατάσταση ηρεμίας σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.
2. Να πετύχει ισορροπία ψυχικής και φυσικής κατάστασης.
3. Να κατορθώσει να δώσει στο παιδί της ηρεμία.

Οι σωστές θέσεις χαλάρωσης είναι οι εξής:

•Υπτια

- i) Τα γόνατα είναι ελαφρώς λυγισμένα. Τοποθέτηση μαξιλαριού κάτω από τα γόνατα και το κεφάλι.
- ii) Ύπτια θέση χαλάρωσης με τα γόνατα λυγισμένα. Ισχία και γόνατα σε κάμψη 90°. Τοποθέτηση μαξιλαριού κάτω από τα γόνατα και το κεφάλι.

•Ημικαθιστή

Τα γόνατα είναι ελαφρώς λυγισμένα. Τοποθέτηση μαξιλαριού κάτω από τα γόνατα, το κεφάλι και την οσφύ (Χρισταρά και Μισαηλίδου, 2004). Η θέση αυτή αποφεύγεται κατά τις τελευταίες εβδομάδες της κύησης, γιατί το βάρος της μήτρας πιέζει τις κατώτερες αρτηρίες και φλέβες με αποτέλεσμα να παρουσιαστεί αίσθημα μουδιάσματος ή εξάντλησης (Χρισταρά και Μισαηλίδου, 2004).

•Πλάγια

Τοποθετείται μαξιλαριού κάτω από το λυγισμένο γόνατο και κάτω από το κεφάλι. Η θέση αυτή είναι ιδιαίτερα ανακουφιστική κατά το τέλος της κύησης (Χρισταρά και Μισαηλίδου, 2004).

•Ιππαστί

Κάμψη του κορμού προς τα εμπρός και στήριξη των αντιβραχίων στην καρέκλα. Τοποθέτηση μαξιλαριού κάτω από τα αντιβράχια (Χρισταρά και Μισαηλίδου, 2004). Η συγκεκριμένη θέση είναι κατάλληλη μόνο για τα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης. Στο τέλος της κύησης μπορεί να επιφέρει δυσφορία (Χρισταρά και Μισαηλίδου, 2004).

•Οκλαδόν

Σε αυτή τη θέση επιβάλλεται σωστή στάση του κορμού (Χρισταρά και Μισαηλίδου, 2004).

Η επίτοκος για να κρατήσει τη θέση αυτή θα μπορούσε να φανταστεί ότι μια νοητή ευθεία γραμμή περνά από τη μαστοειδή απόφυση, το ακρώμιο και την κεφαλή του μηριαίου οστού (Χρισταρά και Μισαηλίδου, 2004). Οι αγκώνες είναι ελαφρά λυγισμένοι και οι καρποί εφάπτονται στα γόνατα (Χρισταρά και Μισαηλίδου, 2004).

Ασκήσεις στα άνω άκρα

Ο κύριος στόχος εφαρμογής ασκήσεων στα άνω άκρα είναι η διέγερση της κυκλοφορίας και του μεταβολισμού (Difiore, 2001). Ενδεικτικές ασκήσεις που συνίσταται να κάνει η εγκυμονούσα αναφέρονται παρακάτω. Αρχικά είναι σε θέση ύπτια με τα γόνατα σε ελαφριά κάμψη και στη συνέχεια κάνει ανύψωση του αντιβραχίου ή των αντιβραχίων από το στρώμα και εκτελούνται: κάμψη-έκταση στην πηχεοκαρπική άρθρωση με τα δάχτυλα ευθειασμένα ή σε κάμψη και περιαγωγή στην πηχεοκαρπική άρθρωση με τα δάχτυλα ευθειασμένα ή σε κάμψη. Δεύτερη άσκηση για τα άνω άκρα, η επίτοκος να διατηρεί την προαναφερόμενη θέση και στη συνέχεια να κάνει κάμψη-έκταση του αγκώνα (Difiore, 2001).



Εικόνα 4.2 Άσκηση άνω άκρων (<http://www.4moms.gr>)

Ασκήσεις στα κάτω άκρα

Με τις ασκήσεις στα κάτω άκρα πετυχαίνονται πολύ περισσότερα απ'ότι με τις ασκήσεις των άνω άκρων. Οι στόχοι και οι ασκήσεις που εφαρμόζονται εδώ είναι:

1) Διέγερση της κυκλοφορίας και του μεταβολισμού

Ασκήσεις που προτείνονται είναι αρχικά σε θέση ύπτια με τα γόνατα ευθειασμένα και στη συνέχεια να εκτελέσει (James, 1936):

- Κάμψη-έκταση των δαχτύλων επί μισό λεπτό περίπου.
- Κάμψη-έκταση στην ποδοκνημική άρθρωση.
- Περιαγωγή στην ποδοκνημική άρθρωση.
- Πεταλάζ, όταν το ένα κάτω άκρο βρίσκεται σε ραχιαία κάμψη το άλλο βρίσκεται σε πελματιαία.

2) Πρόληψη θρόμβωσης και αποσυμφόρηση της κυκλοφορίας

Οι ασκήσεις αυτές αποσκοπούν στην πρόληψη της απόφραξης των φλεβών, στην πρόληψη οιδημάτων και τη βελτίωση της επαναφοράς του αίματος (James, 1936). Αρχικά σε θέση ύπτια με τα γόνατα σε κάμψη και στη συνέχεια να εκτελέσει κάμψη του ενός ισχίου μέχρι το πέλμα να αφήσει το στρώμα. Στη συνέχεια ακολουθεί έκταση γόνατος και έκταση ισχίου μέχρι να ακουμπήσει όλο το κάτω άκρο στο στρώμα. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αναπνοή (James, 1936). Επανάληψη της άσκησης πέντε φορές και μετά ανάπαυση. Ακολουθεί το άλλο κάτω άκρο (James, 1936).

Μια άλλη άσκηση είναι σε αρχική θέση: Ύπτια με τα πόδια να εφάπτονται στον τοίχο και εκτέλεση: Κάμψη-έκταση δαχτύλων και κάμψη-έκταση στην ποδοκνημική άρθρωση (James, 1936).

3) Διάταση μυών

Σκοποί των ασκήσεων αυτών είναι η πρόληψη από μυικές κράμπες, η διατήρηση κάλης φυσικής κατάστασης των μυών, η βελτίωση της όρθιας στάσης και γενικά της απόδοσης (James, 1936).

Αρχικά ημικαθιστή με τα πόδια σε απαγωγή και τα γόνατα τεντωμένα και εκτέλεση: Έχοντας τις ποδοκνημικές σε ραχιαία κάμψη η εγκυμονούσα πέφτει μπροστά με την πλάτη τεντωμένη. (James, 1936).

Επόμενη άσκηση, η εγκυμονούσα σε ημικαθιστή θέση με τα γόνατα τεντωμένα και τα δάχτυλα των ποδιών να κοιτούν στο ταβάνι και εκτέλεση: Γίνεται τράβηγμα των δαχτύλων των ποδιών με μια πετσέτα. Η πλάτη να είναι τεντωμένη. Αρχική θέση: Ημικαθιστή με τα πόδια ανοιχτά και καλά τεντωμένα. Εκτέλεση: Γίνεται κάμψη του κορμού στο πλάι με το ένα χέρι πάνω από το κεφάλι και το άλλο τραβάει από κάτω στην αντίθετη κατεύθυνση (James, 1936). Αρχική θέση: Πλάγια θέση με το κάτω πόδι σε κάμψη. Εκτέλεση: Η εγκυμονούσα κρατάει το πάνω πόδι από το πέλμα και το τραβάει προς τα πίσω. Αρχική θέση: Ημιγονάτισμα. Εκτέλεση: Η εγκυμονούσα ρίχνει το βάρος μπροστά (James, 1936).

4) Χαλάρωση μυών των κάτω άκρων

Οι ασκήσεις αυτές έχουν σκοπό να βοηθήσουν στην ανακούφιση των κάτω άκρων από κόπωση και στη λύση των μυϊκών συσπάσεων.

Ενδεικτικές ασκήσεις:

	ΑΡΧΙΚΗ ΘΕΣΗ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ
ΑΣΚΗΣΗ 1 ^η	Ύπτια θέση με τα γόνατα και τα πέλματα λυγισμένα σε επαφή με το πάτωμα	Γρήγορη απαγωγή-προσαγωγή των ισχύων
ΑΣΚΗΣΗ 2 ^η	Ύπτια θέση με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη, τοποθέτηση των κνημών στην μπάλα	Ταλάντωση δεξιά-αριστερά-μπρος-πίσω

5) Ενδυνάμωση μυών των κάτω άκρων

Η ενδυνάμωση των μυών των κάτω άκρων θεωρείται αναγκαία, ώστε η έγκυος να είναι σε θέση να κρατά τη σωστή όρθια στάση και βάδιση, χωρίς επιπλοκές στα κάτω άκρα, από το φορτίο που δέχονται λόγω της ραγδαίας προσθήκης βάρους (James, 1936). Μια πρώτη άσκηση είναι αρχικά σε όρθια θέση και ανασήκωμα στις μύτες των ποδιών. Αρχική θέση: Όρθια θέση. Εκτέλεση: Η εγκυμονούσα έρχεται σε θέση σκαμνάκι. Αρχική θέση: Πλάγια θέση με το κάτω πόδι σε κάμψη. Εκτέλεση: Απαγωγή του πάνω ποδιού με τεντωμένο γόνατο (James, 1936).

