



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΡΟΥ ΣΤΙΒΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ

Ονοματεπώνυμο:

Καλλιόπη Κουμπιά

Επιβλέπουσα καθηγήτρια:

Αγγελική Δούκα

Σεπτέμβριος 2019

© Copyright

Ονοματεπώνυμο συγγραφέα

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εγκυμοσύνη αποτελεί μία διαδικασία κατά την οποία μία γυναίκα φέρει ένα γονιμοποιημένο ωάριο, το οποίο αναπτύσσεται κι εξελίσσεται μέσα της και διαρκεί μέχρι και τη γέννηση του βρέφους. Ο ιατρικός όρος για την κυοφορούσα γυναίκα είναι "έγκυος" και για το μωρό πριν τη γέννησή του "έμβρυο". Από την στιγμή που μια γυναίκα μείνει έγκυος, στο σώμα της αρχίζουν να γίνονται διάφορες αλλαγές, ώστε αυτό να είναι έτοιμο να ανταπεξέλθει σε αυτό που συντελείται μέσα της. Το σώμα της, πρέπει να προετοιμαστεί να αντέξει οστικά και μυϊκά το αυξανόμενο βάρος καθώς και να είναι σε θέση να παρέχει στο έμβρυο όλες τις θρεπτικές ουσίες και το οξυγόνο που θα του είναι αναγκαίο για την ανάπτυξή του. Η εκπόνηση και η εκτέλεση προγραμμάτων άσκησης προϋποθέτει τη στενή συνεργασία του ειδικού γυναικολόγου - μαιευτήρα, της μαίας, του καθηγητή φυσικής αγωγής και της εγκύου. Προκειμένου η άσκηση να είναι ασφαλής και ωφέλιμη τόσο για την έγκυο, όσο και για το έμβρυο θα πρέπει να δίνεται προσοχή σε όλες τις παραμέτρους που αφορούν και τους δύο. Επίσης, ιδιαίτερα ευεργητική έχει αποδειχθεί η άσκηση στο νερό κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης και μελέτες έχουν καταλήξει στην άποψη ότι, αν η γυναίκα συμμετείχε σε κάποια προγράμματα άσκησης πριν από την εγκυμοσύνη, τότε θα πρέπει να την προτρέψουμε (αν η κύησή της είναι φυσιολογική) να συνεχίσει να ασκείται, προσαρμόζοντας όμως την άσκηση στις νέες συνθήκες.

Λέξεις κλειδιά: εγκυμοσύνη, έγκυος, άσκηση, άσκηση στο νερό, μεταβολές, έμβρυο

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	7
1.1. Ανάπτυξη των γυναικών.....	7
1.2. Ορολογία.....	7
1.3. Διάγνωση της Εγκυμοσύνης	8
1.4. Αλλαγές στο γυναικείο σώμα.....	8
1.5. Συμπτώματα εγκυμοσύνης.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	12
2.1. Οι φυσιολογικές αλλαγές στον οργανισμό	12
2.1.1. Καρδιαγγειακό σύστημα	12
2.1.2. Αναπνευστικό σύστημα	13
2.1.3. Μυοσκελετικό σύστημα.....	14
2.2. Μεταβολισμός.....	14
2.3. Αύξηση βάρους σώματος εγκύου	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	17
3.1. Βασικές οδηγίες κατά την εφαρμογή των προγραμμάτων άσκησης της εγκύου	17
3.2. Έρευνες στην άσκηση κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης	19
3.3. Πρωτόκολλα θεραπευτικής άσκησης στην εγκυμοσύνη	23
3.2.1. Απόλυτες και σχετικές αντενδείξεις για την άσκηση στη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	24
3.4. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	25

3.5. Δοκιμασίες αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης της γυναίκας κατά την εγκυμοσύνη	27
3.6. Άσκηση και ασφάλεια στην εγκυμοσύνη	31
3.7. Ειδικά θέματα θεραπευτικής άσκησης κατά την εγκυμοσύνη.....	33
3.8. Η επίδραση της άσκησης στο έμβρυο.....	39
3.9. Μορφές άσκησης στην εγκυμοσύνη	41
3.9.1. Η Yoga κατά την εγκυμοσύνη	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	41
4.1. Θεραπευτική άσκηση στο νερό.....	42
4.2. Αρχές θεραπευτικής άσκησης στο νερό.....	42
4.3. Ιδιότητες του νερού.....	43
4.4. Έρευνες για την άσκηση στο νερό κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης.....	44
4.5 Θερμορύθμιση.....	48
4.6. Aqua Yoga στην εγκυμοσύνη.....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	51
5.1. Εγκυμοσύνη και τοκετός.....	52
5.2. Θετικά αποτελέσματα της άσκησης κατά τον τοκετό.....	53
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	554
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	56

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Αντενδείξεις αερόβιας θεραπευτικής άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	26
Πίνακας 2. Οφέλη της θεραπευτικής άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης	27
Πίνακας 3. Αναμενόμενες αποκρίσεις σε ένα πρωτόκολλο άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την εφαρμογή της σε υγιείς ενηλίκους	28
Πίνακας 4. Έλεγχος ετοιμότητας HOA σωματική δραστηριότητα (PARmed-X)29	
Πίνακας 5. Προειδοποιητικά συμπτώματα για διακοπή της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης	30
Πίνακας 6. Εύρος καρδιακής συχνότητας που αντιστοιχεί σε i) άσκηση μέτριας έντασης για εγκύους χαμηλού κινδύνου με φυσιολογικό βάρος και ii) άσκηση χαμηλής έντασης για εγκύους χαμηλού κινδύνου που είναι υπέρβαρες ή παχύσαρκες	34
Πίνακας 7. Συστάσεις έντασης, διάρκειας και συχνότητας (FITT) θεραπευτικής άσκησης κατά την εγκυμοσύνη.....	35

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ

Μέχρι 9-10 ετών τα δύο φύλλα ακολουθούν παράλληλη σωματική ανάπτυξη. Η σωματική ανάπτυξη των κοριτσιών μειώνεται μετά την έναρξη της εμμηνορρυσίας, στα 12 με 14 δηλαδή. Μετά την έναρξη της περιόδου θα πάρουν περίπου έως 5 πόντους μέχρι και 16-17 ετών. Ακόμη, λόγω της επιδράσεως των οιστρογόνων αναπτύσσουν στενούς ώμους και μεγάλο πλάτος λεκάνης σε σχέση με το ύψος τους. Αυτό συμβαίνει για να προστατεύεται η εξέλιξή της. Μια στενή γυναικεία λεκάνη δηλαδή, η οποία μπορεί να οφείλεται σε διατροφή πτωχή σε θρεπτικά συστατικά μπορεί να προκαλέσει δυστοκία ή πολύωρο, δύσκολο κι επώδυνο τοκετό (Αυλωνίτου, 1993).

1.2. Ορολογία

Εγκυμοσύνη είναι η διαδικασία κατά την οποία μία γυναίκα φέρει ένα γονιμοποιημένο ωάριο, το οποίο αναπτύσσεται κι εξελίσσεται μέσα της και διαρκεί μέχρι και τη γέννηση του βρέφους. Ο ιατρικός όρος για την κυοφορούσα γυναίκα είναι "έγκυος" και για το μωρό πριν τη γέννησή του "έμβρυο". Μία φυσιολογική εγκυμοσύνη διαρκεί περίπου 40 εβδομάδες από τον τελευταίο γυναικείο κύκλο (ή 38 εβδομάδες μετά τη γονιμοποίηση του ωαρίου). Το πρώτο τρίμηνο εγκυμονεί για τη μέλλουσα μητέρα και τους μεγαλύτερους κινδύνους για μία ενδεχόμενη αποβολή - ονομάζεται έτσι ο θάνατος από φυσιολογική αιτία ενός εμβρύου. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε προβλήματα υγείας του εμβρύου, της

μητέρας ή σε κάποια βλάβη που προκλήθηκε μετά τη σύλληψη (Γεωργακόπουλος, 1993).

1.3. Διάγνωση της Εγκυμοσύνης

Το σώμα δεν είναι σε θέση να γνωρίζει την εγκυμοσύνη παρά μόνο όταν το γονιμοποιημένο ωάριο (στο στάδιο της βλαστοκύστης) εμφυτεύεται στα τοιχώματα της μήτρας, περίπου 7 ημέρες μετά τη γονιμοποίηση. Από τη στιγμή εκείνη και μετά το ωάριο στέλνει την εντολή στο σώμα να συνεχίζει να παράγει προγεστερόνη (από το ωχρό σωματίο ή corpus luteum). Τότε αρχίζει να παράγεται και η hCG (Χοριακή γοναδοτροπίνη), δηλαδή η ορμόνη της εγκυμοσύνης. Σε μία φυσιολογική κύηση τα επίπεδα της ορμόνης hCG διπλασιάζονται κάθε δεύτερη ημέρα, μέχρι περίπου την 9η εβδομάδα κύησης. Για το λόγο αυτό ένα τεστ εγκυμοσύνης για να έχει θετική ένδειξη θα πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 7 ημέρες από την ωορρηξία (ή ωοθυλακιωρρηξία) - όμως και πάλι είναι πολύ σπάνιο να συμβεί τόσο γρήγορα. Ακόμη και με τα πιο ευαίσθητα τεστ εγκυμοσύνης θα πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 10 ημέρες από τη γονιμοποίηση του ωαρίου προτού ανιχνευτεί ένα θετικό αποτέλεσμα (Καρπάθιος, 1984; Stoppard, 1988).

1.4. Αλλαγές στο γυναικείο σώμα

Από την στιγμή που μια γυναίκα μείνει έγκυος, στο σώμα της αρχίζουν να γίνονται διάφορες αλλαγές, ώστε αυτό να είναι έτοιμο να ανταπεξέλθει σε αυτό που συντελείται μέσα της. Το σώμα της, πρέπει να προετοιμαστεί να αντέξει με τα οστά και τους μύες το αυξανόμενο βάρος καθώς και να είναι σε θέση να παρέχει στο έμβρυο όλες τις θρεπτικές ουσίες και το οξυγόνο που θα του είναι αναγκαίο για την ανάπτυξή του. Από τις πρώτες ακόμη εβδομάδες, το στήθος αποκτά όγκο και πρήζεται. Τα οστά της λεκάνης και οι πλευρές ανοίγουν ελαφρώς σιγά-σιγά καθώς το έμβρυο μεγαλώνει. Η κοιλότητα του θώρακα εκτείνεται λίγο, λόγω της ώθησης της μήτρας προς τα κάτω. Η κοιλιά αρχίζει να

φαίνεται από τον 4ο-5ο μήνα. Οι παραπάνω εμφανείς αλλαγές δεν είναι, βέβαια, οι μόνες. Τροποποιούνται και άλλα πράγματα, όπως η αναπνοή, το κυκλοφορικό, ο μεταβολισμός, η λειτουργία του ήπατος και του εντέρου, η εσωτερική όψη όλων των οργάνων έως και η δομή των οστών. (Καρπάθιος, 1984; Τραγέα, 1999)

1.5. Συμπτώματα εγκυμοσύνης

Κάθε γυναίκα είναι διαφορετική και το ίδιο ισχύει για την εμπειρία που θα έχει από την εγκυμοσύνη της. Δεν εκδηλώνουν όλες οι γυναίκες τα ίδια συμπτώματα στην εγκυμοσύνη τους και μάλιστα πολλές φορές η ίδια γυναίκα βιώνει με διαφορετικό τρόπο δύο εγκυμοσύνες της (Pivarnic, 1994; Στοπάρντ, 2003; Ιατράκης, 2004):

1. Η καθυστέρηση της περιόδου είναι το πιο χαρακτηριστικό και σύνηθες σύμπτωμα εγκυμοσύνης. Ωστόσο, αρκετές γυναίκες δεν σημειώνουν τις ημέρες του κύκλου τους ή έχουν ακανόνιστο κύκλο, οπότε δεν μπορεί να θεωρηθεί από μόνο του αξιόπιστο σύμπτωμα.

2. Η κολπική αιμορραγία ή ακόμη και τα ίχνη αίματος αποτελούν συχνά πρόωγη ένδειξη εγκυμοσύνης. Στην περίπτωση αυτή ονομάζεται «αιμορραγία εμφύτευσης» και, όπως υποδεικνύει και το όνομά της, οφείλεται στη διαδικασία ενσωμάτωσης του γονιμοποιημένου ωαρίου στο τοίχωμα της μήτρας. Η αιμορραγία εμφύτευσης παρατηρείται περίπου στο 25% των κύσεων, ωστόσο μόλις το 3% των γυναικών την αναγνωρίζουν ως το πρώτο σύμπτωμα της εγκυμοσύνης τους. Στην περίπτωση αυτή το αίμα μπορεί να έχει κοκκινωπό, ροζ ή και καφετί χρώμα και διαρκεί λιγότερο από τρεις ημέρες.

3. Η πρωινή ναυτία συνήθως εμφανίζεται κατά την τέταρτη με έκτη εβδομάδα της κύησης, ωστόσο σε ορισμένες περιπτώσεις αποτελεί ένα από τα πρώτα συμπτώματα της εγκυμοσύνης. Είναι πιθανό η ναυτία να εμφανιστεί ακόμη και εντός των πρώτων δύο εβδομάδων της κύησης. Αν και συνηθίζουμε να αποκαλούμε τη ναυτία της εγκυμοσύνης «πρωινή ναυτία», μπορεί να εκδηλωθεί οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας.

4. Το αίσθημα κόπωσης και η δύσπνοια είναι δύο ακόμη συμπτώματα εγκυμοσύνης που εμφανίζονται αρκετά νωρίς. Η κόπωση αποδίδεται στην αύξηση των επιπέδων προγεστερόνης, μιας ορμόνης που προωθεί την υπνηλία. Από την άλλη, η δύσπνοια συνδέεται με τις αυξημένες απαιτήσεις του εμβρύου σε οξυγόνο και συνήθως επιμένει καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.
5. Η συχνουρία είναι ένα σύμπτωμα που εμφανίζεται αρκετά νωρίς στην εγκυμοσύνη και «ακολουθεί» τη γυναίκα ακόμη και μέχρι την ημέρα του τοκετού. Οι συχνές επισκέψεις στην τουαλέτα είναι αποτέλεσμα των ορμονικών μεταβολών της εγκυμοσύνης, οι οποίες προωθούν την αυξημένη ροή αίματος προς τα νεφρά.
6. Πολλές γυναίκες παρατηρούν άνοδο της θερμοκρασίας του σώματός τους στα αρχικά στάδια της εγκυμοσύνης τους. Επίσης, η θερμοκρασία του σώματός τους ανεβαίνει πιο εύκολα κατά τη σωματική άσκηση ή όταν έχει ζέστη.
7. Περίπου στην όγδοη με δέκατη εβδομάδα της κύησης παρατηρείται επίσης αύξηση των παλμών της καρδιάς. Οι ταχυπαλμίες και οι αρρυθμίες είναι ιδιαίτερα συχνές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και οφείλονται στις ορμονικές μεταβολές που συμβαίνουν στο γυναικείο σώμα.
8. Μεταξύ της τέταρτης και της έκτης εβδομάδας ξεκινούν και οι αλλαγές στο στήθος, με τις γυναίκες να παρατηρούν αυξημένη ευαισθησία, πρήξιμο και μούδιασμα. Αργότερα, περίπου στην εντέκατη εβδομάδα, το στήθος μεγαλώνει αρκετά και παρατηρούνται αλλαγές και στις θηλές.
9. Η αύξηση των επιπέδων των οιστρογόνων και της προγεστερόνης επηρεάζουν και τη διάθεση. Η γυναίκα γίνεται πιο ευέξαπτη και ευσυγκίνητη, ενώ έχει περισσότερες και πιο έντονες εναλλαγές στη διάθεσή της μέσα στην ημέρα.
10. Περίπου όπως συμβαίνει και πριν την περίοδο, η εγκυμοσύνη χαρακτηρίζεται στα πρώτα της στάδια και από φούσκωμα και επεισόδια δυσκοιλιότητας. Αυτό συμβαίνει επειδή οι ορμόνες επηρεάζουν και το πεπτικό σύστημα.

11. Στην αρχή της εγκυμοσύνης παρατηρούνται μεταβολές και στα επίπεδα της πίεσης, με τις γυναίκες να εκδηλώνουν είτε κρίσεις υπότασης και ζαλάδες είτε επεισόδια υπέρτασης (σπανιότερα).
12. Κατά το πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, οι περισσότερες γυναίκες διαπιστώνουν μια αυξημένη ευαισθησία στις μυρωδιές, τις οποίες αντιλαμβάνονται ως πιο έντονες, και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αποστροφή από ορισμένα φαγητά ή και σε ναυτία και τάση προς έμετο.
13. Οι ορμονικές μεταβολές της εγκυμοσύνης οδηγούν σε χαλάρωση της βαλβίδας που ενώνει το στομάχι με τον οισοφάγο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να κινούνται ανοδικά τα οξέα του στομάχου στον πεπτικό σωλήνα, προκαλώντας καούρες. (Pivarnic, 1994; Στοπάρντ, 2003; Ιατράκης, 2004)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1. Οι φυσιολογικές αλλαγές στον οργανισμό

Κάθε γυναίκα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης υπόκειται σε διάφορες φυσιολογικές αλλαγές. Οι αλλαγές αυτές επηρεάζουν όλα τα οργανικά συστήματα του οργανισμού της.

