

**Τ.Ε.Ι. ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Οι μεταβολές και οι ανάγκες που έχει το σώμα της γυναίκας κατά τη  
διάρκεια της εγκυμοσύνης**



**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΩΝ : ΤΡΙΑΝΤΗ ΔΙΟΝΥΣΙΑ**

**ΤΡΙΨΑ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΠΑΤΡΑ, 2016**

## Περίληψη

Η εγκυμοσύνη αποτελεί μία ιδιαίτερα σημαντική περίοδο στη ζωή της γυναίκας, κατά τη διάρκεια της οποίας πραγματοποιούνται μεταβολές στο σώμα αλλά και στον ψυχικό της κόσμο. Ακρογωνιαίος λίθος μιας ασφαλούς κύησης είναι η προσαρμογή της διατροφής και του γενικότερου τρόπου ζωής στις ανάγκες της εγκύου και του βρέφους, αλλά και η ποιοτική φροντίδα για την αντιμετώπιση των παθολογικών προβλημάτων που είτε προϋπάρχουν είτε εμφανίζονται κατά την περίοδο αυτή. Οι μεταβολές που συμβαίνουν στον οργανισμό της γυναίκας και οι απαιτήσεις του αναπτυσσόμενου εμβρύου έχουν άμεσο αντίκτυπο στις διατροφικές ανάγκες. Η διατροφή της εγκύου πρέπει να είναι εμπλουτισμένη με όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, ενώ ορισμένες διατροφικές επιλογές πρέπει να αποφεύγονται ώστε να εξασφαλίζεται η υγεία μητέρας και βρέφους. Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι η άσκηση ευνοεί την υγεία της εγκύου και την εξέλιξη της εγκυμοσύνης, αρκεί να εκτελείται με προσοχή και με αποφυγή οποιασδήποτε ακραίας δραστηριότητας που μπορεί να ενέχει κίνδυνο για τη μητέρα ή το έμβρυο. Παράλληλα, άλλες διαστάσεις του τρόπου ζωής, όπως η κατανάλωση οινοπνεύματος και καφεΐνης, το κάπνισμα και η χορήγηση φαρμάκων χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής κατά τη διάρκεια της κύησης. Οι επιπλοκές στην εγκυμοσύνη μπορεί να είναι ήπιες ή να αποδειχθούν σοβαρές και επικίνδυνες για την υγεία της μητέρας και του εμβρύου. Είναι πρόδηλο, συνεπώς, ότι είναι μείζονος σημασίας η σφαιρική γνώση τους και η αποτελεσματική αντιμετώπισή τους. Η νοσηλεύτρια ή ο νοσηλευτής διαδραματίζει έναν πολυδιάστατο ρόλο, καθώς αναλαμβάνουν την ανακούφιση οργανικών προβλημάτων, την ψυχολογική υποστήριξη, την ενημέρωση και την εκπαίδευση της εγκύου, λειτουργίες που καθιστούν το νοσηλευτικό προσωπικό απαραίτητο κομμάτι της περιγεννητικής φροντίδας

## **Περιεχόμενα**

<b>Εισαγωγή.....</b>	<b>1-2</b>
<b>Κεφάλαιο 1. Κύηση: από τη γονιμοποίηση μέχρι τον τοκετό</b>	
<b>1.1.Γονιμοποίηση, αυλάκωση, εμφύτευση.....</b>	<b>3-4</b>
<b>1.2.Πλακουντοποίηση, δημιουργία αμνιακού σάκου και ομφάλιου λώρου.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.Οργανογένεση.....</b>	<b>6-10</b>
<b>1.4.Τοκετός.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4.1.Φυσιολογικός τοκετός.....</b>	<b>10-13</b>
<b>1.4.2.Παθολογικός τοκετός.....</b>	<b>13-14</b>
<b>1.4.3.Πρόωρος τοκετός.....</b>	<b>14-15</b>
<b>Κεφάλαιο 2. Φυσιολογικές μεταβολές στην κύηση</b>	
<b>2.1.Δέρμα.....</b>	<b>16-17</b>
<b>2.2.Ερειστικό – Μυϊκό σύστημα.....</b>	<b>17-18</b>
<b>2.3.Κυκλοφορικό σύστημα.....</b>	<b>18-21</b>
<b>2.4.Αναπνευστικό σύστημα.....</b>	<b>21-22</b>
<b>2.5.Ουροποιητικό σύστημα.....</b>	<b>23</b>
<b>2.6.Πεπτικό σύστημα.....</b>	<b>23-24</b>
<b>2.7.Νευρικό σύστημα.....</b>	<b>24</b>
<b>2.8.Γεννητικό σύστημα.....</b>	<b>25-28</b>
<b>2.9.Μεταβολισμός .....</b>	<b>28-30</b>
<b>2.10.Ορμονικές μεταβολές.....</b>	<b>30-32</b>
<b>2.11.Συναισθηματικές μεταβολές.....</b>	<b>32-34</b>
<b>Κεφάλαιο 3. Η διατροφή κατά τη διάρκεια της κύησης</b>	
<b>3.1.Η σημασία της σωστής διατροφής κατά την κύηση.....</b>	<b>34</b>
<b>3.1.1.Η σημασία της διατροφής της γυναίκας κατά την περιγεννητική περίοδο και την εγκυμοσύνη.....</b>	<b>34-36</b>
<b>3.1.2.Η σημασία της διατροφής της εγκύου για τη μελλοντική υγεία του βρέφους.....</b>	<b>36-37</b>
<b>3.2.Η σημασία του βάρους σώματος της εγκύου στην έναρξη και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....</b>	<b>37-38</b>

3.3.Εγκυμοσύνη και παχυσαρκία.....	38
3.3.1.Παχυσαρκία της εγκύου και επιπλοκές κατά την εγκυμοσύνη.....	38
3.3.2.Παχυσαρκία της εγκύου και αρνητικές επιδράσεις στην υγεία του βρέφους.....	39-41
3.4.Υποθρεψία της εγκύου και ανεπαρκής πρόσληψη βάρους και οι επιδράσεις στην υγεία της εγκύου και του βρέφους.....	41
3.5.Θρεπτικά συστατικά που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής κατά την εγκυμοσύνη.....	41
3.5.1.Φυλλικό οξύ.....	41-43
3.5.2.Βιταμίνη B12.....	44
3.5.3.Σίδηρος.....	44-45
3.5.4.Ασβέστιο.....	45-46
3.5.5.Βιταμίνη D.....	47-48
3.5.6.Ιώδιο.....	48
3.5.7.Βιταμίνη Α.....	48-49
3.5.8.Πολυβιταμινούχα σκευάσματα.....	49
3.5.9.Ω-3 λιπαρά οξέα.....	49-50
3.6.Τρόφιμα που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής κατά την εγκυμοσύνη.....	50
3.6.1.Κατανάλωση ψαριών.....	50-51
3.6.2.Κατανάλωση τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη.....	51
3.7.Η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής κατά την κύηση.....	51-52
3.8.Πρόληψη τροφιμογενών λοιμώξεων.....	52-54
3.9.Εθνικές συστάσεις για την κατανάλωση διαφόρων ομάδων τροφίμων κατά την κύηση.....	55-59
3.10.Κατανάλωση οινοπνεύματος κατά την κύηση.....	60-61
3.11.Κατανάλωση καφεΐνης κατά την κύηση.....	61-62

#### Κεφάλαιο 4. Τρόπος ζωής κατά την εγκυμοσύνη.

4.1.Η άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	62
4.1.1.Γενικές κατευθυντήριες γραμμές.....	62
4.1.2.Παράγοντες που επηρεάζουν την άσκηση κατά την κύηση.....	63-65
4.1.3.Τα πλεονεκτήματα της άσκησης κατά τη διάρκεια της κύησης.....	65-66
4.1.4.Ένταση και τύπος άθλησης.....	66-74
4.1.5.Ειδικές ομάδες και άσκηση κατά την κύηση.....	74-75

4.1.6.Αντενδείξεις της άθλησης κατά τη διάρκεια της κύησης.....	75-76
4.2.Κάπνισμα και εγκυμοσύνη.....	77-79
4.3.Χρήση ουσιών και εγκυμοσύνη.....	79-80

**Κεφάλαιο 5. Παθολογικά προβλήματα κατά την κύηση και νοσηλευτική παρέμβαση**

5.1.Προεκλαμψία.....	82-84
5.2.Σύνδρομο HELLP.....	84
5.3.Σακχαρώδης διαβήτης της κύησης.....	85-86
5.4.Αιμορραγίες 3 <sup>ο</sup> τριμήνου κύησης.....	87-88
5.5.Περιγεννητικές λοιμώξεις.....	88-89
5.6.Αιματολογικά προβλήματα στην κύηση.....	90-92
5.7.Καρδιαγγειακές παθήσεις στην κύηση.....	92-94
5.8.Βλάβες ήπατος, χοληφόρων και παγκρέατος στην κύηση.....	94-96
5.9.Πνευμονικές παθήσεις.....	96-99
5.10.Σεξουαλικά μεταδιδόμενες νόσοι.....	99-102
5.11.Νόσοι του συνδετικού ιστού.....	102-103
5.12. Νοσηλευτική παρέμβαση.....	103
5.12.1.Φροντίδα της εγκύου και ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού.....	103-104
5.12.2.Εισαγωγή της εγκύου στο νοσοκομείο.....	104-105
5.12.3.Κάλυψη των αναγκών σε ενέργεια και διαχείριση του πόνου κατά τον τοκετό.....	105-106
5.12.4.Φροντίδα μετά τον τοκετό.....	107-108
Συμπεράσματα.....	108-109
Βιβλιογραφία.....	110-128

## Εικόνες

Εικόνα 1.1. Γονιμοποίηση ωαρίου.....	3
Εικόνα 1.2. Αρχικά στάδια της εμβρυογένεσης.....	4
Εικόνα 1.3. Χρόνοι τοκετού.....	13
Εικόνα 2.1. Μελάγχρωση της μέσης γραμμής στην κοιλιά και προβολή του ομφαλού της εγκύου προς τα έξω.....	16
Εικόνα 2.2. Χλόασμα στο πρόσωπο της εγκύου.....	17
Εικόνα 2.3. Λόρδωση στην εγκυμοσύνη.....	18
Εικόνα 2.4. Μεταβολές του σχήματος της μήτρας κατά την κύηση.....	25
Εικόνα 2.5. Η μέτρηση MacDonalds.....	26
Εικόνα 3.1. Κατανάλωση λαχανικών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	55
Εικόνα 3.2. Κατανάλωση φρούτων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	55
Εικόνα 3.3. Κατανάλωση δημητριακών και πατάτας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	56
Εικόνα 3.4. Κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	56
Εικόνα 3.5. Κατανάλωση λιπών, ελαίων και ξηρών καρπών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	56
Εικόνα 3.6. Κατανάλωση κόκκινου και λευκού κρέατος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	57
Εικόνα 3.7. Κατανάλωση προστιθέμενων σακχάρων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	57
Εικόνα 3.8. Κατανάλωση ψαριών και θαλασσινών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	58
Εικόνα 3.9. Κατανάλωση αυγών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	58
Εικόνα 3.10. Κατανάλωση αλατιού κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	59
Εικόνα 3.11. Κατανάλωση υγρών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	59
Εικόνα 3.12. Κατανάλωση οσπρίων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.....	59
Εικόνα 3.13. Εθνική σύσταση για την κατανάλωση οινοπνεύματος κατά την κύηση.....	61
Εικόνα 4.1. Διατάσεις για την έγκυο γυναίκα.....	69
Εικόνα 4.2. Ασκήσεις με καθίσματα.....	73
Εικόνα 4.3. Ασκήσεις απαγωγών, προσαγωγών και γλουτιαίων μυών.....	73
Εικόνα 4.4. Ασκήσεις δικέφαλων και τρικέφαλων μυών και ασκήσεις στήθους.....	74
Εικόνα 5.1. Τύποι προδρομικού πλακούντα.....	87
Εικόνα 5.2. Τύποι πρόωρης αποκόλλησης πλακούντα.....	88

## **Πίνακες**

Πίνακας 2.1.Μεταβολές στις αναπνευστικές δοκιμασίες στη φυσιολογική κύηση.....	22
Πίνακας 3.1. Κατανομή του βάρους κύησης.....	37
Πίνακας 3.2. Συνιστώμενη πρόσληψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη.....	40
Πίνακας 3.3. Τρόφιμα ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε φυλλικό οξύ.....	43
Πίνακας 4.1. Καρδιακοί παλμοί της εγκύου κατά τη διάρκεια της άσκησης.....	72
Πίνακας 5.1. Διαδικασία ανίχνευσης ΣΔΚ.....	85
Πίνακας5.2.Νοσηλευτικής διεργασίας.....	115

## **Διαγράμματα**

Διάγραμμα 2.1. Οι ορμόνες κατά την κύηση.....	32
---	----

## Εισαγωγή

Η περίοδος της εγκυμοσύνης είναι μία αναντικατάστατη εμπειρία για τη μητέρα και είναι συνυφασμένη με τη χαρά της μητρότητας. Κατά την περίοδο αυτή συμβαίνουν τεράστιες μεταβολές στο σώμα της γυναίκας, αλλαγές που επηρεάζουν την πλειονότητα των σωματικών λειτουργιών και προετοιμάζουν, ή ακόμα «εφοδιάζουν» τον οργανισμό της ώστε να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της κύησης και του αναπτυσσόμενου εμβρύου.

Σαφώς, είναι απαραίτητη η προσαρμογή της διατροφής και του τρόπου ζωής της μητέρας κατά την περίοδο αυτή. Οι διατροφικές επιλογές της γυναίκας μπορούν να συμβάλλουν στην επιτυχή έκβαση της εγκυμοσύνης ή να επιφέρουν κινδύνους για την προσωπική της υγεία και την υγεία του εμβρύου. Αναφορικά με τον τρόπο ζωής, είναι αξιοσημείωτη η θετική επιρροή της ασφαλούς φυσικής δραστηριότητας στην κύηση αλλά και η ανάγκη εξάλειψης επικίνδυνων συνηθειών όπως το κάπνισμα και η χρήση ουσιών.

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι δυνατόν να παρουσιαστούν επιπλοκές, οι οποίες είτε πηγάζουν από ήδη υπάρχοντα προβλήματα υγείας είτε σχετίζονται με την κύηση και πρωτοεμφανίζονται σε αυτήν την περίοδο. Σε κάθε περίπτωση, τα παθολογικά προβλήματα πρέπει να αντιμετωπίζονται θέτοντας ως προτεραιότητα την υγεία της μητέρας και του εμβρύου. Υπό αυτό το πρίσμα, το νοσηλευτικό προσωπικό καλείται να διαδραματίσει έναν πολυδιάστατο ρόλο για την έγκυο γυναίκα, οι συνιστώσες του οποίου βρίσκονται σε άμεση συνάρτηση με τις ανάγκες της για αντιμετώπιση παθολογικών προβλημάτων, ψυχολογική ενθάρρυνση, πληροφόρηση, εκπαίδευση.

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η διερεύνηση των μεταβολών του γυναικείου οργανισμού και των αναγκών που προκύπτουν κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης.

Στο πρώτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια γενική επισκόπηση της εγκυμοσύνης από τη γονιμοποίηση μέχρι τον τοκετό. Αναφέρονται όλα τα σημαντικά γεγονότα-διεργασίες που λαμβάνουν χώρα την περίοδο αυτή και γίνεται ανάλυση του τοκετού, φυσιολογικού, παθολογικού και πρόωρου.



Το δεύτερο κεφάλαιο πραγματεύεται τις σημαντικότερες μεταβολές στον γυναικείο οργανισμό κατά την κύηση, οι οποίες είναι ταξινομημένες ανά σύστημα. Επιπλέον, γίνεται λόγος για τις ψυχολογικές-συναισθηματικές αλλαγές που βιώνει η έγκυος.

Στο τρίτο κεφάλαιο, αναλύονται οι διαστάσεις της διατροφής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Υπογραμμίζεται η σημασία της ισορροπημένης διατροφής, αναλύονται τα θρεπτικά συστατικά με τα οποία πρέπει να εμπλουτίζεται η διατροφή της εγκύου και γίνεται αναφορά στις τροφιμογενείς λοιμώξεις και την κατανάλωση συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων.

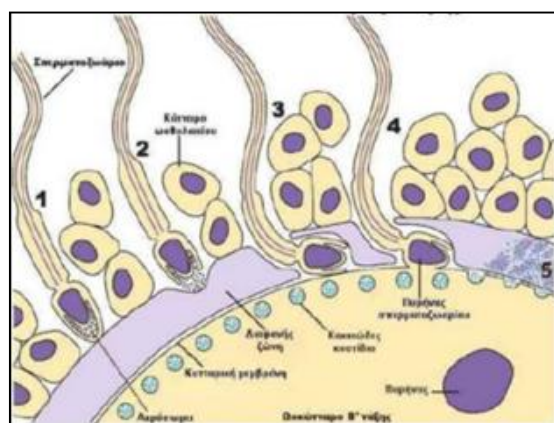
Στο τέταρτο κεφάλαιο εξετάζονται σημαντικές διαστάσεις του τρόπου ζωής και η προσαρμογή τους στην περίοδο της εγκυμοσύνης. Συγκεκριμένα, αναλύεται η επίδραση της φυσικής δραστηριότητας κατά την εγκυμοσύνη και παρατίθενται κατευθυντήριες γραμμές για την έγκυο που αθλείται. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στους κινδύνους που ενέχει το κάπνισμα και η χρήση ουσιών κατά την κύηση.

Στο πέμπτο κεφάλαιο της εργασίας μελετώνται τα παθολογικά προβλήματα της κύησης, τα οποία μπορεί να προϋπάρχουν αλλά η αντιμετώπισή τους αναδιαμορφώνεται την περίοδο αυτή ή μπορεί να εμφανίζονται κατή την κύηση και να θέτουν σε κίνδυνο την εξέλιξή της και την υγεία της μητέρας και του εμβρύου. Τέλος, αναλύεται ο πολυδιάστατος ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού, που το καθιστά απαραίτητο κομμάτι της περιγεννητικής φροντίδας.