Πύελος

Στόχος με τις ασκήσεις στην περιοχή της πυέλου είναι:

- Η βελτίωση της στήριξης.
- Η ενδυνάμωση των μυών του περινέου.
- Η αύξηση της ελαστικότητας του περινέου για να γίνει μεγαλύτερη διάταση.
- Η ενίσχυση της δυνατότητας χαλάρωσης των μυών του περινέου, για να μπορεί εύκολα το έμβρυο να βγει κατά την φάση της εξώθησης (Mitchell & Esler, 2000).
- **Διάταση μυών.**

Οι ασκήσεις διάτασης των μυών της λεκάνης αποβλέπουν στην αύξηση της ελαστικότητας των μυών του περινέου και στη μεγαλύτερη διάταση των μυών της βάσης της λεκάνης, έτσι ώστε να γίνει ευκολότερη η εξώθηση του εμβρύου (Mitchell & Esler, 2000) (βλέπε Παράρτημα 1).

Ενδεικτικές ασκήσεις:

	ΑΡΧΙΚΗ ΘΕΣΗ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ
ΑΣΚΗΣΗ 1 ^η	Ύπτια θέση με τα πόδια τεντωμένα στον τοίχο	Άνοιγμα ποδιών υπό την ενέργεια της βαρύτητας
ΑΣΚΗΣΗ 2 ^η	Βαθύ κάθισμα	Πίεση με τα χέρια προς το εσωτερικό των μηρών
ΑΣΚΗΣΗ 3 ^η	Οκλαδόν θέση με τον κορμό τεντωμένο	Άνοιγμα των ποδιών με πίεση και πλησίασμα των γονάτων στο πάτωμα

Χαλάρωση μυών του περινέου

Οι ασκήσεις αυτές εφαρμόζονται για να ενισχυθεί η δυνατότητα χαλάρωσης των μυών του περινέου, για να μπορεί εύκολα το παιδί να βγει κατά τη φάση εξώθησης. (Mitchell & Esler, 2000).

Ενδεικτικές ασκήσεις:

	ΑΡΧΙΚΗ ΘΕΣΗ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ
ΑΣΚΗΣΗ 1 ^η	Ύπτια θέση με τα γόνατα Σε κάμψη και επαφή των Πελμάτων στο πάτωμα	Επαφή πτέρνας στο αντίθετο πόδι. Βαθιά διαφραγματική εισπνοή, Σύσπαση των μυών της λεκάνης και κατά την εισπνοή κράτημα σύσπασης και χαλάρωση
ΑΣΚΗΣΗ 2 ^η	Ύπτια θέση με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη Τοποθετημένα στον τοίχο	Διαφραγματική εισπνοή. Κατά την εκπνοή πίεση των γονάτων προς τα κάτω

Λεκάνη.

Στόχος των ασκήσεων ενδυνάμωσης των μυών της λεκάνης είναι:

- Καλύτερη στήριξη στην όρθια στάση
- Καλύτερη κυκλοφορία στην περιοχή της λεκάνης
- Καλύτερη προετοιμασία και αντιμετώπιση του τοκετού.

Ενδεικτικές ασκήσεις:

	ΑΡΧΙΚΗ ΘΕΣΗ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ
ΑΣΚΗΣΗ	Ύπτια θέση και τα πέλματα σε επαφή με το πάτωμα	Άρση λεκάνης και σχηματισμός του κορμού σε στάση γέφυρας.



Εικόνα 4.3 Άρση λεκάνης(<http://www.yogawiz.com>)

Ασκήσεις χαλάρωσης

A) Ένα είδος ασκήσεων χαλάρωσης είναι οι ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις των άκρων, συνδυασμένες με εισπνοή και εκπνοή οι οποίες σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να είναι έντονες για να μην προκαλέσουν αύξηση της συχνότητας των αναπνοών (Mitchell & Esler, 2000).

Ο σωστός τρόπος αναπνοής είναι: *ΕΙΣΠΝΟΗ* από τη μύτη και *ΕΚΠΝΟΗ* από το στόμα. Η σωστά ρυθμιζόμενη αναπνοή δίνει την αναγκαία ποσότητα οξυγόνου στη μήτρα, στο έμβρυο, στον οργανισμό (Mitchell & Esler, 2000).

B) Ένα άλλο είδος ασκήσεων χαλάρωσης είναι η μέθοδος της προοδευτικής χαλάρωσης δηλαδή των ασκήσεων με τη μέθοδο της σύσπασης που είναι γνωστές ως ασκήσεις Jacobson. (Mitchell & Esler, 2000). Σε αυτές μια δυνατή μυϊκή σύσπαση ακολουθείται από μια ίση μυϊκή χαλάρωση του ίδιου μυός ή της ίδιας μυϊκής

ομάδας(Mitchell & Esler,2000). Η προοδευτική χαλάρωση έχει σκοπό να αυξήσει τον έλεγχο των εγκύων πάνω στους σκελετικούς μύες(Mitchell & Esler,2000).

Οι έγκυες γυναίκες παροτρύνονται να συσπούν ισομετρικά μύς και μυϊκές ομάδες, για να μπορέσουν να συνειδητοποιήσουν τη καθαρά τη διαφορά σύσπασης και χαλάρωσης ώστε να τους γίνει βίωμα (Mitchell & Esler,2000).

Η σύσπαση – χαλάρωση γίνεται σε τρεις φάσεις :

- Σύσπαση μιας ομάδας μυών(και μόνο αυτής)
- Κράτημα της σύσπασης και τέλος
- Χαλάρωση
- Στην αρχή των ασκήσεων σύσπασης, για καλύτερη κατανόηση της σύσπασης-χαλάρωσης, είναι καλύτερο να αρχίζετε από τις μεγάλες μυϊκές ομάδες.
- Η άσκηση κάθε μυϊκής ομάδας επαναλαμβάνεται 3-4 φορές
- Η φάση της σύσπασης θα είναι τόση ώστε να μην αντιδράσουν οι μύες σε κράμπια.
- Οι ασκήσεις γίνονται αργά, ήρεμα και σε χώρο που δεν έχει πολύ φως και θόρυβο. Δίνεται περισσότερη προσοχή στους μύες που βρίσκονται στο στήθος, στον αυχένα, στους ώμους και στους κοιλιακούς μύες γιατί η χαλάρωση αυτών των μυών θα έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση του αερισμού.

Παραδείγματα ασκήσεων

Κορμός (Mitchell & Esler, 2000):

- Πίεση κεφαλιού στο στρώμα, κρατάει και αφήνει.
- Πίεση ώμων προς το στρώμα, κρατάει και αφήνει.
- Σφίξιμο κοιλιάς, κρατάει και αφήνει.
- Σφίξιμο των γλουτών, κρατάει και αφήνει.

Άνω άκρα (Mitchell & Esler, 2000):

- Σχηματισμός γροθιά, κρατάει και αφήνει.
- Σήκωμα καρπού, κρατάει και αφήνει.
- Λύγισμα του αγκώνα, κρατάει και αφήνει.

Κάτω άκρα (Mitchell & Esler,2000):

- Σφίξιμο των δαχτύλων, κρατάει και αφήνει.
- Σήκωμα του πέλματος, κρατάει και αφήνει.
- Λύγισμα του γόνατο, κρατάει και αφήνει.

Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται χαλάρωση σε όλο το σώμα ή σε ένα τμήμα του σώματος (Mitchell & Esler, 2000).

Ασκήσεις του Kegel.

Ο ηβοκοκκυγικός μυς ή αλλιώς Kegel μυς βρίσκεται στη βουβωνική χώρα και βοηθάει τον έλεγχο του ανοίγματος του κόλπου και της ουρήθρας (McKenna, 1988; Αντσακλής, 2011). Ο Dr.Arnold H.Kegel επίκουρος καθηγητής της Ιατρικής Σχολής (του University of southern California) διαπίστωσε ότι οι μυς αυτής της περιοχής είναι ασυνήθιστα ελαστικοί (τοκετός) και απόδειξε ότι μπορούν να επανέλθουν στο φυσιολογικό ακόμη και μετά από πλήρη χαλάρωση. Αυτό μπορεί να συμβεί με ελεγχόμενη σύσπαση του μυ που επιτυγχάνεται μέσω ασκήσεων ενδυνάμωσης του μυ (McKenna, 1988;Αντσακλής, 2011).