2.1.1. Καρδιαγγειακό σύστημα

Πιο συγκεκριμένα ως προς το καρδιαγγειακό σύστημα. Το καρδιαγγειακό σύστημα παρέχει οξυγόνο στους ιστούς του σώματος κατά την ηρεμία αλλά και κατά τη σωματική δραστηριότητα κι όταν οι απαιτήσεις του οργανισμού σε οξυγόνο αλλάζουν. Η καρδιακή παροχή κατά την ηρεμία αυξάνει λόγω της εγκυμοσύνης σε μεγάλο ποσοστό. Αυτό οφείλεται στην έως 12% αύξηση όγκου παλμού και στην αύξηση καρδιακής συχνότητας, η οποία μέσα στις 32 εβδομάδες εγκυμοσύνης μπορεί να αυξηθεί έως και 20 χτύπους το λεπτό. Επίσης, η αύξηση του όγκου παλμού επιτυγχάνεται με την αύξηση του μεγέθους της καρδιάς. Μεγεθύνεται το κοιλιακό τοίχωμα της καρδιάς για να φεύγει μεγαλύτερη ποσότητα αίματος προς το υπόλοιπο σώμα. Εκείνη την περίοδο μπορεί να σημειωθεί ελαφριά αύξηση διεγερσιμότητας καρδιάς και είναι η αίσθηση αυτή που έχουν οι εγκυμονούσες ότι έχουν δύο καρδιακούς χτύπους ο ένας κοντά στον άλλον (McArdle, Magel, Lesmes et al., 1976; McMurray, Katz, Berry et al., 1988).

Η καρδιακή συχνότητα αυξάνεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης κι αυτό βοηθάει στην μεγαλύτερη παροχή οξυγόνου στο μυοκάρδιο, το οποίο λόγω εγκυμοσύνης έχει μεγαλύτερες ανάγκες. Αλλαγές επίσης συμβαίνουν στην καρδιακή παροχή κι αρτηριακή πίεση που προκαλούνται από την αλλαγή στάσης σώματος της γυναίκας. Αυτό πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερος όταν η έγκυος

αποφασίσει να ακολουθήσει κάποιο προπονητικό πρόγραμμα (Sanghavi & Rutherford, 2014).

Πιο αναλυτικά, στην όρθια θέση το ενδομήτριο έρχεται μπροστά, ενώ στην ύπτια θέση πέφτει πίσω πιέζοντας την σπονδυλική στήλη και τις μεγάλες φλέβες που μεταφέρουν το αίμα στην καρδιά. Κατά την ύπτια θέση χρειάζεται μεγάλη προσοχή γιατί μειώνεται η καρδιακή παροχή και δημιουργείται υπόταση. Οι ερευνητές Guzmant Caplan (1970) εκτέλεσαν υπομέγιστη άσκηση σε εγκύους στο εργοποδήλατο με εκτέλεση 150, 250, 350 kpm/min και συμπέραναν πως η καρδιακή παροχή ήταν υψηλότερη αντί των γυναικών που δεν διένυναν μήνες εγκυμοσύνης.

2.1.2. Αναπνευστικό σύστημα

Στην εγκυμοσύνη το διάφραγμα ανυψώνεται κοντά 4 εκατοστά και η θωρακική κοιλότητα αυξάνει τις διαστάσεις της. Έτσι ο εισπνεόμενος όγκος αέρα αυξάνεται ενώ ο εμπνεόμενος και ο λειτουργικός υπολειπόμενος αέρας μειώνονται. Αυτό δείχνει ότι στο τέλος της εκπνοής υπάρχει λιγότερο οξυγόνο στους πνεύμονες και μικρότερη ικανότητα να ανέχεται η έγκυος περιόδους χωρίς να αναπνέει. Όλες αυτές οι διαφοροποιήσεις στο αναπνευστικό σύστημα δημιουργούνται για να εξυπηρετήσουν τις πρόσθετες ανάγκες ιστών του οργανισμού σε οξυγόνο. Η άσκηση σε συνδυασμό με την εγκυμοσύνη οδηγούν τον οργανισμό σε μεγαλύτερες απαιτήσεις για οξυγόνωση για αυτό και συχνά παρατηρείται το φαινόμενο της δύσπνοιας. Θεωρητικά η εφαρμογή ενός προγράμματος προπόνησης στην εγκυμοσύνη μπορεί να μειώσει τις απαιτήσεις του οργανισμού για μεγαλύτερο ποσοστό πνευματικού στην άσκηση. Αυτό επιτυγχάνεται με τη μεγαλύτερη χρησιμοποίηση των λιπιδίων ως μεταβολικό υπόστρωμα κι έτσι μειώνεται η παραγωγή CO₂ (Taylor and Johns 1979). Τέλος, η άσκηση συμβάλει στη βελτίωση της λειτουργίας των αναπνευστικών μυών. (Αυλωνίτου, 1993)

2.1.3. Μυοσκελετικό σύστημα

Κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης το μυοσκελετικό σύστημα της γυναίκας αλλάζει καθώς διαφοροποιείται το κέντρο βάρους της γυναίκας. Λόγω ριλαξίνης, που εκκρίνεται από τις ωοθήκες και τον πλακούντα, οι χόνδροι και οι τένοντες χαλαρώνουν και οι αρθρώσεις γίνονται πιο ελαστικές κατά την διάρκεια της κύησης. Η μεταβολή αυτή είναι περισσότερο εμφανή στην πύελο της εγκύου και σκοπό έχει τη δημιουργία επιπλέον χώρου για την κάθοδο του εμβρύου κατά τον τοκετό. Οι μεταβολές αφορούν ακόμη και την ιεροκοκκυγική, ηβική και λιγότερο την ιερολαγόνια διάρθρωση. Με αποτέλεσμα να επηρεάζεται το βάδισμα της εγκύου και να είναι ασταθές, ενώ με τη χαλάρωση της ηβικής σύμφυσης προκαλείται διάσταση και πόνος. Δημιουργούνται μεταβολές στη σπονδυλική στήλη λόγω της μεγάλης κλίσης προς τα μπροστά και σχηματίζεται λόρδωση στο σώμα της γυναίκας, με αποτέλεσμα να αλλάζει το κέντρο βάρους της εγκύου (McMurray, Hackney & Katz, 1991).

2.2. Μεταβολισμός

Είναι μια φυσική και χημική διαδικασία του οργανισμού κατά την οποία τα θρεπτικά συστατικά του σώματος μεταφέρονται στο κύτταρο. Μέσω αυτού απελευθερώνεται ενέργεια από πολύπλοκα θρεπτικά συστατικά και μετατρέπονται σε χρήσιμες χημικές δομές όπως είναι τα αμινοξέα, που είναι χρήσιμα στην χτίση κι επιδιόρθωση των κυττάρων. Στην εγκυμοσύνη γίνονται πολλές μεταβολικές διαδικασίες για την ανάπτυξη του εμβρύου αλλά και τις ανάγκες της μητέρας. Η ενέργεια που καταναλώνει μια έγκυος εκτιμάται στις 300 θερμίδες ημερησίως (Artal and Romen, 1986 p.61)

Έρευνες έχουν δείξει πως ο μεταβολικός ρυθμός της εγκυμοσύνης αλλάζει κατά την πάροδο των μηνών της εγκυμοσύνης. Πιο συγκεκριμένα, οι μήνες κατά τα μέσα της εγκυμοσύνης είναι οι πιο απαιτητικοί, ενώ οι τελευταίες βδομάδες εβδομάδες είναι οι λιγότερο απαιτητικές σε θερμιδικές ανάγκες. Εν κατακλείδι,

συνιστάται πρόσληψη θερμίδων από καλές πηγές τροφίμων συν συμπληρωμάτων διατροφής. Όλοι οι αντιρροπιστικοί μηχανισμοί που αναπτύσσονται στην εγκυμοσύνη σε συνδυασμό με την ανάπτυξη του εμβρύου δημιουργούν την ανάγκη αύξησης του μητρικού βασικού μεταβολισμού και της κατανάλωσης οξυγόνου. Αυτό επιτυγχάνεται με την ορμόνη T4 του θυροειδούς. Η αύξηση του μεταβολισμού βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τις διατροφικές δυνατότητες της εγκύου. Σε υγιείς εγκύους με επαρκείς διατροφικές συνθήκες η αύξηση του μεταβολισμού κυμαίνεται από 124 έως 210MJ σε όλη την κύηση. Συγκεκριμένα, αυξάνεται κλιμακωτά στο 1^ο τρίμηνο κατά 4, 5%, στο 2^ο τρίμηνο 10, 8% και στο 3^ο κατά 24%. Τέλος, οι θερμιδικές ανάγκες αυξάνονται από 2.100 kcall/ημέρα μιας γυναίκας χωρίς κύηση, σε 2.500 kcall-3.000 kcall/ημέρα, αφού το ενεργειακό κόστος του οργανισμού αυξάνεται (McArdle, Magel, Lesmes et al, 1976; Wilcock, Cronin & Hing, 1988).

2.3. Αύξηση βάρους σώματος εγκύου

Στην ερώτηση πόσο βάρος πρέπει να παίρνει η μητέρα κατά την εγκυμοσύνη, το Institute of Medicine με τις αναθεωρημένες οδηγίες του 2009, προτείνει λήψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη ανάλογα με το BMI της εγκύου. Έτσι σε γυναίκες με χαμηλό BMI (< 18.5kg/m²) προτείνει αύξηση βάρους από 12.7kg έως 18kg, σε γυναίκες με κανονικό BMI (18.5-24.9 kg/m²) αύξηση βάρους από 11.3kg έως 15.9kg, σε υπέρβαρες (BMI = 25-29kg/m²) αύξηση βάρους από 6.8kg έως 11, 3kg και σε παχύσαρκες (BMI > 30kg/m²) αύξηση βάρους ανάμεσα σε 5 έως 9 κιλά.

Οι Rogozmska, Jolly, Glinkowski, Roseboom, Tomlinson, Kunz, Mol, Coomarasamy και Khan (2012), διαπίστωσαν ότι καλύτερο αποτέλεσμα ως προς τη λήψη βάρους επιτυγχάνεται με διατροφική παρέμβαση παρά με παρέμβαση άσκησης. Από έρευνες σε παχύσαρκες και υπέρβαρες γυναίκες διαπιστώθηκε ότι διατροφικές παρεμβάσεις καθώς και παρεμβάσεις που αφορούν τη φυσική

δραστηριότητα επηρεάζουν τη λήψη βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης χωρίς κίνδυνο να επηρεάζεται το βάρος του εμβρύου (Vinter et al., 2011).

Οι Viswanathan, Siega-Riz, Moos, Deierlein, Mumford, Knaack, Thieda, Lux, και Lohr (2008), σε ανασκόπηση έρευνας σχετικά με την επίδραση της λήψης βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη στα αποτελέσματα του τοκετού, κατέδειξαν ισχυρές ενδείξεις που ενίσχυσαν την άποψη ότι το βάρος της μητέρας σχετίζεται με πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος σώματος νεογνού (μικρότερο από 2500gr.), μακροσωμία. Από λίγες ενδείξεις φάνηκε η σχέση ανάμεσα στη λήψη βάρους και στον τρόπο εκτέλεσης τοκετού με καισαρική τομή. Συσχετίζοντας τα αποτελέσματα του τοκετού με το ιδανικό βάρος σώματος της εγκύου, φάνηκε ότι λήψη βάρους μικρότερου του προτεινόμενου σχετιζόταν με πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης, αποτυχία έναρξης θηλασμού ενώ λήψη βάρους μεγαλύτερου του προτεινόμενου σχετιζόταν με μακροσωμία και μεγάλο βάρος γέννησης. Υπήρξαν ενδείξεις που συσχέτισαν το αυξημένο βάρος σώματος της εγκύου με αυξημένα ποσοστά καισαρικής τομής καθώς και διατήρηση του επιπρόσθετου βάρους για μεγάλο χρονικό διάστημα μετά την γέννηση.

Οι Jain, Khuteta, Chaturvedi και Khuteta (2012), μελέτησαν την επίδραση του BMI 300 πρωτοτόκων εγκύων με μονήρη κύηση στα αποτελέσματα του τοκετού. Οι περισσότερες γυναίκες που υποβλήθηκαν σε καισαρική τομή είχαν BMI > 30kg/m². Οι παχύσαρκες γυναίκες εμφάνισαν συχνότερα αυξημένη ΑΠ σε σχέση με τις εγκύους με κανονικό BMI. Επίσης οι παχύσαρκες γυναίκες ήταν πιθανότερο να εκδηλώσουν αιμορραγία μετά τον τοκετό σε σχέση με τις κανονικού BMI. Βάρος γέννησης νεογνού < 2500gr ήταν συνηθέστερο σε γυναίκες με BMI < 25kg/m² ενώ σε παχύσαρκες γυναίκες απαντήθηκε σε ποσοστό 14, 29% βάρος γέννησης νεογνού μεγαλύτερο από 4000gr. Θα πρέπει να τηρείται μια ισορροπημένη διατροφή βασισμένη πάντα στην πυραμίδα που απεικονίζει τη μεσογειακή διαίτα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1. Βασικές οδηγίες κατά την εφαρμογή των προγραμμάτων άσκησης της εγκύου

Η εκπόνηση και η εκτέλεση προγραμμάτων άσκησης προϋποθέτει τη στενή συνεργασία του ειδικού γυναικολόγου - μαιευτήρα, της μαιάς, του καθηγητή φυσικής αγωγής και της εγκύου. Προκειμένου η άσκηση να είναι ασφαλής και ωφέλιμη τόσο για την έγκυο, όσο και για το έμβρυο θα πρέπει η προσοχή όλων να εστιάζεται στα παρακάτω σημεία (McArdle, Magel, Lesmes et al, 1976; Myers, Prakash, Froelicher et al, 2002; Nahed & Ezmerli, 2000; Riemann, Kanstrup, Hansen, 2000; Rossner, 1999; Shangold, & Mirkin, 1994; Sternfeld, Quesenberry & Eskenazi, 1995):

- Τα προγράμματα άσκησης θα πρέπει να είναι εξατομικευμένα και να λαμβάνουν υπόψη το προπονητικό επίπεδο στο οποίο βρισκόταν η γυναίκα πριν από την εγκυμοσύνη.
- Αν η γυναίκα απείχε από κάθε είδους συστηματική άσκηση και ακολουθούσε έναν καθιστικό τρόπο ζωής, τότε η επιβάρυνση κατά την έναρξη του προπονητικού προγράμματος θα πρέπει να είναι πολύ ήπια και να αυξάνεται προοδευτικά. Στην περίπτωση αυτή τα όρια θα τα θέσει η ίδια η έγκυος και οι ασκήσεις θα πρέπει να είναι ψυχαγωγικού χαρακτήρα και ευχάριστες στην εκτέλεσή τους. Η παρουσία του γυμναστή, ειδικά σε αυτή την κατηγορία γυναικών, κρίνεται απαραίτητη καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος άσκησης.
- Θα πρέπει να αποφεύγονται δραστηριότητες που εμπεριέχουν το στοιχείο του ανταγωνισμού. Αντίθετα, συστήνονται δραστηριότητες που προάγουν τη συνεργασία και τονώνουν την αυτοπεποίθηση (ομαδικά παιχνίδια).

- Η έντονη άσκηση και ειδικά όταν οι περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν είναι δυσμενείς (π.χ. ζέστη και υγρασία) θα πρέπει να αποφεύγεται. Το ίδιο ισχύει και όταν η ασκούμενη παρουσιάζει φυσιολογικά ή παθολογικά αυξημένη θερμοκρασία σώματος (υπερπυρεξία).

- Οι ασκήσεις σε ύπτια θέση κατά το δεύτερο και τρίτο τρίμηνο κύησης (και γενικά όταν το μέγεθος της μήτρας έχει αυξηθεί σε υπολογίσιμο ποσοστό) θα πρέπει να αποφεύγονται.

- Πρέπει να δίνεται έμφαση τόσο στη σωστή προθέρμανση όσο και στη σωστή χαλάρωση μετά το τέλος των ασκήσεων.

- Οι βαλλιστικές κινήσεις, οι απότομες αλλαγές κατεύθυνσης, οι υπερβολικές περιστροφές, καθώς και τα βαθιά καθίσματα θα πρέπει να αποφεύγονται. - Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην επιφάνεια άσκησης (το πάτωμα να είναι κατά προτίμηση ξύλινο), στα ρούχα της ασκούμενης (άνετα και ελαφριά), και στα υποδήματα, που είναι απαραίτητο να έχουν κατάλληλες ενισχύσεις (αερόσολες), έτσι ώστε να απορροφώνται οι κραδασμοί.

- Η καρδιακή συχνότητα θα πρέπει να παρακολουθείται τακτικά, έτσι ώστε οι μεταβολές της να κυμαίνονται μέσα στα επιτρεπτά όρια.

- Θα πρέπει να διδάσκεται και να εφαρμόζεται η συνεχόμενη και σωστή αναπνοή. Το κράτημα της αναπνοής και ο χειρισμός Valsava θα πρέπει να αποφεύγονται.

- Η θερμидική πρόσληψη συστήνεται να είναι αυξημένη, ώστε να καλύπτει τις ενεργειακές ανάγκες τόσο της εγκυμοσύνης όσο και της έντονης σωματικής δραστηριότητας.

- Η λήψη υγρών πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση θα πρέπει να είναι πλήρης για την αποφυγή αφυδάτωσης.