# Κεφάλαιο 1. Εγκυμοσύνη: από τη γονιμοποίηση μέχρι τον τοκετό

## 1.1.Γονιμοποίηση, αυλάκωση, εμφύτευση

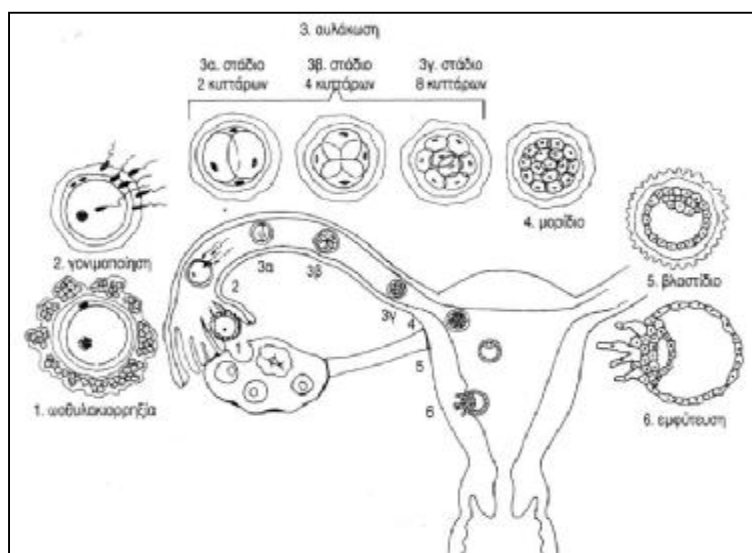
Ως *γονιμοποίηση* ορίζεται η σύζευξη ενός σπερματοζωαρίου και ενός ωαρίου. Πολλά σπερματοζωάρια προσδένονται στη διαφανή ζώνη του ωαρίου, οι πρωτεΐνες της οποίας λειτουργούν ως υποδοχείς των πρωτεϊνών της επιφάνειας των σπερματοζωαρίων. Η πρόσδεση αυτή πυροδοτεί στο προσδεμένο σπέρμα μία διεργασία γνωστή ως αντίδραση ακροσώματος. Η μεμβράνη του πλάσματος της κεφαλής του σπέρματος μεταβάλλεται με τέτοιο τρόπο ώστε τα ένζυμα του ακροσώματος να εκτίθενται προς τα έξω. Στη συνέχεια τα ένζυμα αυτά κατατρώγουν τη διαφανή ζώνη και σχηματίζουν ένα μονοπάτι, ενώ το σπέρμα, χρησιμοποιώντας της ουρά του, το διασχίζει. Το πρώτο σπερματοζωάριο που διατρυπά ολόκληρη τη διαφανή ζώνη και φτάνει στη μεμβράνη του πλάσματος του ωαρίου υπόκειται σε σύζευξη με αυτή τη μεμβράνη. Έπειτα, το σπέρμα περνάει μέσα στο κυτταρόπλασμα του ωαρίου, ενώ το ωάριο έλκει το σπερματοζωάριο στο εσωτερικό του. Το γονιμοποιημένο ωάριο συμπληρώνει τη δεύτερη μειωτική του διαίρεση εντός των επόμενων ωρών και το θυγατρικό κύτταρο χωρίς κυτταρόπλασμα (δεύτερο πολικό σωματίο) αποβάλλεται. Έπειτα, λαμβάνει χώρα η ένωση των πυρήνων σπέρματος και ωαρίου. Το γονιμοποιημένο ωάριο πλέον ονομάζεται ζυγωτής (Vander et al., 2011).



Εικόνα 1.1. Γονιμοποίηση ωαρίου. Πηγή: <http://www2.biology.uoc.gr>.

Τριάντα ώρες περίπου μετά τη γονιμοποίηση ο ζυγωτής αρχίζει να διαιρείται μιτωτικά (*αυλάκωση*). Η κάθε μιτωτική διαίρεση δίνει θυγατρικά κύτταρα με το μισό μέγεθος του αρχικού. Έτσι δημιουργείται ένα συσσωμάτωμα κυττάρων, το μορίδιο, που έχει το ίδιο σχεδόν μέγεθος με το ζυγωτό. Το μορίδιο, με τη βοήθεια των βλεφαρίδων του κροσσώτου επιθηλίου που επενδύει εσωτερικά τις σάλπιγγες, παρασύρεται προς τη μήτρα, όπου φτάνει μεταξύ της 3ης και της 5ης ημέρας. Τα κύτταρά του, καθώς πολλαπλασιάζονται, τοποθετούνται κυρίως προς την περιφέρεια, σχηματίζοντας μία κοίλη-σφαίρα, το βλαστίδιο. Η εξωτερική στιβάδα κυττάρων σχηματίζει τον τροφοβλάστη. Μια ομάδα κυττάρων στο εσωτερικό του τροφοβλάστη θα δώσει το έμβρυο και τις εξωεμβρυϊκές μεμβράνες.

Μεταξύ της 5ης και 7ης ημέρας από τη γονιμοποίηση το βλαστίδιο προσκολλάται στο ενδομήτριο, το οποίο έχει κατάλληλα προετοιμαστεί (*εμφύτευση*). Τα κύτταρα του τροφοβλάστη, που βρίσκονται σε επαφή με την εσωτερική ομάδα κυττάρων, εκκρίνουν πρωτεολυτικά ένζυμα και αρχίζουν να εισχωρούν μέσα στο ενδομήτριο σχηματίζοντας προεκβολές. Αυτές θα σχηματίσουν στη συνέχεια μία μεμβράνη, το χόριο. Κατά τη διαδικασία αυτή καταστρέφονται ορισμένα τριχοειδή του ενδομητρίου, και το αίμα που προέρχεται από αυτά διαποτίζει το βλαστίδιο παρέχοντάς του τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά (Καστορίνης και συν., 2014).



Εικόνα 1.2. Αρχικά στάδια της εμβρυογένεσης. Πηγή: Καστορίνης και συν., 2014.

## **1.2.Πλακουντοποίηση, δημιουργία αμνιακού σάκου και ομφάλιου λώρου**

Από τη στιγμή της εμφύτευσης, δηλαδή της προσκόλλησης του εμβρύου στο ενδομήτριο, αρχίζει η *κύηση*. Ο τροφοβλάστης εκκρίνει μία ορμόνη, τη γοναδοτροπίνη (HCG, Human Chorionic Gonadotropin), η οποία αναστέλλει τον εμμηνορυσιακό κύκλο. Από την 3η έως την 7η εβδομάδα συμβαίνουν δύο παράλληλες πορείες: ο σχηματισμός του πλακούντα και των τριών εξωεμβρυϊκών μεμβρανών αφ' ενός και η διαφοροποίηση των κυττάρων και η οργανογένεση αφ' ετέρου.

Κατά τη δεύτερη εβδομάδα το βλαστίδιο ολοκληρώνει την εμφύτευση του στο ενδομήτριο και αρχίζει ο σχηματισμός του πλακούντα (*πλακουντοποίηση*), ο οποίος προέρχεται εν μέρει από το χόριο του εμβρύου και εν μέρει από τους ιστούς της μήτρας. Στο εσωτερικό του τροφοβλάστη σχηματίζονται η πρώτη εξωεμβρυϊκή μεμβράνη, ο *αμνιακός σάκος* με την αμνιακή κοιλότητα, και η μάζα κυττάρων, που θα εξελιχτεί σε έμβρυο (εμβρυϊκός δίσκος). Προς το τέλος της 2ης εβδομάδας στο κάτω μέρος του εμβρυϊκού δίσκου εμφανίζεται η δεύτερη εξωεμβρυϊκή μεμβράνη, ο λεκιθικός σάκος, ο οποίος αρχίζει να παράγει κύτταρα του αίματος. Κατά τη διάρκεια της 3ης εβδομάδας σχηματίζεται και η 3η εξωεμβρυϊκή μεμβράνη, η αλλαντοϊκή. Στο μεταξύ, η αμνιακή κοιλότητα περιβάλλει το έμβρυο και γεμίζει με αμνιακό υγρό, το οποίο προστατεύει το έμβρυο από κραδασμούς και συμβάλλει στη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας. Περιέχει ουρία και κύτταρα, που προέρχονται από τον αμνιακό σάκο, τον πλακούντα και το έμβρυο.

Καθώς ο αμνιακός σάκος διογκώνεται, σχηματίζεται ο *ομφάλιος λώρος* από τμήμα του λεκιθικού σάκου και της αλλαντοϊκής μεμβράνης. Ο ομφάλιος λώρος έχει μήκος 60cm, περιέχει αιμοφόρα αγγεία και συνδέει το έμβρυο με τον πλακούντα. Το αίμα του εμβρύου και της μητέρας, παρά το ότι έρχονται σε στενή επαφή, δεν αναμειγνύονται. Διά μέσου του πλακούντα θρεπτικά συστατικά και O<sub>2</sub> διαχέονται από το αίμα της μητέρας στο αίμα του εμβρύου, ενώ τα άχρηστα προϊόντα (ουρία, CO<sub>2</sub> κ.ά.) του εμβρύου διαχέονται στο μητρικό αίμα (Καστορίνης και συν., 2014).

### 1.3.Οργανογένεση

Ο σχηματισμός του πλακούντα ολοκληρώνεται τη 10η εβδομάδα. Το έμβρυο εξαρτάται απόλυτα από τον πλακούντα για τις διάφορες λειτουργίες του (αναπνοή, διατροφή, αποβολή προϊόντων του μεταβολισμού) και την ανάπτυξή του και μαζί με αυτόν αποτελούν μια πολυλειτουργική ενότητα που ονομάζεται *εμβρυοπλακουντιακή μονάδα*. Την 3η εβδομάδα από τη γονιμοποίηση (conceptional age) ή την 5η εβδομάδα της κύησης (gestational age), το έμβρυο έχει μήκος περίπου 3 mm και δίνει την εντύπωση ενός μικρού δίσκου που αποτελείται από τρία στρώματα, που είναι από έξω προς τα μέσα το εξώδερμα, το μεσόδερμα και το ενδόδερμα. Από το εξώδερμα θα δημιουργηθούν ο νευρικός σωλήνας, που αργότερα θα δώσει το νευρικό σύστημα (εγκέφαλο, νωτιαίο μυελό), το δέρμα και οι τρίχες. Στον εγκέφαλο του εμβρύου πρωτοεμφανίζεται η καταβολή του κέντρου του λόγου. Από το μεσόδερμα θα δημιουργηθεί η καρδιά, το κυκλοφορικό σύστημα, τα οστά, οι μύες, τα νεφρά και τα αναπαραγωγικά όργανα. Σε αυτή την εβδομάδα, δημιουργείται η καρδιά και ένα πρόγονο κυκλοφορικό σύστημα. Με δεδομένη τη σημασία της καρδιάς-κυκλοφορικού συστήματος για την άρδευση όλων των οργάνων και συστημάτων του εμβρύου, αυτό είναι το πρώτο όργανο - σύστημα που λειτουργεί στο έμβρυο. Από το ενδόδερμα θα δημιουργηθεί το έντερο, το ήπαρ, το πάγκρεας και η ουροδόχος κύστη (Ιατράκης, 2011).

Καθώς τα κύτταρα του εμβρυϊκού δίσκου πολλαπλασιάζονται μιτωτικά, δημιουργούνται ομάδες κυττάρων με ιδιαίτερα μορφολογικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά. Αυτό οφείλεται στη διαφοροποίηση, δηλαδή στην εκλεκτική έκφραση των γονιδίων των κυττάρων. Παράλληλα, ορισμένες ομάδες κυττάρων πολλαπλασιάζονται με διαφορετικό ρυθμό με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προεξοχές, αύλακες ή κοιλώματα. Σταδιακά, αυτές οι αλλαγές μετατρέπουν τις δομικά απλές εμβρυϊκές μεμβράνες σε συγκεκριμένα όργανα (*οργανογένεση*) (Καστορίνης και συν.,2014).

Μετά το τέλος των δύο πρώτων μηνών, το έμβρυο παίρνει ανθρώπινη μορφή (με μήκος 3 cm) ενώ στους επόμενους μήνες υφίσταται μόνο φαινόμενα ωρίμανσης (στάδιο ιστογένεσης). Με αφετηρία την τελευταία εμμηνορρυσία, η εμβρυϊκή ανάπτυξη μπορεί να χωριστεί σε τρεις περιόδους (Ιατράκης, 2011):

- Τις ημέρες 0 έως 30, που θεωρούνται ως η περίοδος «του όλου ή του μηδενός» διότι κάποιος βλαπτικός παράγοντας μπορεί να συνεπάγεται απώλεια (ή διατήρηση) του εμβρύου.
- Τις ημέρες 31-71, κατά τις οποίες συμβαίνει η οργανογένεση. Τα κύτταρα της εμβρυοβλάστης ταξινομούνται σε ομάδες κυττάρων, κάθε μια από τις οποίες προορίζεται αποκλειστικά για τη διάπλαση ενός οργάνου.
- Τις ημέρες μετά την 72η μέχρι τον τοκετό, που είναι η «αναπτυξιακή» περίοδος του εμβρύου

Σύμφωνα με τους Vander et al. (2011), ο σχηματισμός των διάφορων οργάνων του εμβρύου αρχίζει την 5<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης και ολοκληρώνεται τη 10<sup>η</sup> εβδομάδα. Η χρονική περίοδος αυτή ονομάζεται εμβρυονική. Από την 11<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης αρχίζει η εμβρυϊκή περίοδος, κατά την οποία τα ήδη αναπτυχθέντα όργανα του εμβρύου αυξάνουν σε μέγεθος και ωριμάζουν.

Την 4η εβδομάδα το έμβρυο έχει μήκος μόλις 0,6 cm. Είναι εμφανή τα εξογκώματα της καρδιάς και των άκρων και στο ευδιάκριτο κεφάλι του αρχίζουν να σχηματίζονται τα μάτια και τα αυτιά. Την 5η εβδομάδα το κεφάλι μεγαλώνει δυσανάλογα σε σχέση με το υπόλοιπο σώμα, γιατί γίνεται ο πολλαπλασιασμός και η διαφοροποίηση των νευρικών κυττάρων. Την 6η εβδομάδα το ήπαρ αρχίζει να παράγει ερυθρά αιμοσφαίρια και διαμορφώνονται τα δάκτυλα. Τις επόμενες δύο εβδομάδες σχηματίζεται ο χόνδρινος σκελετός. Μέχρι το τέλος της 8<sup>ης</sup> εβδομάδας τα κύρια όργανα του σώματος του εμβρύου έχουν αρχίσει να αναπτύσσονται. Κατά τη διάρκεια του δεύτερου τριμήνου το έμβρυο αποκτά μαλλιά, φρύδια, βλεφαρίδες και νύχια. Ο χόνδρινος σκελετός του αρχίζει να αντικαθίσταται από οστίτη ιστό. Το έμβρυο θηλάζει το δάκτυλο του, ουρεί στο αμνιακό υγρό και κλωτσάει. Στην αρχή του 5ου μήνα ζυγίζει περίπου 450 gr και έχει μήκος 20 cm. Σχηματίζεται το δέρμα του, το οποίο αρχικά εμφανίζεται ρυτιδωμένο, λόγω έλλειψης λίπους και προοδευτικά γίνεται ροζ, καθώς τα αγγεία του γεμίζουν με αίμα, το οποίο παράγεται στο ήπαρ. Στο τέλος του 2ου τριμήνου το έμβρυο ζυγίζει περίπου 640 gr, έχει μήκος 25 cm και η μητέρα του το αισθάνεται καθαρά να «κλωτσάει». Στο 3ο και τελευταίο τρίμηνο τα όργανα αναπτύσσονται και τελειοποιούνται, ενώ κάτω από το δέρμα σχηματίζεται μία στιβάδα λίπους. Τελευταία ωριμάζουν το πεπτικό σύστημα και οι πνεύμονες. 265

μέρες μετά τη γονιμοποίηση ένα βρέφος είναι έτοιμο να γεννηθεί (Καστορίνης και συν.,2014).

#### *Εμβρυϊκή κυκλοφορία-Καρδιαγγειακό σύστημα*

Οι θρεπτικές ανάγκες του εμβρύου μπορούν να ικανοποιηθούν με τη διάχυση μέχρι την τρίτη εβδομάδα (από τη σύλληψη), οπότε αρχίζει να εμφανίζεται η εμβρυϊκή κυκλοφορία, που είναι αναγκαία για την ικανοποίηση των θρεπτικών αναγκών του εμβρύου τις επόμενες εβδομάδες και είναι εκείνη που θα εξασφαλίσει την επιβίωση του εμβρύου μετά τον τοκετό μετά από μια σειρά αλλαγών. Συγκεκριμένα, περίπου τη 17η ημέρα, τα εμβρυϊκά αιμοφόρα αγγεία είναι λειτουργικά και η εμβρυοπλακουντιακή κυκλοφορία συμπληρώνεται όταν τα εμβρυϊκά αιμοφόρα αγγεία συνδεθούν με τα αγγεία του χορίου. Την 4η εβδομάδα από τη σύλληψη (6η εβδομάδα κύησης), με μήκος εμβρύου περίπου 4 mm, η δημιουργία της καρδιάς ολοκληρώνεται. Το 20% του μεταφερόμενου οξυγόνου με το αίμα της μητέρας χρησιμοποιείται από τον πλακούντα και επομένως, μετά την κατανάλωση ενός μέρους του οξυγόνου για τον μεταβολισμό του πλακούντα, οξυγονωμένο αίμα μαζί με θρεπτικές ουσίες μεταφέρεται από τον πλακούντα στο έμβρυο διά μέσου της ομφαλικής φλέβας. Το αίμα αυτό, μετά την κυκλοφορία του στο καρδιαγγειακό σύστημα του εμβρύου, επιστρέφει στον πλακούντα με τις δύο ομφαλικές αρτηρίες (Ιατράκης, 2009).

#### *Αναπνευστικό σύστημα*

Το αναπνευστικό σύστημα του εμβρύου δεν είναι απαραίτητο στην ενδομήτρια ζωή. Οι κυψελίδες αναπτύσσονται μετά τη 16η εβδομάδα αλλά μετά από πολλές εβδομάδες θα μπορούν να υποστηρίξουν τη ζωή εξωμητρίως. Το έμβρυο από τις αρχές του 4ου μήνα εκτελεί αναπνευστικές κινήσεις με τις οποίες συνεχώς εισέρχεται και εξέρχεται από τους πνεύμονές του αμνιακό υγρό. Πριν από την 24η εβδομάδα, από μια ομάδα των πνευμονοκυττάρων των κυψελίδων, παράγεται μια ουσία, η σουρφακτάνη (surfactant), που μειώνει την επιφανειακή τάση των κυψελίδων και, επομένως, εμποδίζει τη σύμπτωσή τους στην εκπνοή (Ιατράκης 2009).

### *Πεπτικό σύστημα*

Το πεπτικό σύστημα αναπτύσσεται από έναν σωλήνα (πεπτικός σωλήνας) που εκτείνεται από το στόμα έως τον πρωκτό. Ο σωλήνας αυτός προοδευτικά περιελίσσεται και ορισμένα τμήματά του διευρύνονται για να σχηματίσουν το στομάχι και το παχύ έντερο. Η λειτουργία του εντέρου αναπτύσσεται ουσιαστικά μετά τον 4ο μήνα της κύησης (Ιατράκης, 2009).

### *Πάγκρεας και ήπαρ*

Το πάγκρεας του εμβρύου έχει αρχίσει να παράγει ινσουλίνη λίγο πριν τη 10η εβδομάδα και αντιδρά στην υπεργλυκαιμία αυξάνοντας τα επίπεδα ινσουλίνης στο πλάσμα. Το ήπαρ του εμβρύου έχει μειωμένη ικανότητα μετατροπής της ελεύθερης χολερυθρίνης σε συζευγμένη χολερυθρίνη (Ιατράκης 2009).

### *Ουροποιητικό σύστημα*

Η εξελικτική πορεία του ουροποιητικού συστήματος του εμβρύου έχει τρία στάδια: τον πρόνεφρο, τον μεσόνεφρο και τον μετάνεφρο (μόνιμος νεφρός). Ο μετάνεφρος αρχικά είναι ενδοπυελικό όργανο και σχηματίζεται στα αρχικά στάδια της εμβρυϊκής ανάπτυξης. Γύρω στη 12η εβδομάδα της κύησης, καθώς τα νεφρά του εμβρύου αρχίζουν να λειτουργούν και να παράγουν ούρα, αρχίζει να αυξάνεται το αμνιακό υγρό. Το έμβρυο προς το τέλος της κύησης απεκκρίνει 500-600 mL ούρα την ημέρα (Ιατράκης 2009).