Δεν μπορεί να γυμναστεί ένας συγκεκριμένος μυς παρά μόνο εάν εντοπιστεί (McKenna,1988;Αντσακλής, 2011). Στατιστικά αποδεικνύεται ότι μόνο 1/3 των γυναικών μπορούν να εντοπίσουν τον Kegel μυ. Από την αίσθηση αντίστασης όταν πιέζει τα τοιχώματα του κόλπου, ξέρει ότι βρήκε τον σωστό μυ αν νιώσει ότι λυγίζει το επάνω μέρος του κόλπου προς την μεριά της κοιλιάς (McKenna, 1988;Αντσακλής, 2011). Για να το κάνει εισχωρεί τον μισό δείκτη στον κόλπο και περνά την άκρη του δακτύλου στα πλάγια για ένα εκατοστό (ή μέχρι να νοιώσει κάποιον μυ). Ακολουθεί αυτόν τον μυ μέχρι περίπου την ουρήθρα. Μπορεί να νιώσει ότι αγγίζει ένα μυ λεπτό όσο μια μεμβράνη ή χοντρό όσο ένα δάκτυλο. Αν αισθάνεται αντίσταση τότε έχει βρει τον σωστό μυ. Αν παρά ταύτα αδυνατεί να εντοπίσει τον μυ η βοήθεια από τον γιατρό είναι απαραίτητη. Το σημαντικότερο λάθος είναι να γυμνάξει μια γυναίκα τους περιμετρικούς μυς ενώ πιστεύει ότι κάνει Kegel άσκηση. Πόνοι στη μέση ή στους κοιλιακούς που ακολουθούν μια Kegel -άσκηση οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή της (McKenna, 1988;Αντσακλής, 2011). Αν δώσει την δέουσα προσοχή στον εντοπισμό και ενδυνάμωση του σωστού μυ θα έχει αποτελέσματα που θα βελτιώσουν την υγεία,σεξουαλική ζωή και ψυχολογία μας (McKenna, 1988;Αντσακλής, 2011).

Οι ασθενείς διδάσκονται ασκήσεις εκγύμνασης των μυών του πυελικού εδάφους για ενίσχυση των σφιγκτήρων της κύστης και του ορθού. Επίσης βοηθούν στην ακράτεια, στην σεξουαλικότητα, την ισχυροποίηση της σπονδυλικής στήλης (McKenna, 1988;Αντσακλής, 2011).

Μέθοδος Mitchell

Η μέθοδος αυτή αξιοποιεί τη γνώση των θέσεων που προκαλούν τάση και της αμοιβαίας χαλάρωσης των μυών – δηλαδή όταν μια μυϊκή ομάδα χαλαρώνει η ανταγωνιστική της συσπάται (Αντσακλής, 2011). Η αυξημένη τάση στους μύες που εργάζονται για τη διατήρηση της σωστής θέσης χαλαρώνουν από την εκούσια σύσπαση της ανταγωνιστικής μυϊκής ομάδας. Οι ιδιόυποδοχείς και στις αρθρώσεις και τους τένοντες των μυών καταγράφουν την τελική θέση ηρεμίας και αυτό μεταδίδεται και εγγράφεται στον εγκέφαλο (Αντσακλής,2011).

Η Laura Mitchell η οποία ανέπτυξε αυτήν την απλή τεχνική (1987), δημιούργησε μια σειρά ειδικών παραγγελμάτων που δίνονται σε περιοχές όπου το σώμα είναι σφιγμένο π.χ. για ώμους που βρίσκονται σε κάμψη δίνεται το παράγγελμα : «τράβα τους ώμους προς τα πόδια – σταμάτα – νιώσε τους ώμους να απομακρύνονται από τα αυτιά σου – νιώσε το λαιμό σου να μακραίνει ». Εξαιτίας της απλότητας και της φυσιολογικής βάσης της μεθόδου είναι κατάλληλο για κάθε έγκυο αρκεί οι φυσιοθεραπευτές να μπορούν να δίνουν ακριβείς οδηγίες. Ο συνδυασμός όλων των μεθόδων χαλάρωσης φέρνει καλύτερο και αρτιότερο αποτέλεσμα και κινεί το ενδιαφέρον προσφέροντας μεγαλύτερη ποικιλία (Αντσακλής, 2011).

Η καλή αντιμετώπιση και η εμπιστοσύνη στο πρόσωπο του φυσιοθεραπευτή βοηθούν σημαντικά στην χαλάρωση της εγκύου. Η μέλλουσα μητέρα πρέπει να

διδάσκεται κάθε μια μέθοδο χωριστά και να προχωρά στην επόμενη, αφού κατανοήσει την πρώτη (Αντσακλής, 2011).

Σπονδυλική στήλη

Η καινούργια στάση σώματος που αποκτήθηκε με την εγκυμοσύνη βρίσκει τους ραχιαίους μύες να βρίσκονται σε συνεχή σύσπαση (Santos et al., 2005).

Πριν αρχίσουν οι ασκήσεις αυτές πρέπει να επισημανθεί το τι είναι η λόρδωση και πώς πρέπει να είναι η θέση του κορμού της για να μειωθεί (Santos et al., 2005).

Σκοπός των ασκήσεων αυτών είναι,σε συνδυασμό με τις ασκήσεις των κοιλιακών μυών, να μην επιτρέψουν την αύξηση της υπάρχουσας λόρδωσης (Santos et al., 2005).

Από την πρόσθια κλίση της πυέλου εξαιτίας του βάρους της κοιλιάς, δημιουργείται αύξηση της λόρδωσης στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης ενώ στην θωρακική μοίρα εμφανίζεται μια οπίσθια κλίση για να ισορροπεί το σώμα(Βασιλικό περπάτημα). Οι γλουτιαίοι και οι ραχιαίοι αναγκάζονται να εργάζονται περισσότερο, για να κρατήσουν την όρθια στάση, με αποτέλεσμα να βρίσκονται σε συνεχή σύσπαση. Η συνεχής αυτή σύσπαση οδηγεί σε εύκολη κούραση και πόνους στην οσφύ (Santos et al., 2005). Θα πρέπει λοιπόν, οι κοιλιακοί μύες να ενδυναμωθούν για να σταθεροποιηθεί η υπάρχουσα λόρδωση και να εξασφαλιστεί μια σωστή όρθια στάση (Santos et al., 2005).

Στόχος λοιπόν, είναι (Santos et al., 2005):

- Η λύση των συσπάσεων στην περιοχή της πυέλου
- Η καλύτερη κυκλοφορία στην περιοχή της πυέλου
- Η αύξηση της κινητικότητας της πυέλου και της σπονδυλικής στήλης
- Η πρόληψη της οσφυαλγίας με (Santos et al., 2005):
 - i. Η ενδυνάμωση των κοιλιακών μυών
 - ii. Η χαλάρωση των ραχιαίων μυών

Ενδυνάμωση κοιλιακών μυών

Σκοπός των ασκήσεων ενδυνάμωσης των κοιλιακών μυών είναι (Santos et al.,2005):

- Η καλύτερη στήριξη της λεκάνης για μια καλή όρθια στάση
- Η πρόληψη της οσφυαλγίας
- Η ενδυνάμωση των κοιλιακών μυών,λόγω της μεγάλης διάτασης που έχουν υποστεί από την αύξηση του όγκου της κοιλιάς
- Η αποφυγή αύξησης της υπάρχουσας λόρδωσης και η βοήθεια που θα χρειαστεί να προσφέρουν στο 2^ο στάδιο του τοκετού,την εξώθηση

Ενδεικτικές ασκήσεις:

	ΑΡΧΙΚΗ ΘΕΣΗ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ
ΑΣΚΗΣΗ 1 ^η	Ύπτια θέση	Κάμψη ισχύων και γονάτων σε 90 ^ο Τεντωμένο το ένα πόδι χωρίς επαφή στο πάτωμα και ταυτόχρονη στροφή του κορμού προς το άλλο πόδι.Επανάληψη και προς την άλλη μεριά
ΑΣΚΗΣΗ 2 ^η	Τετραποδική θέση	Επαφή αντιβραχίων στο πάτωμα και στήριξη στις μύτες των ποδιών. Παραμονή στην ίδια θέση για μερικές αναπνοές
ΑΣΚΗΣΗ 3 ^η	Πλάγια θέση	Τοποθέτηση του ενός ποδιού μπροστά από το άλλο και ανύψωση στη στάση του επικλινούς επιπέδου με το χέρι τεντωμένο ψηλά

Κινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης και χαλάρωση ραχιαίων μυών

Ενδεικτικές ασκήσεις:

	ΑΡΧΙΚΗ ΘΕΣΗ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ
ΑΣΚΗΣΗ 1 ^η	Τετραποδική θέση	Σχηματισμός σώματος τη μία κοίλο και την άλλη κυρτό μέσω της μετακίνησης της σπονδυλικής στήλης
ΑΣΚΗΣΗ 2 ^η	Οκλαδόν θέση	Στροφή του κορμού προς τη μία πλευρά και προς την άλλη εναλλάξ
ΑΣΚΗΣΗ 3 ^η	Οκλαδόν θέση	Κάμψη του κορμού προς το πλάι και από τις δύο μεριές εναλλάξ
ΑΣΚΗΣΗ 4 ^η	Ορθή θέση	Κάμψη του κορμού προς το πλάι και στροφή προς τα πάνω με ταυτόχρονη ανύψωση του χεριού

4.3 ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ – ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΣΩΣΤΗΣ ΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗΣ

Η σωστή θέση συμβάλει σημαντικά στη διατήρηση μιας υγιούς εγκυμοσύνης, βοηθά στη μείωση του πόνου στη μέση και στον αυχένα και καθυστερεί την παρουσία μυικού κάματος (De Oliveira et al., 2007;Field, 2008).