- Οποιαδήποτε στιγμή εμφανιστεί κάτι το ασυνήθιστο ή ανησυχητικό, το πρόγραμμα άσκησης θα πρέπει να διακόπτεται και η έγκυος να παραπέμπεται στον ειδικό γυναικολόγο που την επιβλέπει. Τονίζεται ότι τα ανησυχητικά

συμπτώματα μπορούν να εμφανιστούν αρκετές ώρες μετά την άσκηση και άρα επιβάλλεται διαρκής επαγρύπνηση

3.2. Έρευνες στην άσκηση κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης

Η πεποίθηση ότι η άσκηση είναι σημαντική στο να προάγει την υγεία και την ευζωία οδήγησε πολλές γυναίκες να επιθυμούν να εξακολουθούν να γυμνάζονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Da Costa, Rippen, Dritsa & Ring, 2003). Παραδοσιακά οι έγκυοι συμβουλευόνταν να αποφεύγουν την άσκηση για λόγους ασφαλείας τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο. Συνήθεις αναφερόμενοι κίνδυνοι ήταν: ταχυκαρδία στο έμβρυο, ανεπαρκής οξυγόνωση και πρόωρος τοκετός (American College of Obstetricians & Gynaecologists, 1985). Ενώ δεν υπήρξαν έρευνες που υποδείκνυαν την αρνητική επίδραση της μέτριας έντασης αερόβιας άσκησης στο αποτέλεσμα της εγκυμοσύνης σε μια φυσιολογική κύηση (Bell, 1995, Lokey, 1995, Sternfeld, 1995), τα ασφαλή όρια για άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης δεν είχαν καθοριστεί. Το 1985 οι οδηγίες για άσκηση της αμερικάνικης ένωσης μαιευτήρων γυναικολόγων, συνιστούσαν αποφυγή της έντονης άσκησης σε γυναίκες που έκαναν καθιστική ζωή και σε γυναίκες με προβλήματα εγκυμοσύνης, ενώ για τις πολύ δραστήριες συνιστούσαν περιορισμό της έντονης δραστηριότητας σε άσκηση έντασης μικρότερης ή ίσης με 140 παλμούς το λεπτό και διάρκεια άσκησης μικρότερη ή ίση με 15 λεπτά.

Το 2002 νεότερες οδηγίες της παραπάνω ένωσης, συνιστούσαν συμμετοχή της εγκύου σε μία ευρεία γκάμα ασκήσεων και δραστηριοτήτων που εμφανίζονταν ασφαλείς. Σημειώνεται όμως ότι κάθε μορφή άσκησης πρέπει να αξιολογείται για τον ανάλογο τύπο εγκύου. Συνιστάται σε απουσία μαιευτικών ενδείξεων, η εκτέλεση μέτριας άσκησης 30 λεπτών καθημερινά ή τις περισσότερες μέρες της εβδομάδας. Όσον αφορά την έντονη άσκηση λόγω της φτωχής βιβλιογραφίας επί του συγκεκριμένου θέματος, συστήνεται στις εγκύους να συζητούν με το γυναικολόγο τους.

Έρευνες υποστήριξαν ότι ασάφεια σχετικά με την ασφάλεια της άσκησης οδηγεί τις έγκυες να σταματήσουν ή να μειώσουν την ποσότητα άσκησης από φόβο για επιπλοκές στο έμβρυο (Clarke & Gross, 2004; Ezmerli, 2000).

Οι Duncombe, Wertheim, Skouteris, Paxton και Kelly (2009), μελέτησαν τις απόψεις των εγκύων σχετικά με την ασφάλεια των μορφών άσκησης. Οι μητέρες είχαν ξεκάθαρες απόψεις σχετικά με την ασφάλεια της άσκησης κατά την εγκυμοσύνη. Το μεγαλύτερο ποσοστό (82%) θεωρούσε τη χαμηλής έντασης άσκηση για 3-5 φορές την εβδομάδα, καθώς και τη γυμναστική για εγκύους (89%) και τη γυμναστική που δε σχετίζεται με το βάρος του σώματος (74, 70%), ασφαλείς μορφές άσκησης για εγκύους. Οι γυναίκες που χαρακτήρισαν τη χαμηλής έντασης άσκηση σαν ανασφαλή είχαν πολύ μικρή φυσική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Από τα αποτελέσματα φάνηκε επίσης ότι η ποσότητα της άσκησης μειώνεται με την πάροδο των εβδομάδων κύησης με κύριες αιτίες την γρήγορη κόπωση, την αύξηση του μεγέθους της κοιλιάς, το φόβο για πιθανό ατύχημα καθώς και τις προετοιμασίες για τη γέννηση και το νεογνό.

Οι Evenson και Bradley (2010), μελέτησαν τα πιστεύω των γυναικών σχετικά με την άσκηση και τη φυσική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η μελέτη έγινε με τη συμμετοχή 1306 γυναικών που ρωτήθηκαν για την άσκηση και τη φυσική δραστηριότητα κατά την 27η-30η εβδομάδα κύησης. Ποσοστό 78% πίστευε ότι οι έγκυες μπορούν να συνεχίσουν την συστηματική τους άσκηση κατά την εγκυμοσύνη, ενώ ποσοστό 68% πίστευε ότι έγκυες με προηγούμενη καθιστική ζωή μπορούσαν να ξεκινήσουν πρόγραμμα άσκησης στην εγκυμοσύνη. Ποσοστό 89% συμφώνησε ότι η τακτική άσκηση στην εγκυμοσύνη είναι καλύτερη από την αποσπασματική. Σχεδόν όλες (98%) συμφώνησαν για τα οφέλη της ελαφριάς άσκησης, λιγότερες (73%) για τα οφέλη της μέτριας και ακόμη λιγότερες (13%) για τα οφέλη της έντονης. Οι διαφορές στις απόψεις σχετίζονταν με τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά, το επίπεδο μόρφωσης τους καθώς και με την προηγούμενη ενασχόληση τους με άσκηση.

Οι Da Costa και συν, (2003), μελέτησαν τη σχέση ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα κατά τον ελεύθερο χρόνο και την ψυχολογική ευζωία. Τα οφέλη της άσκησης ως προς το ψυχολογικό τομέα είναι γνωστά για πολλούς πληθυσμούς. Έρευνες έχουν δείξει υψηλά επίπεδα στρες και καταθλιπτικής διάθεσης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και έχει αποδειχτεί ότι δεν υπάρχει αρνητική επίδραση της χαμηλής και μέτριας έντασης άσκησης στα αποτελέσματα του τοκετού, αλλά λίγες είναι οι έρευνες που ασχολήθηκαν με τη σχέση της άσκησης με την ψυχική ευζωία κατά την εγκυμοσύνη. Η παρούσα μελέτη εξέτασε τα διάφορα είδη φυσικής δραστηριότητας ελεύθερου χρόνου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τη σχέση τους με την ψυχολογική ευζωία. Σε κάθε τρίμηνο της εγκυμοσύνης 180 έγκυες ανέφεραν το είδος, τη συχνότητα και τη διάρκεια της κάθε είδους φυσικής δραστηριότητας που έκαναν στον ελεύθερο χρόνο τους, μέσω δομημένων συνεντεύξεων. Αρχίζοντας από τον τρίτο μήνα της εγκυμοσύνης, μηνιαία συλλέγονταν δεδομένα σχετικά με την καταθλιπτική διάθεση, το άγχος και το άγχος που σχετίζονταν με την εγκυμοσύνη. Οι ασκούμενες έγκυες ανέφεραν λιγότερο άγχος από τις άλλες που έκαναν καθιστική ζωή. Συμπερασματικά προέκυψε ότι, σε υγιείς έγκυες ακόμη και η χαμηλής έντασης συστηματική δραστηριότητα μπορεί να γίνει μια χαμηλού κόστους μέθοδος καταπολέμησης του άγχους.

Οι Marquez-Sterling, Perry, Kaplan, Halberstein και Signorile (2000), εξέτασαν την επίδραση της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε φυσικές και ψυχολογικές παραμέτρους σε πρωτοτόκες που είχαν προηγούμενη καθιστική ζωή.

9 έγκυες αποτέλεσαν την ομάδα άσκησης που εκτελούσε πρόγραμμα άσκησης με ποικιλία ασκήσεων με καρδιακό ρυθμό 150-156 παλμούς ανά λεπτό τρεις φορές την εβδομάδα για 15 εβδομάδες και 6 την ομάδα ελέγχου. Δεν υπήρξαν διαφορές ως προς τα αποτελέσματα του τοκετού, όλα τα νεογνά γεννήθηκαν υγιή και δεν υπήρξε προωρότητα ως προς την εβδομάδα που έγινε ο τοκετός. Η έντονη άσκηση που εκτελούσαν οι μητέρες μείωσε σημαντικά το άγχος τους και βελτίωσε τη φυσική τους κατάσταση με περίπου την ίδια συγκέντρωση γαλακτικού σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Προέκυψε έτσι ότι η μορφή αυτή

άσκησης μπορεί να εφαρμοστεί από έγκυες με κύηση χαμηλού κινδύνου χωρίς αρνητικά αποτελέσματα για τις ίδιες και για τα κυοφορούμενα έμβρυα. Για την απώτερη θετική έκβαση της εγκυμοσύνης καλό είναι να υπάρχει καλή φυσική κατάσταση και υγεία στη μητέρα, η οποία επηρεάζει θετικά και την υγεία του νεογνού (Hegaard, Pedersen, & Nielsen, 2007; Juhl, Andersen, & Olsen, 2008; Marcoux, Brisson, & Fabia, 1989; Sorensen, Williams, & Lee, 2003). Ως γνωστόν η άσκηση και η συνήθης φυσική δραστηριότητα παίζουν σημαντικό ρόλο στην υγεία κάθε ανθρώπου και συνδέονται θετικά με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας, υπέρτασης, διαβήτη και καρδιαγγειακές παθήσεις (Melzer, Kayser, & Pichard, 2004). Ανεξάρτητα από τις φυσιολογικές αλλαγές που προκαλεί η εγκυμοσύνη που σκοπό έχουν να ανταποκριθούν στις μεταβολικές ανάγκες της μητέρας και του εμβρύου, η έγκυος ωφελείται από την συστηματική άσκηση το ίδιο με την μη έγκυο (Wolfe & Weissgerber, 2003).

Η άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης βελτιώνει τη συναισθηματική υγεία και την εικόνα του σώματος της μητέρας, συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη κύησης, αποφυγή λήψης υπερβολικού βάρους, επιπλοκές κατά τη διάρκεια του τοκετού (Dempsey, Butler, & Sorensen, 2004). Επίσης έχει θετική επίδραση στο έμβρυο, βελτιώνοντας το ενδομήτριο stress και μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας (Clapp, 2000).

Οι Szumilewicz, Wojtyla, Zarabska, Drobnik-Kozakiewicz, Sawczyn, και Kwitniewska (2013), σε ανασκόπηση βιβλιογραφίας σχετικά με την επίδραση της προγεννητικής φυσικής δραστηριότητας στον τοκετό βρήκαν ότι τα συχνότερα συναντώμενα οφέλη είναι: μικρότερη διάρκεια εξώθησης, λιγότερη ανάγκη για επισκληρίδιο αναισθησία, μικρότερος κίνδυνος για επεμβατικό τοκετό, χαμηλότερο ποσοστό πρόκλησης τοκετού και βελτιωμένα αποτελέσματα που αφορούν το νεογέννητο. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έδειξε ότι η άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μειώνει τις ιατρικές επεμβάσεις κατά τη διάρκεια του τοκετού χωρίς αρνητικές συνέπειες για τη μητέρα και το νεογέννητο.

Σύμφωνα με τις τελευταίες οδηγίες της Αμερικανικής Εταιρίας Μαιευτήρων Γυναικολόγων αναφορικά με την άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, προτείνεται σε απουσία αντενδείξεων, η έγκυος να εκτελεί άσκηση μέτριου βαθμού τουλάχιστον 30 λεπτά κάθε μέρα (ACOG, 2002). Η συνταγογράφηση άσκησης κατά την εγκυμοσύνη γενικά περιλαμβάνει τα ίδια στοιχεία με την άσκηση εκτός εγκυμοσύνης όπως αερόβια άσκηση και ασκήσεις δύναμης, αλλά θα πρέπει να προτιμούνται είδη άσκησης που ενέχουν μικρό κίνδυνο τραυματισμών, λόγω αλλαγής στη στάση και στη μετατόπιση του κέντρου βάρους του σώματος. Ιδανικά θεωρούνται το περπάτημα, το τζόκινγκ, η κολύμβηση (Davies, Wolfe, Mottola, 2003). Ωστόσο από σχετικές έρευνες προέκυψε ότι οι περισσότερες έγκυες δεν ασκούνται σε κανονική βάση (Evenson, Savitz, & Huston, 2004; Owe, Nystad, & Bo, 2009) και μόνο 5-20% ακολουθούν τις τρέχουσες οδηγίες (Petersen, Leet, & Brownson, 2005; Villar, Carroli, Khan-Neelofur, Piaggio, & Giilmezoglu, 2001). Επειδή λοιπόν η άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συνδέεται άμεσα με την υγεία της μητέρας και του νεογνού, αποτελεί και μέρος της συμβουλευτικής προγεννητικής εκπαίδευσης.

3.3. Πρωτόκολλα θεραπευτικής άσκησης στην εγκυμοσύνη

Η Αμερικανική Εταιρεία Μαιευτήρων και Γυναικολόγων (American College of Obstetricians and Gynecologists) και το Αμερικανικό Τμήμα Υγείας και Ανθρώπινων Υπηρεσιών (US Department of Health and Human Services) υπογραμμίζουν τη σημασία της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και παρέχουν τεκμηριωμένη καθοδήγηση για τη χρήση της ως συμπληρωματική θεραπεία, με στόχο την ελαχιστοποίηση των κινδύνων στην υγεία της εγκύου. Με τις κατάλληλες τροποποιήσεις και βελτιώσεις, η εγκυμοσύνη είναι μια ευκαιρία για τις γυναίκες που κάνουν καθιστική ζωή να υιοθετήσουν την τακτική σωματική δραστηριότητα ως μια υγιεινή συνήθεια. Οι υγιείς έγκυες γυναίκες, χωρίς αντενδείξεις για άσκηση ενθαρρύνονται να ασκούνται καθ' όλη τη διάρκεια

της εγκυμοσύνης τους. Τα οφέλη της θεραπευτικής άσκησης στην υγεία κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχουν πλήρως πιστοποιηθεί.

3.2.1. Απόλυτες και σχετικές αντενδείξεις για την άσκηση στη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Η άσκηση κατά τη διάρκεια της κύησης, όταν γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες και τις προϋποθέσεις που προαναφέρθηκαν, είναι ασφαλής και ενδείκνυται για τις περισσότερες εγκύους γυναίκες. Υπάρχουν όμως κάποιες περιπτώσεις κατά τις οποίες η άσκηση καλό είναι να αποφεύγεται, αν όχι να απαγορεύεται κατά τη διάρκεια της κύησης. Τέτοιες περιπτώσεις είναι οι ακόλουθες (Wallace & Engstrom, 1987; Yeo, Steele, Chang, Leclaire, Ronis & Hayashi, 2000):

A. Απόλυτες αντενδείξεις για την άσκηση κατά τη διάρκεια της κύησης: μυοκαρδιοπάθειες, ρήξη υμένων, κίνδυνος πρόωρου τοκετού, πολύδυμη κυφορία, αιμορραγία, ανεπάρκεια τραχήλου, ιστορικό τριών ή περισσότερων αποβολών ή εκτρώσεων, πρόδρομος πλακούντας, φλεβοθρόμβωση ή πρόσφατη πνευμονική εμβολή, επιβράδυνση ενδομήτριας ανάπτυξης, υπερτασική νόσος της εγκυμοσύνης, πρόσφατη πνευμονική εμβολή. (26-29)

B. Σχετικές αντενδείξεις για την άσκηση κατά τη διάρκεια της κύησης: υπέρταση, αναιμία ή άλλες αιματολογικές διαταραχές, παθήσεις του θυρεοειδούς αδένος, σακχαρώδης διαβήτης, αίσθημα πτερυγισμού της καρδιάς, αρρυθμίες, ισχιακή προβολή του εμβρύου κατά το τρίτο τρίμηνο της κύησης, έντονη παχυσαρκία ($BMI \leq 33$), (11) εκσεσημασμένη απώλεια σωματικού βάρους, επιβράδυνση της ενδομήτριας ανάπτυξης και τέλος ιστορικό αιμορραγιών κατά την εγκυμοσύνη. Στις περιπτώσεις αυτές η έγκυος ασκούμενη θα πρέπει να βρίσκεται υπό συνεχή επίβλεψη, οι ειδικοί που θα σχεδιάσουν το πρόγραμμα άσκησης θα πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή συνεργασία και τέλος οι παράμετροι της άσκησης (ένταση, διάρκεια, κ.λπ.) θα πρέπει να είναι οι χαμηλότερες των προτεινόμενων.