### *Γεννητικό σύστημα*

Οι γονάδες προέρχονται από τους γεννητικούς κρημνούς, που βρίσκονται μέσα στον μεσόνεφρο. Οι ωθήκες διαφοροποιούνται αργότερα από τους όρχεις, μεταξύ της 6ης και 7ης εβδομάδας. Οι σάλπιγγες και η μήτρα σχηματίζονται από τους πόρους του Müller (Ιατράκης 2009).

### *Ενδοκρινείς αδένες*

Ο υποθάλαμος και η υπόφυση του εμβρύου αναπτύσσονται στα πρώτα στάδια της ζωής του και ελέγχουν ένα σύνολο νευροενδοκρινικών οδών. Μέχρι την 8η εβδομάδα της κύησης, ο αδένας της υπόφυσης έχει αναπτυχθεί και μέχρι τη 12η εβδομάδα της κύησης έχουν αναπτυχθεί τα ειδικά ορμονοεκκριτικά κύτταρα της πρόσθιας



υπόφυσης. Ο θυρεοειδής αδένας (ΘΑ) του εμβρύου βρίσκεται στο κατώτερο τμήμα του λαιμού από την 7η εβδομάδα της κύησης, η παραγωγή της θυροξίνης (T4) αρχίζει από το τέλος του πρώτου τριμήνου και οι τιμές της φτάνουν τα επίπεδα του ενήλικα στο τέλος της κύησης. Η τριωδοθυρονίνη (T3) αυξάνεται ιδιαίτερα μετά την 28η εβδομάδα. Μέχρι την πλήρη ανάπτυξη του ΘΑ του εμβρύου, τη 12η-13η εβδομάδα, οι θυρεοειδικές ορμόνες της μητέρας είναι απαραίτητες για τη νευρολογική ανάπτυξη του εμβρύου. Το μέγεθος των επινεφριδίων του εμβρύου είναι αναλογικά με το σώμα του πολύ μεγαλύτερο σε σχέση με τον ενήλικα. Στις τελευταίες μάλιστα εβδομάδες της εγκυμοσύνης υπάρχει ταχεία αύξηση του μεγέθους των επινεφριδίων και το βάρος τους κατά τη γέννηση είναι σχεδόν ίδιο με εκείνο του ενήλικα. Η ανάπτυξη των επινεφριδίων ελέγχεται από την κορτικοτροπίνη αλλά και από άλλες ουσίες. Τα επινεφρίδια συμμετέχουν στη βιοσύνθεση των οιστρογόνων από πρόδρομες ουσίες του πλακούντα, στην ωρίμανση των πνευμόνων και στην έναρξη του τοκετού (Ιατράκης 2009).

## **1.4. Τοκετός**

### **1.4.1. Φυσιολογικός τοκετός**

Η φυσιολογική κύηση διαρκεί περίπου 40 εβδομάδες. Η διαδικασία του τοκετού περιλαμβάνει την απελευθέρωση του βρέφους και την αποδέσμευση του πλακούντα. Με την έναρξη του τοκετού ή λίγο νωρίτερα, διαρρηγνύεται ο αμνιακός σάκος και το αμνιακό υγρό διαφεύγει μέσω του κόλπου. Στην έναρξη του τοκετού οι συστολές της μήτρας συντονίζονται και γίνονται πιο δυνατές με συχνότητα εμφάνισης ανά 10 με 15 λεπτά. Καθώς οι συστολές αυξάνονται σε ένταση και συχνότητα, ο τραχηλικός πόρος ανοίγει προοδευτικά μέχρι μια μέγιστη διάμετρο της τάξης των 10 εκατοστών. Στη συνέχεια, η μητέρα αναπτύσσει κοιλιακή πίεση βοηθώντας τις συστολές της μήτρας ώστε να απελευθερωθεί το μωρό. Μετά την έξοδο του νεογνού, ο πλακούντας διαχωρίζεται από το μητρικό τοίχωμα και εξωθείται μέσω ενός κυματισμού μητρικών συστολών.

Υπάρχουν τρία στάδια στον τοκετό τα οποία προσδιορίζουν ουσιαστικά την φυσιολογική του εξέλιξη (Αντσακλής, 2010):

- Το πρώτο στάδιο ονομάζεται στάδιο διαστολής, αρχίζει από την έναρξη του τοκετού και τελειώνει με την ολοκληρωμένη διαστολή του τραχήλου.

- Το δεύτερο στάδιο ονομάζεται στάδιο εξώθησης, αρχίζει μετά την ολοκληρωμένη διαστολή του τραχήλου και τελειώνει με την έξοδο του εμβρύου.
- Το τρίτο στάδιο ονομάζεται στάδιο υστεροτοκίας, αρχίζει μετά την έξοδο του εμβρύου και τελειώνει με την έξοδο του πλακούντα.

Υπάρχει η άποψη ότι υφίσταται και τέταρτο στάδιο στον τοκετό, το οποίο αρχίζει μετά την έξοδο του πλακούντα μέχρι τη σταθεροποίηση της γυναίκας, περίπου 6 ώρες μετά τον τοκετό.

Το στάδιο της διαστολής αποτελείται από δύο φάσεις (Αντσακλής, 2010):

- Τη λανθάνουσα φάση, κατά την οποία γίνεται η εξάλειψη του τραχήλου και η αρχική διαστολή έως 3-4 εκατοστά.
- Την ενεργό φάση, κατά την οποία γίνεται ταχύτερα η διαστολή του τραχήλου και επέρχεται η ολοκληρωμένη διαστολή.

Η διάρκεια του πρώτου σταδίου του τοκετού κυμαίνεται από 6 έως 18 ώρες στην πρωτοτόκο γυναίκα και 2 έως 10 ώρες στην πολυτόκο γυναίκα. Ο ρυθμός με τον οποίο πραγματοποιείται η διαστολή είναι 1 εκατοστό ανά ώρα και 1,2 εκατοστά ανά ώρα για πρωτοτόκο και πολυτόκο γυναίκα αντίστοιχα.

Μετά την πλήρη διαστολή του τραχήλου αρχίζει το δεύτερο στάδιο του τοκετού, η διάρκεια του οποίου μπορεί να είναι 30 λεπτά έως 3 ώρες για την πρωτοτόκο γυναίκα και 5 έως 30 λεπτά για την πολυτόκο. Η διάρκεια επηρεάζεται από την εξωθητική ικανότητα της μητέρας, την ποιότητα των συστολών της μήτρας και τον τύπο της αναλγησίας. Όπως και στο πρώτο στάδιο, υπάρχουν δύο φάσεις (Αντσακλής, 2010):

- Η λανθάνουσα φάση, η οποία αρχίζει μόλις ολοκληρωθεί η διαστολή του τραχήλου και διαρκεί μέχρι να φτάσει η προβάλλουσα μοίρα του εμβρύου στο πυελικό έδαφος. Σε αυτή τη φάση δεν γίνεται εξώθηση του εμβρύου από τη μητέρα καθώς η προβάλλουσα μοίρα βρίσκεται σχετικά ψηλά στην πύελο.
- Η ενεργός φάση, κατά την οποία η προβάλλουσα μοίρα φτάνει στο πυελικό έδαφος και η μητέρα αισθάνεται έντονη επιθυμία να εξωθήσει σε κάθε συστολή της μήτρας.

Με τον συνδυασμό της κοιλιακής δύναμης της εξώθησης και της δύναμης της συστολής της μήτρας, το έμβρυο εξέρχεται μέσω του πυελογεννητικού σωλήνα. Κατά τη διαδρομή του στον πυελογεννητικό σωλήνα το έμβρυο εκτελεί διάφορες κινήσεις

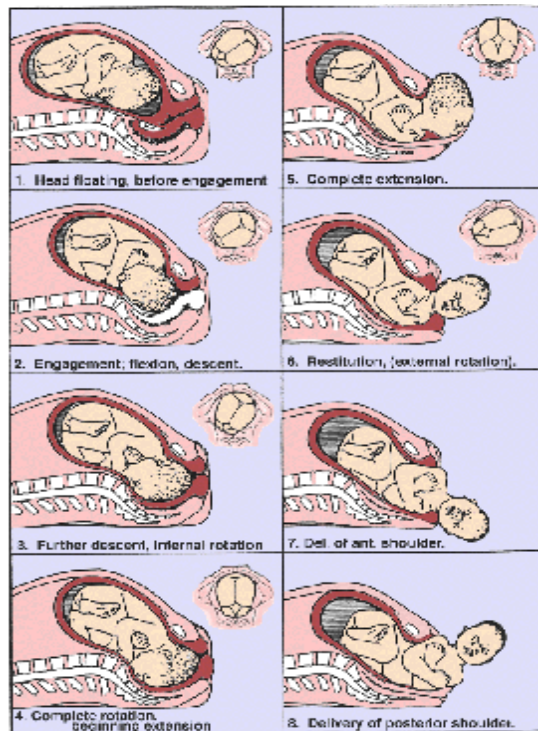
με τις οποίες προσαρμόζεται προς το σχήμα του σωλήνα που διανύει. Οι κινήσεις αυτές ονομάζονται χρόνοι τοκετού (Εικόνα 1.3) και είναι οι εξής (Αντσακλής, 2010):

1. Κάμψη και προσαρμογή της κεφαλής στο ανώτερο πυελικό στόμιο.
2. Κάθοδος της κεφαλής μέχρι το πυελικό έδαφος.
3. Εσωτερική στροφή.
4. Ανάκαμψη ή έκταση της κεφαλής και έξοδος της.
5. Εξωτερική στροφή της κεφαλής και εσωτερική στροφή των ώμων.
6. Έξοδος του κορμού.

Μετά τον τοκετό είναι δυνατό το νεογνό να κρατηθεί 15 έως 20 δευτερόλεπτα κάτω από το επίπεδο της μητέρας για να του γίνει μετάγγιση αίματος από τον πλακούντα και στη συνέχεια κόβεται ο ομφάλιος λώρος.

Αμέσως μετά τον τοκετό, στο στάδιο της υστεροτοκίας, ελέγχονται ο κόλπος και ο τράχηλος για ρήξεις που αιμορραγούν και εάν χρειάζεται επιδιορθώνονται χειρουργικά. Η αποκόλληση του πλακούντα συνήθως γίνεται 2 με 10 λεπτά μετά την έξοδο του εμβρύου. Σημάδια αποκόλλησης του πλακούντα αποτελούν: α) η έξοδος από τον κόλπο φρέσκου αίματος, β) η αύξηση του μήκους του ομφάλιου λώρου έξω από τον κόλπο, γ) η άνοδος του πυθμένα της μήτρας και δ) η μήτρα γίνεται πιο σκληρή και στρογγυλή.

Στις ώρες μετά τον τοκετό, δηλαδή στο τέταρτο στάδιό του, απαιτείται στενή παρακολούθηση της μητέρας. Πρέπει να παρακολουθούνται στενά η αρτηριακή πίεση, οι σφίξεις και η απώλεια αίματος. Μια αιμορραγία μετά τον τοκετό συνήθως αρχίζει αυτό το χρονικό διάστημα και συνήθως οφείλεται σε ατονία της μήτρας, κατακράτηση τμήματος του πλακούντα ή ρήξεις που δεν διαγνώστηκαν. Είναι δυνατόν, επίσης, να παρουσιαστούν μη ορατές αιμορραγίες με συμπτώματα πυελικού πόνου στο περίνεο και ταχυσφυγμία.



Εικόνα 1.3. Χρόνοι τοκετού. Πηγή: Αντσακλής, 2010.

#### 1.4.2. Παθολογικός τοκετός

Παθολογικός θεωρείται ο τοκετός η ολοκλήρωση του οποίου απαιτεί ιατρική παρέμβαση. Οι επιπλοκές μπορεί να αφορούν τον ρυθμό εξέλιξης του τοκετού ή καταστάσεις που ενέχουν κίνδυνο για την υγεία του εμβρύου ή της μητέρας. Στην πρώτη κατηγορία επιπλοκών περιλαμβάνονται (Αντσακλής, 2010):

- Οι δυστοκίες, οι οποίες χαρακτηρίζονται από καθυστερήσεις ή παύσεις του ρυθμού της διαστολής του τραχήλου και της καθόδου του εμβρύου.
- Ο οξύς τοκετός, ο οποίος εξελίσσεται εντός 2 ωρών από την έναρξή του.

Στη δεύτερη κατηγορία εμπεριέχονται οι επιπλοκές που μπορεί να θέσουν την υγεία της μητέρας και του εμβρύου σε κίνδυνο.

Οι δυστοκίες μπορεί να προκληθούν (Αντσακλής, 2010):

- Από την ανεπάρκεια των δυνάμεων που ασκούνται για την έξοδο του εμβρύου. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται η υποτονική (ελαττωμένη ένταση συστολής) ή η υπερτονική δυσλειτουργία (έντονες συστολές χωρίς ανάλογη διαστολή τραχηλικού στομίου) της μήτρας και η αδυναμία της επιτόκου να εξωθήσει κατά το δεύτερο στάδιο του τοκετού.

- Από το έμβρυο, που μπορεί να οφείλονται στο μεγαλόσωμο έμβρυο, στις ανώμαλες προβολές, στις συγγενείς ανωμαλίες του εμβρύου και σε πολύδυμη κύηση.
- Από τον πυελογεννητικό σωλήνα, που περιλαμβάνουν παρεκκλίσεις του μεγέθους και της μορφολογίας της οστέινης πυέλου και βλάβες των μαλακών μορίων (όγκοι του γεννητικού συστήματος και έκτοπες προσφύσεις του πλακούντα).

Οι παρεμβάσεις που μπορούν να εφαρμοστούν είναι η πρόκληση ή η ενίσχυση του τοκετού, δηλαδή η πρόκληση ή ενίσχυση και συντονισμός των συστολών της μήτρας αντίστοιχα, και οι μαιευτικές επεμβάσεις, στις οποίες εμπεριέχονται οι εμβρυουλκίες, δηλαδή η έλξη του εμβρύου με ειδικά εργαλεία (εμβρυουλκοί), και η καισαρική τομή.

### **1.4.3.Πρόωρος τοκετός**

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, πρόωρος θεωρείται ο τοκετός πριν τη συμπλήρωση 37 εβδομάδων κύησης. Η εκτενέστερη υποδιαίρεση του ορισμού περιλαμβάνει τον πολύ πρόωρο τοκετό, που λαμβάνει χώρα πριν τις 32 εβδομάδες κύησης, και τον εξαιρετικά πρόωρο τοκετό, που λαμβάνει χώρα πριν τις 28 εβδομάδες κύησης. Η διαφορά της αυτόματης έκτρωσης από τον πρόωρο τοκετό έγκειται στο κατώτατο όριο του πρόωρου τοκετού, που είναι η έναρξη της βιωσιμότητας του εμβρύου.

Οι παράγοντες κινδύνου για πρόωρο τοκετό που προέρχονται από τη μητέρα είναι (Αντσακλής, 2010):

- Το ιστορικό πρόωρων τοκετών.
- Οι συγγενείς ανωμαλίες της μήτρας.
- Οι συστηματικές λοιμώξεις.
- Οι σοβαρές παθήσεις της μητέρας (χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, διαβήτης, υπέρταση).
- Το κάπνισμα.
- Η χρήση ναρκωτικών ουσιών.
- Ηλικία μικρότερη των 17 ετών ή μεγαλύτερη των 35 ετών.
- Πρώτη εγκυμοσύνη ή εγκυμοσύνη μετά από 5 προηγούμενες.
- Το χαμηλό βάρος (BMI < 20).

- Η διενέργεια χειρουργικής επέμβασης κατά την κύηση.
- Το χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο.
- Το χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο.

Οι παράγοντες κινδύνου από το έμβρυο και τον πλακούντα είναι (Αντσακλής, 2010):

- Η πολύδυμη κύηση.
- Οι υποτροπιάζουσες αιμορραγίες.
- Η ενδομήτρια λοίμωξη.
- Η πρόωρη ρήξη υμένων.
- Οι συγγενείς εμβρυϊκές ανωμαλίες.
- Ο προδρομικός πλακούντας.
- Η υπολειπόμενη εμβρυϊκή ανάπτυξη.
- Το υδράμνιο.

Η αντιμετώπιση του πρόωρου τοκετού έχει στόχο: α) να σταματήσει ή έστω να μειώσει την ένταση των πρόωρων συστολών, καθυστερώντας τον τοκετό και β) να προετοιμάσει κατά το δυνατόν το έμβρυο στην περίπτωση που γεννηθεί πρόωρα. Η βασικότερη παρέμβαση στον πρόωρο τοκετό είναι η χορήγηση κορτικοστεροειδών μεταξύ 24 και 34 εβδομάδων.

## **Κεφάλαιο 2. Φυσιολογικές μεταβολές στην κύηση**

Η κύηση αποτελεί μια φυσιολογική περίοδο στη ζωή της γυναίκας, στη διάρκεια της οποίας αναπτύσσονται αντιρροπιστικοί μηχανισμοί, με σκοπό την επιτυχή ολοκλήρωσή της. Μια φυσιολογική κύηση μπορεί να παρουσιάσει επιπλοκές και να αποτελέσει κίνδυνο για τη μητέρα και το παιδί σε ποσοστό 5%-20%. Η διάγνωση της κύησης είναι απαραίτητη τόσο για την προετοιμασία της εγκύου για τις 40 εβδομάδες που θα ακολουθήσουν όσο και για την πρόληψη των κινδύνων στα διάφορα στάδια της. Κατά συνέπεια, είναι σημαντικό να μελετηθούν οι φυσιολογικές μεταβολές που επιτελούνται στο σώμα και τις οργανικές λειτουργίες της εγκύου, ώστε να είναι εφικτό να αναγνωριστούν τυχόν παθολογικά προβλήματα.

### **2.1.Δέρμα**

Κατά τη διάρκεια της κύησης παρατηρείται αυξημένη μελάγχρωση στις σκουρόχρωμες περιοχές του σώματος, όπως οι θηλές των μαστών, τα μικρά χείλη του αιδοίου και ο πρωκτός. Κατά τη 16<sup>η</sup> εβδομάδα εμφανίζεται το χαρακτηριστικό χλόασμα στο πρόσωπο, γνωστό και ως μάσκα της κύησης, που εκτείνεται στο μέτωπο, στη μύτη και στα ζυγωματικά της εγκύου. Σκουραίνει, επίσης, η μέση γραμμή στην κοιλιά. Η αυξημένη μελάγχρωση οφείλεται στη διέγερση των μελανοκυττάρων από τα στεροειδή του μέσου λοβού της υπόφυσης και τη μελανοτρόπο ορμόνη που εκκρίνεται από τον πλακούντα.

Καθώς προχωρά η κύηση, ο ομφαλός προβάλλει προς τα έξω. Ραγάδες ή ραβδώσεις, που οφείλονται στη διάσπαση του κολλαγόνου του χορίου λόγω της διάτασης του δέρματος σε συνδυασμό με την αυξημένη έκκριση της ACTH, των οιστρογόνων και της προγεστερόνης, εμφανίζονται στους βραχίονες, στους μηρούς, στους μαστούς και κυρίως στην κοιλιά της εγκύου. Οι ραβδώσεις εμφανίζονται αργά στην εγκυμοσύνη αλλά παραμένουν και κατά τη διάρκειά της και μεταγεννητικά. Λόγω της περιφερικής αγγειοδιαστολής, εμφανίζονται ερύθημα στις παλάμες και αραχνοειδείς τηλαγγειεκτασίες στον κορμό και στα άκρα, οι οποίες υποχωρούν στην τοπική άσκηση πίεσης (Αντσακλής, 2010).