Ορθια στάση

-Στην όρθια θέση διορθώνεται συνεχώς η κλίση της λεκάνης μιας και η πρόσθια κλίση που προκαλείται από το βάρος της κοιλιάς αυξάνει ακόμα περισσότερο την οσφυϊκή λόρδωση

-Η σύσπασση κοιλιακών και γλουτιαίων διορθώνει την λανθασμένη κλίση της οσφύος.

-Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται και στην κλίση της αυχενικής μοίρας.Η κατακόρυφος της βαρύτητας πρέπει να περνά από το αυτί και τον ώμο.

-Αποφυγή τα ψηλών τακουινιών γιατί προκαλούν ακόμη μεγαλύτερη πρόσθια μετατόπιση του κέντρου βάρους.

-Όταν αναγκάζεται η γυναίκα να μένει όρθια για μεγάλο χρονικό διάστημα(π.χ σιδέρωμα,πλύσιμο πιάτων)τοποθετείται το ένα πόδι σε σκαλάκι ή να κάθεται σε μια ψηλή καρέκλα.

-Στο περπάτημα μικρότερα βήματα

-Στο ανεβοκατέβασμα σκαλοπατιών (De Oliveira et al., 2007;Field, 2008).

1)Πλάγιο ανεβοκατέβασμα με ένα σκαλί τη φορά.

2)Αποφυγή σκαλοπατιών

Υπτια θέση

Το πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Το βάρος του μωρού δυσχεραίνει την κυκλοφορία και αυτό μπορεί να προκαλέσει μείωση της ροής του αίματος και οξυγόνου στον πλακούντα και το έμβρυο (De Oliveira et al., 2007;Field, 2008).

-Τοποθέτηση ενός μαξιλαριού κάτω από τα γόνατα ώστε να είναι ελαφρά λυγισμένα και η κλίση αυτή της λεκάνης να ευθειάζει την οσφύ

-Όταν θέλει να ξαπλώσει η εγκυμονούσα, κάθεται στην άκρη του κρεβατιού,να κρατάει ενωμένα τα γόνατα και ξαπλώνει στο πλάι σηκώνοντας ταυτόχρονα τα πόδια στο κρεβάτι. Η αντίστροφη διαδικασία εφαρμόζεται για την έγερση. Στην έγκυο επίσης διδάσκεται η διαδικασία έγερσης από το κρεβάτι και επιστροφής σε αυτό μονοκόμματα,ώστε να αποφεύγονται οι μεγάλες στροφές στη σπονδυλική στήλη.

-Όταν θέλει η έγκυος να γυρίσει από την ύπτια σε πλάγια θέση, ασκεί πίεση στα γόνατα μεταξύ τους για να αποφύγει την τάση στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και τον πόνο στην ηβική σύμφυση κατά τη μετακίνηση.

- Όταν θέλει να έρθει από ύπτια σε καθιστή θέση δεν πιέζει την σπονδυλική στήλη γι'αυτό να λυγίζει τα γόνατα και ρολάρει προς την άκρη του κρεβατιού.Δίνεται ώθηση με τα χέρια για να σηκωθεί ο κορμός και παράλληλα να κατεβάζει τα πόδια

-Όταν αλλάζει θέσεις στο κρεβάτι (De Oliveira et al., 2007;Field, 2008):

1)Κράτημα ενωμένων γονάτων

2)Δεν επιτρέπεται το 'ρολάρισμα' στο κρεβάτι με τα πόδια ανοιχτά

Καθιστή θέση

-Τα γόνατα είναι στην ίδια ευθεία με την άρθρωση του ισχίου.

-Η κατάλληλη καρέκλα για μια έγκυο είναι αυτή που η κατασκευή της επιτρέπει άνετο κάθισμα για παρατεταμένη περίοδο.

-Όταν σηκώνεται από την καρέκλα κράτημα των γονάτων ενωμένα,να τοποθέτηση των χεριών της πάνω στα γόνατα της,να γέρνει το σώμα της προς τα εμπρός ώστε να έρθει το βάρος του κορμού μπροστά, σφίξιμο των γλουτώνι και δίνεται ώθηση με τα χέρια για να ανασηκωθεί.

-Για να καθίσει σε μια καρέκλα η έγκυος ακολουθεί την αντίστροφη διαδικασία και πριν την ξεκινήσει να είναι σίγουρη ότι το πίσω μέρος των ποδιών της ακουμπάει στην καρέκλα.

-Για να βγεί ή να μπει σε αυτοκίνητο είναι απαραίτητη η στροφή της λεκάνης, τη μέση και τους γοφούς προς την ίδια κατεύθυνση διατηρώντας έτσι τη σπονδυλική στήλη ευθεία

Εκμάθηση εργονομικών τεχνικών ανύψωσης αντικειμένων και σωστή θέση κατά τις καθημερινές δραστηριότητες

Για να σηκώσει μια εγκυμονούσα ένα αντικείμενο, πρέπει να τοποθετήσει τα πόδια σε ελαφρά απαγωγή για να έχει μεγαλύτερη βάση στήριξης (Schlussel et al., 2008;Field, 2008). Να λυγίσει τα γόνατα και να φέρει το αντικείμενο κοντά της καθώς τεντώνει τα γόνατα και εκπνέει. Με αυτόν τον τρόπο λειτουργούν περισσότερο οι τετρακέφαλοι και λιγότερο οι μύες της πλάτης (Schlussel et al., 2008;Field, 2008).

Όταν μετακινείται ένα αντικείμενο είναι προτιμότερο να το σπρώχνει παρά να το τραβάει η εγκυμονούσα (Schlussel et al., 2008;Field, 2008).

Οι δραστηριότητες της εγκύου που γίνονται σε καθημερινή βάση και την αναγκάζουν να σκύβει, επιβάλλεται να πραγματοποιούνται αφού η ίδια έχει πρώτα γονατίσει, π.χ το στρώσιμο του κρεβατιού, το καθάρισμα του μπάνιου ή η παρακολούθηση ενός άλλου μωρού που παίζει στο πάτωμα (Schlussel et al., 2008;Field, 2008). Το σκύψιμο πρέπει να αποφεύγεται καθώς μπορεί να οδηγήσει σε πόνο στην πλάτη από συνδεσμικά αίτια (Schlussel et al., 2008;Field, 2008).

Οι ασκήσεις έκτασης της σπονδυλικής στήλης σε τακτά χρονικά διαστήματα μπορούν να βοηθήσουν. Επίσης, σε προχωρημένη εγκυμοσύνη όπου η ισορροπία της εγκύου είναι πιο ασταθής προτείνεται να αποφεύγει να στέκεται σε σκαμνιά ή να ανεβαίνει σκάλες (Schlussel et al., 2008;Field, 2008).

4.4 ΑΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η σωματική δραστηριότητα είναι πολύ σημαντική καθώς βελτιώνει την ποιότητα ζωής της εγκύου (Tinlay et al., 2014). Η αεροβική άσκηση κατά τη διάρκεια της μπορεί να βελτιώσει τη φυσική εικόνα και κατάσταση του σώματος (Kramer, 2006). Οι σύγχρονες μελέτες συστήνουν το στατικό ποδήλατο και την κολύμβηση και την αερόβια άσκηση καθώς και την άσκηση μέσα στο νερό ως τις ασφαλέστερες μορφές άσκησης κατά την εγκυμοσύνη (Clapp, 2008).

Βέβαια οι φυσιολογικές και μορφολογικές μεταβολές της εγκυμοσύνης μπορεί να επηρεάσει την ικανότητα να συμμετέχουν με ασφάλεια σε ορισμένες μορφές σωματικής δραστηριότητας (Tinlay et al., 2014). Θα πρέπει να αποφεύγονται δραστηριότητες με υψηλό κίνδυνο πτώσης ή εκείνων με υψηλό κίνδυνο κοιλιακού τραύματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Θα πρέπει να αποφεύγονται καταδύσεις καθώς το έμβρυο είναι σε αυξημένο κίνδυνο για νόσο αποσυμπίεσης. Είναι επιτρεπτό η 30λεπτη ή περισσότερο μέτριας άσκηση την ημέρα στις έγκυες γυναίκες (Tinlay et al., 2014).

ΓΙΟΓΚΑ

Η τεχνική αυτή περιλαμβάνει ασκήσεις που βοηθούν στην ανάπτυξη και στην ενίσχυση της μυϊκής μάζας κυρίως στην εκτατικότητα της (Berk, 2001; Santos et al., 2005). Εκτός του ότι λύνει τις αρθρώσεις, διδάσκει την σωστή αναπνοή, την χαλάρωση και τη βελτίωση της γνώσης του σώματος και τονώνει την κυκλοφορία (Berk, 2001; Santos et al., 2005).

Σύμφωνα με μελέτες, οι ασκήσεις που περιέχει ένα πρόγραμμα γιόγκα έχει αποδεχτεί ότι βοηθούν κατά την εγκυμοσύνη (Berk, 2001; Santos et al., 2005).