3.4. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Πριν γίνει η καταγραφή των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, θα πρέπει να τονιστεί ότι η ενασχόληση με κάποια αθλητική δραστηριότητα έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της. Απλά, όσον αφορά στην άσκηση κατά την εγκυμοσύνη οφείλει να υπάρχει κάποια ειδική ιατρική μέριμνα, ευαισθησία και ευθύνη για την προστασία τόσο της εγκύου όσο και του εμβρύου. Πιο συγκεκριμένα οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι οι εξής: Α. Αρνητικές επιπτώσεις που πιθανόν να έχει η άσκηση στην ανάπτυξη του εμβρύου:

(1) υποξία (2) υπερθερμία (3) επιζήμιες αλλαγές του καρδιακού ρυθμού και (4) προβλήματα που σχετίζονται με την βαρομετρική πίεση, όταν η άσκηση γίνεται σε μεγάλο υψόμετρο ή όταν γίνεται κάτω από το νερό. Αρνητικές επιπτώσεις που πιθανόν να έχει η άσκηση στην έγκυο γυναίκα:

(1) οι μυοσκελετικοί τραυματισμοί και η επιβάρυνση της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, ειδικά όταν προϋπάρχουν προβλήματα (2) το έντονο stress που μπορεί να προκαλέσουν το Jogging και η άσκηση με αντιστάσεις στις αρθρώσεις και (3) η αύξηση της ενδομητρικής δράσης. Στα πλεονεκτήματα της άσκησης κατά την εγκυμοσύνη συγκαταλέγονται κατά γενική ομολογία τα εξής:

(1) η βελτίωση της περιφερικής κυκλοφορίας (μείωση των περιφερικών αντιστάσεων) και η μείωση του κινδύνου εμφάνισης και βαρύτητας των ευρυαγγειών και των κιρσών (2) η βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας (3) η μείωση του πρόσθετου βάρους και της εναπόθεσης λίπους (4) η βελτίωση της ψυχολογικής διάθεσης και της πνευματικής διαύγειας (5) η αυξημένη αίσθηση αυτοαντίληψης και αυτοεκτίμησης (6) η μείωση του άγχους της εγκύου (7) ο ευκολότερος και με λιγότερες επιπλοκές τοκετός (8) η

ευκολότερη και ταχύτερη επάνοδος στην προηγούμενη (της κύησης) σωματική κατάσταση, ειδικά αν η άσκηση συνεχιστεί και μετά τον τοκετό (9) ο περιορισμός του εμφανιζόμενου οιδήματος (10) η διευκόλυνση της γαστρεντερικής λειτουργίας (11) η καλύτερη ρύθμιση του διαβήτη κύησης (12) η ενίσχυση της σπονδυλικής στήλης, του σκελετικού και του μυϊκού συστήματος προκειμένου να ανταποκριθούν στις νέες μηχανικές φορτίσεις, συμβάλλοντας στην ορθή στάση του σώματος (13) η ελάττωση του φαινομένου των μυϊκών συνολικών στα κάτω άκρα και (14) η διατήρηση, αν όχι η βελτίωση, της ευλυγισίας.

***Πίνακας 1.** Αντενδείξεις αερόβιας θεραπευτικής άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης*

ΣΧΕΤΙΚΕΣ

- Αναιμία
- Μη αξιολογημένη καρδιακή αρρυθμία της μητέρας
- Χρόνια βρογχίτιδα
- Ανεπαρκώς ρυθμισμένος σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1
- Ακραία νοσηρή παχυσαρκία
- Υπερβολικά χαμηλό σωματικό βάρος ($BMI < 12$)
- Ιστορικό εξαιρετικά καθιστικού τρόπου ζωής • Εμβρυική υπολειπόμενη αύξηση κατά την παρούσα εγκυμοσύνη
- Ανεπαρκώς ρυθμισμένη υπέρταση
- Ορθοπεδικοί περιορισμοί
- Ανεπαρκώς ρυθμισμένη διαταραχή επιληπτικών κρίσεων
- Ανεπαρκώς ρυθμισμένος υπερθυρεοειδισμός
- Υπερβολικό κάπνισμα

ΑΠΟΛΥΤΕΣ

- Αιμοδυναμικά σοβαρή καρδιοπάθεια
 - Αναπνευστικό νόσημα περιοριστικού τύπου
 - Ανεπάρκεια τραχήλου/περίδεση
-

-
- Πολύδυμη κύηση με κίνδυνο πρόωρου τοκετού
 - Επίμονη αιμορραγία στο δεύτερο ή τρίτο τρίμηνο της κύησης
 - Προδρομικός πλακούντας μετά την 26η εβδομάδα κύησης
 - Πρόωρες ωδίνες κατά την παρούσα εγκυμοσύνη
 - Ρήξη υμένων
 - Προεκλαμψία/υπέρταση οφειλόμενη στην εγκυμοσύνη
 - Σοβαρή αναιμία
-

Πίνακας 2. Οφέλη της θεραπευτικής άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

-
- Προστασία από τη αύξηση του σωματικού βάρους πέραν του φυσιολογικού κατά την κύηση
 - Προστασία από τον σακχαρώδη διαβήτη κύησης
 - Μειωμένος κίνδυνος προεκλαμψίας
 - Μειωμένα συμβάντα/συμπτώματα οσφυαλγίας
 - Μειωμένος κίνδυνος ακράτειας ούρων
 - Προστασία/βελτίωση συμπτωμάτων κατάθλιψης
 - Διατήρηση της φυσικής κατάστασης
 - Προστασία από τη διατήρηση του αυξημένου βάρους μετά τον τοκετό
 - Προστασία από τη αύξηση του σωματικού βάρους πέραν του φυσιολογικού κατά την κύηση
 - Προστασία από τον σακχαρώδη διαβήτη κύησης
-

Πηγή: Κεντρικό Συμβούλιο Υγείας

3.5. Δοκιμασίες αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης της γυναίκας κατά την εγκυμοσύνη

Η δοκιμασία αξιολόγησης της μέγιστης σωματικής απόδοσης δεν πρέπει να διενεργείται σε έγκυες γυναίκες. Αν απαιτείται μια δοκιμασία μέγιστης σωματικής προσπάθειας, αυτή πρέπει να διενεργείται υπό την επίβλεψη γιατρού

και αφού η έγκυος έχει αξιολογηθεί ως προς τυχόν αντενδείξεις (ΠΙΝΑΚΑΣ 1). Οι άμεσες και αναμενόμενες αποκρίσεις στην εφαρμογή θεραπευτικής άσκησης στις γυναίκες είναι γενικά αυξημένες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, συγκρινόμενες με εκείνες στις υγιείς ενήλικες (ΠΙΝΑΚΑΣ 3). Εξαιτίας των φυσιολογικών προσαρμογών που συνοδεύουν την εγκυμοσύνη, η αποφυγή πρωτοκόλλων μέγιστης και εφαρμογή δοκιμασιών υπομέγιστης άσκησης πρέπει να εφαρμόζονται για την εκτίμηση της σωματικής απόδοσης/φυσικής κατάστασης κατά την εγκυμοσύνη.

***Πίνακας 3.** Αναμενόμενες αποκρίσεις σε ένα πρωτόκολλο άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την εφαρμογή της σε υγιείς ενήλικους*

1.Πρόσληψη οξυγόνου (κατά τη διάρκεια άσκησης με μεταφορά του σωματικού βάρους)	>Αύξηση
2.Καρδιακή συχνότητα	>Αύξηση
3. Όγκος παλμού	>Αύξηση
4.Καρδιακή παροχή (κατά λεπτό όγκος αίματος)	>Αύξηση
5.Αναπνεόμενος όγκος	>Αύξηση
6.Αερισμός ανά λεπτό	>Αύξηση
7.Αναπνευστικό ισοδύναμο οξυγόνου (VE/VO ₂)	>Αύξηση
8.Αναπνευστικό ισοδύναμο διοξειδίου άνθρακα (VE/VC0 ₂)	> Αύξηση
9.Συστολική αρτηριακή πίεση	> Καμία αλλαγή/μείωση
10. Διαστολική αρτηριακή πίεση	>Καμία αλλαγή/μείωση

Οι συστάσεις για την εφαρμογή των πρωτοκόλλων θεραπευτικής άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συνάδουν με τις αντίστοιχες συστάσεις για τους υγιείς ενήλικες: τουλάχιστον 150 λεπτά/εβδομάδα μέτριας έντασης αερόβια άσκηση, ή 75 λεπτά/εβδομάδα υψηλής έντασης αερόβια άσκηση, κατανεμημένη σε όσο το δυνατόν περισσότερες ημέρες της εβδομάδας. Η προτεινόμενη άσκηση

στις εγκύους πρέπει να τροποποιείται σύμφωνα με το προηγούμενο ιστορικό άσκησης της εγκύου αλλά και αναλόγως των συμπτωμάτων, δυσκολιών και ικανοτήτων τους καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Ο έλεγχος της υγείας των εγκύων γυναικών πριν από τη συμμετοχή τους σε προγράμματα άσκησης γίνεται σύμφωνα με την Ιατρική Εξέταση για την Ετοιμότητα για Σωματική Άσκηση στην Εγκυμοσύνη (Physical Activity Readiness Medical Examination for Pregnancy; PAR med-X for Pregnancy) που προτείνεται από την Καναδική Εταιρεία Φυσιολογίας της Άσκησης (Canadian Society for Exercise Physiologists), ή σύμφωνα με την ηλεκτρονική έκδοση Ιατρικής Εξέτασης για την Ετοιμότητα Σωματικής Άσκησης (ePARmed-X+) (ΠΙΝΑΚΑΣ 4). Όλες οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να είναι ενημερωμένες για τα προειδοποιητικά συμπτώματα που υποδεικνύουν διακοπής της άσκησης (Πίνακας 5). Οι επιστημονικές έρευνες για τις επιπτώσεις της άσκησης με αντιστάσεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι περιορισμένες, ωστόσο δείχνουν ότι, σε σχέση με τις αγύμναστες εγκύους, η άσκηση με αντιστάσεις είτε δεν έχει επίδραση (π.χ., δεν υπάρχουν διαφορές ως προς την ηλικία της κύησης, τον πρόωρο τοκετό, την καισαρική τομή, ή τη γέννηση βρεφών κανονικού βάρους), ή έχει θετικά αποτελέσματα (μικρότερη συχνότητα εμφάνισης οσφυαλγίας, μικρότερη διάρκεια ωδινών τοκετού, μικρότερος χρόνος ανάνηψης/συντομότερη επιστροφή στις καθημερινές δραστηριότητες μετά τον τοκετό.

Πίνακας 4. Έλεγχος ετοιμότητας ΗΟΑ σωματική δραστηριότητα (PARmed-X)

Ιατρική εξέταση Ετοιμότητας για Σωματική Άσκηση στην Εγκυμοσύνη	
PARmed-X for PREGNANCY	ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΕΓΚΥΩΝ ΓΙΑ ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Το PARmed-X for Pregnancy είναι ένας οδηγός για την αξιολόγηση της κατάστασης υγείας πριν από τη συμμετοχή σε προ του τοκετού πρόγραμμα άσκησης, ή άλλο είδος άσκησης.

Για τις υγιείς γυναίκες, η εγκυμοσύνη των οποίων δεν παρουσιάζει επιπλοκές, μπορούν να εντάξουν τη σωματική δραστηριότητα στην καθημερινή τους ζωή και μπορούν να συμμετέχουν σε δραστηριότητες χωρίς κινδύνους, τόσο για τις ίδιες όσο για το αγέννητο παιδί τους. Στα οφέλη ενός τέτοιου προγράμματος σωματικής δραστηριότητας περιλαμβάνονται η βελτίωση της καρδιοαναπνευστικής αντοχής και της μυϊκής ευρωστίας, η προαγωγή μιας υγιούς αύξησης βάρους κατά την εγκυμοσύνη και η διευκόλυνση του τοκετού. Η τακτική άσκηση βοηθά στο μεταβολισμό της γλυκόζης (διαβήτη κύησης) και την πρόληψη της υπέρτασης στην εγκυμοσύνη. Η ασφάλεια των προγραμμάτων άσκησης πριν τον τοκετό εξαρτάται από το φυσιολογικό επίπεδο μητρικής-εμβρυϊκής λειτουργίας. Το PARmed-X for Pregnancy αποτελεί μια εύχρηστη λίστα ελέγχου και πρότασης του τύπου της θεραπευτικής άσκησης που προορίζεται για χρήση από τους ιατρούς και άλλους επιστήμονες υγείας για να αξιολογούν τις εγκύους γυναίκες πριν ενταχθούν σε πρόγραμμα βελτίωσης της φυσικής τους κατάστασης κατά την εγκυμοσύνη και την ιατρική επίβλεψη που χρειάζεται κατά την άσκησης τους

Πίνακας 5. Προειδοποιητικά συμπτώματα για διακοπή της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

-
- Κολπική αιμορραγία ή διαρροή (αμνιακού) υγρού
 - Δύσπνοια πριν την άσκηση
 - Ζάλη, αίσθημα λιποθυμίας ή πονοκέφαλος
 - Πόνος στο στήθος
 - Μυϊκή αδυναμία
 - Πόνος ή οίδημα στην γάμπα
 - Μείωση των κινήσεων του εμβρύου
 - Πρόωρος τοκετός
-

3.6. Άσκηση και ασφάλεια στην εγκυμοσύνη

Κατά την εγκυμοσύνη οι μεταβολικές απαιτήσεις του οργανισμού είναι υψηλές και πολλές φυσιολογικές παράμετροι διαφοροποιούνται κατά τη διάρκειά της. Δημιουργούνται σημαντικές καρδιαγγειακές αλλαγές όπως η αύξηση όγκου αίματος, καρδιακής συχνότητας, καρδιακής παροχής και μείωση διαστολικής αρτηριακής πίεσης. Περισσότερο αίμα ρέει στα νεφρά (400ml/min) και στο ενδομήτριο όπου αναπτύσσεται το έμβρυο (500ml/min)

Πολλές έρευνες έχουν δείξει πως το κυκλοφοριακό σύστημα των εγκύων προσαρμόζεται κατά την άσκηση. Εκείνο όμως που δημιουργεί ακόμη αμφισβητήσεις είναι πως πολλές έρευνες έχουν γίνει σε διάφορα είδη πειραματόζωων κι όχι σε γυναίκες.

Σε έρευνα του Εμμανουηλίδη (1972) με έγκυες κατσίκες διαπιστώθηκε μειωμένη οξυγόνωση στο έμβρυο κατά τη διάρκεια άσκησης της μητέρας, κάτι που οφείλεται στη μειωμένη αιμάτωση οργάνων αναπαραγωγής. Βέβαια, η μείωση αιμάτωσης στα παραπάνω όργανα αναπαραγωγής ήταν μέσα στα όρια ασφάλειας για το έμβρυο. Οι ερευνητές εν τέλει έκριναν πως δεν υφίσταται πρόβλημα για τη μητέρα και το έμβρυο.

Σε έρευνα του Curet (1976) με έγκυες κατσίκες διαπιστώθηκε ότι η συνολική αιμάτωση των οργάνων αναπαραγωγής δεν αλλάζει στην άσκηση, αλλά γίνεται ανακατανομή στη ροή του αίματος στους διάφορους ιστούς του σώματος. Περισσότερο αίμα ρέει στον πλακούντα ώστε να ανταπεξέλθει το έμβρυο στις επιπρόσθετες ανάγκες οξυγόνωσης.

Σε έρευνα του Longo (1978) με έγκυες κατσίκες σε άσκηση 15 λεπτών φάνηκε πτώση αιμάτωσης ενδομητρίου κατά 59% και αρτηριακής πίεσης κατά 19% με αποτέλεσμα τη μείωση βάρους του νεογέννητου.

Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η άσκηση με ένταση άνω του μετρίου δημιουργεί μειωμένη οξυγόνωση στο έμβρυο με αποτέλεσμα την καθυστέρηση της ανάπτυξής του.

Η άσκηση ιδίως κατά το πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης θα πρέπει να εξαρτάται από τις προηγούμενες συνήθειες τις εγκύου όσον αφορά τη σωματική της δραστηριότητα και το δείκτη της φυσικής της κατάστασης. Εάν η μέλλουσα μητέρα έχει καλή φυσική κατάσταση τότε είναι πιθανό να είναι ανθεκτική στις καθημερινές της δραστηριότητες καθώς και σε άσκηση χαμηλού έντασης. Εάν, αντίθετα δεν έχει πολύ καλή φυσική κατάσταση, τότε οι απλές καθημερινές της δραστηριότητες είναι πιθανόν να αγγίζουν τα μέγιστα όρια αντοχής της και δεν συνιστάται να ξεκινήσει οποιοδήποτε προπονητικό πρόγραμμα.

Ακόμη, δεν ενδείκνυται άσκηση σε εγκύους που πάσχουν από υπέρταση, διαβήτη, παχυσαρκία κι οποιαδήποτε καρδιακή πάθηση.

Έγκυες γυναίκες οι οποίες έχουν συνηθίσει να ασκούνται πριν την εγκυμοσύνη θα πρέπει να περιορίζουν την ένταση της άσκησης στην οποία υποβάλλονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους σε ποσοστό τέτοιο, που η καρδιακή τους συχνότητα κατά την ώρα της προσπάθειας να μην ξεπερνά το 70% της μέγιστης προβλεπόμενης για την ηλικία τους καρδιακή συχνότητα ($KΣ_{μέγιστη} = 220 - \text{ηλικία}/\text{ατόμου}$) και για διάρκεια όχι μεγαλύτερη από μισή ώρα τρεις φορές την εβδομάδα (Artal and Wiswell, 1986)

Ακόμη, αξίζει να αναφερθεί πως η όποια άσκηση θα πρέπει να γίνεται σε κρύο δωμάτιο, ώστε να αποφευχθεί η υπερθερμία η οποία μπορεί να επιφέρει σοβαρές ανωμαλίες στο έμβρυο, ιδίως εάν αυτό συμβαίνει στο πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, όταν σχηματίζεται το νευρικό σύστημα (21-28 ημέρες). (Pleet et al., 1981)

Η λήψη υγρών παρασκευασμάτων πριν και κατά τη διάρκεια της άσκησης βοηθάει στην αποφυγή τέτοιων φαινομένων της υπερθερμίας και βοηθάει στη χαμηλότερη εσωτερική θερμοκρασία της εγκύου, που για λόγους ασφάλειας κατά την άσκηση δεν πρέπει να ξεπερνά τους 38, 5ο C . Η αύξηση της εσωτερικής

θερμοκρασίας μπορεί να δημιουργηθεί και με την έκθεση του σώματος σε σάουνα ή σε πολύ ζεστό νερό αντίστοιχα, τα οποία πρέπει και να αποφεύγονται.