Εικόνα 2.1. Μελάγχρωση της μέσης γραμμής στην κοιλιά και προβολή του ομφαλού της εγκύου προς τα έξω. Πηγή: [www.americanpregnancy.org](http://www.americanpregnancy.org).



Εικόνα 2.2. Χλόασμα στο πρόσωπο της εγκύου. Πηγή: [www.treatment.hpathy.com](http://www.treatment.hpathy.com).

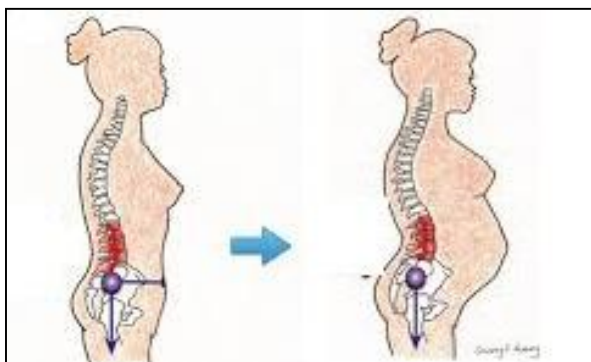
## **2.2.Ερειστικό – Μυϊκό σύστημα**

Κάτω από την επίδραση της ριλαξίνης που εκκρίνεται από τις ωθήκες και τον πλακούντα, οι χόνδροι και οι τένοντες χαλαρώνουν και οι αρθρώσεις γίνονται πιο ελαστικές κατά τη διάρκεια της κύησης. Η μεταβολή αυτή είναι περισσότερο εμφανής στον πύελο της εγκύου και σκοπός της είναι να δημιουργηθεί επιπλέον χώρος για την κάθοδο του εμβρύου κατά τον τοκετό. Οι μεταβολές αφορούν κυρίως την ιεροκοκκυγική, την ηβική και λιγότερο την ιερολαγόνια διάρθρωση. Οι αλλαγές αυτές κάνουν το βάδισμα της εγκύου ασταθές, ενώ η χαλάρωση της ηβικής σύμφυσης μερικές φορές προκαλεί διάσταση και πόνο.

Η σπονδυλική στήλη προοδευτικά παρουσιάζει λόρδωση και αλλάζει το κέντρο βάρους της εγκύου. Αυτή η μεταβολή μπορεί να προκαλέσει οσφυαλγία ή ισχιαλγία από την πίεση του ισχιακού νεύρου μεταξύ των σπονδύλων O5-I1. Σε ποσοστό 5% περίπου παρουσιάζεται το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα που εκδηλώνεται με παραισθησία στον αντίχειρα, στον δείκτη και στον παράμεσο τις πρωινές κυρίως ώρες και οφείλεται στην πίεση του μέσου νεύρου από το οίδημα στον καρπιαίο σωλήνα. Η διάγνωση πραγματοποιείται όταν η έγκυος, κρατώντας τη γροθιά της



κλειστή για δύο λεπτά, εκδηλώνει τα συμπτώματα. Η έγκυος πρέπει να ξεκουράζει το χέρι της σε ανάρροπη θέση ή σε σοβαρότερες περιπτώσεις να γίνεται έγχυση κορτιζόνης ή χειρουργική διατομή του συνδέσμου (Αντσακλής, 2010).



Εικόνα 2.3. Λόρδωση στην εγκυμοσύνη. Πηγή: Fitzgerald & Segal, 2015.

### 2.3.Κυκλοφορικό σύστημα

Οι έγκυες γυναίκες παρουσιάζουν υπερδυναμική κυκλοφορία. Σταδιακά αυξάνεται ο κατά λεπτό όγκος αίματος κατά 50%, φτάνοντας στο μέγιστο την 20<sup>η</sup> – 24<sup>η</sup> εβδομάδα, στη συνέχεια παραμένει σταθερός και ελαττώνεται στο τέλος της κύησης. Η αύξηση του κατά λεπτό όγκου αίματος επιτυγχάνεται αρχικά με την αύξηση του όγκου παλμού και εν συνεχεία με την αύξηση της καρδιακής συχνότητας. Ο όγκος παλμού αυξάνεται προοδευτικά από τη 10<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης και φτάνει στο μέγιστο (40% περισσότερο του φυσιολογικού) την 28<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης, ενώ στο 3<sup>ο</sup> τρίμηνο ελαττώνεται ελαφρά. Η καρδιακή συχνότητα αυξάνεται σε όλη τη διάρκεια της κύησης. Σε δίδυμες κύσεις το φαινόμενο αυτό είναι πιο έντονο και η συχνότητα αυξάνεται έως και 40%.

Με την άνοδο του διαφράγματος η καρδιά αλλάζει την ανατομική της θέση και στρέφεται προς τα επάνω, εμπρός και αριστερά. Αυτό οδηγεί σε αύξηση του καρδιοθωρακικού δείκτη. Ο όγκος της καρδιάς αυξάνει κατά 10% λόγω της αύξησης του τελοδιαστολικού όγκου και της υπερτροφίας του μυοκαρδίου προκειμένου να ανταπεξέλθει στις αυξημένες ανάγκες οξυγόνου στην περιφέρεια και στη διακίνηση του αυξημένου όγκου του αίματος. Ο καρδιακός τόνος είναι έντονος, ενώ λόγω της αυξημένης ροής αίματος μέσα από τη μιτροειδή και την τριγλώχινια βαλβίδα ακούγεται και τρίτος τόνος. Επιπλέον, λόγω της αυξημένης ροής αίματος μέσα από την πνευμονική αρτηρία και την αορτή ακούγονται συστολικά φυσηήματα εξωθήσεως,

ενώ η αυξημένη ροή στο φλεβικό δίκτυο δημιουργεί φουσκώματα στην υπερκλείδια χώρα.

Κάτω από την επίδραση των οιστρογόνων, της προλακτίνης, της προσταγλανδίνης E2 και της προστακυκλίνης και λόγω της ύπαρξης του πλακούντα, που αποτελεί μεγάλη αρτηριοφλεβική επικοινωνία, δημιουργείται περιφερική αγγειοδιαστολή και αύξηση της περιφερικής κυκλοφορίας. Η περιφερική αγγειοδιαστολή, παρά την αύξηση του όγκου παλμού, έχει ως συνέπεια την ελάττωση της διαστολικής αρτηριακής πίεσης, ενώ η συστολική παραμένει αμετάβλητη ή ελαττώνεται ελαφρώς. Η μείωση αυτή ξεκινά στο τέλος του πρώτου τριμήνου, φτάνει στο μέγιστο στη μέση της κύησης και επανέρχεται λίγο πριν τον τοκετό. Η περιφερική αγγειοδιαστολή έχει ως κύριο σκοπό την απώλεια θερμότητας που παράγεται στο σώμα της μητέρας λόγω του αυξημένου μεταβολισμού, ώστε η θερμοκρασία του σώματος να παραμένει 37-37,5 ° C.

Η κεντρική φλεβική πίεση ελαττώνεται κατά 50% στη διάρκεια της κύησης. Η αύξηση του όγκου του πλάσματος και η πίεση της κάτω κοίλης φλέβας από τη μήτρα οδηγούν σε ελάττωση της φλεβικής επαναφοράς από το κάτω τμήμα του σώματος, σε οίδημα στα κάτω άκρα και συμφόρηση του αιμορροϊδικού δικτύου. Σε ύπτια θέση, σε προχωρημένη εγκυμοσύνη μειώνεται κατά πολύ η φλεβική επαναφορά λόγω της πίεσης της κάτω κοίλης φλέβας από τη μήτρα, με αποτέλεσμα την ελάττωση του κατά λεπτό όγκου αίματος και σημαντική πτώση της αρτηριακής πίεσης, ταχυκαρδία και τελικά απώλεια της συνείδησης της εγκύου. Αυτό ονομάζεται *σύνδρομο της κάτω κοίλης φλέβας* και συμβαίνει σε συχνότητα 10% σε προχωρημένη κύηση ή κατά τον τοκετό. Η τοποθέτηση της εγκύου σε αριστερή πλάγια θέση βελτιώνει την κατάσταση. Πιθανολογείται ότι οι έγκυες που παρουσιάζουν το συγκεκριμένο σύνδρομο δεν έχουν επαρκή παράπλευρη κυκλοφορία στα παρασπονδυλικά αγγεία, με αποτέλεσμα το αίμα που παγιδεύεται στα κάτω άκρα να μην μπορεί να παρακάμψει την κάτω κοίλη φλέβα (Αντσακλής, 2010).

Κατά τη διάρκεια της κύησης παρατηρείται αύξηση του όγκου αίματος. Πρόκειται για έναν προσαρμοστικό μηχανισμό που ενισχύει τη μεταφορά οξυγόνου και θρεπτικών συστατικών προς το έμβρυο, τον πλακούντα και την εγκύο, προετοιμάζει την αντιμετώπιση της αιμορραγίας κατά τον επικείμενο τοκετό και προάγει την ανοσολογική αντοχή του εμβρύου. Η αύξηση αυτή αφορά σε δύο παραμέτρους:

- Στον όγκο του πλάσματος κατά 1.300 ml.

- Στον όγκο των ερυθρών αιμοσφαιρίων κατά 400 ml.

Συγκεκριμένα, αυξάνονται τα υγρά στον μεσοκυττάριο χώρο και το πλάσμα, ενώ ο ενδοκυττάριος χώρος παραμένει σταθερός. Η αύξηση του πλάσματος ξεκινά από την 6<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης, φτάνει στο μέγιστο (αύξηση περίπου 50% σε μονήρη κύηση και 70% σε δίδυμο κύηση) την 32<sup>η</sup> εβδομάδα και παραμένει σταθερός μέχρι το τέλος της κύησης, όπου ελαττώνεται ελαφρώς. Στις πολύτοκες γυναίκες η αύξηση του όγκου του πλάσματος είναι μεγαλύτερη. Παράλληλα με την αύξηση του όγκου του πλάσματος αυξάνεται και ο όγκος των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Η αύξηση των ερυθρών αιμοσφαιρίων ξεκινά στις αρχές του δεύτερου τριμήνου και δεν είναι αναλογική με τον όγκο του πλάσματος, οπότε ο αιματοκρίτης μειώνεται πλασματικά και παρουσιάζεται το φαινόμενο της φυσιολογικής αναιμίας της κύησης. Η αύξηση τη μάζας των ερυθρών αιμοσφαιρίων συνεχίζει καθ' όλη τη διάρκεια της κύησης και στο τέλος της η συνολική μάζα είναι 20-35% περισσότερη απ' ό τι πριν την κύηση. Μια πτώση του αιματοκρίτη κατά 4 μονάδες στο τέλος της κύησης είναι φυσιολογική. Ανάλογες εκδηλώσεις με αυτές του αιματοκρίτη παρουσιάζει και η αιμοσφαιρίνη, η οποία φτάνει στη χαμηλότερη τιμή της την 32<sup>η</sup> εβδομάδα, ενώ ακολουθεί αύξηση των τιμών της τις επόμενες εβδομάδες της εγκυμοσύνης.

Η αιματική ροή προς τα περισσότερα όργανα του σώματος αυξάνεται και σταθεροποιείται νωρίς στην εγκυμοσύνη. Εξαιρέση αποτελούν η μήτρα, οι νεφροί, ο μαστός και το δέρμα, όπου η αύξηση της αιματικής ροής επιτελείται σε όλη τη διάρκεια της κύησης. Η εντατική αιμάτωση των οργάνων έχει ως σκοπό τη συντήρηση του αυξημένου όγκου και της λειτουργίας τους και, ακόμη, την αποβολή βλαπτικών παραγόντων από τους νεφρούς και την αποβολή θερμότητας από το δέρμα. Οι μηχανισμοί μέσω των οποίων πραγματοποιούνται οι μεταβολές των αιματολογικών παραμέτρων δεν είναι ξεκάθαροι. Πιθανώς τα οιστρογόνα πυροδοτούν την έκκριση ρενίνης από τους νεφρούς, τη μήτρα και το ήπαρ, η οποία οδηγεί σε αύξηση της ολδοστερόνης και κατακράτηση νατρίου και ύδατος. Παράλληλα, η χοριακή γοναδοτροπίνη και η προλακτίνη διεγείρουν την ερυθροποίηση.

Τα λευκά αιμοσφαίρια αυξάνονται κατά τη διάρκεια της κύησης και μπορούν να φτάσουν έως 15.000/ml. Η αύξηση αυτή οφείλεται σε αύξηση των πολυμορφοπύρηνων κυττάρων κατά κύριο λόγο και σε μικρή αύξηση των

λεμφοκυττάρων της εγκύου κατά 10%. Κατά τη διάρκεια του τοκετού και της λοχείας εμφανίζεται έντονη λευκοκυττάρωση η οποία ομοιάζει με αυτή που εμφανίζεται μετά από εντατική άσκηση όπου τα λευκά αιμοσφαίρια που βρίσκονται εκτός κυκλοφορίας επανέρχονται στην κυκλοφορία. Κατά την κύηση παρατηρείται αυξημένη σύνθεση παραγόντων πήξεως στο ήπαρ και αυξημένη διάθεση για θρόμβωση. Στο 8% των εγκύων παρατηρείται ελαφρά θρομβοπενία χωρίς επακόλουθη αιμορραγική διάθεση. Η ταχύτητα καθίζησης ερυθρών αυξάνεται λόγω της αύξησης του ινώδους και των σφαιρίνων.

Οι ηλεκτρολύτες και ειδικά το νάτριο αλλά και το νερό μέσω του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης-αλδοστερόνης εμφανίζουν θετικό ισοζύγιο. Το σύστημα αυτό ενεργοποιείται με τα πλακουντιακά οιστρογόνα που προκαλούν αύξηση της έκκρισης ρενίνης και της σπειραματικής διήθησης και συνδυάζεται με την επίδραση της προγεστερόνης στους νεφρούς, τη μείωση των περιφερικών αντιστάσεων και την ελάττωση της φλεβικής επαναφοράς. Οι τρανσαμινάσες δεν μεταβάλλονται σημαντικά κατά την κύηση, ενώ τα ουρικό οξύ ελαττώνεται λόγω της αύξησης της νεφρικής κάθαρσης. Η αλκαλική φωσφατάση αυξάνεται στην εγκυμοσύνη λόγω της αύξησης του πλακουντιακού της κλάσματος. Στο τέλος της κύησης ελαττώνονται οι ινωδολυτικές ικανότητες του πλάσματος και δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για αποτελεσματική αιμόσταση (Αντσακλής, 2010).

## **2.4.Αναπνευστικό σύστημα**

Ο βλεννογόνος του αναπνευστικού από τη μύτη έως τις κυψελίδες γίνεται οίδηματώδης και υπεραιμικός. Όλες οι μεταβολές που συμβαίνουν στον θωρακικό κλωβό έχουν ως σκοπό να αντισταθμίσουν την άνοδο του διαφράγματος που προκαλείται από την αύξηση του μεγέθους της μήτρας και να διατηρηθεί σταθερός ο όγκος της θωρακικής κοιλότητας. Έτσι, παρατηρείται ελάττωση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας και αύξηση της εισπνευστικής χωρητικότητας, με αποτέλεσμα η ζωτική χωρητικότητα των πνευμόνων να παραμένει σταθερή. Για να επιτευχθεί αυτό, αυξάνεται η κινητικότητα του διαφράγματος, αυξάνεται η απόσταση των μεσοπλευρίων διαστημάτων, η περιφέρεια του θώρακα κατά 6-7 εκατοστά, η κάθετη διάμετρος κατά 4-5 εκατοστά και η υποστερνική γωνία. Ο εισπνεόμενος όγκος αυξάνεται σταδιακά και στο τέλος της κύησης είναι κατά 30%-40% μεγαλύτερος σε σχέση με την περίοδο πριν την κύηση. Η αύξηση του όγκου αέρα που

διακινείται στους πνεύμονες οδηγεί στην αύξηση του κυκλοφορούντος οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα της εγκύου, με αποτέλεσμα τη μεταφορά περισσότερου οξυγόνου προς το έμβρυο και τη μεγαλύτερη αποβολή διοξειδίου του άνθρακα από το έμβρυο προς το αίμα της μητέρας.

Η ολική κατανάλωση του οξυγόνου αυξάνεται με την εξέλιξη τη κύησης κατά 15-20% λόγω της αύξησης του βασικού μεταβολισμού. Η αύξηση αυτή επιτυγχάνεται με την αύξηση του κατά λεπτό όγκου αίματος και του αερισμού. Οι μεταβολές αυτές συμβαίνουν σε μεγαλύτερο βαθμό από αυτόν που απαιτείται για να αντισταθμιστεί η αυξημένη κατανάλωση οξυγόνου. Η μειωμένη τάση του διοξειδίου του άνθρακα στο πλάσμα της εγκύου προκαλεί μείωση των αναγκών σε κατιόντα, τα οποία εκτρέπονται προς το έμβρυο και καλύπτουν τις αναπτυξιακές του ανάγκες. Παράλληλα, η προγεστερόνη επιδρά απευθείας στο αναπνευστικό κέντρο, αυξάνει την ευαισθησία του σε μικρές μεταβολές της τάσης του διοξειδίου του άνθρακα και προκαλεί ταχύπνοια. Ο υπεραερισμός της κύησης προκαλεί ελάττωση του διοξειδίου του άνθρακα στο μητρικό πλάσμα και αποβολή διττανθρακικών και νατρίου από τους νεφρούς για να παραμείνει σταθερό το pH του αίματος (Αντσακλής, 2010).

Πίνακας 2.1. Μεταβολές στις αναπνευστικές δοκιμασίες στη φυσιολογική κύηση.

Αναπνευστική δοκιμασία	Ορισμός	Μεταβολές στην κύηση
Αναπνευστικός ρυθμός	Αριθμός αναπνοών ανά λεπτό	Μικρή μεταβολή
Εισπνεόμενος όγκος	Ο όγκος που εισπνέεται και εκπνέεται σε κάθε αναπνοή	Προοδευτική αύξηση
Εκπνευστικός εφεδρικός όγκος	Ο μέγιστος όγκος αέρα που μπορεί να αποβληθεί μετά από μια φυσιολογική αναπνοή	Ελάττωση 15%
Υπολειπόμενος όγκος	Ο όγκος αέρα που παραμένει στους πνεύμονες μετά από μια μέγιστη εκπνοή	Σημαντική ελάττωση
Ζωτική χωρητικότητα	Ο μέγιστος όγκος αέρα που μπορεί να εισπνεύσει το άτομο μετά από προσπάθεια μετά από μια μέγιστη εκπνοή	Δεν μεταβάλλεται
Εισπνευστική χωρητικότητα	Ο μέγιστος όγκος αέρα που μπορεί να εισπνεύσει το άτομο σε κατάσταση εκπνευστικής ηρεμίας	Αύξηση 5%
Λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα	Ο όγκος αέρα που παραμένει στους πνεύμονες σε κατάσταση εκπνευστικής ηρεμίας	Ελάττωση 18%
Αερισμός στο λεπτό	Ο όγκος αέρα που εισπνέεται ή εκπνέεται σε ένα λεπτό	Αύξηση 40%

Πηγή: Αντσακλής, 2010.