Γενικές αρχές (Berk, 2001; Santos et al., 2005):

- Δίνεται ροή στην κίνησή , χωρίς στάσεις για πολύ ώρα.
- Αν συγχρονιστεί η κίνηση με την αναπνοή αποκτάται επίγνωση της αναπνοής, πράγμα που βοηθάει στον τοκετό.
- Σε όλες τις στάσεις δίνεται χώρος στην κοιλιά που μεγαλώνει. Ανοιχτό κράτημα των ποδιών σε μεγάλη διάταση σε πολλές στάσεις που συνήθως έχουν μικρότερη διάταση.
- Επειδή οι σύνδεσμοι χαλαρώνουν κατά την κύηση δίνεται προσοχή στην υπερέκταση.
- Στις περιστροφικές στάσεις, η στροφή γίνεται με τον κορμό, προς το μηρό ή προς το λυγισμένο πόδι, στροφή προς την άλλη πλευρά, ώστε η κοιλιά να στρέφεται προς ένα μεγάλο ανοιχτό χώρο.
- Στους προχωρημένους μήνες της κύησης δεν επιτρέπεται η ύπτια θέση της κοιλιάς για τις οπίσθιες κάμψεις.
- Για τη χαλάρωση στο πλάι και τοποθέτηση ενός μαξιλαριού στο κεφάλι και ένα μαξιλάρι ανάμεσα στα πόδια.

Προτεινόμενες στάσεις

Καθιστή θέση σχηματίζοντας γωνία

Βαθύ κάθισμα, με μεγάλο άνοιγμα των ποδιών σε διάταση, πίεση του πίσω μέρος των γονάτων στο πάτωμα και προσοχή στα γόνατα και τα δάχτυλα των ποδιών να κοιτάζουν ευθεία πάνω. Τοποθέτηση των χεριών στο πάτωμα δίπλα στα ισχία. Σήκωμα του θώρακα και ώθηση της λεκάνης σε πρόσθια κλίση. Παραμονή εδώ για λίγες αναπνοές.

Κατά την εκπνοή σκύψιμο μπροστά και ακούμπισμα των μεγάλων δακτύλων των ποδιών με τα χέρια τεντωμένα. Ενώ σε αυτή τη θέση είναι εύκολο το αίσθημα του πίσω μέρος του κορμού να μακραίνει, η πρόκληση είναι η προσπάθεια να μακρύνει το μπροστινό μέρος. Με κάθε εισπνοή τράβηγμα του αφαλού μέσα προς την σπονδυλική στήλη. Δίνεται δύναμη στους τετρακέφαλους τραβώντας τους προς τα πάνω. Παραμονή εκεί για λίγες ακόμη αναπνοές.

Στάση οκλαδόν

Λύγισμα των γονάτων στο πλάι και ένωση των πελμάτων των ποδιών. Τα πόδια έρχονται προς το σώμα και οι φτέρνες ακουμπούν στο περίνεο. Τα άκρα των δακτύλων των χεριών στο πάτωμα πίσω σας. Όλη η σπονδυλική στήλη μακραίνει προς τα πάνω, πιέζοντας καλά τα οστά της λεκάνης στο πάτωμα, και σήκωμα προς τα πάνω το κέντρο της καρδιάς. Μακραίνουν οι μηροί σπρώχνοντας από το εσωτερικό των γονάτων προς τα έξω, σαν να γίνεται προσπάθεια αγγίγματος με τα γόνατα τους πλαϊνούς τοίχους.

Έτσι βοηθάτε τα γόνατα να κατέβουν προς το πάτωμα. Με αργές εκπνοές μειώνονται ότι εντάσεις που υπάρχουν στο εσωτερικό μέρος των μηρών.



Εικόνα 4. 4 Στάση οκλαδόν εφαρμογή στις πιλάτες<http://www.theverve360.com>

Στάση του κάτω σκύλου

Όρθια στάση.Εισπνοή σηκώνοντας τα χέρια πάνω από το κεφάλι Εκπνοή κάνοντας κάμψη προς τα εμπρός και θέση σε βαθιά πρόσθια κάμψη με τα χέρια στο πάτωμα δίπλα στα πόδια Εκπνοή κάνοντας ένα βήμα πίσω με το δεξί πόδι μετά και με το αριστερό.Καλή διάταση των ποδιών για να ακουμπήσουν οι φτέρνες στο πάτωμα και τη σπονδυλική στήλη ώστε να είναι ευθεία. Το κεφάλι βρίσκεται ανάμεσα στα χέρια και παράλληλα στο σώμα. Παραμονή εδώ για 10-30 αναπνοές αναπνέοντας ομαλά και βαθιά για να δίνεται ενέργεια σε όλο το σώμα. Ύστερα με εισπνοή και κοιτάζοντας.Μπροστά τα πόδια ανάμεσα στα χέρια με βήματα και λυγίζοντας τα γόνατα, σήκωμα αργά προς την όρθια στάση.



Εικόνα 4.5 Τετραποδική θέση με κάμψη κορμού-ισχίων<http://www.fittamamma.com>

Στάση της γέφυρας

Η πλάτη στο πάτωμα, με τα χέρια δίπλα στο σώμα και τα γόνατα λυγισμένα (Berk, 2001;Santos et al., 2005). Με εισπνοή, πίεση με δύναμη και τα δυο πέλματα και σήκωμα ψηλά τα ισχία και τους γλουτούς. Καθώς τα χέρια είναι τεντωμένα προς τα πέλματα ενώνονται οι παλάμες των χεριών πίσω από την πλάτη πλέκοντας τα δάχτυλα (Berk, 2001;Santos et al., 2005). Πίεση των χεριών στο πάτωμα,εκτείνοντας τα προς τις φτέρνες, και σήκωμα πιο ψηλά τα ισχία, στηρίζοντας το σώμα μόνο στο επάνω μέρος των ώμων. το πηγούνι προς το στήρνο, διατηρώντας όλο το μήκος του αυχένα.Αυτή είναι η στάση της γέφυρας (Berk, 2001;Santos et al., 2005).



Εικόνα 4. 6 Πρηνής θέση με άρση λεκάνης <http://www.fittamamma.com>

Πολύ σημαντικό είναι σε κάθε συνεδρία ενός προγράμματος γιόγκα να εφαρμόζονται οι ασκήσεις σε συνδυασμό με σωστές αναπνοές,πράγμα που βοηθάει στην καλύτερη και πιο σωστή αποτελεσματικότητα (Berk, 2001;Santos et al., 2005).

ΠΙΛΑΤΕΣ

Δεδομένου ότι οι μύες γύρω από την κοιλιά και την λεκάνη είναι αυτοί που ασκούνται περισσότερο στη μέθοδο πιλάτες και είναι επίσης αυτοί που χρησιμοποιούνται στη διάρκεια του τοκετού,οι πιλάτες είναι πολύ ωφέλιμες μετά τον τοκετό (Berk, 2001;Santos et al., 2005).

Η μέθοδος αυτή έχει στόχο να συντονίσει το σώμα,το μυαλό και το πνεύμα βασισμένη κυρίως στη διατήρηση μιας καλής στάσης του σώματος. Συγκεκριμένα βοηθά να αποκτήσουν εκτατικότητα και τόνο οι μύες,αυξάνει τη σταθερότητα του σώματος,βελτιώνει την αναπνοή και διευκολύνει τη νοητική χαλάρωση (Berk,2001;Santos et al., 2005).

Με τις πιλάτες μπορεί να επιτευχθεί ενδυνάμωση σε πολλές μυϊκές ομάδες όπως είναι οι κοιλιακοί μύες, η ωμική ζώνη, οι γλουτιαίοι, οι μύες της λεκάνης και του ισχίου (Berk, 2001; Santos et al., 2005).



Εικόνα 4.7 Πιλάτες(<http://www.eternity-yoga.com>)

ΚΟΛΥΜΠΙ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ

Το νερό είναι το φυσικό μας περιβάλλον πριν γεννηθούμε (McKenna, 1988). Είναι απολύτως λογικό να θέλει η έγκυος να διατηρήσει σε φυσιολογικά επίπεδα κιλά το σώμα της κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης με το να κολυμπά και να δραστηριοποιείται στο νερό (McKenna, 1988). Η θερμοκρασία του νερού θα πρέπει να είναι υψηλή ώστε να επιτρέπει την χαλάρωση και τις ήρεμες κινήσεις (Vellim et al., 2011). Η ιδανική θερμοκρασία είναι 28-30°C. Εάν το νερό είναι πολύ κρύο η διέγερση των θερμοϋποδοχέων του δέρματος μειώνεται και οι μηχανικοί νευρώνες διεγείρονται με αποτέλεσμα την αύξηση του μυϊκού τόνου (Vellim et al., 2011).

Το πρόγραμμα των ασκήσεων θα πρέπει να είναι κατάλληλο για την κάθε έγκυο και να περιλαμβάνει ασκήσεις για τα κάτω άκρα, τα άνω άκρα και τον κορμό καθώς και βάδιστο νερό (McKenna, 1988).

Σύμφωνα με μία έρευνα η οποία έγινε στην Βραζιλία σχετικά με το αερόμπικ στο νερό, η πλειοψηφία θεώρησε ότι αυτό είναι κάτι που μπορεί να κάνει πιο εύκολη την περίοδο της κύησης (Vellim et al., 2011). Η εγκυμοσύνη φέρει σημαντικές και ψυχολογικές αλλαγές στην γυναίκα κάτι που μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα ζωής της καθώς όσο προχωράει η κύηση νιώθουν δυσκολία στις κινήσεις, εξαιτίας της αύξησης βάρους του σώματος τους και της σπονδυλικής στήλης. Είναι κάτι που επηρεάζει τόσο τη στάση του σώματος όσο και την ισορροπία και την κίνηση (Vellim et al., 2011).