Αντίθετα, το κολύμπι σαν άσκηση στην πισίνα ή στη θάλασσα είναι ένας ευχάριστος τρόπος άσκησης που δεν προκαλεί υπερθερμία στο έμβρυο.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί πως δεν έχουν καταγραφεί τραυματισμοί κατά την άσκηση στην περίοδο της εγκυμοσύνης. (Shaping up for a healthy pregnancy, Barbara B. Holstein)

3.7. Ειδικά θέματα θεραπευτικής άσκησης κατά την εγκυμοσύνη

Για τις γυναίκες που δεν γυμνάζονταν προηγουμένως, προτείνεται η θεραπευτική άσκηση χαμηλότερης έντασης και διάρκειας άσκησης.

1. Το εύρος της καρδιακής συχνότητας που αντιστοιχεί σε άσκηση μέτριας έντασης φαίνεται στον ΠΙΝΑΚΑ 6. Ωστόσο, λόγω της μεταβλητότητας της καρδιακής συχνότητας από διάφορους παράγοντες, η κλίμακα υποκειμενικής αντίληψης της προσπάθειας μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της έντασης της θεραπευτικής άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.
2. Η άσκηση μπορεί να πραγματοποιείται διαλειμματικά, περιλαμβάνοντας μικρότερης διάρκειας συνεδρίες (π.χ. 15λεπτες), ή να εκτελείται συνεχόμενα. Πριν και μετά από κάθε συνεδρία άσκησης προτείνεται, αντίστοιχα, 10' προθέρμανση και 10' αποθεραπεία, με σωματική δραστηριότητα χαμηλής έντασης.
3. Γυναίκες που δεν έχουν ασκηθεί στο παρελθόν πρέπει να αρχίζουν με 15' άσκησης την ημέρα (3 ημέρες την εβδομάδα) με γνώμονα το κατάλληλο επίπεδο υποκειμενικής αντίληψης της προσπάθειας ή της καρδιακής συχνότητας-στόχου του πρωτοκόλλου και προοδευτικά να φθάσουν στα 30' άσκησης όλες τις ημέρες

της εβδομάδας. Οι στόχοι και η πρόοδος μπορούν να ποικίλλουν στα διάφορα στάδια της κύησης και τα προγράμματα άσκησης θα πρέπει να είναι ευέλικτα.

4. Γυναίκες οι οποίες συνήθιζαν να συμμετέχουν σε προγράμματα άσκησης με αντιστάσεις μπορούν να συνεχίσουν να το κάνουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αλλά αυτό πρέπει να το συζητούν με τον γιατρό τους και σε συνεργασία με τους επαγγελματίες της άσκησης να προσαρμόζουν το πρόγραμμά τους αναλόγως.

5. Οι ασκήσεις που ενδυναμώνουν τους μυς της πύελου συνιστώνται με σκοπό να μειώσουν τον κίνδυνο της ακράτειας κατά τη διάρκεια αλλά και μετά την εγκυμοσύνη.

***Πίνακας 6.** Εύρος καρδιακής συχνότητας που αντιστοιχεί σε i) άσκηση μέτριας έντασης για εγκύους χαμηλού κινδύνου με φυσιολογικό βάρος και ii) άσκηση χαμηλής έντασης για εγκύους χαμηλού κινδύνου που είναι υπέρβαρες ή παχύσαρκες*

ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (ΔΜΣ) ΕΓΚΥΟΥ <25 kg · m-2				
ΗΛΙΚΙΑ (έτη)	Επίπεδο φυσικής κατάστασης	Εύρος καρδιακής συχνότητας (παλμοί ανά λεπτό)β		
<20	-	140-155		
20-29	Χαμηλό	129-144		
20-29	Σωματικά δραστήρια	135-150		
20-29	Σε καλή φυσική κατάσταση	145-160		
30-39	Χαμηλό	128-144		
30-39	Σωματικά δραστήρια	130-145		
30-39	Σε καλή φυσική κατάσταση	140-156		

κατάσταση		
$\Delta\text{ΜΣ} \geq 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$		
ΗΛΙΚΙΑ (έτη)	ΕΥΡΟΣ	ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ
	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (παλμοί ανά λεπτό)β	
20-29	102-124	
30-39	102-120	

α) Τα επίπεδα φυσικής κατάστασης της εγκύου ορίζονται ως: χαμηλό - 25ο εκατοστημόριο (πρώτο/κατώτερο τεταρτημόριο) της VO₂peak, σωματικά δραστήρια - 50ο εκατοστημόριο (δεύτερο τεταρτημόριο) της VO₂peak, σε καλή φυσική κατάσταση - 75ο εκατοστημόριο (τρίτο/άνω τεταρτημόριο) της VO₂peak.

β) Τα ανώτερα και κατώτερα όρια της καρδιακής συχνότητας-στόχου προέκυψαν από δοκιμασίες άσκησης κορυφαίας έντασης σε έγκυες γυναίκες χαμηλού κινδύνου που είχαν προηγουμένως υποβληθεί σε ιατρική αξιολόγηση (83). ΔΜΣ: δείκτης μάζας σώματος, VO₂peak: κορυφαία πρόσληψης οξυγόνου.

Πίνακας 7. Συστάσεις έντασης, διάρκειας και συχνότητας (FITT) θεραπευτικής άσκησης κατά την εγκυμοσύνη

«FITT»	Αερόβια άσκηση	Άσκηση με αντιστάσεις	με	Ασκήσεις ευλυγισίας
Συχνότητα	≥ 3-5 ημέρες την εβδομάδα	2-3 διαδοχικές ημέρες την εβδομάδα	μη ≥ 2-3	ημέρες την εβδομάδα, με την καθημερινή άσκηση να είναι η πιο αποτελεσματική
Ένταση	Ένταση Μέτρια ένταση METs, YΑΠ	Ένταση (35.9 επιτρέπει εκτελούνται	που να	Διάταση μέχρι του σημείου ανελαστικότητας, ή ήπιας

	1213	στην	πολλαπλές	ενόχλησης του μυός.
	κλίμακα 620)		υπομέγιστες	
	Υψηλή ένταση		επαναλήψεις	
	(≥ 6METs, ΥΑΠ		(π.χ., 8-10 ή 12-	
	1417	στην	15	
	κλίμακα 620) για		επαναλήψεις)	
	γυναίκες		έως του	
	ιδιαίτερα		σημείου	
	δραστήριες		μέτριας	
	σωματικά πριν		κόπωσης.	
	την εγκυμοσύνη,			
	ή για γυναίκες			
	που			
	επιτυγχάνουν			
	υψηλότερα			
	επίπεδα φυσικής			
	κατάστασης			
	κατά τη διάρκεια			
	της			
	εγκυμοσύνης.			
Διάρκεια	Περίπου 30	Μία	σειρά	Στατική διάταση για 10-
	λεπτά την ημέρα	(σετ)	για	30 δευτερόλεπτα
	αθροιστικής	αρχάριες,	2-3	
	άσκησης μέτριας	σειρές	για	
	έντασης επί	μέσου επιπέδου		
	συνόλου	και		
	τουλάχιστον 150	προχωρημένες,		
	λεπτών την	με	στόχο	
	εβδομάδα, ή 75	μεγάλες μυϊκές		
	λεπτών την	ομάδες (104)		

	εβδομάδα		
	έντονης		
	αερόβιας		
	άσκησης		
Είδος άσκησης	Ποικιλία δραστηριοτήτων με ή χωρίς μεταφορά του σωματικού βάρους είναι καλά ανεκτές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (π.χ., περπάτημα, ομαδικές ασκήσεις, κολύμπι).	Ασκήσεις με ποικιλία μηχανημάτων, ελεύθερα βάρη και ασκήσεις με το βάρος του σώματος είναι καλά ανεκτές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (π.χ. πιέσεις στήθους από όρθια θέση, χρήση αλτήρων, προβολές του σώματος).	Μια σειρά στατικών (ενεργητικών ή παθητικών) και δυναμικών ασκήσεων ευλυγισίας/ελαστικότητας για κάθε μυ (μυοτενόντιο σύνολο).

METs: μεταβολικά ισοδύναμα, ΥΑΠ: υποκειμενική αντίληψη προσπάθειας

- Η σωματική δραστηριότητα μπορεί να συμβάλλει στον έλεγχο της αύξησης του σωματικού βάρους κατά την εγκυμοσύνη. Ωστόσο, οι έγκυοι που ασκούνται περισσότερο από τα συνιστώμενα επίπεδα θα πρέπει να παρακολουθούνται, ώστε να εξασφαλίζεται η επαρκής θερμιδική

πρόσληψη και η προβλεπόμενη, λόγω της εγκυμοσύνης τους, αύξηση του βάρους.

- Οι έγκυοι γυναίκες που παρουσιάζουν υψηλό βαθμό παχυσαρκίας και/ή πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη ή υπέρταση της κύησης, πρέπει να συμβουλευούνται το γιατρό τους πριν αρχίσουν ένα πρόγραμμα άσκησης και το πρόγραμμα άσκησής τους για να προσαρμόζεται στην κλινική τους κατάσταση, τα συμπτώματα και το επίπεδο της φυσικής τους κατάστασης. Η άσκηση είναι ευεργετική, ως συμπληρωματική θεραπεία για την απώλεια βάρους και για την πρόληψη της προεκλαμψίας και του διαβήτη της κύησης, ειδικά για τις γυναίκες που είναι παχύσαρκες.
- Οι έγκυοι γυναίκες πρέπει να αποφεύγουν τα αθλήματα επαφής καθώς και τα αθλήματα ή δραστηριότητες που είναι δυνατό να προκαλέσουν απώλεια της ισορροπίας, ή τραυματισμό της μητέρας ή του εμβρύου. Παραδείγματα αθλημάτων/δραστηριοτήτων που πρέπει να αποφεύγονται είναι το ποδόσφαιρο, το μπάσκετ, το πατινάζ, η ιππασία, το σκι, οι καταδύσεις και τα αθλήματα ρακέτας υψηλής έντασης.
- Οι έγκυοι πρέπει να αποφεύγουν να ασκούνται σε ύπτια θέση μετά τη 16η εβδομάδα της κύησης. Εξαιτίας της αύξησης του βάρους του αναπτυσσόμενου εμβρύου, ή παρατεταμένη παραμονή στην ύπτια θέση μπορεί να μειώσει τη φλεβική επαναφορά και συνακόλουθα την καρδιακή παροχή.
- Σε οποιαδήποτε σωματική δραστηριότητα, οι έγκυοι πρέπει να αποφεύγουν να εκτελούν τον αναπνευστικό χειρισμό Valsalva, την παρατεταμένη ισομετρική συστολή των μυών τους, καθώς και την παρατεταμένη ακινησία στην όρθια θέση.
- Οι έγκυοι πρέπει να αποφεύγουν να ασκούνται σε θερμό και υγρό περιβάλλον και πρέπει να είναι διαρκώς καλά ενυδατωμένες και κατάλληλα ντυμένες για να αποφεύγουν το θερμικό στρες.
- Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οι μεταβολικές απαιτήσεις αυξάνονται κατά ~300 kcal την ημέρα. Οι έγκυοι γυναίκες θα πρέπει να αυξάνουν τη θερμιδική τους πρόσληψη για να καλύπτουν τις θερμιδικές

απαιτήσεις της εγκυμοσύνης και εκείνες της άσκησης. Θερμιδική πρόσληψη μεγαλύτερη ή μικρότερη από τα συνιστώμενα επίπεδα, με τις συνακόλουθες αλλαγές στην αύξηση του βάρους κατά την εγκυμοσύνη, μπορεί να συνδέονται με δυσμενείς επιπτώσεις για τη μητέρα ή το έμβρυο. Για την αποφυγή υπερβολικής αύξησης βάρους κατά την εγκυμοσύνη, συμβουλευτείτε τις οδηγίες για την ενδεδειγμένη αύξηση βάρους σε σχέση με τον ΔΜΣ προ της εγκυμοσύνης, οι οποίες είναι διαθέσιμες από το Ιατρικό Ινστιτούτο (Institute of Medicine) και το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας (National Research Council) των ΗΠΑ.

- Γενικά, η άσκηση που αρχίζει εκ νέου μετά τον τοκετό πρέπει να είναι προοδευτικά αυξανόμενης επιβάρυνσης, λόγω της προηγηθείσας έκπτωσης της φυσικής κατάστασης κατά την εγκυμοσύνη. Η άσκηση μπορεί να ξεκινάει ~4-6 εβδομάδες μετά από φυσιολογικό τοκετό ή περίπου 8-10 εβδομάδες (κατόπιν άδειας γιατρού) μετά από καισαρική τομή. Η θεραπευτική άσκηση στην περίοδο μετά τον τοκετό είναι σημαντική για την επαναπροσαρμογή του οργανισμού στην προ της εγκυμοσύνης κατάσταση και αυτό δεν επηρεάζει τον θηλασμό με κανένα τρόπο (The American Congress of Obstetricians and Gynecologists <http://www.acog.org> The Canadian Society for Exercise Physiology <https://www.yumpu.com/en/document/view/23802841/parmed-x-canadian-society-for-exercise-physiology>)

3.8. Η επίδραση της άσκησης στο έμβρυο

Όταν η κύηση δεν συνοδεύεται από επιπλοκές, η άσκηση κατά τη διάρκειά της δεν έχει δυσάρεστες επιπτώσεις στο έμβρυο. Πλήθος μελετητών έχει ασχοληθεί με την ανταπόκριση της καρδιακής συχνότητας του εμβρύου στην άσκηση. Οι Riemann et al σε μελέτη τους αναφέρουν ότι κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά την άσκηση παρατηρείται αύξηση της καρδιακής συχνότητας κατά 5-25 χτύπους το λεπτό. Ο Artal σε μια ανασκοπική μελέτη του αναφέρει ότι το 8, 9% των εμβρύων παρουσιάζουν βραδυκαρδία ή επιβράδυνση της καρδιακής συχνότητας

ως ανταπόκριση στην άσκηση. Όσον αφορά στην ανταπόκριση της καρδιακής συχνότητας του εμβρύου σε προγράμματα άσκησης με αντιστάσεις, σε μελέτη που πραγματοποίησαν οι Hall & Kaufmann κατέγραψαν την καρδιακή συχνότητα του εμβρύου, και παρατήρησαν ότι δεν υπάρχει καμία αλλαγή, όταν οι έγκυες στην 28η-38η εβδομάδα της κύησης ακολουθούν πρόγραμμα μυϊκής ενδυνάμωσης κάνοντας 1 σετ των 12 επαναλήψεων για κάθε μυϊκή ομάδα. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι μελέτες στις οποίες παρατηρήθηκε αλλαγή της καρδιακής συχνότητας του εμβρύου κατά τη διάρκεια της άσκησης, δεν αναφέρουν ότι τα συμπτώματα αυτά συνεχίζουν να υφίστανται και μετά το τέλος της άσκησης. Ένα άλλο θέμα που έχει απασχολήσει τους μελετητές είναι το κατά πόσο η μείωση της πίεσης του αίματος στη μήτρα, κατά την άσκηση, μπορεί να προκαλέσει υποξία στο έμβρυο. Οι δυσκολίες που συναντώνται στη μέτρηση της ροής αίματος της μήτρας κατά την άσκηση, οδήγησε τους ερευνητές στο να κάνουν τις μετρήσεις τους πριν και μετά την άσκηση. Οι μετρήσεις όμως αυτές δεν μπορούν να οδηγήσουν σε αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα, καθώς η ροή του σε αυτές τις περιόδους επανέρχεται στα φυσιολογικά επίπεδα.

Η πραγματοποίηση περαιτέρω μελετών που θα συγκεκριμενοποιήσουν την επίδραση της μείωσης της πίεσης του αίματος της μήτρας κατά την άσκηση στο έμβρυο είναι απαραίτητη. Αν και αναφέρεται ότι το βάρος του νεογέννητου είναι χαμηλότερο κατά 500gr από το αναμενόμενο, όταν η μητέρα ασκούσαν κατά την κύηση, φαίνεται ότι τα αποτελέσματα αυτά βασίζονται σε ανέκδοτες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε γυναίκες με μικρότερης διάρκειας τοκετό. Διχασμένες είναι οι απόψεις των μελετητών σχετικά με το πως η άσκηση κατά την κύηση επιδρά στο σωματικό βάρος του νεογέννητου οργανισμού. Κάποιες μελέτες αναφέρουν ότι παρατηρήθηκε μείωση στο βάρος του νεογέννητου.