## **2.5.Ουροποιητικό σύστημα**

Η συχνοουρία από πίεση της ουροδόχου κύστεως είναι ένα συχνό φαινόμενο στην κύηση. Στη διάρκειά της εγκυμοσύνης η ουροδόχος κύστη και οι ουρητήρες χάνουν τον τόνο τους υπό την επίδραση της προγεστερόνης. Η πίεση από τη διόγκωση της μήτρας πιέζει τους ουρητήρες. Σε ορισμένες περιπτώσεις, από την παλινδρόμηση και την κατακράτηση ούρων σχηματίζονται υδροουρητήρες. Η διάταση συνήθως είναι μεγαλύτερη δεξιά διότι ο αριστερός ουρητήρας προστατεύεται από το παχύ έντερο. Το μήκος των νεφρών αυξάνεται κατά ένα εκατοστό και η διερχόμενη ποσότητα αίματος από τους νεφρούς κατά 35%. Οι αλλαγές στο ουροποιητικό σύστημα εμφανίζονται στο τέλος του πρώτου τριμήνου και οι νεφροί επανέρχονται στο φυσιολογικό 4 μήνες μετά τον τοκετό. Η σπειραματική διήθηση αυξάνεται προοδευτικά κατά 30-50% μέχρι το δεύτερο τρίμηνο και κατόπιν παραμένει σταθερή.

Οι μεταβολές στη λειτουργία των νεφρών δεν οφείλονται μόνο στις αιμοδυναμικές μεταβολές αλλά και στην αύξηση της προστακυκλίνης, της παραθορμόνης, των προσταγλανδινών, του πλακουντιακού γαλακτογόνου και της κορτιζόλης. Έτσι, οι φυσιολογικές τιμές για την ουρία διαμορφώνονται στα 6-15 mg/dl και της κρεατινίνης στα 0,4 mg/dl του ουρικού οξέος στα 3,1 mg/dl και η κάθαρση της κρεατινίνης αυξάνεται σε 150-200 ml/min. Επιπλέον, παρουσιάζεται αυξημένη επαναρρόφηση ηλεκτρολυτών και ασβεστίου. Το νάτριο μοιράζεται σε ίσες ποσότητες στη μητέρα και στο έμβryo, το κάλιο παρέχεται σε διπλάσια ποσότητα στο έμβryo απ' ότι στη μητέρα και το ασβέστιο παρέχεται επίσης σε μεγαλύτερη ποσότητα στο έμβryo. Ο αυξημένος ρυθμός σπειραματικής διήθησης και η αύξηση της αντίστασης στην ινσουλίνη οδηγούν σε αυξημένη αποβολή γλυκόζης, η οποία ξεπερνά τη μέγιστη ικανότητα επαναρρόφησης των σωληναρίων. Αποτέλεσμα αυτού είναι η εμφάνιση γλυκοζουρίας και αμινοξυουρίας σε φυσιολογικές εγκύους (Αντσακλής, 2010).

## **2.6.Πεπτικό σύστημα**

Τα ούλα γίνονται οίδηματώδη και υπεραιμικά με αποτέλεσμα πολλές φορές να αιμορραγούν. Η υπερτροφία που παρατηρείται προέρχεται από το περίσσειο των φατνιακών αποφύσεων και παρουσιάζεται με τη μορφή όζων. Τα δόντια δεν επηρεάζονται από την εγκυμοσύνη. Ναυτία και εμετοί που οφείλονται στην άνοδο

της χοριακής γοναδοτροπίνης σταματούν μετά τη 14<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης. Το στομάχι παρουσιάζει μειωμένες περισταλτικές κινήσεις και χαλαρώνουν οι λείες μυϊκές ίνες του καρδιακού σφιγκτήρα υπό την επίδραση της προγεστερόνης. Αυτό διευκολύνει την παλινδρόμηση γαστρικού οξέος στο κατώτερο τμήμα του οισοφάγου που προκαλεί χαρακτηριστικό καύσος και οισοφαγίτιδα. Επιπλέον, παρουσιάζεται ελάττωση της γαστρικής έκκρισης και βελτίωση των ελκών του γαστρεντερικού.

Η απορρόφηση ασβεστίου από το έντερο αυξάνεται καθώς οι απαιτήσεις σε ασβέστιο του αναπτυσσόμενου ερειστικού συστήματος του εμβρύου είναι μεγάλη. Στην έγκυο ο πλακούντας εξασφαλίζει τις κατάλληλες ποσότητες της διυδροξυβιταμίνης D3 για την καλύτερη απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο. Αν η έγκυος λαμβάνει μέσω της διατροφής της τις απαιτούμενες ποσότητες ασβεστίου, τότε η λήψη του απαραίτητου ασβεστίου για το έμβρυο από τα οστά της μητέρας είναι μικρή. Λόγω της αύξησης της προγεστερόνης μειώνεται η περισταλτικότητα του εντέρου. Αποτέλεσμα αυτού είναι να πραγματοποιείται μεγαλύτερη πολτοποίηση των τροφών στο στομάχι, μεγαλύτερη κατακράτηση θρεπτικών συστατικών στο λεπτό έντερο και ύδατος στο παχύ έντερο. Έτσι, τα κόπρανα γίνονται πιο στεγνά και σκληρά και μπορεί να προκληθεί δυσκοιλιότητα.

Κατά τη διάρκεια της κύησης αναπτύσσεται σχετική υπερινσουλιναϊμία με περιφερική αντίσταση στην ινσουλίνη. Κατά συνέπεια, η εγκυμοσύνη είναι δυνητικά διαβητογόνος κατάσταση. Η χοληδόχος κύστη χαλαρώνει και ο χρόνος κένωσης της χολής αυξάνεται, ενώ η χολή αλλάζει σύσταση και γίνεται παχύρρευστη με αποτέλεσμα να σχηματίζονται εύκολα χολόλιθοι ή να δημιουργείται χολοστατικός ίκτερος. Τα οιστρογόνα διεγείρουν την πρωτεϊνοσύνθεση στο ήπαρ και παράγονται συνδετικές πρωτεΐνες και ινωδογόνο (Αντσακλής, 2010).

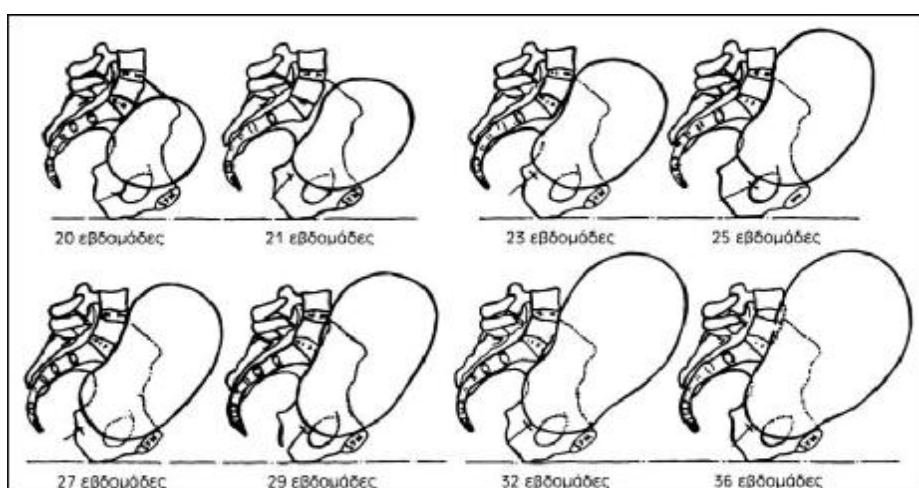
## **2.7.Νευρικό σύστημα**

Το νευρικό σύστημα υφίσταται μικρή επίδραση από την εγκυμοσύνη. Στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο οι γυναίκες συχνά αισθάνονται κούραση και υπνηλία, οι οποίες οφείλονται στα αυξημένα επίπεδα προγεστερόνης, ενώ στο 2<sup>ο</sup> τρίμηνο νιώθουν ευφορία λόγω των αυξημένων επιπέδων κορτιζόλης. Οι αλλαγές στη σπονδυλική στήλη έχουν ως αποτέλεσμα την άσκηση πίεσης στα νεύρα του βραχίονα και του μηρού που οδηγούν στην αίσθηση νυγμών και αιμωδιών στα άκρα και στα δάχτυλα (Αντσακλής, 2010).

## 2.8.Γεννητικό σύστημα

### Μήτρα

Η μήτρα μεγεθύνεται περίπου 1.000 φορές σε όγκο, ώστε να αποκτά χωρητικότητα 5lt. Η μεγέθυνση αυτή είναι σταδιακή. Το τοίχος της μήτρας πριν την κύηση είναι περίπου 8 χιλιοστά. Στον τέταρτο μήνα της κύησης το πάχος αυξάνεται στα 25 χιλιοστά. Επιπλέον μετά τη 12<sup>η</sup> εβδομάδα η μήτρα μετατρέπεται από πυελικό όργανο σε κοιλιακό. Με αυτόν τον τρόπο, ασκεί πιέσεις στα όργανα άλλων συστημάτων, όπως του γαστρεντερικού, του ουροποιητικού, του αναπνευστικού και του καρδιαγγειακού. Η μεγέθυνση της μήτρας στη διάρκεια της κύησης προέρχεται από την υπερτροφία και την υπερπλασία των μυϊκών ινών της, ενώ παράλληλα παρατηρείται αύξηση του ινώδους και ελαστικού ιστού κυρίως στην εξωτερική μυϊκή στιβάδα. Οι διαδικασίες αυτές διεγείρονται από τη δράση των οιστρογόνων και της προγεστερόνης, ιδιαίτερα στην αρχή της εγκυμοσύνης, και διευκολύνονται μετά τη 12<sup>η</sup> εβδομάδα από την πίεση που ασκεί το αναπτυσσόμενο έμβρυο. Η διογκούμενη μήτρα διατηρεί το αποικειδές σχήμα της κατά τις πρώτες εβδομάδες της κύησης. Στη συνέχεια γίνεται σφαιρική και μετά την 20ή εβδομάδα επιμηκύνεται αποκτώντας κυλινδροειδές σχήμα. Με την πρόοδο της κύησης τα τοιχώματα της μήτρας γίνονται πιο μαλακά και πιο ελαστικά, ιδίως στο κατώτερο τμήμα της (Μεσσήνης, 2010).



Εικόνα 2.4. Μεταβολές του σχήματος της μήτρας κατά την κύηση. Πηγή:

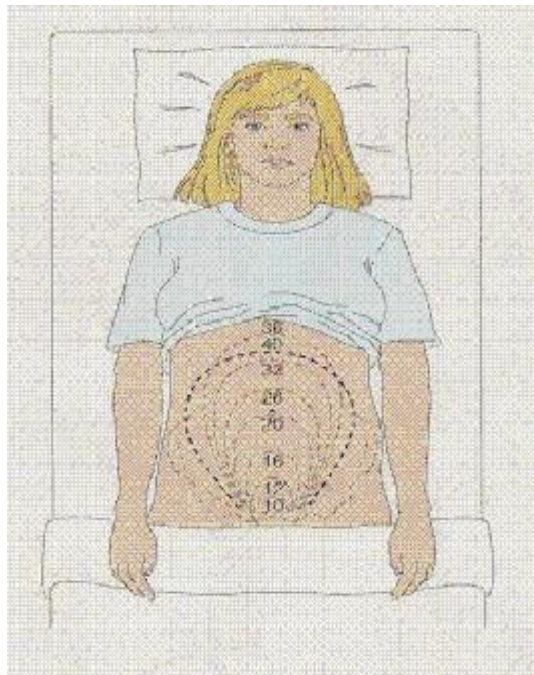
<http://panacea.med.uoa.gr>.

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η μήτρα βγαίνει μέσα από τη μικρή πύελο και ο πυθμένας της γέρνει προς τα εμπρός και λίγο δεξιά. Το φαινόμενο αυτό δημιουργείται κάτω από την επίδραση της σπερμιδίνης και της σπερμίνης που συμβάλλουν στη



μεγέθυνση των κυττάρων του μυομητρίου και στην αύξηση του ινοελαστικού ιστού. Έτσι, η μήτρα δύναται να μεγαλώσει ανάλογα με τις απαιτήσεις του εμβρύου, αλλά και να επανέλθει στο φυσιολογικό της μέγεθος μετά τον τοκετό.

Η ηλικία της κύησης υπολογίζεται βάσει του μεγέθους της μήτρας (8 εβδομάδες = 2xφυσιολογικό μέγεθος, 10 εβδομάδες = 3xφυσιολογικό μέγεθος, 12 εβδομάδες= 4xφυσιολογικό μέγεθος). Στις 12 εβδομάδες η μήτρα γεμίζει όλη την πύελο και ο πυθμένας της μπορεί να ψηλαφηθεί στο ύψος της ηβικής σύμφυσης. Τη 16<sup>η</sup> εβδομάδα ο πυθμένας της μήτρας βρίσκεται στη μέση της απόστασης μεταξύ της ηβικής σύμφυσης και του ομφαλού, ενώ την 20<sup>η</sup> εβδομάδα φτάνει στον ομφαλό. Στη συνέχεια, υπάρχει μια στενή συσχέτιση ανάμεσα στην εβδομάδα κύησης και τα εκατοστά που προκύπτουν από τη μέτρηση μεταξύ του άνω μέρους της ηβικής σύμφυσης έως τον πυθμένα της μήτρας. Η μέτρηση αυτή ονομάζεται μέτρηση MacDonalds (Αντσακλής, 2010).



Εικόνα 2.5. Η μέτρηση MacDonalds. Πηγή: <http://medical-lecture-notes-ppt.blogspot.gr>.

#### *Σάλπιγγες και ωοθήκες*

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης οι σάλπιγγες επιμηκύνονται. Στη μία ωοθήκη σχηματίζεται το ωχρό σωματίο της κύησης. Επιπλέον, κατά την κύηση σταματά η ωρίμανση νέων ωοθυλακίων. Το ωχρό σωματίο λειτουργεί μέχρι την 6<sup>η</sup>-7<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης και παράγει προγεστερόνη και οιστρογόνα. Στη συνέχεια, την κύρια

παραγωγή των ουσιών αυτών αναλαμβάνει ο πλακούντας. Το ωχρο σωματίο της κύησης παράγει άλλη μία ορμόνη, τη ρηλαξίνη, η οποία συμβάλλει στη χαλάρωση των μυϊκών ινών της μήτρας, στη μαλθακότητα του τραχήλου, στην κινητικότητα της ηβικής σύμφυσης και στην αναδιάταξη του συνδετικού ιστού. Οι ωθήκες, υπό την επίδραση της ορμόνης hCG μπορεί να αναπτύξουν συμπαγείς ή κυστικούς όγκους, οι οποίοι είναι καλοήθεις και υποχωρούν μετά τον τοκετό.

#### *Αιδοίο και κόλπος*

Το αιδοίο παρουσιάζεται παχύτερο και οίδηματώδες λόγω της αυξημένης αγγείωσής του. Επιπλέον, παρατηρείται μελάγχρωση των μικρών χειλών και μερικές φορές κίρσοι λόγω της φλεβικής στάσης. Αρκετά συχνά οι έγκυοι έχουν την αίσθηση βάρους λόγω της πίεσης από τη μήτρα και της αγγειακής συμφόρησης. Ο κόλπος γίνεται σκουρόχρωμος, επιμηκύνεται λόγω της διόγκωσης της μήτρας και αυξάνεται η διατατική του ικανότητα. Κατά την κύηση οι κολπικές εκκρίσεις αυξάνονται λόγω της αυξημένης αγγείωσης και της διόδρωσης, ενώ το pH διατηρείται όξινο.

#### *Τράχηλος*

Ο τράχηλος γίνεται και αυτός σκουρόχρωμος, υπεραίμικος και μαλακός. Το αδενικό επιθήλιο του ενδοτραχήλου κάτω από την επίδραση των οιστρογόνων παρουσιάζει υπερπλασία και προβάλλει το έξω τραχηλικό στόμιο δημιουργώντας το εκτρόπιο. Στις γυναίκες που διανύουν την πρώτη εγκυμοσύνη τους, το τραχηλικό κανάλι παραμένει κλειστό μέχρι το τέλος της κύησης και περιέχει βλέννα. Στις γυναίκες που έχουν ήδη γεννήσει, ιδίως προς το τέλος της κύησης, το έξω τραχηλικό στόμιο είναι ανοιχτό και η τραχηλική βλέννα κρέμεται έξω από αυτό. Στο τέλος της κύησης αποδομείται το κολλαγόνο του τραχήλου και αυξάνεται η περιεκτικότητα του συνδετικού ιστού σε νερό και γλυκοζαμινογλυκάνες (Αντσακλής, 2010).

#### *Μαστοί*

Οι μαστοί διογκώνονται μετά την 8<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης. Γίνονται οίδηματώδεις και διαγράφονται οι φλέβες κάτω από το δέρμα. Η θηλαία άλω σκουραίνει, επεκτείνεται και εμφανίζει τα φυμάτια Montgomery, τα οποία είναι σμηγματογόνοι αδένες που προβάλλουν σαν οζίδια. Οι θηλές μεγαλώνουν, επιμηκύνονται και γίνονται ευαίσθητες. Επιπλέον, παρατηρείται έκκριση υγρού μετά τη 16<sup>η</sup> εβδομάδα το οποίο στη συνέχεια γίνεται κιτρινωπό (πύαρ ή πρωτόγαλα) (Αντσακλής, 2010).

## 2.9.Μεταβολισμός

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 μέσω της ορμόνης T4 του θυρεοειδούς. Η αύξηση του βασικού μεταβολισμού βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τις διατροφικές δυνατότητες της εγκύου. Σε υγιείς εγκύους με επαρκείς διατροφικές συνθήκες η αύξηση του βασικού μεταβολισμού κυμαίνεται από 124 έως 210 MJ σε όλη τη διάρκεια της κύησης. Η συγκεκριμένη αύξηση κλιμακώνεται ως εξής:

- 4,5% στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο,
- 10,8% στο 2<sup>ο</sup> τρίμηνο και
- 24% στο 3<sup>ο</sup> τρίμηνο.

Οι θερμιδικές ανάγκες από 2.100 kcal/ημέρα που χρειάζονταν η γυναίκα πριν την κύηση αυξάνονται σε 2.500 kcal/ημέρα σε προχωρημένη εγκυμοσύνη και 3.000 kcal/ημέρα κατά τη διάρκεια της γαλουχίας. Το ενεργειακό κόστος ενός οργανισμού περιλαμβάνει:

- Βασικές φυσιολογικές λειτουργίες: 440 kcal/ημέρα.
- Καθημερινή δραστηριότητα: 360 kcal/ημέρα.
- Εργασία: 200 kcal/ημέρα.
- Ειδική δυναμική ενέργεια τροφής: 144 kcal/ημέρα.

Στην περίοδο της εγκυμοσύνης όμως πρέπει να υπολογιστεί η ενεργειακή αποθήκευση στους μητρικούς και εμβρυϊκούς ιστούς και οι επιπρόσθετες ανάγκες λόγω της συνολικής αύξησης της μάζας των ιστών.