Οι έγκυες γυναίκες πρέπει να ενθαρρύνονται στο να συμμετέχουν σε προγράμματα σωματικής άσκησης μέτριας έντασης κάτι που δείχνει ασφαλές και αποτελεσματικό κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Vellim et al., 2011). Διάφορες μελέτες έχουν δείξει μια σειρά από οφέλη που προκύπτουν από την αεροβική άσκηση στο νερό από έγκυες γυναίκες όπως για παράδειγμα, την μειωμένη επίπτωση στις αρθρώσεις, μικρότερου βαθμού οίδημα, αυξημένη διούρηση, μια σημαντική μείωση της αρτηριακής πίεσης, αύξηση στον όγκο του αμνιακού υγρού, μικρότερη ανάγκη για

αναλγησία, τον έλεγχο του σωματικού βάρους, μείωση του πόνου της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και μείωση της κατάθλιψης μετά τον τοκετό (Vellim et al., 2011). Αυτού του είδους η άσκηση είναι ένας καλός παράγοντας για να μπορέσουν οι γυναίκες να απολαμβάνουν μια καλή ποιότητα ζωής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Vellim et al., 2011).

Μέσα από το πρόγραμμα ασκήσεων δίνεται περισσότερη έμφαση στην ενδυνάμωση των κοιλιακών μυών (McKenna, 1988). Το ανθρώπινο σώμα βρίσκεται ολόκληρο μέσα στο νερό, το βάρος του αντιστοιχεί στο 1/10 του βάρους του έξω από το νερό, λόγω της άνωσης. Δεδομένου ότι το ίδιο ισχύει και για την έγκυο, αυτό αποτελεί το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της άσκησης στο νερό (McKenna, 1988).

Το νερό έχει θετικό αποτέλεσμα σε όλα τα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού (McKenna, 1988).



Εικόνα 4.8 Ασκήσεις στο νερό<http://www.healthpress.gr>

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρατηρείται πόνος στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (Kihlstrand et al., 1999). Ένας αποτελεσματικός τρόπος είναι η αερόβια άσκηση μέσα στο νερό (Kihlstrand et al., 1999).

Σύμφωνα με κάποιες μελέτες που έγιναν σε έγκυες γυναίκες που δραστηριοποιούνταν στο νερό έδειξαν ότι αυτό είχε αποτέλεσμα στη μείωση του πόνου της οσφύς. Επίσης δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να επιπλέουν (Kihlstrand et al., 1999).



Εικόνα 4.9 Λειτουργικές ασκήσεις στο νερό<http://www.physiopolis.gr>

Η κίνηση των ποδιών είναι χρήσιμη για την αποφυγή φλεβίτιδας. Η φλεβική επιστροφή από τα πόδια στην καρδιά δραστηριοποιείται από σύσπαση των μυών

γύρω από τις φλέβες. Το αίμα διώχνεται προς την καρδιά καθώς το σύστημα βαλβίδων εμποδίζει την λανθασμένη κυκλοφορία.

Αυτό το σύστημα επηρεάζεται από το βάρος του μωρού που πιέζει τις φλέβες στη βουβωνική περιοχή στα μετέπειτα στάδια της εγκυμοσύνης και προκαλεί κίρσους.



Εικόνα 4.10 Λειτουργικές ασκήσεις κάτω άκρων στο νερό <http://www.aquamums.com.au>

Η άσκηση που γίνεται στα πόδια με ελαφριά χτυπήματα καθώς και τα μικρά πεδηήματα είναι ένας καλός τρόπος στο να βοηθήσουν την κυκλοφορία προς την καρδιά. Επίσης ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στο να μην διαταθούν οι κοιλιακοί μύες. Για παράδειγμα εάν από τον πάτο της πισίνας ανέβει η έγκυος με τεντωμένα πόδια, τα πόδια συναντούν μεγάλη αντίσταση από το νερό και θα πρέπει να αποφεύγεται. Ο ορθός μηριαίος με προσφύσεις στη λεκάνη συσπάται καθώς ο λαγονοψοίτης παρεμβάλλεται στην οσφυϊκή μοίρα. Με αποτέλεσμα η κάτω οσφυϊκή μοίρα και η λεκάνη να τραβιούνται μπροστά προκαλώντας υπερλόρδωση.

Οι κοιλιακοί μύες ιδιαίτερα ο ορθός κοιλιακός συσπάται για να σταθεροποιηθεί η λεκάνη ενάντια στην αντίσταση (Gilleard & Brown, 1996). Η ικανότητα να σταθεροποιηθεί η λεκάνη κατά αντίστασης φάνηκε να μειώνεται καθώς προχωρούσε η εγκυμοσύνη (Kihlstrand et al., 1999). Η σύσπαση των διατεταμένων κοιλιακών ειδικά ενάντια σε αντίσταση θα πρέπει να αποφεύγεται καθώς μπορεί να δημιουργηθεί διάταση (Kihlstrand et al., 1999). Σημαντικό ρόλο παίζουν οι ασκήσεις για τους λοξούς και εγκάρσιους κοιλιακούς είναι καθώς βοηθούν στην αντοχή της έντασης της εγκυμοσύνης και της μεταγεννητικής αποκατάσταση. Οι ίδιοι αυτοί μύες παίζουν σημαντικό ρόλο στην φάση εξώθησης (Kihlstrand et al., 1999). Η κοιλιακή μυική λειτουργία επηρεάζεται από τις διαρθρωτικές προσαρμογές που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Οι κοιλιακές ασκήσεις θα πρέπει να επιλέγονται με προσοχή (Gilleard & Brown, 1996).

ΑΘΛΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μια γυναίκα δεν θα πρέπει να εγκαταλείπει την άσκηση και την γυμναστική από τη ζωή της (Santos et al., 2005). Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι διάφορα αθλήματα και ασκήσεις μπορούν να εφαρμοστούν τόσο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αρκεί να λαμβάνονται υπ'οψιν οι διάφορες αλλαγές που έχουν συμβεί στο γυναικείο σώμα, όσο και μετά την εγκυμοσύνη έτσι ώστε η γυναίκα να έχει μια πιο ομαλή και εύκολη επανένταξη στην καθημερινότητα (Santos et al., 2005).

Μερικά από αυτά είναι η βόδιση, το σταθερό ποδήλατο, το τένις, το τζόκινγκ, η αεροβική άσκηση (διάδρομος, step), και τέλος το μπούλινγκ και το γκόλφ που βοηθούν την έγκυο στην ισορροπία (Santos et al., 2005).

ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΕΓΕΡΣΗ

Είναι μία θεραπευτική μέθοδος, που μέσω της εφαρμογής αυτοκόλλητων ηλεκτροδίων στο σώμα, διαβιβάζει ηλεκτρικούς παλμούς, οι οποίοι προκαλούν την σύσπαση των μυών. Καλό θα ήταν να μην χρησιμοποιείται πάνω από 3 φορές την εβδομάδα (Zocoo, 2005). Ακόμα και αν πολλοί την χαρακτηρίζουν ως μέθοδο που κάνει θαύματα, και μπορεί να δώσει μέσα σε 30 λεπτά τα ίδια αποτελέσματα με άσκηση 2 ωρών στο γυμναστήριο, δεν μπορεί σε καμία των περιπτώσεων να αντικαταστήσει ένα πλήρες πρόγραμμα ασκήσεων (Zocoo, 2005).

Κατά την διάρκεια της σωματικής άσκησης, το σώμα μας χρησιμοποιεί ομάδες μυών που μπλέκονται άμεσα ή έμμεσα στην κίνηση, ενώ η ηλεκτροδιέγερση εντοπίζει τη δράση της και ενεργεί μόνο σε ορισμένους από τους μυς.

Συνεπώς αν δεν χρησιμοποιείται με σωστό τρόπο, η μέθοδος αυτή εγκυμονεί τον κίνδυνο να δημιουργήσει επιπλοκές. Αντενδείκνυται σε γυναίκες που έχουν βηματοδότη ή πάσχουν από επιληψία (Zocoo, 2005).

4.5 ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΔΙΣΗΣ ΣΕ ΕΓΚΥΜΟΝΟΥΣΕΣ

Η κινηματική ανάλυση της βάδισης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρέχει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ανατομικές αλλαγές και συμβάλλει στην άσκηση και στην αποκατάσταση (Branco et al., 2013). Σύμφωνα με μια ανάλυση ανάμεσα σε 22 έγκυες και 12 μη έγκυμονούσες γυναίκες οι οποίες ακολούθησαν μια σειρά από επαναλαμβανόμενες δοκιμές που αποτελούνται από ασκήσεις όπως: ταχύτητα βαδίσματος, διασκελισμό, δεξί-αριστερό βήμα, φάσεις στήριξης. Παρατηρήθηκε σημαντική μείωση στην έκταση και προσαγωγή του δεξί ισχίου κατά τη διάρκεια της φάσης στήριξης (Branco et al., 2013). Επίσης παρατηρήθηκε μια αύξηση στην αριστερή κάμψη του γόνατος και μείωση στο δεξί πέλμα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι έγκυες γυναίκες πρέπει να διατηρούν μεγαλύτερη σταθερότητα του σώματος και για να γίνει πιο αποτελεσματική στην μετακίνηση (Branco et al., 2013).