Σε μελέτη που πραγματοποίησαν οι Clapp and Capeless, παρατήρησαν ότι το βάρος των νεογέννητων που προέρχονταν από γυναίκες οι οποίες συμμετείχαν σε πρόγραμμα άσκησης μέτριας έντασης, ήταν χαμηλότερο από το βάρος των νεογέννητων της ομάδας ελέγχου, που από την 20η εβδομάδα κι έπειτα συνέχισαν να ασκούνται σε μικρότερες εντάσεις.

Υπάρχουν όμως μελέτες στις οποίες δεν σημειώθηκε καμία μεταβολή του βάρους σε σχέση με το αναμενόμενο, όπως αυτή του Sternfeld, ο οποίος δεν παρατήρησε μεταβολή του βάρους των νεογέννητων από γυναίκες που ασκούσαν σε σχέση με το βάρος των νεογέννητων των γυναικών της ομάδας ελέγχου, που έκαναν καθιστική ζωή κατά τη διάρκεια της κύησης. Αξίζει επίσης να αναφερθεί η μελέτη των Hatch et al. στην οποία παρατηρήθηκε αύξηση του σωματικού βάρους των νεογέννητων. Πέραν των αντιφατικών αποτελεσμάτων των μελετών γύρω από το βάρος των νεογέννητων, θα πρέπει να τονισθεί ότι ακόμη και στις περιπτώσεις που σημειώθηκε χαμηλό σωματικό βάρος, αυτό κυμαινόταν πάντα μέσα στα φυσιολογικά πλαίσια. Άρα, αυτό με το οποίο θα πρέπει να ασχοληθούν μελλοντικά οι μελετητές είναι το κατά πόσο το χαμηλότερο βάρος μπορεί να είναι επιζήμιο για τον νέο οργανισμό.

3.9. Μορφές άσκησης στην εγκυμοσύνη

3.9.1. Η Yoga κατά την εγκυμοσύνη

Η yoga είναι μια εναλλακτική μορφή ήπιας άσκησης με σοβαρή επίδραση στο σώμα κατά την εγκυμοσύνη καθώς οι ασκήσεις της αυξάνουν την ελαστικότητα των μυών του περινέου και συμβάλλουν στην καλύτερη διεξαγωγή του τοκετού με λιγότερες ιατρικές παρεμβάσεις, ενώ παράλληλα συντελούν στη εσωτερική ηρεμία της εγκύου, μειώνοντας το μητρικό στρες και επηρεάζοντας θετικά την ενδομήτρια ζωή του εμβρύου. Οι Tejwani, Roy και Mishra (2013), μελέτησαν το ρόλο της yoga στα αποτελέσματα του τοκετού, σε μικρό δείγμα 50 εγκύων γυναικών όπου η ομάδα άσκησης είχε πολύ μικρότερο ποσοστό καισαρικών τομών συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1. Θεραπευτική άσκηση στο νερό

Η θεραπευτική άσκηση στο νερό είναι συνένωση άσκησης στο νερό κι υδροθεραπείας. Είναι μια μέθοδος που βοηθά στην αποκατάσταση διαφόρων παθήσεων και προάγει την ανεξαρτησία των ασθενών. Το πρόγραμμα άσκησης στο νερό αποτελείται από προθέρμανση, διατάσεις, βελτίωση μυϊκής δύναμης κι αντοχής, αλλά και τη χαλάρωση. Είναι ένα πρόγραμμα και μια μέθοδος που μπορεί να ακολουθήσει οποιαδήποτε κοινωνική ομάδα είτε με ασθένεια είτε κάποια ευπαθής ομάδα, στην προκειμένη περίπτωση γυναίκες που διανύουν την περίοδο της εγκυμοσύνης.

Το πρόγραμμα στο υδάτινο στοιχείο θα πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα τους διαφόρους πληθυσμούς που θα χρησιμοποιήσουν αυτή την άσκηση. Ένα πρόγραμμα μπορεί να εστιάσει σε μια κατάσταση, σε ένα πρόβλημα και σε συνδυασμό των δύο.

Σημαντικό ακόμη ρόλο, στο νερό έχει το βάθος, η θερμοκρασία, ο σχεδιασμός της πισίνας και η καθαρότητα του. Πιο συγκεκριμένα, το βάθος του νερού πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να μπορεί να τεθεί πληθώρα ασκήσεων. Οι γυναίκες που είναι στην περίοδο της εγκυμοσύνης θα πρέπει να φθάνουν το έδαφος της πισίνας, αλλά ταυτόχρονα να υπάρχει και μεταβολή στο βάθος του νερού, με τη χρήση κινητού δαπέδου ή κλιμακωτού ή κεκλιμένου δαπέδου, ώστε να γίνονται ασκήσεις όλων των ειδών χωρίς κανέναν περιορισμό.

Επιπρόσθετα, πρέπει να δοθεί μεγάλη προσοχή στη θερμοκρασία της πισίνας, η οποία δεν πρέπει να είναι πολύ υψηλή. Εάν η θερμοκρασία του νερού είναι υψηλή τότε αναλογικά θα ανέβει και η θερμοκρασία σώματος της εγκύου κι αυτό ίσως δημιουργήσει προβλήματα στη ροή της εγκυμοσύνης.

Επιπλέον, ο σχεδιασμός της πισίνας πρέπει να βολεύει στην είσοδο κι αντίστοιχα έξοδο μιας εγκύου, ώστε να νιώθει ασφάλεια κατά κύριο λόγο η ίδια και να μην

έχει άγχος καθώς και να αποφευχθούν τυχόν τραυματισμοί της. Τέλος, ένας πολύ βασικός παράγοντας κι ο πιο σημαντικός είναι σίγουρα η καθαρότητα του νερού. Ειδικότερα για μια γυναίκα που διανύει τους μήνες της εγκυμοσύνης της, η οποία θα πρέπει να είναι πολύ προσεκτική, ώστε να μην κολλήσει κάποιο μικρόβιο και να δημιουργήσει επιπλοκές στην εγκυμοσύνη της.

4.2. Αρχές θεραπευτικής άσκησης στο νερό

- Το άτομο δεν θα πρέπει να φοβάται το νερό
- Το άτομο θα πρέπει να μπορεί να διατηρεί μια άνετη στάση κατά την εκτέλεση της άσκησης. Η στάση να είναι ασφαλής κι άνετη και να προκαλεί το λιγότερο δυνατό άγχος.
- Ο επιστήμονας φυσικής αγωγής-θεραπευτής θα πρέπει να σταθεροποιεί με ασφάλεια αρθρώσεις και γενικότερα να προσέχει τυχόν ευαισθησίες των ατόμων.
- Όλες οι κινήσεις μέσα στο νερό πρέπει να εκτελούνται αργά και ομαλά στην αρχή ή μέχρι να επιτευχθούν τα σωστά πρότυπα κίνησης.
- Για ασκήσεις που εκτελούνται με το κεφάλι έξω από το νερό, πρέπει να εξασφαλισθεί ότι το άτομο θυμάται να αναπνέει. Το κράτημα της αναπνοή δημιουργεί τάση κι αναστέλλει τα χαλαρωτικά αποτελέσματα άσκησης στο νερό.
- Όλες οι κινήσεις θα πρέπει να εκτελούνται μέσα σε ένα εύρος τροχιάς χωρίς πόνο ή ανάλογα με τους περιορισμούς μιας δεδομένης κατάστασης
- Κάθε άσκηση πρέπει να διδάσκεται προσεκτικά και να επιδεικνύεται από τον εκπαιδευτή, έπειτα να επαναλαμβάνεται από το άτομο προκειμένου να εξασφαλίζεται η βιο-μηχανική ακρίβεια.
- Το άτομο πρέπει να κατανοεί πλήρως το σκοπό της κάθε άσκησης και ποιοι μύες και ποιες περιοχές του σώματος επηρεάζονται.

4.3 Ιδιότητες του νερού

Μεγάλο προτέρημα σε μια γυναίκα έγκυο προσφέρει το γεγονός πως η σχετική πυκνότητα της είναι αυξημένη. Η σχετική πυκνότητα ενός σώματος εξαρτάται από τη σύστασή του. Τα ισχνά άτομα τείνουν να βυθιστούν, ενώ τα παχύσαρκα επιπλέουν. Οι γυναίκες γενικότερα έχουν περισσότερο σωματικό λίπος από τους άνδρες, έτσι και τείνουν να επιπλέουν καλύτερα. Συνεπώς, μια γυναίκα έγκυος τείνει να επιπλέει με μεγαλύτερη ευκολία αφού το βάρος της έχει αυξηθεί σημαντικά.

Η άνωση και η σχετική πυκνότητα συνδέονται στενά μεταξύ τους. Η αρχή του Αρχιμήδη δηλώνει ότι ένα σώμα είναι πλήρως ή μερικής βυθισμένο σε ένα ρευστό σε ηρεμία, υφίσταται μια ανοδική ώθηση ίση με το βάρος του ρευστού που εκτοπίζεται.

Η άνωση μπορεί να είναι βοηθητική, ανθιστάμενη ή υποστηρικτική. Αυτή η δύναμη βοηθά κάθε κίνηση προς την επιφάνεια του νερού και αντιστέκεται σε κάθε κίνηση αντίθετα προς την επιφάνεια του νερού. Όταν η άνωση του νερού ισούται με τη δύναμη βαρύτητας κάθε οριζόντια κίνηση θεωρείται ότι υποστηρίζεται. Εν κατακλείδι, το σώμα στο νερό υφίσταται δύο δυνάμεις, τη βαρύτητα που ενεργεί μέσω του κέντρου βάρους και την άνωση που ενεργεί μέσω του κέντρου άνωσης.

4.4. Έρευνες για την άσκηση στο νερό κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης

Η άσκηση στο νερό, ανεξάρτητα από τον αν η γυναίκα είναι έγκυος ή όχι, συνδεόταν πάντα από μυστικισμό και προκαταλήψεις κι αυτό συμβαίνει διότι περιλαμβάνεται η βύθιση ολόκληρου του σώματος.

Η βύθιση του σώματος, το ιαματικό λουτρό, έχει ρίζες από τα ιαματικά λουτρά της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας. Ο καθαρισμός και η αναγέννηση της βάπτισης με βύθιση συμβολίζονται σε πολλές θρησκευτικές πεποιθήσεις. Το βάπτισμα, η

κολύμβηση στη Γάγγη, το εβραϊκό τελετουργικό λουτρό μετά την εμμηνόρροια είναι όλα παραδείγματα των δυνάμεων της βύθισης.

Βέβαια, δεν όλες οι κατηγορίες για τη βύθιση θετικές. Κατά τον 16ο-17ο αιώνα μια από τις δοκιμασίες αποκάλυψης μια μάγισσας ήταν η τοποθέτηση της στο νερό. Αν μπορούσε να κολυμπήσει ήταν μάγισσα και τότε καταδικάστηκε να καεί. Είναι, δηλαδή, σημαντικό να συνειδητοποιήσει κανείς πως η βύθιση και έπειτα η άσκηση στο νερό συνδέεται με μια μακρά ιστορία παράδοσης σε πολλούς πολιτισμούς.

Όταν ένα οποιοδήποτε άτομο βυθίζεται στο νερό, αρχίζει μια βαθιά ανακατανομή των σωματικών υγρών. Το νερό ασκεί μια υδροστατική πίεση στο σώμα ανάλογα με το βάθος του. Για παράδειγμα, μια γυναίκα σε πισίνα βάθους 4 ποδιών θα έχει μεγαλύτερη επίδραση από ότι σε μια απλή μπανιέρα, λόγω του βάθους. Η υδροστατική πίεση ανάλογα με το βάθος αυξάνεται.

Μελέτες έχουν δείξει μετρώντας την αρτηριακή πίεση και την καρδιακή παροχή, σταδιακή αύξηση τους σε λίγα δευτερόλεπτα. Το αίμα κινητοποιείται και προσανατολίζεται στους μύες, οι οποίοι πρέπει να τροφοδοτηθούν από οξυγόνο και θρεπτικά συστατικά. Έπειτα, η θερμότητα διαλύεται μακριά από τους μύες και αυξάνεται ο αναπνευστικός όγκος. Γίνεται ανακατανομή και μετακίνηση των υγρών του σώματος.

Ορμόνες όπως η επινεφρίνη και η νορεπιφρίνη εκκρίνονται για να εξυπηρετήσουν όλες τις παραπάνω ανάγκες των διαφόρων οργάνων. Ακόμη, η προλακτίνη επηρεάζεται από την άσκηση στο νερό και σύμφωνα με μελέτη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μειώνεται. Βρέθηκαν ποσοστά σε κάθε τρίμηνο της εγκυμοσύνης από 29% στο 1ο τρίμηνο, στο 22% στο 2ο και στο 12% στο 3ο τρίμηνο.

Η ντοπαμίνη από την άλλη αυξάνεται στο αίμα κι αυτό μπορεί να είναι και το ερέθισμα για την πτώση της ντοπαμίνης. Ενώ τέλος, η Strong έδειξε πως ο πνευμονικός όγκος αυξάνεται κατά την άσκηση είτε λόγω παθητικής αντίδρασης από την αύξηση του όγκου αίματος είτε λόγω μείωσης προλακτίνης.

Μελέτες της δεκαετία του 1960-1970 έδειχναν μεγάλους προβληματισμούς για την άσκηση γενικότερα κατά την άσκηση, διότι επικρατούσε ο φόβος πως θα υπάρξει ανακατανομή της ροής του αίματος μακριά από τη μήτρα. Έπειτα έγιναν πολλαπλές έρευνες για να διαλευκανθεί για το αν η άσκηση είναι ευνοϊκή κατά την εγκυμοσύνη. Συγκεκριμένα, υπάρχουν αλληλεπιδράσεις στο νερό που κάνουν την άσκηση στο νερό ευνοϊκότερη για την έγκυο, παρά την άσκηση εδάφους. Η θερμική ρύθμιση, δηλαδή, η πλευστότητα και η ανακατανομή υγρών του σώματος.

Το 1960 έγινε έρευνα για τις επιπτώσεις της άσκησης στο νερό στην απώλεια βάρους

Το 1970 ο Murray Epstein κι άλλοι τεκμηρίωσαν μεγάλες μετατοπίσεις εξωαγγειακού υγρού. Όταν οι ερευνητές ανέφεραν τη μείωση της πίεσης του αίματος επικεντρώθηκαν στη πιθανή χρήση της άσκησης στο νερό ως αποφυγή της προεκλαμψίας. Φάνηκε τότε, πως η άσκηση στο νερό δεν ήταν αποτελεσματική θεραπεία για την προεκλαμψία, αλλά φάνηκαν άλλα πολλά ενδιαφέροντα οφέλη.

Το 1986 στην Αγγλία γυναίκες εισήχθησαν στο νερό ως το λαιμό και οι μελέτες Doppler χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογηθούν οι μητρικές προσαρμογές. Οι ερευνητές ανέφεραν αύξηση κατά 30% στην καρδιακή παροχή, αμέσως ομαλό καρδιακό κτύπο και ορθή λειτουργία καρδιάς.

Το 1987 οι Doniec και Ulman εξέτασαν την άσκηση στο νερό κάνοντας ένα πείραμα με 3 ομάδες γυναικών για την εκλαμψία. Η μία ήταν με γυναίκες σε φυσιολογικές εγκυμοσύνες, η 2η με γυναίκες που δεν διένυαν περίοδο εγκυμοσύνης και η 3η ήταν ομάδα ελέγχου. Σημείωσαν, μείωση μέσης αρτηριακής πίεσης. Η ρενίνη στο πλάσμα και τα επίπεδα αλδοστερόνης μειώθηκαν και στις 3 ομάδες γυναικών. Τα επίπεδα αντιδιουρητικών ορμονών μειώθηκαν μόνο στις έγκυες γυναίκες. Ακόμη, βρήκαν μια απώλεια βάρους για τις 2 ώρες άσκησης στο νερό των 0, 5-0, 8 γραμμαρίων.

Την τελευταία δεκαετία έχει γίνει πληθώρα ερευνών. Σε ένα πείραμα με τρεις διαφορετικές ασκήσεις. 50λεπτά πλάγια θέση στο νερό, ύπτια θέση και βύθιση μέχρι τον ώμο έδειξαν μεγάλη διούρηση. Συγκεκριμένα, η άσκηση στα πλάγια είχε αποτέλεσμα 105ml διούρησης, η άσκηση στην ύπτια θέση 161ml και η άσκηση σε όρθια θέση με τη βύθιση ως τους ώμους είχε 242ml διούρησης.

Σε μελέτη του Kwee αξιολογήθηκαν 20γυναίκες κατά τις 26-29εβδομάδες κύησης κι έπειτα πάλι στις 34-37εβδομάδες. Για 35λεπτά άσκηση στο νερό τα αποτελέσματα ήταν μεγαλύτερη διούρηση με τη βύθιση στο νερό, αύξηση της καρδιακής παροχής κι αγγειακής αντίστασης. Καθώς και η αιμοσφαιρίνη του αιματοκρίτη και των αιμοπεταλίων εμφάνισαν ήπια μείωση, ενώ ο καρδιακός ρυθμός και η αρτηριακή πίεση μειώθηκαν.

Σε έρευνα με 7 γυναίκες σε 25βδομάδες κύησης έγιναν δύο δοκιμασίες. Σε ποδήλατο έξω από το νερό και σε εργομετρικό ποδήλατο μέσα στο νερό, μορφή άσκησης ως aqua aerobic. Μετά τις δύο μορφές άσκησης με διάλειμμα 20 λεπτών κι ασκώντας 70%VOmax οι 7 από τις 6 έγκυες έδειξαν ταχυκαρδία στο έμβρυο στο ποδήλατο έξω από το νερό (μεγαλύτερο από 160bpm), ενώ καμία δεν σημείωσε εμβρυϊκή ταχυκαρδία με το ποδήλατο μέσα στο νερό.