Κατά τη διάρκεια της φυσιολογικής κύησης κινητοποιούνται στον οργανισμό της εγκύου ορισμένες διαδικασίες με σκοπό:

- Την αποθήκευση ενέργειας και θρεπτικών στοιχείων.
- Την ανακατανομή των στοιχείων μεταξύ των ιστών.
- Την αύξηση του ρυθμού του μεταβολισμού.

Οι ρυθμίσεις αυτές μεταβάλλονται διαρκώς από τις ορμονικές αλλαγές της μητέρας, τις ενεργειακές απαιτήσεις του εμβρύου και από την παροχή θρεπτικών συστατικών προς αυτό. Το πρώτο μισό της εγκυμοσύνης αποτελεί μια φάση προετοιμασίας για τις

εβδομάδες που θα ακολουθήσουν και κατά τη διάρκεια των οποίων το έμβρυο θα έχει αυξημένες απαιτήσεις σε ενέργεια λόγω της ταχείας ανάπτυξής του. Οι μεταβολικές προσαρμογές ξεκινούν σταδιακά από τις πρώτες εβδομάδες υπό την επίδραση του ωχρού σωματίου και των ορμονών του πλακούντα.

Το μεταβολικό περιβάλλον της κύησης, με την επίδραση της κορτιζόλης, των οιστρογόνων και της προγεστερόνης, ευνοεί τη λιπογένεση και την αποθήκευση λίπους. Οι αποθήκες λίπους της μητέρας συσσωρεύουν λίπος από τη 10<sup>η</sup> έως τη 30<sup>η</sup> εβδομάδα. Τα λιπίδια του πλάσματος αρχίζουν να αυξάνονται μετά τον 8<sup>η</sup> εβδομάδα. Από τη 10<sup>η</sup> εβδομάδα και έπειτα οι συγκεντρώσεις των τριακυλογλυκερολών στο πλάσμα των εγκύων είναι κατά 20% υψηλότερες, ενώ τριπλασιάζονται στο τέλος της κύησης. Άλλα λιπίδια, όπως τα φωσφολιπίδια, η χοληστερόλη, η γλυκερόλη και τα ελεύθερα λιπαρά οξέα αυξάνονται κατά τη διάρκεια της κύησης, αλλά όχι όσο οι τριακυλογλυκερόλες. Υπεύθυνα για την τριγλυκεριδαιμία της κύησης είναι τα υψηλά επίπεδα οιστρογόνων και η αυξημένη αντίσταση στην ινσουλίνη.

Η χοληστερόλη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης χρησιμοποιείται από τον πλακούντα για τη σύνθεση των στεροειδών ορμονών ενώ τα ελεύθερα λιπαρά οξέα χρησιμοποιούνται για τον σχηματισμό κυτταρικών μεμβρανών και την παραγωγή ενέργειας μέσω οξειδωσης. Οι μεταβολές στα επίπεδα της χοληστερόλης αντανακλούν διάφορες μεταβολές στις λιποπρωτεΐνες. Συγκεκριμένα, η λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας αυξάνεται μετά τη 12<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης, ενώ η λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας αυξάνεται στον 2<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης. Οι αλλαγές αυτές στον μεταβολισμό των λιπών και των λιποπρωτεϊνών έχουν ως σκοπό την αποθήκευση λίπους στη μητέρα κατά το 1<sup>ο</sup> και το 2<sup>ο</sup> τρίμηνο και την κινητοποίησή του στο 3<sup>ο</sup> τρίμηνο.

Στο 3<sup>ο</sup> τρίμηνο οι ορμόνες της κύησης ασκούν αντιινσουλινογόνο δράση με λιπολυτικό αποτέλεσμα και προτάσσουν τα λιπαρά οξέα ως κύριες πηγές ενέργειας. Η δράση της ινσουλίνης στο τέλος μιας φυσιολογικής κύησης είναι ελαττωμένη κατά 50-70%. Η αύξηση της αντίστασης στην ινσουλίνη τυπικά εμφανίζεται στο 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης και είναι πιο έκδηλη σε επίπεδο σκελετικών μυών παρά σε επίπεδο λιπώδους ιστού.

Η βασική ενδογενής παραγωγή γλυκόζης αυξάνεται κατά 16-30% ώστε να ανταποκριθεί στις αυξημένες απαιτήσεις της εμβρυομητρικής μονάδας. Η αύξηση της

παραγωγής γλυκόζης είναι παράλληλη με την αύξηση του βάρους της μητέρας έτσι ώστε η αναλογία γλυκόζης ανά κιλό βάρους να μη μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια της κύησης. Η γλυκόζη αποτελεί την κύρια πηγή ενέργειας και άνθρακα για το έμβρυο. Η αύξηση της ενδογενούς παραγωγής γλυκόζης οφείλεται στη νεογλυκογενέση, η ενεργοποίηση της οποίας είναι αποτέλεσμα των ορμονικών μεταβολών (Αντσακλής, 2010).

## **2.10.Ορμονικές μεταβολές**

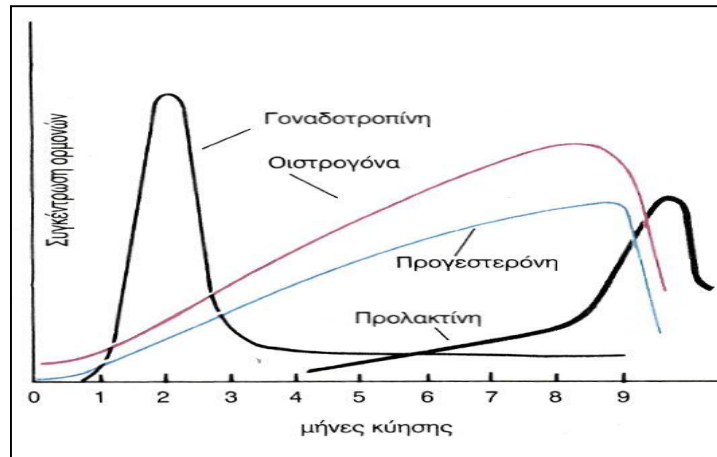
Καθ' όλη τη διάρκεια της κύησης η συγκέντρωση των οιστρογόνων και της προγεστερόνης στο πλάσμα παραμένει υψηλή. Τα οιστρογόνα διεγείρουν την αύξηση της μυϊκής μάζας της μήτρας, η οποία τελικά θα παράγει τη συσταλτή χρειαζόμενη δύναμη απελευθέρωσης του εμβρύου κατά τον τοκετό. Η προγεστερόνη αναστέλλει την κινητικότητα της μήτρας ώστε να μην απελευθερωθεί το έμβρυο πρόωρα. Η έντονη παρουσία του ωχρού σωματίου οφείλεται στην ορμόνη χοριακή γοναδοτροπίνη, η οποία ξεκινά να εκκρίνεται από τα τροφοβλαστικά κύτταρα τη χρονική στιγμή της εισβολής στο ενδομήτριο. Η έκκρισή της κορυφώνεται 60-80 μέρες μετά την τελευταία εμμηνορρυσιακή περίοδο. Ακολούθως, μειώνεται γρήγορα και στο τελευταίο τρίμηνο η συγκέντρωσή της είναι χαμηλή. Η πτώση της χοριακής γοναδοτροπίνης σχετίζεται με την έναρξη έκκρισης μεγάλων ποσοτήτων οιστρογόνων και προγεστερόνης από τον πλακούντα.

Τα τροφοβλαστικά κύτταρα του πλακούντα δεν παράγουν μόνο τη χοριακή γοναδοτροπίνη και στεροειδή αλλά και άλλες ορμόνες, από τις οποίες άλλες παράγονται από εξειδικευμένους ιστούς υπό φυσιολογικές συνθήκες, όπως η θυρεοειδοτροπίνη, και άλλες είναι μοναδικές. Μία από αυτές τις μοναδικές ορμόνες που εκκρίνεται σε μεγάλες ποσότητες είναι το πλακουντιακό γαλακτογόνο, το οποίο ενεργοποιεί τα λιπίδια για ενεργειακές ανάγκες, σταθεροποιεί τη γλυκόζη του πλάσματος σε υψηλά επίπεδα και εξυπηρετεί την ανάπτυξη των μαστών. Από τη συντονισμένη αλληλεπίδραση μεταξύ της μητέρας και του πλακούντα, στην οποία είναι απαραίτητη η παρουσία του εμβρύου, παράγεται η οιστριόλη που αποτελεί το κύριο οιστρογόνο της κύησης.

Οι κυριότερες ορμονικές μεταβολές στους ενδοκρινικούς αδένες αναλύονται παρακάτω (Ρίζος, 2009):

- Υποφυση: Τα αυξημένα επίπεδα οιστρογόνων στην κύηση αυξάνουν σημαντικά τον αριθμό των λακτοτρόπων κυττάρων στην υπόφυση, με αποτέλεσμα να αυξάνονται έως και 10 φορές τα επίπεδα της προλακτίνης. Τα υψηλά επίπεδα οιστρογόνων όμως καταπιέζουν την παραγωγή γοναδοτροπινών LH και FSH (ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη), τα επίπεδα των οποίων δεν επηρεάζονται στην κύηση. Ακόμη, οι βασικές τιμές των TSH (θυρεοειδοτρόπος ορμόνη) και ACTH (φλοιοεπινεφριδιοτρόπος ορμόνη) παραμένουν ανεπηρέαστες.
- Θυρεοειδής: Τα επίπεδα της TSH (θυρεοειδοτρόπος ορμόνη) αν και μειώνονται ελαφρά κατά το πρώτο τρίμηνο, λόγω της μικρής θυρεοειδοτρόπου δράσης της hCG (χοριακή γοναδοτροπίνη) παραμένουν σταθερά στην υπόλοιπη εγκυμοσύνη. Τα αυξημένα επίπεδα, λόγω οιστρογόνων, των TBG (σφαιρίνη δεσμεύουσα τη θυροξίνη) προκαλούν αύξηση κατά 50% περίπου των τιμών της ολικής T3 και T4, ενώ οι ελεύθερες μορφές τους παραμένουν ανεπηρέαστες.
- Επινεφρίδια: Αν και ένα μέρος της παρατηρούμενης αύξησης της κορτιζόλης του ορού οφείλεται στην αύξηση, λόγω οιστρογόνων, της CBG (τρανκορτίνη) και την ελάττωση της μεταβολικής κάθαρσης της κορτιζόλης, υπάρχει αύξηση της παραγωγής κορτιζόλης κατά την κύηση και διπλασιασμός περίπου της παραγωγής της DHEA-S (δεϋδροεπιανδροστερόνη). Ο ημερήσιος ρυθμός της κορτιζόλης διατηρείται σε υψηλότερα επίπεδα. Ακόμη, παρατηρούνται αυξημένα επίπεδα αλδοστερόνης και δεσοξυ-κορτικοστερόνης.
- Ωοθήκες: Η διατήρηση της κύησης εξαρτάται σημαντικά από την έκκριση επαρκών ποσοτήτων προγεστερόνης και E<sub>2</sub> από το ωχρό σωματίο. Η λειτουργία του ωχρού σωματίου εξασφαλίζεται με τη δράση της hCG (χοριακή γοναδοτροπίνη) μέχρι να αναλάβει ο πλακούντας την παραγωγή των απαραίτητων στεροειδών.

Διάγραμμα 2.1. Οι ορμόνες κατά την κύηση.



Πηγή: <http://ebooks.edu.gr>.

## 2.11.Συναισθηματικές μεταβολές

Η εγκυμοσύνη αποτελεί για τη γυναίκα ίσως τη σημαντικότερη και την ομορφότερη περίοδο της ζωής της και μια εκπληκτική εμπειρία, κατά τη διάρκεια της οποίας συντελούνται μεταβολές τόσο σε σωματικό επίπεδο όσο και στον ψυχικό και στον συναισθηματικό κόσμο της μέλλουσας μητέρας. Η εγκυμοσύνη αποτελεί μια κρίσιμη φάση στη ζωή μιας γυναίκας, όπου αλλάζουν οι ισορροπίες, οι ευθύνες, η σωματική εικόνα, οι διαπροσωπικές σχέσεις και οι ρόλοι. Όλες αυτές οι αλλαγές που συντελούνται σε σύντομο χρονικό διάστημα και αφορούν όλα τα επίπεδα (κοινωνικό, ψυχικό, σωματικό), την οδηγούν προς μια πιο εύθραυστη συγκινησιακή ισορροπία και η μέλλουσα μητέρα γίνεται ευαίσθητη και επιρρεπής στις συγκινήσεις και στις παρεξηγήσεις. Ανάλογα με τον χαρακτήρα της εγκύου και το περιβάλλον της, τα ενδεχόμενα αρνητικά συναισθήματα, που μπορεί να βιώνει κατά καιρούς, συνοδεύονται συχνά από ενοχές, επειδή δε νιώθει χαρούμενη και ικανοποιημένη (Ηλιάδου και Μαρόκα, 2014).

Η αντιμετώπιση των εσωτερικών εντάσεων αποτελεί θέμα ζωτικής σημασίας και η επαφή με δυσάρεστες καταστάσεις πιθανόν να είναι αιτία δημιουργίας αρνητικών συναισθημάτων. Στην περίπτωση της εγκύου, οι εσωτερικές αλλαγές εξαιτίας μιας παρατεταμένης έντασης επηρεάζουν και το έμβρυο, θέτοντάς το σε μια κατάσταση αναταραχής. Ακόμα, τυχόν εκδήλωση σημείων εσωστρέφειας για να αποφύγει την αντιμετώπιση των συγκρούσεων, εσωτερικών και εξωτερικών, την οδηγεί προς μια κατάσταση συγκινησιακής απομόνωσης, η οποία επηρεάζει ιδιαίτερα το έμβρυο. Η στέρηση συγκινησιακών μηνυμάτων που προέρχεται από αυτό το κλείσιμο, εξαιτίας

μιας κατάστασης μελαγχολίας, άρνησης ή συγκρατημένης επιθετικότητας, δρα στον ψυχικό κόσμο του εμβρύου όπως μια στέρηση τροφής στη σωματική του ευεξία (Ηλιάδου και Μαρόκα, 2014).

Το πρώτο βήμα για την προσαρμογή στο ρόλο της μητέρας, είναι η αποδοχή της εγκυμοσύνης και η ενσωμάτωσή της στον τρόπο ζωής της γυναίκας. Ο βαθμός αποδοχής εκφράζεται από την ετοιμότητα της γυναίκας να μείνει έγκυος και τη συναισθηματική της αντίδραση. Ο συναισθηματικός δεσμός με το παιδί ξεκινά κατά την προγεννητική περίοδο, καθώς οι γυναίκες προετοιμάζονται για τη μητρότητα μέσω της φαντασίας και της ονειροπόλησης. Σκέφτονται τον εαυτό τους ως μητέρες και φαντάζονται τις μητρικές ιδιότητες που επιθυμούν να αποκτήσουν. Η σχέση μητέρας- παιδιού εξελίσσεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ως αναπτυξιακή διεργασία. Το αναπτυξιακό αυτό πρότυπο περιλαμβάνει τρεις φάσεις. Κατά την πρώτη φάση η γυναίκα αποδέχεται το βιολογικό γεγονός της κύησης. Στη δεύτερη φάση η γυναίκα αποδέχεται το αναπτυσσόμενο έμβρυο ως ξεχωριστό από αυτήν άτομο που θα το αναθρέψει. Κατά την τρίτη φάση, η γυναίκα προετοιμάζεται ρεαλιστικά για τη γέννηση και τη μητρότητα (Lowdermilk & Perry, 2006).

Η γυναίκα πρέπει να αναπτυχθεί σε πολλούς τομείς για να γίνει μητέρα. Το αναμενόμενο παιδί αντιπροσωπεύει τη σύνθεση τριών μοναδικών στοιχείων: τη σχέση της μητέρας με τον σύντροφό της, τη σχέση της μητέρας με το παιδί ως αντιπροσώπου του εαυτού της και τη σχέση με το μοναδικό άτομο, το αγέννητο παιδί. Καθώς το σώμα της εγκύου προσαρμόζεται στις φυσιολογικές απαιτήσεις του εμβρύου, πρέπει να προσαρμοστεί και στην ιδέα του να γίνει μητέρα και στην ενσωμάτωση ενός άλλου ανθρώπου στην οικογενειακή και κοινωνική της σφαίρα. Οι ερευνητές εισηγούνται ότι με την πρόοδο της εγκυμοσύνης, η έγκυος ταυτίζεται με τη «μητέρα», την πρωτόγονη ανάμνηση του όντος που ανάθρεψε και αυτήν. Επιπλέον, προοδευτικά η έγκυος τείνει να αξιολογεί το σύντροφο σχετικά με την καταλληλότητά του ως «πατέρα» και κρίνει την πρόσφατη συμπεριφορά του σύμφωνα με το τι θεωρεί η ίδια ιδανικό πατέρα (Myles, 2003).

Η συμπεριφορά μιας εγκύου επηρεάζει το έμβρυο με τρόπο που καθορίζει το πώς βλέπει τον εαυτό του και το περιβάλλον μέσα στη μήτρα. Τα θετικά συναισθήματα που λαμβάνει το έμβρυο θα το στηρίξουν σε όλη την υπόλοιπη πορεία του και θα ενδυναμώσουν την προσωπικότητα του. Το παιδί, για να ξεκινήσει θετικά την



καινούργια του ζώη στον κόσμο, έχει ανάγκη από συναισθηματική τροφή (μηνύματα αγάπης, αποδοχής και αισιοδοξίας), που μόνο από τη μητέρα του μπορεί να πάρει, μια μητέρα όμως ανοικτή προς τον κόσμο και συναισθηματικά διαθέσιμη (Ηλιάδου και Μαρόκα, 2014).

## **Κεφάλαιο 3. Η διατροφή κατά τη διάρκεια της κύησης**

### **3.1. Η σημασία της σωστής διατροφής κατά την κύηση**

#### **3.1.1. Η σημασία της διατροφής της γυναίκας κατά την περιγεννητική περίοδο και την εγκυμοσύνη**

Η μελέτη της σημασίας της διατροφής στην περιγεννητική περίοδο επικεντρώνεται κυρίως στην εγκυμοσύνη και ιδιαίτερα στο δεύτερο και στο τρίτο τρίμηνο, κατά τη διάρκεια των οποίων οι κύριες διαδικασίες, όπως η οργανογένεση, έχουν ολοκληρωθεί (Cetin et al., 2010). Ωστόσο, η διατροφική κατάσταση των γυναικών λίγο πριν από τη σύλληψη ή/και κατά τη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων της κύησης, όταν οι γυναίκες συνήθως αγνοούν την εγκυμοσύνη τους, μπορεί να επηρεάσει περισσότερο την έκβασή της, καθώς επιδρά στις κρίσιμες διαδικασίες της ανάπτυξης του εμβρύου καθώς και τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών για το έμβryo (Ramakrishnan et al., 2012). Η διαθεσιμότητα και η παροχή θρεπτικών συστατικών στο αναπτυσσόμενο έμβryo εξαρτάται από τη διατροφική κατάσταση της μητέρας, κατάσταση που εξαρτάται από τα αποθέματα θρεπτικών συστατικών, όπως του σιδήρου, τη διαιτητική της πρόσληψη και τις ανάγκες της σε θρεπτικά συστατικά (Ramakrishnan et al., 2012). Η διασφάλιση επαρκούς παροχής θρεπτικών συστατικών στο έμβryo κατά τη διάρκεια της κύησης εξαρτάται επίσης από τη λειτουργία του πλακούντα, η οποία διαμορφώνεται στην αρχή της κύησης και επηρεάζεται από τη διατροφή της μητέρας κατά τη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων της εγκυμοσύνης (Cetin et al., 2010). Οι ενδοκρινικές και μεταβολικές αποκρίσεις της μητέρας που συμβαίνουν στην έναρξη της εγκυμοσύνης επηρεάζουν την παροχή των υπαρχόντων θρεπτικών συστατικών στο γρήγορα αναπτυσσόμενο έμβryo στα μεταγενέστερα στάδια της κύησης (Kind et al., 2006).