Το τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης χαρακτηρίζεται από ταχεία αύξηση του μεγέθους και του βάρους του εμβρύου. Παρατηρείται αύξηση κατά 50% του βάρους του εμβρύου (Branco et al., 2013). Επίσης παρατηρείται αύξηση του βάρους στην κοιλιακή χώρα σε μια έγκυο γυναίκα, στην οποία μπορεί να παρατηρηθεί αύξηση στο βάρος, αυξημένα στήθη και μια αύξηση οσφυϊκής λόρδωσης (Branco et al., 2013). Αυτές οι αλλαγές, που συμβαίνουν στο σώμα της εγκύου, να οδηγήσει σε πολλά παράπονα από δυσφορία και πόνο στα κάτω άκρα. Κατά την ανάλυση κινηματικής βάδισης κατά τη διάρκεια του δεύτερου εξαμήνου παρατηρείται πως η κινηματική βάδιση παραμένει αμετάβλητη (Branco et al., 2013). Τα ευρήματα δείχνουν ότι κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να υπάρχει μια αυξημένη ζήτηση στους απαγωγούς, στους εκτεινόντες και καμπτήρων της ποδοκνημικής μύες κατά το περπάτημα (Branco et al., 2013).

.Η γνώση των κινηματικών παραμέτρων που σχετίζονται με βάδισμα και άλλα καθήκοντα του κινητήρα που εκτελούνται από την έγκυο γυναίκα, κατά τη διάρκεια των τριών τριμήνων της εγκυμοσύνης και της λοχείας, παρέχει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την επίδραση της εγκυμοσύνης μια σειρά από επιδόσεις. (Branco et al., 2013). Το είδος των πληροφοριών θα είναι χρήσιμο για τη συνταγογράφηση των προγραμμάτων άσκησης και αποκατάστασης προγράμματα και την πρόληψη των μυοσκελετικών τραυματισμών (Branco et al., 2013).



Εικόνα 4.11 Κινηματική ανάλυση βάδιση. τροποποιημένο από: Branco et al, 2013.
Kinematic Analysis of Gait in the Second and Third Trimesters of Pregnancy

Συμπερασματικά, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα επίπεδα της κίνησης βρίσκουμε ότι περισσότερες από τις παραμέτρους που μελετήθηκαν παραμένουν αμετάβλητες μεταξύ το δεύτερο και τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης (Branco et al., 2013). Ωστόσο, οι παράμετροι που σχετίζονται με τη στάση, και το αντίστοιχο χρονικό διάστημα, πρέπει να διατηρήσουν μεγαλύτερη σταθερότητα του σώματος οι συμμετέχοντες. Παρ' όλα αυτά, αυτό μπορεί να προκαλέσει δυσφορία και πόνο στο τα κάτω άκρα που συχνά αναφέρονται από έγκυες γυναίκες (Branco et al., 2013). Αυτές οι αλλαγές μπορεί επίσης να προωθήσουν τις έγκυες γυναίκες να γίνουν πιο αποτελεσματικές στην μετακίνηση (Branco et al., 2013).

Μεγάλο μέρος των διαφορών που διαπιστώνονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης εξαρτώνται από τρίμηνο που ανήκουν, και πιστεύεται ότι αυτές οι αλλαγές μπορεί να συμβούν από την αρχή της εγκυμοσύνης μέχρι τη λήξη του (Branco et al., 2013). Ωστόσο, απαιτούνται περαιτέρω στοιχεία από την αρχή της εγκυμοσύνης (Branco et al., 2013). Η συμπερίληψη των ανθρωπομετρικών δεδομένων μπορεί επίσης να συμβάλει στην ανάλυση της βάδισης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και την επιρροή της στην εμβιομηχανική (Branco et al., 2013).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το γυναικείο αναπαραγωγικό σύστημα αποτελείται από τα έσω γεννητικά όργανα όπου ανήκουν οι ωοθήκες, οι σάλπιγγες, η μήτρα, ο κόλπος και ο παρθενικός υμένος και από τα έξω γεννητικά όργανα όπου αποτελούνται από τα αιδοία, το εφήβαιο, τα μεγάλα χείλη, τα μικρά χείλη και την κλειτορίδα. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρατηρούνται φυσιολογικές μεταβολές στο σώμα της γυναίκας. Μεταβολές παρατηρούνται στο γεννητικό σύστημα, στους μαστούς, στο μυοσκελετικό σύστημα, στο αναπνευστικό και στο κυκλοφορικό σύστημα, στο αιμοποιητικό, στο ενδοκρινικό, στο νευρικό, στο ουροποιητικό και στο πεπτικό σύστημα, στο βάρος του σώματος, στο δέρμα και τέλος στην αίσθηση της γεύσης. Η φυσικοθεραπεία είναι απαραίτητη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης γιατί μέσω αυτής μπορούν να αντιμετωπισθούν τυχόν μυοσκελετικά προβλήματα μερικά από τα οποία είναι το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, η στενωτική τενοντοελυτρίτιδα, ο πόνος στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, η πλευροδυναμία και μεσοπλεύρια νευραλγία, ο πόνος χαμηλά στην πλάτη, η οσφυαλγία, η ιερολαγόνια δυσλειτουργία, ο πόνος στοκ κόκκυγα, ο πόνος στην ηβική χώρα, η οστεονέκρωση των ισχίων, ο πόνος στα γόνατα, ο μυϊκός σπασμός στον γαστροκνήμιο και το σύνδρομο ανήσυχων ποδιών. Επίσης τλαιπωρούνται από νευρολογικό πόνο των κάτω άκρων, από κρισούς των κάτω άκρων, από φλεβική θρόμβωση και θρομβοέμβολο και τέλος από οστεοπόρωση. Γι' αυτό κάθε γυναίκα θα πρέπει να ακολουθεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα ασκήσεων για να είναι όσο το δυνατόν πιο ευχάριστη η περίοδος της εγκυμοσύνης. Μέσα από τις ασκήσεις αλλά και τη μέθοδο του manual therapy η έγκυος χαλαρώνει και ενδυναμώνει τους μυς κάτι που θα τη βοηθήσει την ώρα του τοκετού. Επίσης μπορεί να δραστηριοποιηθεί και με άλλες μορφές ασκήσεων όπως κολύμπι, γιόγκα, πιλάτες αλλά και απλά αθλήματα όπως τένις, γκόλφ και άλλα. Τέλος μπορεί η έγκυος να χρησιμοποιήσει μεθόδους όπως την ηλεκτροδιέγερση και την κινηματική ανάληψη βάρδισης για ενδυνάμωση των μυών του σώματος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ

- 1) Chamberlain G, Dewhurst J & Harvey D (1996). Εικονογραφημένη μαιευτική. Αθήνα : Παρισιάνου.
- 2) Cole M & Cole S (2002). Η αρχή της ζωής: εγκυμοσύνη, τοκετός, βρεφική ηλικία. Αθήνα: Ψυχογιός.
- 3) Difiore J (2001). Ασκήσεις για την εγκυμοσύνη. Αθήνα: Ι.Καρακωστόγλου.
- 4) Drake L. R, Vogl W & Mitchell A W.M. (2005). Grays Ανατομία. Αθήνα: Πασχαλίδης.
- 5) Hamilton N & Luttgens K (2003). Κινησιολογία. Αθήνα: Παρισιάνου
- 6) Hansen J (2007). Εγχειρίδιο ανατομικής Netter. Αυτοαξιολόγηση Γνώσεων, Μετάφραση-επιμέλεια: Γ.Παρασκευάς. Ιατρικές εκδόσεις: Πασχαλίδης, Αθήνα.
- 7) James F (1936). Exercising through your pregnancy. United States of America: Human Kinetics.
- 8) J. Larry Dustine, Geoffrey E Moore (2003). Χρόνιες παθήσεις και αναπηρίες. Επιμέλεια-Πρόλογος: Μπολτόπουλος Παναγιώτης. Ιατρικές εκδόσεις: Πασχαλίδης, Αθήνα.
- 9) Mc Kenna J (1988). Obstetrics and Gynecology, International Perspectives in physical therapy. London: Churchill Livingstone.
- 10) Zooco A (2005). Ξαναβρείτε τη φόρμα σας μετά τον τοκετό. Αθήνα.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- 1) Αντσακλής Α (2011) Μαιευτική και γυναικολογία. Αθήνα: Παρισιάνου
- 2) Καρπάθιος Σ.Ε (1999). Βασική Μαιευτική και Περιγεννητική Ιατρική.
- 3) Κοτζαηλίας Διομήδης Α (2011). Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος.
- 4) Κρεατσάς Γ (2009). Σύγχρονη γυναικολογία και μαιευτική.
- 5) Χρισταρά & Μισαηλίδου Β (2000). Τεχνικές θεραπευτικής μάλαξης, Θεσσαλονίκη: ΤΕΙΘ.
- 6) Χρισταρά & Παπαδοπούλου Α (2000). Τεχνικές θεραπευτικής μάλαξης, Θεσσαλονίκη: ΤΕΙΘ.