Σε έρευνα γυναίκες εκτέλεσαν μέγιστες προσπάθειες σε ποδηλασία στο έδαφος και κολύμβηση. Αμέσως μετά τις δοκιμασίες μετρήθηκαν οι τιμές σε οστική πυκνότητα και όγκου αίματος στη μήτρα. Οι αναλογίες ήταν χαμηλότερες μετά το κολύμπι, όπως αναμενόταν, λόγω της βύθισης. Όταν μετρήθηκε ο όγκος του πλάσματος βρέθηκε πως με το ποδήλατο υπήρξε μείωση κατά 22%, ενώ στο κολύμπι 19%, αν κι αυτό κλινικά δεν είναι και τόσο σημαντικό. Τέλος, 4 γυναίκες με την ποδηλασία εμφάνισαν βραδυκαρδία στο έμβρυο και στο κολύμπι μόνο 2.(Vern.C,2003)

Μελέτη του Kihlstrand εξέτασε το aqua aerobic σε έγκυες γυναίκες και κατά πόσο θα υπήρξε όφελος ως προς τους διαρκείς πόνους στη μέση κατά την εγκυμοσύνη. 129 τυχαίες γυναίκες χωρίστηκαν σε ομάδες του εδάφους, του νερού και ομάδα ελέγχου. Όλες στην ομάδα βίωσαν περισσότερο πρόβλημα οσφυαλγίας

κατά την άσκηση στο έδαφος , ενώ η ομάδα με την άσκηση στο νερό όχι. Οι συγγραφείς ακόμη, παρατήρησαν πως δεν αυξήθηκαν τυχόν μολύνσεις νεογνικές με την αεροβική στο νερό. (Vern.C, 2003).

Εν κατακλείδι, ο τύπος άσκησης που επιλέγει μια γυναίκα κατά την κύηση είναι σίγουρα προσωπικός. Οι γυναίκες που έτρεχαν πριν την εγκυμοσύνη θα απολαμβάνουν να τρέχουν και κατ' αυτήν. Το ίδιο ισχύει και με την άσκηση στο νερό. Ωστόσο, μέσα από όλες αυτές τις μελέτες συμπεραίνουμε πως γυναίκες που δεν αθλούνταν και φοβούνται να αθληθούν κατά την εγκυμοσύνη θα πρέπει να ενθαρρυνθούν και να συμμετάσχουν σε προγράμματα άσκησης.

Ειδικότερα στην άσκηση στο νερό, τα υγρά του σώματος και στην περίπτωση της εγκυμοσύνης τα υγρά του αίματος είναι που μας ενδιαφέρουν πρωτίστως, εξαπλώνονται σε όλο το σώμα και ειδικότερα αιματώνεται η μήτρα και το σημείο του κέντρου του σώματος.

Ακόμη, η συχνουρία από την πίεση της ουροδόχου κύστεως είναι ένα συχνό φαινόμενο στην κύηση και όπως φάνηκε από πολλαπλές έρευνες η άσκηση στο νερό συμβάλλει στη μείωση της διούρησης.

Επιπρόσθετα, η κολυμβητική άσκηση υποβοηθά τη μη κατακράτηση υγρών που ως αποτέλεσμα είχε τα πρησμένα πόδια και πόνους στα άκρα.

Επιπλέον, είναι η μόνη μορφή άσκησης που δεν επηρεάζει το έμβρυο όσον αφορά την καρδιακή του συχνότητα. Αφού δεν εμφανίστηκαν ταχυκαρδίες στο έμβρυο ή και βραδυκαρδίες. (Σε μια έρευνα φάνηκαν σε 2 εγκύους βραδυκαρδίες εμβρύων που όμως δεν είναι γνωστό αν η βραδυκαρδία μετά την έντονη άσκηση αν οφείλεται σε κατεχολαμίνες ή μεταβολές στη ροή του αίματος στη μήτρα)

Τέλος, δεν εμφανίστηκαν οι πόνοι στη μέση με την αεροβική άσκηση στο νερό και λόγω της λορδώσεως της σπονδυλικής στήλης κατά την κύηση φαινόμενα ισχυαλγίας και οσφυαλγίας ανακουφίστηκαν ή και καταπολεμήθηκαν.

4.5 Θερμορύθμιση

Η θερμοκρασία του νερού για τις γυναίκες πρέπει να είναι ουδέτερη κοντά στους 33ο βαθμούς λόγω του σωματικού τους λίπους. Οι πισίνες συνήθως διατηρούνται στους 30ο C ενώ οι εξωτερικές στους 34ο C.

Η θερμοκρασία του σώματος επηρεάζεται από το μεταβολισμό, την περιβαλλοντική θερμοκρασία και τη θερμότητα που ακτινοβολεί. Ο στόχος στη θερμορύθμιση είναι να διατηρηθεί η θερμοκρασία των οργάνων του πυρήνα σταθερή.

Η θερμοκρασία στο νερό φαίνεται να παρέχει καλύτερη θερμική αγωγιμότητα και σε δροσερό και σε ζεστό νερό. Αυξάνεται μεν η ένταση αλλά ελέγχεται δε και η διάρκεια της άσκησης.

Η γυμναστική σε ακραίες θερμοκρασίες κατά την εγκυμοσύνη ενδέχεται να έχει ορισμένους κινδύνους. Κατά το 500-366πχ στην Ιπποκράτειο πολιτεία αναφέρονται αποβολές σε στρες φόβο ή βίαιη άθληση. Ακόμη, ο Ιπποκράτης χρησιμοποιούσε ζεστό ή κρύο νερό σε ιαματικές πηγές για να θεραπεύσει ποικίλες ασθένειες. Τα περισσότερα λουτρά ήταν πολύ ζεστά και χρησιμοποιούνται μέχρι και σήμερα. Η άσκηση δεν αποτελούσε μέρος της θεραπείας αυτής και γι' αυτό υπήρχαν αντιδράσεις. Η αύξηση όμως του μεταβολικού ρυθμού κατά την άσκηση και η αλληλεπίδραση της με τις μεταβολές της θερμοκρασίας δεν αποτέλεσε πρόβλημα. (H.Soultanaki, 2003)

4.6 Aqua Yoga στην εγκυμοσύνη

Η λέξη «aqua» προέρχεται από τα Λατινικά και σημαίνει νερό.

Η λέξη «yoga» προέρχεται από το σανσκριτικό yoga και σημαίνει «συνάθροιση» και συγκέντρωση σκέψεων. Η yoga είναι μια πρακτική που παρουσιάζει ένα σύνολο ασκήσεων στο νερό, γεννημένη από τον Francoise Barbira Freedman. Ο οποίος μελέτησε τη yoga και την κολύμβηση στην μακροχρόνια πρακτική του και στην έρευνα του περί ανθρωπολογίας, ευημερίας γυναικών και νεογνών.

Aqua yoga είναι ο αρμονικός συνδυασμός των αρχών της yoga και των ιδιοτήτων του νερού στον ανθρώπινο οργανισμό. Είναι μια μορφή άσκησης η οποία προτείνεται σε γυναίκες κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης τους, καθώς χρησιμοποιούνται απλές αποτελεσματικές ασκήσεις που συμβάλουν στην τόνωση, στην ευελιξία της πύελου, στον ορθό ρυθμό αναπνοής, στη μείωση πόνων της εγκύου και χαλάρωσης του σώματος της αλλά και στη ψυχική γαλήνη και την ηρεμία που απαιτεί η ψυχοσύνθεση μιας γυναίκας σε αυτούς τους μήνες.

Η αναπνοή και η χαλάρωση στο νερό είναι σημαντικές παράμετροι για την aqua yoga. Στις ασκήσεις χρησιμοποιείται όχι μόνο το σώμα αλλά και το μυαλό προκειμένου να ελεγχθεί και να επεκταθεί η αναπνοή μέσα στο νερό. Η εκτενέστερη δε αναπνοή έχει πολλαπλά οφέλη στην έγκυο. Σωματικά, αφού εμπλέκονται όλοι οι αναπνευστικοί μύες του κέντρου του σώματος, αλλά και ψυχικά με την ηρεμία και την εμπιστοσύνη που βιώνει η έγκυος κατά αυτήν.

Πλεονεκτήματα μαθημάτων στο νερό

- Ιαματικές ιδιότητες
- Στήριξη σώματος
- Απουσία βαρύτητας
- Ελευθερία κίνησης
- Δυνατότητα ελέγχου του σώματος
- Δεν αυξάνεται η θερμοκρασία του σώματος
- Δεν αυξάνεται η αρτηριακή πίεση
- Μικρότερο φορτίο στις αρθρώσεις και τους συνδέσμους

Μέρη μαθήματος aqua yoga

- Εισαγωγή και χαιρετισμός yoga
- Χαλάρωση και απελευθέρωση του σώματος

- Χορός στο νερό για εξοικείωση και διασκέδαση
- Αναπνοή yoga: τρεις φορές αναπνοή με τρεις ασκήσεις μυών της πυέλου
- Ασκήσεις για κινητικότητα των αρθρώσεων: ενεργητικές διατάσεις σε κεφάλι, ώμους, βραχίονες, χέρια, στήθος, ισχίο, μηρούς και ποδοκνημική
- Ακολουθίες της yoga: θέση τόξο και πλάγιο τέντωμα με στροφή των βραχιόνων
- Χαλάρωση σώματος στο νερό με ρολάρισμα
- Βύθιση στο νερό
- Ασκήσεις με εξοπλισμό: σανίδα, pull buoy και μακαρόνι
- Ασκήσεις στην επιφάνεια του νερού
- Προσαρμοσμένες ασκήσεις ανάλογα τις ασκούμενες
- Ασκήσεις στον τοίχο
- Υποβρύχιες ασκήσεις
- Ασκήσεις- παιχνίδια
- Χαλάρωση-αποθεραπεία (Anastasia Kutsikova, Assay)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1. Εγκυμοσύνη και τοκετός

Λίγες είναι οι έρευνες που ασχολήθηκαν με την άσκηση και την έκβαση του τοκετού. Ο Clapp (1990), σε έρευνα με δείγμα 131 αθλητριών, οι οποίες συνέχισαν να ασκούνται στο 50% της προηγούμενης άσκησής τους, διαπίστωσε μικρότερες πιθανότητες για επεμβατικό τοκετό καθώς και μικρότερες πιθανότητες εμβρυϊκού στρες κατά τον τοκετό. Οι Hall και Kaufmann (1987), έδειξαν ότι ακόμη και περιστασιακά ασκούμενες γυναίκες που ακολουθούσαν μέτρια άσκηση κατά την εγκυμοσύνη, διάρκειας τουλάχιστον μίας ώρας, δύο φορές την εβδομάδα, για 12 εβδομάδες, είχαν περισσότερες πιθανότητες για έναν αυτόματο κολπικό τοκετό σε σχέση με άλλες που έκαναν καθιστική ζωή. Οι Vinter, Dorte, Jensen, Per Ovesen, Henning Beck-Nielsen και Jorgensen (2011), μελέτησαν τα αποτελέσματα που φέρνει η αλλαγή στον τρόπο ζωής, στη λήψη βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, στην έκβαση του τοκετού και στην υγεία του νεογέννητου σε παχύσαρκες γυναίκες.

Η πειραματική ομάδα ακολούθησε συστηματικό πρόγραμμα άσκησης, μία φορά την εβδομάδα σε γυμναστήριο με επίβλεψη και άλλες δύο φορές στο σπίτι καθώς και συνεδρίες για τη διατροφή. Η ομάδα ελέγχου πήρε τις βασικές οδηγίες για διατροφή και φυσική δραστηριότητα στην εγκυμοσύνη κατά την πρώτη μαιευτική επίσκεψη. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι η μόνη στατιστικά σημαντική διαφορά ήταν ότι η ομάδα παρέμβασης πήρε σημαντικά λιγότερο βάρος σε σχέση με την ελέγχου.

Οι Bergstrom, Kieler και Waldenstrom (2009), ερεύνησαν την επίδραση της ψυχοπροφύλαξης στα αποτελέσματα του τοκετού, δηλαδή στη διάρκεια και στην έκβασή του, στη διαβαθμισμένη κλίμακα εκτίμησης της υγείας του νεογέννητου στο 1^ο και στο 5^ο λεπτό της γέννησης (Apgar score), και στην εμπειρία της γέννησης. Το δείγμα της έρευνας ήταν έγκυες που παρακολούθησαν μαθήματα

προετοιμασίας με ψυχοπροφύλαξη και έγκυες που παρακολούθησαν τα απλά μαθήματα προετοιμασίας. Δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ως προς το βάρος γέννησης, το apgar score και το φόβο της γέννησης. Οι γυναίκες όμως της ομάδας ψυχοπροφύλαξης είχαν μικρότερο κίνδυνο επείγουσας καισαρικής τομής, αλλά μεγαλύτερο κίνδυνο επιμήκυνσης του τοκετού. Οι πιθανές εξηγήσεις είναι ότι οι προετοιμασμένες με ψυχοπροφύλαξη έγκυες με την τεχνική της αναπνοής αφενός έπαιρναν περισσότερη ενέργεια και μείωναν τον κίνδυνο αναποτελεσματικών συστολών, αφετέρου μπορούσαν να αντέξουν έναν μακρύτερο τοκετό. Το ιδιαίτερο στην έρευνα αυτή ήταν ότι το 40% της ομάδας ελέγχου ακολούθησε κατά τη διάρκεια του τοκετού διαλέξεις τεχνικής αναπνοών ψυχοπροφύλαξης.

Η μελέτη και παρουσίαση δεδομένων σχετικά με την άσκηση και την προγεννητική προετοιμασία κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης προσφέρει πάντα πολύτιμες πληροφορίες. Επιπλέον, στην ελληνική βιβλιογραφία δεν εντοπίστηκαν μελέτες που να εξετάζουν την επίδραση της άσκησης και της συμβουλευτικής προγεννητικής προετοιμασίας στον τοκετό και το νεογέννητο. Κρίθηκε επομένως σκόπιμο να διερευνηθεί αν η άσκηση και η προγεννητική προετοιμασία επηρεάζουν την απώτερη έκβαση του τοκετού, το βάρος γέννησης και την υγεία του νεογνού, στοιχεία τα οποία με κατάλληλη αξιοποίηση θα οδηγήσουν στο καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα με μικρότερο κόστος στη νοσηλεία του τοκετού.

5.2. Θετικά αποτελέσματα της άσκησης κατά τον τοκετό

Οι Ghodsi, Asltoghirib και Hajiloomohajeranic (2014), ερεύνησαν την επίδραση της άσκησης στη διάρκεια του τοκετού και στις ρήξεις του περινέου σε δείγμα 171 γυναικών που χώρισαν σε δύο ομάδες. Η πειραματική ομάδα εκτελούσε μέτρια άσκηση 3 φορές εβδομαδιαία για 30-45 λεπτά από την 20η-26η εβδομάδα ως τη γέννηση καθώς και μασάζ περινέου ξεκινώντας από την 34η εβδομάδα καθημερινά για 10 λεπτά. Οι γυναίκες της ομάδας άσκησης είχαν χαμηλότερο ποσοστό αλλά όχι στατιστικά σημαντική διαφορά ρήξεων περινέου (36, 8% vs 3,

8%) καθώς και διαφορές στις ρήξεις 2ου βαθμού (40, 2% vs 53, 6%). Υπήρξε ακόμη σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες ως προς τη διάρκεια του πρώτου σταδίου του τοκετού, αλλά όχι στη διάρκεια του δεύτερου σταδίου και έτσι συμπέραναν ότι η άσκηση κατά την εγκυμοσύνη οδηγεί σε μικρότερης διάρκειας πρώτο στάδιο τοκετού προκαλώντας ευχάριστα συναισθήματα στις γυναίκες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά όλες οι μελέτες συγκλίνουν στην άποψη ότι, αν η γυναίκα συμμετείχε σε κάποια προγράμματα άσκησης πριν από την εγκυμοσύνη, τότε θα πρέπει να την προτρέψουμε (αν η κύησή της είναι φυσιολογική) να συνεχίσει να ασκείται, προσαρμόζοντας όμως την άσκηση στις νέες συνθήκες. Για να είναι όμως ασφαλής η άσκηση, θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του ACOG ως προς τον τύπο άσκησης (κολύμπι, jogging, ποδηλασία, αεροβική γυμναστική, κ.λπ.) που θα επιλέξει να ασχοληθεί, την έντασή της (60-70% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας) και τέλος τη διάρκεια και τη συχνότητα αυτής (30-45 λεπτά, 3-5 φορές την εβδομάδα). Προτού προτρέψουμε, όμως, την έγκυο γυναίκα να αθληθεί, κρίνεται απαραίτητη η σωστή ενημέρωσή της, καθώς σε περιπτώσεις μυοκαρδιοπαθειών, αιμορραγίας, ανεπάρκειας τραχήλου, ιστορικού τριών ή περισσότερων αποβολών ή εκτρώσεων, ιστορικού υπερτασικής νόσου, κ.λπ., η άσκηση αντενδείκνυται και σε πολλές περιπτώσεις απαγορεύεται. Απουσίας όμως επιλοκών κατά τη διάρκεια της κύησης έχει αποδειχθεί ότι η άσκηση έχει θετικές επιδράσεις όχι μόνο στο μυοσκελετικό και το καρδιαγγειακό σύστημα της εγκύου, αλλά ταυτόχρονα τονώνει την αυτοπεποίθησή της, βελτιώνει την εικόνα που έχει για το σώμα της και δρα ευεργετικά στην αντιμετώπιση του άγχους της κύησης.