Επιπροσθέτως, η ηλικία της μητέρας κατά τη σύλληψη και το διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ των διαδοχικών κύσεων αποτελούν σημαντικούς παράγοντες,

καθώς μπορεί να επηρεάσουν τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών τη στιγμή της σύλληψης και κατά τα πρώτα στάδια της κύησης. Οι έφηβες, που δεν έχουν ολοκληρώσει τη δική τους ανάπτυξη, ενδέχεται να έχουν αυξημένο κίνδυνο να μην αναπτύξουν το αναμενόμενο ύψος, να έχουν χαμηλότερο σωματικό βάρος ή/ και να έχουν εξαντλημένα αποθέματα ενέργειας και μικροθρεπτικών συστατικών, όπως σιδήρου, ιωδίου και βιταμίνης Α. Οι γυναίκες με σύντομα διαστήματα μεταξύ διαδοχικών κυήσεων μπορεί επίσης να διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ανεπάρκειας θρεπτικών συστατικών (Smith et al., 2003).

Αναφορικά με τα θρεπτικά συστατικά, ορισμένα μπορούν να έχουν αντίκτυπο στην έκβαση της κύησης, αλλάζοντας τον μεταβολισμό της μητέρας αλλά και του εμβρύου, λόγω του ρόλου που διαδραματίζουν στη ρύθμιση του οξειδωτικού στρες, στη λειτουργία των ενζύμων και των μεταβολικών οδών που εμφανίζονται νωρίς στην εγκυμοσύνη (Cetin et al., 2010), δηλαδή κατά τη διάρκεια των κρίσιμων περιόδων της προ σύλληψης, της σύλληψης, της εμφύτευσης, του σχηματισμού του πλακούντα και της οργανογένεσης του εμβρύου. Συνεπώς, θρεπτικά συστατικά όπως ο σίδηρος, ο ψευδάργυρος, το ιώδιο και τα ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα μακράς αλύσου κατέχουν κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος του εμβρύου, ενώ οι βιταμίνες Α, Β6, Β12 και το φυλλικό οξύ επηρεάζουν τις οξειδωτικές οδούς και τη μεθυλίωση (Ramakrishnan et al., 2012).

Η διατροφή κατά τη διάρκεια των αρχικών φάσεων της κύησης επιδρά στη λειτουργία του πλακούντα, η οποία έχει συνδεθεί με δυσμενή έκβαση της εγκυμοσύνης, προεκλαμψία και περιορισμό της εμβρυϊκής ανάπτυξης (Cetin & Alvino, 2009). Τα επίπεδα πολυακόρεστων λιπαρών οξέων μακράς αλύσου και σιδήρου, στα αρχικά στάδια της εγκυμοσύνης, έχει αποδειχτεί ότι σχετίζονται αντίστροφα με το βάρος του πλακούντα και την επιφάνεια των τριχοειδών, που συμμετέχουν στην ανταλλαγή των αερίων, ενώ οι βιταμίνες C, E, Β6, Β12 και το φυλλικό οξύ μπορεί να μειώσουν την οξειδωτική βλάβη στον πλακούντα (Magnusardottir et al., 2009).

Επιπλέον, αρκετά ιχνοστοιχεία μπορούν να επηρεάσουν την εμφάνιση φλεγμονής και το οξειδωτικό στρες στην αρχή της εγκυμοσύνης, ενώ οι βιταμίνες Α και D, ο ψευδάργυρος και τα λιπαρά οξέα μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία του

ανοσοποιητικού συστήματος. Θρεπτικά συστατικά όπως οι βιταμίνες A, B6, B12, το φυλλικό οξύ και ο ψευδάργυρος επηρεάζουν την εμβρυογένεση, που λαμβάνει χώρα χωρίς κατά την κύηση και μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια του εμβρύου ή ανάπτυξη συγγενών ανωμαλιών σε αυτό. Η πιο ρητά καθορισμένη επίδραση είναι αυτή της προστατευτικής δράσης του φυλλικού οξέος τις πρώτες 28 ημέρες της περιόδου γύρω από τη σύλληψη στη μείωση του κινδύνου γεννήσεων βρεφών με διαμαρτίες του νευρικού σωλήνα, κατάσταση που σχετίζεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα (Persad et al., 2002).

### **3.1.2. Η σημασία της διατροφής της εγκύου για τη μελλοντική υγεία του βρέφους**

Η διατροφή της εγκύου ασκεί μακροπρόθεσμες επιδράσεις στην υγεία του βρέφους που αφορούν ακόμα και την ενήλικη ζωή (British Medical Association, 2009). Στοιχεία από πολυάριθμες μελέτες καταδεικνύουν ότι το έμβryo επηρεάζεται από την έκθεση της μητέρας του σε διάφορους παράγοντες, μεταξύ των οποίων και οι διατροφικοί, στους οποίους ανταποκρίνεται προσαρμοστικά ενδομητρίως. Η προσαρμογή αυτή μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμες μεταβολές, όπως αλλαγές στον μεταβολισμό, την ορμονική σύνθεση και την ανταπόκριση των ιστών στις ορμόνες, που το καθιστούν ευάλωτο σε διάφορα νοσήματα κατά την ενήλικη ζωή (Gluckman et al., 2008). Η δυνατότητα του οργανισμού να αναπτύσσεται διαφορετικά ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται ονομάζεται αναπτυξιακή πλαστικότητα (developmental plasticity) (Bateson et al., 2004). Η θεωρία της αναπτυξιακής προέλευσης των νοσημάτων της ενήλικης ζωής (Developmental origins of adult disease theory) δίνει μία ερμηνεία για την αυξημένη συχνότητα εμφάνισης χρόνιων νόσων στον άνθρωπο, που εκτίθενται σε ένα λιγότερο από το ιδανικό ενδομήτριο περιβάλλον (Barker & Osmond, 1986). Ο Barker και οι συνεργάτες του ήταν οι πρώτοι που έδειξαν ότι το χαμηλό βάρος γέννησης σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων στη μέση ηλικία. Ακολούθησαν πολλές μελέτες που τεκμηρίωσαν ότι το χαμηλό βάρος γέννησης σχετίζεται επίσης με υπέρταση, αντίσταση στην ινσουλίνη, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, δυσλιπιδαιμία και κεντρική παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή. Μεταγενέστερες μελέτες έδειξαν ότι ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, το μεταβολικό σύνδρομο καθώς και τα καρδιαγγειακά νοσήματα στους ενήλικες απογόνους μπορεί να προκληθούν από εμβρυϊκή ή/ και πρόιμη μεταγεννητική υπεργλυκαιμία ή υπερινσουλιναιμία, ως αποτέλεσμα της μητρικής

υπεργλυκαιμίας κήσης ή/και της πρώιμης υπερβολικής σίτισης μετά τη γέννηση (Portha et al., 2011).

Η σύνδεση μεταξύ της ενδομήτριας περιόδου αύξησης και ανάπτυξης του οργανισμού, και της υγείας στην ενήλικη ζωή αναδεικνύει τη σημασία της ενημέρωσης όλων των γυναικών σε αναπαραγωγική ηλικία για την υπευθυνότητα που πρέπει να επιδεικνύουν κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης και τις χρονικές περιόδους γύρω από αυτή (Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες, 2014).

### **3.2.Η σημασία του βάρους σώματος της εγκύου στην έναρξη και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης**

Η αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι φυσιολογική και απαραίτητη. Η αύξηση αυτή κυμαίνεται από 10-17 κιλά, με μέσο όρο περίπου τα 12 κιλά (Πίνακας 3.1).

Πίνακας 3.1. Κατανομή του βάρους κήσης.

Έμβρυο	3.500 γραμ.
Πλακούντας	500 γραμ.
Αμνιακό υγρό	1.000 γραμ.
Μήτρα (αύξηση βάρους)	500 γραμ.
Μαστοί (αύξηση βάρους)	1.000 γραμ.
Όγκος αίματος (αύξηση βάρους)	1.500 γραμ.
Εξωκυττάριο υγρό	2.000 γραμ.
Εναπόθεση λίπους και πρωτεϊνών	2.000 γραμ.
Σύνολο	12.000 γραμ. (12 κιλά)

Πηγή: Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες, 2014.

Ωστόσο, η παχυσαρκία έχει αυξηθεί σημαντικά στις αναπτυγμένες χώρες του κόσμου, με αποτέλεσμα πολλές γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία να ξεκινούν την εγκυμοσύνη τους με υψηλό ΔΜΣ, όντας είτε υπέρβαρες (ΔΜΣ > 25kg/m<sup>2</sup>) είτε παχύσαρκες (ΔΜΣ > 30kg/m<sup>2</sup>) (WHO, 2012b). Τα αποτελέσματα πρόσφατης μελέτης έδειξαν υψηλό επιπολασμό παχυσαρκίας (25,6%) τόσο μεταξύ των γυναικών

στην έναρξη της εγκυμοσύνης τους όσο και μεταξύ των εγκύων γυναικών και στην Ελλάδα (Grammatikopoulou et al., 2013).

Πλήθος ερευνών έχουν τεκμηριώσει τις δυσμενείς επιδράσεις, βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, της παχυσαρκίας της εγκύου, τόσο για την ίδια όσο και για το έμβρυο και το βρέφος (Poston et al., 2011). Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι σημασία έχει όχι μόνο αν η γυναίκα είναι υπέρβαρη ή παχύσαρκη κατά την έναρξη της εγκυμοσύνης της, αλλά και αν προσλαμβάνει υπέρμετρο βάρος και με ποιο ρυθμό κατά τη διάρκεια αυτής (Oken et al., 2009).

### **3.3.Εγκυμοσύνη και παχυσαρκία**

#### **3.3.1.Παχυσαρκία της εγκύου και επιπλοκές κατά την εγκυμοσύνη**

Οι παχύσαρκες γυναίκες διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης μιας σειράς επιπλοκών κατά την κύηση, όπως υπέρταση και προεκλαμψία, σακχαρώδη διαβήτη κύησης, αύξηση των ποσοστών διενέργειας καισαρικής τομής καθώς και άμεσων επιπλοκών κατά τον τοκετό, όπως αιμορραγία, λοίμωξη και ανάγκη νοσηλείας στη μονάδα εντατικής θεραπείας (Heslehurst et al., 2008). Ολλανδική μελέτη έδειξε ότι σε σχέση με τις φυσιολογικού σωματικού βάρους γυναίκες, οι παχύσαρκες και οι παθολογικά παχύσαρκες είχαν υψηλότερη συστολική αρτηριακή πίεση κατά το 1ο τρίμηνο της κύησης. Αυξημένη βρέθηκε και η διαστολική αρτηριακή πίεση, ενώ παρόμοιες διαφορές καταγράφηκαν και κατά το 2ο και 3ο τρίμηνο (Gaillard et al., 2011). Ο κίνδυνος εμφάνισης υπέρτασης και προεκλαμψίας ήταν αυξημένος μεταξύ των παχύσαρκων γυναικών και ακόμα πιο αυξημένος για τις παθολογικά παχύσαρκες. Επιπλέον, οι υπέρβαρες, παχύσαρκες και οι παθολογικά παχύσαρκες γυναίκες, σε σχέση με τις γυναίκες φυσιολογικού βάρους, πριν από την εγκυμοσύνη, βρέθηκε να έχουν κατά 97%, κατά 300% (τριπλάσιο) και 500% (πενταπλάσιο) κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη κύησης αντίστοιχα (Torloni et al., 2009). Αναφορικά με την καισαρική τομή, σε σχέση με τις γυναίκες φυσιολογικού βάρους, ο κίνδυνος καισαρικής τομής (επιλεκτικής ή/και επείγουσας) αυξάνεται κατά 50% στις υπέρβαρες γυναίκες, ενώ διπλασιάζεται στις παχύσαρκες (Poobalan et al., 2008).

### **3.3.2. Παχυσαρκία της εγκύου και αρνητικές επιδράσεις στην υγεία του βρέφους**

Η παχυσαρκία της εγκύου επηρεάζει αρνητικά την υγεία του νεογνού καθώς σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο γέννησης μεγάλου μεγέθους για την ηλικία κύησης νεογνού, νεογνού με μακροσωμία, με συγγενείς ανωμαλίες και με αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας (Yu et al., 2013). Σε πρόσφατη μελέτη βρέθηκε ότι οι παχύσαρκες γυναίκες είχαν αυξημένο κίνδυνο γέννησης νεογνού μεγάλου για την ηλικία κύησης, νεογνού με αυξημένο βάρος γέννησης ή με μακροσωμία και αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης υπερβάλλοντος βάρους ή παχυσαρκίας σε μεγαλύτερες ηλικίες (Yu et al., 2013). Η σημασία του φυσιολογικού σωματικού βάρους της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη, αλλά και της φυσιολογικής αύξησής του κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης για την υγεία του βρέφους επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα πρόσφατης μελέτης που διεξήχθη στην Ελλάδα, σύμφωνα με την οποία ο ΔΜΣ της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη και η αύξηση του σωματικού της βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελούν σημαντικούς δείκτες των επιπέδων λεπτίνης του ομφαλοπλακουντιακού αίματος, που σχετίζονται με αύξηση του μεγέθους του βρέφους (Karakosta et al., 2013).

Όσον αφορά τη συχνότητα εμφάνισης συγγενών ανωμαλιών, ο αυξημένος κίνδυνος περιλαμβάνει την εμφάνιση βλαβών του νευρικού σωλήνα, τη δισχιδή ράχη, καρδιαγγειακές ανωμαλίες, την υπερωσχιστία και τη χειλαιοσχιστία (Stothard et al., 2009). Επιπλέον, υπάρχει σύνδεση ανάμεσα στην ύπαρξη μεταβολικού συνδρόμου της εγκύου και στον κίνδυνο πρόωρου τοκετού και ανάπτυξης σακχαρώδους διαβήτη κύησης, σύμφωνα με τα πορίσματα της μελέτης PEA (Chatzi et al., 2009). Ισχυρή σχέση υπάρχει επίσης ανάμεσα στην υπερβολική πρόσληψη βάρους και στο αυξημένο βάρος γέννησης και αύξησης της ανάπτυξης του νεογνού. Η υπερβολική πρόσληψη βάρους κατά την κύηση σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο παραμονής του και μετά τον τοκετό (Siega-Riz et al., 2009).

Η παχυσαρκία της μητέρας επηρεάζει επίσης αρνητικά την επιθυμία της να θηλάσει και σχετίζεται με μειωμένα ποσοστά έναρξης και διάρκειας μητρικού θηλασμού (Kulie et al., 2011). Η μητρική παχυσαρκία σχετίζεται με αύξηση του ΔΜΣ στους απογόνους, όχι μόνο κατά τη βρεφική αλλά και κατά την παιδική ηλικία και εφηβεία. Η μελέτη των Rugholm et al (2005) έδειξε ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του βάρους

γέννησης άνω των 4.000 γραμμαρίων και της εμφάνισης υπερβάλλοντος βάρους στις ηλικίες των 6-13 ετών και στα δύο φύλα. Ανάλογα ήταν και τα αποτελέσματα μελέτης στην Ελλάδα, όπου η προεφηβική παχυσαρκία συνδεόταν μεταξύ άλλων με το σωματικό βάρος της μητέρας πριν από την κύηση (Risvas et al., 2012). Η παχυσαρκία της μητέρας πριν την κύηση μπορεί να επιδράσει αρνητικά στη γνωστική και ψυχοκινητική ανάπτυξη του παιδιού κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής του (Casas et al., 2013). Τέλος, η παχυσαρκία κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σχετίζεται με υψηλότερες συνολικές δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης, οι οποίες υπολογίζονται βάσει της διάρκειας παραμονής της γυναίκας στο μαιευτήριο μετά τον τοκετό και τη χρήση και άλλων πρόσθετων υπηρεσιών (Chu et al., 2008). Το μεγαλύτερο ποσοστό των δαπανών αυτών οφείλεται στα υψηλότερα ποσοστά διενέργειας καισαρικής τομής και στην εμφάνιση καταστάσεων υψηλού μαιευτικού κινδύνου, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης και η υπέρταση. Η έρευνα των Chu et al. (2008) έδειξε ότι η μέση διάρκεια παραμονής στο μαιευτήριο μετά τον τοκετό σχετίζεται άμεσα με τον ΔΜΣ των γυναικών.

Το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (Institute of Medicine, IoM) παρέχει κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με το εύρος κιλών που συνιστάται να πάρουν κατά την εγκυμοσύνη, ανάλογα με τον ΔΜΣ που έχει η γυναίκα πριν από την εγκυμοσύνη, δηλαδή σε γυναίκες που ξεκινούν την εγκυμοσύνη τους ως λιποβαρείς, με φυσιολογικό βάρος, υπέρβαρες ή παχύσαρκες (Πίνακας 3.2).

Πίνακας 3.2. Συνιστώμενη πρόσληψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη.

Δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) πριν από την εγκυμοσύνη		Μέσος ρυθμός Αύξησης βάρους κατά το 2ο & 3ο τρίμηνο	Εύρος συνολικής Πρόσληψης βάρους (κιλά)
< 18,5	Λιποβαρής	0,51 kg/ εβδομάδα	12,5-18,0
18,5-24,9	Φυσιολογικού βάρους	0,42 kg/εβδομάδα	11,5-16,0
25,0-29,9	Υπέρβαρη	0,28 kg/εβδομάδα	7,0-11,5
≥ 30	Παχύσαρκη	0,22 kg/εβδομάδα	5,0-9,0

Πηγή: Institute of Medicine, 2009.

Οι αντίστοιχες οδηγίες σχετικά με το συνιστώμενο βάρος για τη δίδυμη κύηση αναφέρονται ως εξής: α) για γυναίκες με φυσιολογικό βάρος σώματος κατά την έναρξη της εγκυμοσύνης: 16,8-24,5 κιλά, β) για τις υπέρβαρες γυναίκες στην αρχή

της εγκυμοσύνης: 14-22,7 κιλά και γ) για τις παχύσαρκες γυναίκες: 11-19 κιλά (IoM, 2009).

Συμπερασματικά, είναι πρόδηλη η μεγάλη σημασία της έναρξης της εγκυμοσύνης με φυσιολογικό βάρος σώματος και η ανάπτυξη των βέλτιστων παρεμβάσεων απώλειας βάρους στην περίπτωση που χρειάζεται, για την καλύτερη έκβαση της εγκυμοσύνης (Zhang et al., 2011).