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Berk, B., 2001. Yoga for moms. Building core stability before, during and after pregnancy. Midwifery Today International Midwife 27–29.
- 2) Borg-Stein, J., Dugan, S.A., Gruber, J., 2005. Musculoskeletal aspects of pregnancy. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation / Association of Academic Physiatrists 84, 180–192.
- 3) Branco, M., Santos-Rocha, R., Aguiar, L., Vieira, F., Veloso, A., nio, 2013. Kinematic Analysis of Gait in the Second and Third Trimesters of Pregnancy. Journal of Pregnancy 2013. doi:10.1155/2013/718095
- 4) Brown, J.E., Toma, R.B., 1986. Taste changes during pregnancy. American Journal of Clinical Nutrition 43, 414–418

- 5) Calguneri, M., Bird, H.A., Wright, V., 1982. Changes in joint laxity occurring during pregnancy. *Annals of the Rheumatic Diseases* 41, 126–128.
- 6) Clap GF 3rd (2008). Long-term outcome after exercising throughout pregnancy: fitness and cardiovascular risk. *American Journal Obstetrics Gynecology*. 199(5):489
- 7) De Oliveira C, Lopes MA, Carla Longo E Pereira L & Zugaib M (2007). Effect of pelvic floor muscles training during pregnancy. *Clinics* 62(4) :439-46
- 8) Elling, S.V., Powell, F.C., 1997. Physiological changes in the skin during pregnancy. *Clinics in Dermatology* 15, 35–43. doi:10.1016/S0738-081X(96)00108-3
- 9) Field, T., 2008. Pregnancy and labor alternative therapy research. *Alternative Therapies Health Medicine* 14, 28–34.
- 10) Gilleard, W.L., Brown, J.M.M., 1996. Structure and Function of the Abdominal Muscles in Primigravid Subjects During Pregnancy and the Immediate Postbirth Period. *PHYSICAL THERAPY* 76, 750–762.
- 11) Goldman, G.A., Friedman, S., Hod, M., Ovadia, J., 1994. Idiopathic transient osteoporosis of the hip in pregnancy. *International Journal Gynaecology Obstetrics* 46, 317–320.
- 12) Gutke, A., Sjö Dahl, J., Oberg, B., 2010. Specific muscle stabilizing as home exercises for persistent pelvic girdle pain after pregnancy: a randomized, controlled clinical trial. *Journal of Rehabilitation Medicine: Official Journal Of The UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine* 42, 929–935. doi:10.2340/16501977-0615
- 13) Hansen, J.H., 1994. [Pelvic instability: pain and functional impairment can vary greatly]. *Jordmorbladet* 17–19.
- 14) Hensley, J.G., 2009. Leg cramps and restless legs syndrome during pregnancy. *Journal Midwifery Womens Health* 54, 211–218. doi:10.1016/j.jmwh.2009.01.003
- 15) Hunter, S., Robson, S.C., 1992. Adaptation of the maternal heart in pregnancy. *British Heart Journal* 68, 540–543.
- 16) Kalkwarf, H.J., Specker, B.L., 2002. Bone mineral changes during pregnancy and lactation. *Endocrine* 17, 49–53. doi:10.1385/ENDO:17:1:49
- 17) Kihlstrand, M., Stenman, B., Nilsson, S., Axelsson, O., 1999. Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. *Acta Obstetrica Gynecologica Scandinavica* 78, 180–185.
- 18) Kozłowski, R.D., Steinbrunner, J.V., MacKenzie, A.H., Clough, J.D., Wilke, W.S., Segal, A.M., 1990. Outcome of first-trimester exposure to low-dose methotrexate in eight patients with rheumatic disease. *The American Journal of Medicine* 88, 589–592.
- 19) Kramer, M.S., McDonald, S.W., 2006. Aerobic exercise for women during pregnancy. *Cochrane Database Systematic Reviews* CD000180. doi:10.1002/14651858.CD000180.pub2
- 20) MacEvilly, M., Buggy, D., 1996. Back pain and pregnancy: a review. *Pain* 64, 405–414. doi:10.1016/0304-3959(95)00184-0
- 21) Mitchell, D.A., Esler, D.M., 2009. Pelvic instability - Painful pelvic girdle in pregnancy. *Australian Family Physician* 38, 409–410.
- 22) Ohlin A. Rossner S. Rossner, 1996. Factors related to body weight changes during and after pregnancy: Stockholm pregnancy and weight development study
- 23) Papatsonis, D.N.M., Heetkamp, A., van den Hombergh, C., Witkop, J., Vos, L.D., Voets, M.A.J., ten Kate-Booij, M.J., 2009. Acute type A aortic dissection complicating pregnancy at 32 weeks: surgical repair after cesarean section. *American Journal Perinatology* 26, 153–157. doi:10.1055/s-0028-1095184
- 24) Perkins, J., Hammer, R.L., Loubert, P.V., 1998. Identification and Management of Pregnancy-Related Low Back Pain. *Journal of Nurse-Midwifery* 43, 331–340. doi:10.1111/j.1542-2011.1998.tb03313.x

- 25) R, Smith., Aj, Phillips., 1997. Osteoporosis during pregnancy and its management. *Scandinavian Journal Rheumatol Supplement* 107, 66–67.
- 26) Santos IA, Stein R, Fuchs SC, Duncan BB, Ribeiro JP, Kroeff LR, Carballo MT, Schmidt MI (2005). Aerobic exercise and sub maximal functional capacity in overweight pregnant women: A randomized trial. *Obstet Gynecol* 106(2):243-9
- 27) Schlüssel, M.M., Souza, E.B. de, Reichenheim, M.E., Kac, G., 2008. Physical activity during pregnancy and maternal-child health outcomes: a systematic literature review. *Cadernos de Saúde Pública* 24, s531–s544. doi:10.1590/S0102-311X2008001600006
- 28) Simpson, E. I., Lawrenson, R. a., Nightingale, A. I., Farmer, R. d. t., 2001. Venous thromboembolism in pregnancy and the puerperium: incidence and additional risk factors from a London perinatal database. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 108, 56–60. doi:10.1111/j.1471-0528.2001.00004.x
- 29) Stuge B & Bergland A (2011). Evidence and individualization: important elements in treatment for women with postpartum pelvic girdle pain. *Physiotherapy theory pract.* 27:557-65.
- 30) Thomas, C.T., Napolitano, P.G., 2000. Use of acupuncture for managing chronic pelvic pain in pregnancy. A case report. *Journal Reproductive Medicine* 45, 944–946.
- 31) Tinloy, J., Chuang, C.H., Zhu, J., Pauli, J., Kraschnewski, J.L., Kjerulff, K.H., 2014. Exercise during pregnancy and risk of late preterm birth, cesarean delivery, and hospitalizations. *Womens Health Issues* 24, e99–e104. doi:10.1016/j.whi.2013.11.003
- 32) Uchikova, E.H., Ledjev, I.I., 2005. Changes in haemostasis during normal pregnancy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 119, 185–188. doi:10.1016/j.ejogrb.2004.06.038
- 33) Wise, R.A., Polito, A.J., Krishnan, V., 2006. Respiratory Physiologic Changes in Pregnancy. *Immunology and Allergy Clinics of North America* 26, 1–12. doi:10.1016/j.iac.2005.10.004
- 34) Wurn, B.F., Wurn, L.J., Roscow, A.S., King, C.R., Heuer, M.A., Scharf, E.S., Shuster, J.J., 2004. Treating Female Infertility and Improving IVF Pregnancy Rates With a Manual Physical Therapy Technique. *Medscape General Medicine* 6.
- 35) Young, G., Jewell, D., 2002. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* CD001139. doi:10.1002/14651858.CD001139
- 36) Velim et al 2011. Water exercises and quality of life during pregnancy

Για τη συγγραφή της βιβλιογραφίας χρησιμοποιήθηκε ειδική εφαρμογή ηλεκτρονικού υπολογιστή (<http://www.zotero.org/>).

Ιστοσελίδες που χρησιμοποιήθηκαν:

<http://2.bp.blogspot.com>

<http://botanotherapeia.blogspot.gr>

<http://1epal-dafnis.att.sch.gr>

<http://www.freeride.gr/wp-content/uploads/2009/12/core-condition-12.jpg>

<http://www.scientificlib.com/gr/Iatriki/Anatomia/Mastos.html>

[\(http://simplebooklet.com/\)](http://simplebooklet.com/)
[\(http://www.pregnancy-yoga-resource.com/\)](http://www.pregnancy-yoga-resource.com/)
[\(http://www.iator.gr\)](http://www.iator.gr)
[\(http://www.rickolderman.com\)](http://www.rickolderman.com)
[\(http://www.epemvatiki-aktinologia.gr\)](http://www.epemvatiki-aktinologia.gr)
[\(http://blog.nowdoctor.gr\)](http://blog.nowdoctor.gr)
[\(http://www.personaltrainer.gr\)](http://www.personaltrainer.gr)
[\(http://www.4moms.gr\)](http://www.4moms.gr)
[\(http://www.yogawiz.com\)](http://www.yogawiz.com)
<http://www.theverve360.com>
[\(http://www.fittamma.com\)](http://www.fittamma.com)
<http://www.fittamma.com>
[\(http://www.eternity-yoga.com\)](http://www.eternity-yoga.com)
<http://www.healthpress.gr>
<http://www.physiopolis.gr>
<http://www.aquamums.com.au>