Δεδομένης λοιπόν της θετικής συμβολής της άσκησης στον ψυχικό τομέα της εγκύου, δεν θα μπορούσαμε παρά να προτείνουμε την ενσωμάτωση των προγραμμάτων άσκησης, που σημειωτέον είναι ελάχιστα στην Ελλάδα, στο πρόγραμμα παρακολούθησης της εγκύου. Απαιτείται ευαισθητοποίηση όχι μόνο των γυναικών, αλλά και όλων εκείνων των ειδικών (γυναικολόγοι, μαίες, φυσίατροι, γυμναστές, ψυχολόγοι) που μέσα από τη στενή συνεργασία τους, την παρακολούθηση επιμορφωτικών διαλέξεων και την έγκυρη πληροφόρησή τους θα βοηθήσουν ώστε να ξεπεραστούν και να λυθούν απορίες, φόβοι και αναστολές που πιθανόν να έχει η έγκυος γυναίκα, αλλά και να αποφευχθούν πιθανές επιζήμιες, για την ίδια και το έμβρυο, δραστηριότητες. Αν και στη χώρα μας λειτουργούν ελάχιστα προγράμματα άσκησης για εγκύους, εντούτοις

μεμονωμένες προσπάθειες είναι πιθανό να πραγματοποιηθούν σε ιδιωτικούς χώρους άθλησης, ένεκα ιδιωτικής πρωτοβουλίας, καθώς στη χώρα μας δεν υπάρχουν αθλητικά πάρκα διαθέσιμα για περπάτημα, δραστηριότητες αναψυχής, κ.λπ. και τα μεγάλα αθλητικά κέντρα αφενός είναι περιορισμένα σε αριθμό και αφετέρου διατίθενται στο κοινό για άλλου είδους αθλητικές δραστηριότητες.

Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν περιθώρια για πειραματισμούς και υπερβολές, το ρητό "παν μέτρον άριστον" ταιριάζει απόλυτα στην περίπτωση και θα πρέπει να υιοθετείται τόσο από τους ειδικούς που θα αναλάβουν να σχεδιάσουν το πρόγραμμα άσκησης, όσο και από την ίδια τη γυναίκα που θα το εκτελέσει. Τα εξατομικευμένα προγράμματα άσκησης κρίνονται απαραίτητα για κάθε έγκυο, γιατί αυτό που προέχει είναι η ασφάλεια, η υγεία και η σωματική ακεραιότητα τόσο της γυναίκας όσο και του νέου οργανισμού. Αν και έχει παρατηρηθεί πως τα νεογέννητα των γυναικών που ασκούσαν κατά τη διάρκεια της κύησης έχουν χαμηλότερο βάρος, το βάρος των νεογέννητων αυτών εξακολουθεί να κυμαίνεται μέσα στα φυσιολογικά όρια, και μέχρι τώρα δεν υπάρχουν κλινικά δεδομένα που να αποδεικνύουν ότι η άσκηση στην εγκυμοσύνη έχει βλαπτικές επιδράσεις στο έμβρυο. Περαιτέρω έρευνες γύρω από τις συνέπειες που έχει η άσκηση στην ανάπτυξη του εμβρύου κρίνονται απαραίτητες.

Όσον αφορά τη μελλοντική έρευνα, θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον να πραγματοποιηθούν μελέτες που θα έχουν ως στόχο τη μέγιστη δυνατή συγκεκριμενοποίηση και τον καθορισμό των παραμέτρων άσκησης για κάθε έγκυο γυναίκα. Τέλος, οι εν λόγω έρευνες θα πρέπει να έχουν στόχο την απάλειψη των ξεπερασμένων απόψεων, σύμφωνα με τις οποίες η άσκηση είναι επισφαλής κατά τη διάρκεια της κύησης, ακόμη κι όταν αυτή είναι φυσιολογική.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Αμερικάνου, Μ., Καρμίρη, Β. & Παπακώστα, Χ., Στοιχεία Ειδικής Διατροφής, Ο.Ε.Δ.Β., Αθήνα 2000.

Αυλωνίτου, Ε., Γυναίκα και Άθληση. Εκδόσεις Τζιάς. Αθήνα: Τζιάς 1993.

Γεωργακόπουλος, Α. Παν., Επιτομή Μαιευτικής Γυναικολογίας και Νοσηλευτικής, Παρισίανος, Αθήνα 1993.

Holzel, M. & Menden, E., «Εγκυμοσύνη και Διατροφής», ΝΟΤΟΣ, Αθήνα 1983.

Ιατράκης, Γ. Μ., Βιβλίο Μαιευτικής Φυσιολογία και Παθολογία Μητέρας Εμβρύου, Δεσμός, Αθήνα 2004.

Καλογερόπουλος Α. , Μαιευτική, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2001.

Καρπάθιος Ε. Σ., Βασική Μαιευτική Περιγεννητική Ιατρική και Γυναικολογία, Αθήνα 1984.

Lowderimilk. D –Parry.S., Νοσηλευτική Μητρότητας, Λαγός, Τόμος Ι και Τόμος ΙΙ, Αθήνα 2006

Μαμόπουλος, Α. Μ., Κύηση Υψηλού Κινδύνου, Σιώκη, Θεσσαλονίκη 1988.

Παπανικολάου Γ., Σύγχρονη Διατροφή και Διαιτολογία, Γ. Κ. Παπανικολάου FOTO LIBRI ΕΠΕ, Αθήνα 1993.

Παπανικολάου Γ., Σύγχρονη Διατροφή και Διαιτολογία, Αθήνα 1977.

Πλέσσας Σ., Διαιτητική του Ανθρώπου, Φάρμακον Τύπος, Β' Έκδοση, Αθήνα 1993.

Πλέσσας Σ.Τ Φυσιολογία του Ανθρώπου, Φυσιολογία του Κυττάρου, Φάρμακου Τύπος, Αθήνα 1994.

Παρδέλλης Α.Γ, Φάρμακα, Εγκυμοσύνη και Θηλασμός, Γαληνός 1983.

Στοπάρντ, Μ., Σύλληψη Εγκυμοσύνης Τοκετός, Μίνωας, Αθήνα 2003.

Stoppard M., Εσείς και η Εγκυμοσύνη από τη Σύλληψη ως τον Τοκετό, Ακμή 1988.

Συκάκη – Δούκα Α., Ο Τοκετός είναι Αγάπη, Αλέκα Συκάκη – Δούκα, Αθήνα 1984.

Twnsend E. Garrolynn, Υγιεινή διατροφή και Θεραπευτικές Δίαιτες, Έλλην, Αθήνα 1994.

Τραγέα Ρ., Μαιευτική Φροντίδα, Δ. Γιαννακόπουλος, Αθήνα 1999.

Ξενόγλωσση

ACOG Committee on Obstetric Practice.ACOG Committee opinion No 267. American College of American College of Obstetricians and Gynecologists. Exercise during pregnancy and the postpartum period. Obstet Gynecol 2002

ACSM. Guidelines for exercise testing and prescription. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

American College of Obstetricians and Gynecologists, Exercise during pregnancy and the postpartum period. AGOG technical bulletin 189, DC: ACOG, 1994.

Aquatic Fitness Professional Manual, Aquatic Exercise Association, 6th edition. Human Kinetics, Champaign, IL 2010

Arena B, Maffulli N. Sports activity in pregnancy. Sport e Medicina 1999.

Arena B, Maffulli N. Exercise in pregnancy: how safe is it. Sports Medicine and Arthroscopy review 2002

Artal R, O'Toole M. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. Br Journal of Sports Medicine 2003

- Artal R. Exercise and diabetes mellitus. A brief review. Sports Med 1990
- Artal R, Wiswell R. Pregnancy and Exercise. New York, NY: Delacorte Press; 1992
- Bell R. The Effects of Vigorous Exercise During pregnancy on Birth Weight. J Sci Med Sport Australia, 2002
- Bell R, Palma S, Antenatal exercise and birthweight. Aust N Z J Obstet Gyneacol 2000
- Blundell S. Women in Ancient Greece. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1995
- Brody LT, Geigle PR. Aquatic Rehabilitation and Training. Champaign, IL: Human Kinetics; 2009
- Campbell MK, Mottola MF. Recreational exercise and occupational activity during pregnancy and birth weight: a casecontrol study. Am J Obstet Gynecol 2001
- Clapp III JF, Capeles E. The VO₂max of recreation athletes before and after pregnancy. Med and Science in Sports and exerc 1991
- Clapp JF. Exercise during Pregnancy: a clinical update. Clin Sports Medicine 2000
- Clapp JF 3d, Kim H, Burciu B, Schmidt S, et al. Continuing Regular Exercise during Pregnancy: Effect of Exercise Volume on Fetoplacental Growth. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2002
- Clapp JF, Capeless EL. Neonatal morphometrics after endurance exercise during pregnancy. Am Journal of Obstet Gynecol 1990
- Clapp JF III. The changing thermal response to endurance exercise during pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 1991
- Clapp JF, Little KD. Capeless fetal heart rate response to sustained recreational exercise. Am J Obstet Gynecol. 1993

- Clark SL, Cotton DB, Lee W, Bishop C, Hill T, et al. Central Hemodynamic assessment of normal term pregnancy. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1989
- Davies B, Bailey DM, Budgett R, Sanderson D, Griffin D. Intensive training during a twin pregnancy: a Case Report. International Journal of Sports Medicine 1999
- Dye TD, Knox KL, Artal R, et al. Physical activity, obesity, and diabetes in pregnancy. Am Journal Epidemiol 1997
- Epstein M. Renal, endocrine and hemodynamic effects of water immersion in man. Contrib Nephrol. 1984
- Goodwin A, Astbury J, McMeeken J. Body image and psychological well being in pregnancy. A comparison of exercisers and non-exercisers. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2000
- Hall DC, Kaufmann DA. Effects of aerobic and strength conditioning on pregnancy outcomes. Am J Obstet Gynecol 1987
- Hatch MC, Sh Xiao-Ou, McLean DE, Levin B, et al. Maternal exercise during Pregnancy. Physical Fitness and Fetal Growth. American Journal of Epidemiology 1993
- Hefferman AE. Exercise and pregnancy in primary care. The nurse practitioner 2000
- Holstein, B. B., Shaping up for a Healthy Pregnancy (Instructor Guide. The American Congress of Obstetricians and Gynecologists. <http://www.acog.org> The Canadian Society for Exercise Physiology
- Howells D. Exercise in pregnancy. Practicing Midwife. 2002
- Jarski R, Trippett DL. The Risk and Benefits Of Exercise During Pregnancy. The Journal of Family Practice 1990

- Jovanovic-Peterson L, Peterson CM. Exercise and the nutritional management of diabetes during pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1996
- Katz VL, McMurray RG, Berry MJ, et al. Fetal and uterine responses to immersion and exercise. *Obstet Gynecol*. 1988
- Katz VL, McMurray R, Goodwin WE, et al. Nonweightbearing exercise during pregnancy on land and during immersion: a comparative study. *Am J Perinatol*. 1990
- Katz VL, Rozas L, Ryder R, et al. Effect of daily immersion on the edema of pregnancy. *Am J Perinatol*. 1992
- Katz VL, McMurray R, Berry MJ, et al. Renal responses to immersion and exercise in pregnancy. *Am J Perinat*. 1990
- Katz VL. Exercise in water during pregnancy. *Clin Obstet Gynaecol*. 2003
- Koltyn KF, Schultes SS. Psychological Effects of an Aerobic exercise Session and a Rest Session Following Pregnancy. *Journal of Sports Medicine And Physical Fitness* 1997
- Konstantinidou S, Soultanakis H. Cardiorespiratory responses and reduced apneic time to coldwater face immersion after high intensity exercise. *Respir Physiol Neurobiol*. 2015
- Lee DT, Toner MM, McArdle WD, et al. Thermal and metabolic responses to cold-water immersion at knee, hip, and shoulder levels. *J Appl Physiol*. 1997
- Lobel M, DeVincent CJ, Kaminer A, Meyer BA. The impact of prenatal maternal stress and optimistic disposition on birth outcomes in medically high-risk women. *Health Psychology* 2000
- Lokey EA, Tran Zung Vu, Wells CL, Myers BC, Tran Andre C. Effects of Physical exercise on pregnancy outcomes: a meat-analytic review. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1991

- Lotgering FK, Spinnewijn WE, Struijk PC, et al. Respiratory and Metabolic Responses to Endurance Cycle Exercise in Pregnant and Postpartum Women. *Inter Journal of Sport Medicine* 1998.
- Magel JR. Comparison of the physiological response to varying intensities of submaximal work in tethered swimming and treadmill running. *J Sports Med Phys Fitness*. 1971
- McArdle WD, Magel JR, Lesmes GR, et al. Metabolic and cardiovascular adjustment to work in air and water at 18°C, 25°C, and 33°C. *J Appl Physiol*. 1976
- McMurray RG, Katz Vern L, Meyer-Goodwin WE, Cefalo RC. Thermoregulation of pregnant women during aerobic exercise on land and in the water. *Am J of Perinatology* 1993
- McMurray RG, Motolla MF, Wolfe LA, Artal R, et al. Recent advances in understanding maternal and fetal responses to exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1993
- McMurray RG, Katz VL, Berry MJ, et al. Cardiovascular responses of pregnant women during aerobic exercise in water: a longitudinal study. *Int J Sports Med*. 1988
- McMurray RG, Hackney AC, Katz VL, et al. Pregnancy-induced changes in the maximal physiological responses during swimming. *J Appl Phys*. 1991
- Melzer K, Schutz Y, Bouvain M, et al. Physical activity and pregnancy. *Sports Med*. 2010
- Myers J, Prakash M, Froelicher V, et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med*. 2002
- Nahed M, Ezmerli MD. Exercise in pregnancy. *Prim Care Update of Obstet and Gynecologists* 2000

- Pic, arro IC, Barros Neto TL, De Teves DC, et al. Effect of exercise during pregnancy, graded as a percentage of aerobic capacity: maternal and fetal responses of the rat. *Comp Biochem Physiol A Com Physiol*. 1991
- Pivarnic JM. Maternal Exercise during Pregnancy. *Sports Medicine* 1994
- Pivarnic JM. Potential effects of Maternal Physical Activity on Birth Weight: Brief Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1998
- Rangarajan U, Kochar MS. Hypertension in Women. Official Publication of the State Medical Society of Wisconsin 2000
- Riemann MK, Kanstrup Hansen IL. Effects on the Fetus of Exercise in Pregnancy. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 2000
- Risch WD, Koubenec HJ, Beckmann U, et al. The effect of graded immersion on heart volume, central venous pressure, pulmonary blood distribution, and heart rate in man. *Pflugers Arch*. 1978
- Rossner S. Physical activity and prevention and treatment of weight gain associated with pregnancy: current evidence and research issues. *Medicine and Science in sports and exercise* 1999
- Sanghavi M, Rutherford JD. Cardiovascular physiology of pregnancy. *Circulation*. 2014
- Shangold MM, Mirkin G. (Eds) *Women and Exercise: Physiology And Sports Medicine*. 2nd edn. Philadelphia, PA: F.A. Davis 1994.
- Silveira RC, Pereira BG, Cecatti JG, et al. Fetal cardiotocography before and after water aerobics during pregnancy. *Reprod Health*. 2010
- SMA statement the benefits and risks of exercise during pregnancy, *Journal of Science and Medicine in Sport*, Australia, 2002
- Sternfeld B. Physical activity and pregnancy outcome. Review and Recommendations. *Sports Medicine* 1997

- Sternfeld B, Quesenberry CP Jr, Eskenazi B, et al. Exercise during pregnancy and pregnancy outcome. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1995
- Tipton M, Bradford C. Moving to extreme environments: open water swimming in cold and warm water. *Extrem Physiol Med*. 2014
- Torres-Ronda L, i del Alca' zar XS. The properties of water and their applications for training. *JHum Kinet*. 2014
- Townsed C., Roth R., Υγιεινή Διατροφή και Διαιτητική, «ΕΛΛΗΝ», Αθήνα 2000.
- Wallace AM, Engstrom JL. The effect of aerobic exercise on the pregnant woman. Fetus, and Pregnancy Outcome: a review. *Journal of Nurse Midwifery* 1987
- Watson WJ, Katz VL, Hackney AC, et al. Fetal responses to maximal swimming and cycling exercise during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 1991
- Wilcock IA, Cronin JB, Hing WA. Physiological responses to water immersion. *Sports Med*. 2006; 36:747–765. 14. McMurray RG, Katz VL, Berry MJ, et al. The effect to pregnancy on metabolic responses during rest, immersion, and aerobic exercise in the water. *Am J Obstet Gynecol*. 1988
- Wolfe LA, Davies GA. Canadian guidelines for exercise in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2003
- Yeo S, Steele NM, Chang MC, Leclaire SM, Ronis DL, Hayashi R. Effects of exercise on blood pressure in pregnant women with a high risk of gestation hypertensive disorders. *J Reproductive Medicine* 2000
- Zeanah M, Schlosser SP. Adherence to ACOG Guidelines on Exercise During Pregnancy: Effects on Pregnancy Outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.