### **3.4.Υποθρεψία της εγκύου και ανεπαρκής πρόσληψη βάρους και οι επιδράσεις στην υγεία της εγκύου και του βρέφους**

Ο χαμηλός ΔΜΣ (< 18,5) της εγκύου σχετίζεται με αυξημένες επιπλοκές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, όπως ολιγουδράμνιο, υπολείπουσα ανάπτυξη του εμβρύου και χαμηλό βάρος γέννησης του νεογνού (WHO, 2012). Επίσης, η ανεπαρκής πρόσληψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη συνδέεται με μεγαλύτερο κίνδυνο πρόωρου τοκετού και γέννησης νεογνού με χαμηλό βάρος για την ηλικία κύησης, καθώς και μειωμένο κίνδυνο γέννησης νεογνού με αυξημένο βάρος για την ηλικία κύησης και μακροσωμία (Li et al., 2013). Αν και τα ερευνητικά δεδομένα είναι περιορισμένα ώστε να εξαχθούν έγκυρα συμπεράσματα, δείκτες που σχετίζονται με ανεπαρκή διατροφή και ελλειπή διατροφική κατάσταση της εγκύου συσχετίζονται, θεωρητικά, με μακροχρόνιες επιδράσεις στο παιδί, όπως η εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων και των παραγόντων κινδύνου τους (British Medical Association, 2009).

### **3.5.Θρεπτικά συστατικά που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής κατά την εγκυμοσύνη**

#### **3.5.1.Φυλλικό οξύ**

Το φυλλικό οξύ είναι υδατοδιαλυτή βιταμίνη του συμπλέγματος Β, που δεν μπορεί να συντεθεί από τον οργανισμό και προσλαμβάνεται μέσω της διατροφής. Το φυλλικό οξύ έχει σημαντικό ρόλο στη σύνθεση των νουκλεϊκών οξέων και στην κυτταρική διαίρεση, στη ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης, στον μεταβολισμό των αμινοξέων και στη σύνθεση των νευροδιαβιβαστών (Djukic, 2007). Κατά τη διάρκεια της κύησης, απαιτείται αυξημένη πρόσληψη φυλλικού οξέος, λόγω του αυξημένου κυτταρικού πολλαπλασιασμού που συντελείται για την ανάπτυξη των ιστών της



μήτρας και του πλακούντα, την ανάπτυξη του εμβρύου και την αύξηση του όγκου του αίματος της εγκύου (Rondo & Tomkins, 2000).

Οι ανάγκες σε φυλλικό οξύ είναι 5 έως 10 φορές μεγαλύτερες στις εγκύους από ό,τι στις μη εγκύους γυναίκες (Antony, 2007). Τα τρόφιμα που είναι πλούσιες πηγές φυλλικού οξέος και χρειάζεται να καταναλώνονται σε μεγάλες ποσότητες προκειμένου να καλυφθούν, όσο το δυνατόν, οι ημερήσιες ανάγκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Η πρόσληψη φυλλικού οξέος κατά την εγκυμοσύνη συμβάλλει στην πρόληψη της μεγαλοβλαστικής αναιμίας, αλλά και των διαμαρτιών του νευρικού σωλήνα (Tamura & Picciano, 2006). Οι διαμαρτίες αυτές επιφέρουν αυξημένη νοσηρότητα και συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας του νεογνού (Pitkin, 2007). Η λήψη συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος κατά την εγκυμοσύνη σχετίζεται με μείωση των συγγενών ανωμαλιών του νευρικού σωλήνα (Wolff et al., 2009). Επιπλέον, η λήψη φυλλικού οξέος ενδέχεται να ελαττώνει τον κίνδυνο ανωμαλιών, όπως του καρδιαγγειακού συστήματος (Botto et al., 2002).

Τα αποτελέσματα της έρευνας των Fekete et al. (2012) έδειξαν ότι υπάρχει σύνδεση μεταξύ της πρόσληψης φυλλικού οξέος και του βάρους γέννησης του νεογνού και, συγκεκριμένα, η σχέση αυτή έδειξε 2% αύξηση στο βάρος γέννησης για κάθε διπλασιασμό της αύξησης στην πρόσληψη φυλλικού οξέος. Η μελέτη των Lassi et al. (2013) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η λήψη φυλλικού οξέος επιφέρει βελτίωση στο μέσο βάρος γέννησης του νεογνού και στην εμφάνιση μεγαλοβλαστικής αναιμίας. Στη μελέτη PEA φάνηκε ότι η υψηλή ημερήσια πρόσληψη συμπληρώματος φυλλικού οξέος στα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης μέχρι τα μέσα της μπορεί να έχει προστατευτική δράση στην εμφάνιση πρόωρου τοκετού, στη γέννηση νεογνών χαμηλού βάρους, και μικρών για την ηλικία κύησης (Papadopoulou et al., 2013). Επιπλέον, τα πορίσματα της ίδιας μελέτης έδειξαν ότι η πρόσληψη από τη μητέρα υψηλής δόσης συμπληρώματος φυλλικού οξέος στα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης μπορεί να σχετίζεται με ενίσχυση της ανάπτυξης του λεξιλογίου, των επικοινωνιακών δεξιοτήτων και της λεκτικής επικοινωνίας των παιδιών στην ηλικία των 18 μηνών (Chatzi et al., 2012).

Εκτός από την κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε φυλλικό οξύ, συνίσταται σε πολλές περιπτώσεις και η προφυλακτική λήψη συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος ως εξής: 0,4 mg (400 μg) ανά ημέρα, όταν προγραμματίζεται μια εγκυμοσύνη, ή 4 mg

ανά ημέρα, όταν σε προηγούμενη εγκυμοσύνη είχε εκδηλωθεί ήδη κάποια διαμαρτία του νευρικού σωλήνα (WHO, 2012). Αξιοσημείωτο, ωστόσο, είναι το γεγονός ότι, λόγω της διαπίστωσης ότι οι συστάσεις δεν εφαρμόζονταν ευρέως, αλλά και λόγω του γεγονότος ότι πολλές γυναίκες συνήθως δεν γνωρίζουν ότι είναι έγκυες στην αρχική φάση της εγκυμοσύνης τους, όπου τοποθετείται χρονικά η σύγκλιση του νευρικού σωλήνα του εμβρύου, οι ΗΠΑ προχώρησαν στον εμπλουτισμό των προϊόντων των δημητριακών με φυλλικό οξύ (Botto et al., 2005).

Πίνακας 3.3. Τρόφιμα ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε φυλλικό οξύ.

Τρόφιμα ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε φυλλικό οξύ			
Λαχανικά-Χόρτα	Φρούτα	Όσπρια	Άλλα τρόφιμα
Τρόφιμα πλούσια σε φυλλικό οξύ			
Μαρούλι Σπανάκι Μπρόκολο Χόρτα Μαϊντανός Άνηθος Ρόκα Σπαράγγια Αγκινάρες Λαχανάκια Βρυξελλών Σχοινόπρασο		Μαυρομάτικα φασόλια Φακές Φάβα Ρεβίθια Φασόλια Φασόλια χάντρες (μπαρμπούνια) Φασόλια γίγαντες	Καρύδια Φουντούκια Ταχίνι
Τρόφιμα με μέτρια περιεκτικότητα φυλλικού οξέος			
Φασολάκια Αρακάς Μπάμιες Αβοκάντο Φρέσκο κρεμμυδάκι Παντζάρια			Ψωμί ολικής άλεσης Ψωμί σικάλεως Κρόκος αυγού Αμύγδαλα Φιστίκια Αιγίνης
Τρόφιμα με μικρή περιεκτικότητα φυλλικού οξέος			
Κουνουπίδι Πράσο Ντομάτα Καλαμπόκι Μανιτάρια Κολοκυθάκια Καρότο Λάχανο Κόκκινες πιπεριές Μαρούλι τύπου iceberg	Πορτοκάλι Φράουλες Ακτινίδια Ανανάς Ρόδι Μανταρίνια Μπανάνα Πεπόνι		Βρώμη Κάστανα
Τρόφιμα φτωχά σε φυλλικό οξύ			
Αγγούρι Μελιτζάνες Κρεμμύδι Πιπεριές	Μήλο Αχλάδι Σταφύλια Βερίκοκα Κεράσια Σύκα Ροδάκινο Δαμάσκηνα Σταφίδες		Ρύζι Μακαρόνια Πατάτες Ελιές Πλιγούρι

Πηγή: Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες, 2014.

### **3.5.2.Βιταμίνη B12**

Η βιταμίνης B12 (κοβαλαμίνη) είναι υδατοδιαλυτή βιταμίνη που χρειάζεται για τον σχηματισμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων, τη λειτουργία του νευρικού συστήματος και τη σύνθεση του DNA. Κατά τη διάρκεια της κύησης, υπάρχουν αυξημένες ανάγκες πρόσληψης της συγκεκριμένης βιταμίνης, η οποία βρίσκεται κυρίως σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης, όπως το κρέας, τα πουλερικά, τα ψάρια, τα αυγά, το γάλα και τα γαλακτοκομικά (Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες, 2014). Το χαμηλό επίπεδο της βιταμίνης B12 στον ορό της μητέρας έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ανωμαλιών του νευρικού σωλήνα στο έμβρυο (Wang et al., 2012).

### **3.5.3.Σίδηρος**

Ο σίδηρος συμμετέχει στην αιμοποίηση και στη μεταφορά του οξυγόνου στους ιστούς ως συστατικό της αιμοσφαιρίνης των ερυθρών αιμοσφαιρίων και της μυοσφαιρίνης για την αποθήκευση και τη χρήση του οξυγόνου στους μύς (Geissler & Singh, 2011). Αποτελεί το μέσο μεταφοράς των ηλεκτρονίων στα κύτταρα και λαμβάνει μέρος στα ενζυμικά συστήματα του οργανισμού. Στην εγκυμοσύνη είναι απαραίτητος για την αύξηση και για την ανάπτυξη του εμβρύου, για τον πλακούντα, και την αύξηση του όγκου του αίματος της εγκύου. Οι ανάγκες σε σίδηρο κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης υπολογίζονται περίπου στα 27 mg σιδήρου την ημέρα (Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες, 2014).

Η έλλειψη σιδήρου είναι η πιο διαδεδομένη διατροφική ανεπάρκεια στον κόσμο και η πιο κοινή αιτία αναιμίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, καθώς οι ανάγκες σε σίδηρο είναι μεγαλύτερες από τη μέση απορροφούμενη ποσότητα σιδήρου (WHO, 2012). Αν μία γυναίκα στην εγκυμοσύνη δεν προσλαμβάνει αρκετό σίδηρο για να καλύψει τις ανάγκες της, τότε ο οργανισμός της χρησιμοποιεί τις αποθήκες σιδήρου που διαθέτει. Αν οι αποθήκες αυτές δεν είναι επαρκείς στις αρχές της εγκυμοσύνης, τότε η μητέρα μπορεί να παρουσιάσει σιδηροπενική αναιμία. Η μέτρια ή βαριά σιδηροπενική αναιμία κατά την εγκυμοσύνη σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο πρόωρου τοκετού, λοιμώξεων, μητρικής και νεογνικής θνησιμότητας (International Anemia Consultative Group, 2012). Αντίθετα, οι υψηλές συγκεντρώσεις

αιμοσφαιρίνης, αιματοκρίτη και φερριτίνης του ορού έχουν συσχετιστεί με ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης, πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης και προεκλαμψία (Scholl, 2005).

Η καθημερινή χρήση συμπληρωμάτων σιδήρου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να βελτιώσει το βάρος γέννησης των νεογνών, οδηγώντας έτσι σε μείωση του κινδύνου γέννησης νεογνών χαμηλού βάρους (Haider et al., 2013). Επιπλέον, έρευνες έχουν αναδείξει τον ρόλο του σιδήρου κατά το 2<sup>ο</sup> και 3ο τρίμηνο της κύησης στην ανάπτυξη του εγκεφάλου του εμβρύου (Beard, 2008). Ωστόσο, η λήψη συμπληρώματος σιδήρου και οι αυξημένες αποθήκες σε σίδηρο έχουν επίσης συσχετιστεί με επιπλοκές για την έγκυο, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης και το αυξημένο οξειδωτικό stress (Scholl, 2005). Τα πορίσματα των ίδιων ερευνών δείχνουν ότι ενώ η λήψη σιδήρου μπορεί να βελτιώσει το αποτέλεσμα της εγκυμοσύνης, όταν η μητέρα έχει σιδηροπενία ή σιδηροπενική αναιμία, η προφυλακτική χορήγηση σε έγκυο που δεν έχει κάποια από αυτές τις παθήσεις μπορεί να είναι αρνητική, δηλαδή να προκαλέσει στην έγκυο κάποια παθολογική κατάσταση (Scholl, 2005). Η ελληνική μελέτη PEA έδειξε ότι οι ημερήσιες δόσεις συμπληρωμάτων σιδήρου που ξεπερνούν τα 100 mg σχετίζονταν με διπλάσιο κίνδυνο γέννησης νεογνών με χαμηλό βάρος για την ηλικία κύησης (Papadopoulou et al., 2013).

Ο ΠΟΥ συνιστά τη χρήση συμπληρωμάτων σιδήρου (30-60 mg στοιχειακού σιδήρου την ημέρα) σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και σε συνδυασμό με φυλλικό οξύ (400 μg/ημέρα) (WHO, 2012). Ωστόσο, η σύσταση αυτή δεν υιοθετείται πάντα, καθώς η απόφαση λήψης συμπληρωμάτων σιδήρου βασίζεται στην αξιολόγηση της υγείας και των αποθηκών σιδήρου κάθε εγκύου (Koletzko et al., 2013).

#### **3.5.4. Ασβέστιο**

Το ασβέστιο αποτελεί το ανόργανο στοιχείο που υπάρχει σε μεγαλύτερη ποσότητα στο ανθρώπινο σώμα και είναι απαραίτητο για πλήθος διεργασιών, όπως ο σχηματισμός των οστών, η σύσπαση των μυών και η λειτουργία των ενζύμων και των ορμονών (FAO/WHO, 2004). Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου κατά την εγκυμοσύνη επιδρά ευεργετικά στην υγεία των οστών τόσο της μητέρας όσο και του εμβρύου. Η

συνολική οστική πυκνότητα του εμβρύου αυξάνεται μεταξύ 32ης-33<sup>ης</sup> εβδομάδας και μεταξύ 40ης και 41ης εβδομάδας κύησης, ενώ φαίνεται ότι η μεγαλύτερη εναπόθεση ασβεστίου συμβαίνει κατά το 3ο τρίμηνο της κύησης (Berti et al., 2010). Επιπλέον, η απορρόφηση ασβεστίου αυξάνει κατά την εγκυμοσύνη, με στόχο να αντισταθμίσει τις αυξημένες ανάγκες. Η ανεπαρκής πρόσληψη ασβεστίου με την τροφή κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις για τη μητέρα και το έμβryo, μεταξύ των οποίων την εμφάνιση οστεοπενίας, τρόμου, μυϊκών συσπάσεων στη μητέρα και ενδομήτριας καθυστέρησης της ανάπτυξης, χαμηλό βάρος γέννησης και φτωχή επιμετάλλωση του σκελετού του εμβρύου (WHO, 2013).

Μελέτη του ΠΟΥ κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η λήψη συμπληρωμάτων ασβεστίου μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης προεκλαμψίας και υψηλής αρτηριακής πίεσης (WHO, 2013), ενώ παράλληλα σχετίζεται με τη βελτίωση του μέσου βάρους γέννησης των νεογνών (Burrasiri, 2011). Η ίδια μελέτη επιβεβαίωσε την έλλειψη πρόσθετου οφέλους της χορήγησης συμπληρωμάτων ασβεστίου στην πρόληψη του πρόωρου τοκετού ή της γέννησης νεογνών με χαμηλό βάρος. Ωστόσο, η υπερβολική λήψη συμπληρωμάτων ασβεστίου συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο νεφρολιθίασης και λοίμωξης του ουροποιητικού καθώς και με μείωση της απορρόφησης άλλων απαραίτητων μικροθρεπτικών συστατικών (Hofmeyr et al., 2010). Ακόμα, οι γυναίκες που λαμβάνουν συμπληρώματα ασβεστίου βρέθηκε να έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης του συνδρόμου HELLP (αιμόλυση, αύξηση των ηπατικών ενζύμων και χαμηλά αιμοπετάλια) (WHO, 2013).

Ο ΠΟΥ προτείνει αύξηση της πρόσληψης ασβεστίου στις έγκυες γυναίκες κατά 100-200 mg επιπλέον ημερησίως (FAO/WHO, 2004). Πρέπει να τονιστεί όμως ότι ο ΠΟΥ συνιστά τη λήψη συμπληρώματος ασβεστίου μόνο σε πληθυσμούς με χαμηλή μέση πρόσληψη ασβεστίου, με στόχο την πρόληψη εμφάνισης προεκλαμψίας και ιδιαίτερα σε εγκύους γυναίκες με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης (WHO, 2013). Στις γυναίκες με αυξημένο κίνδυνο συγκαταλέγονται όσες έχουν έναν ή περισσότερους παράγοντες κινδύνου, όπως παχυσαρκία, ιστορικό προεκλαμψίας, διαβήτη, χρόνια υπέρταση, νεφρική νόσο, αυτοάνοση νόσο, προχωρημένη ή εφηβική ηλικία, δίδυμη κύηση κ.ά. Σε γενικές γραμμές, η προώθηση μίας υγιεινής διατροφής με επαρκείς ποσότητες τροφίμων πλούσιων σε ασβέστιο είναι επιθυμητή.

### 3.5.5.Βιταμίνη D

Η βιταμίνη D είναι λιποδιαλυτή βιταμίνη που κατέχει σημαντικό ρόλο στον μεταβολισμό των οστών, μέσω της ρύθμισης της ομοιόστασης του ασβεστίου και του φωσφόρου. Το 90% της βιταμίνης D παράγεται ενδογενώς κατά την έκθεση του δέρματος στην ηλιακή ακτινοβολία ενώ μόνο το 10% (ανώτερη τιμή) της βιταμίνης D παρέχεται από τις τροφές (Paxton et al., 2013). Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη σύνθεση της βιταμίνης D από το δέρμα είναι: ο χρόνος έκθεσης του δέρματος στον ήλιο, το χρώμα του δέρματος, η λήψη μέτρων για την προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία, η εποχή του χρόνου, το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής διαμονής του ατόμου και το ποσοστό ηλιοφάνειας στην περιοχή αυτή, η μόλυνση του περιβάλλοντος και τα επίπεδα του όζοντος (Prentice, 2008). Η ανεπάρκειά της συγκεκριμένης βιταμίνης έχει συσχετιστεί με πολλά οξέα και χρόνια νοσήματα, συμπεριλαμβανομένων αυτοάνοσων νοσημάτων, του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, κάποιων τύπων καρκίνων, λοιμωδών νοσημάτων και καρδιαγγειακών νοσημάτων (Grober et al., 2013).

Η χαμηλή πρόσληψη και σύνθεση βιταμίνης D ή οι ανεπαρκείς αποθήκες της εγκύου σε βιταμίνη D επηρεάζει δυσμενώς την υγεία της εγκύου και του εμβρύου, και προδιαθέτει την εμφάνιση ανεπάρκειας βιταμίνης D στο νεογνό. Συγκεκριμένα, η ανεπάρκεια της βιταμίνης D κατά την εγκυμοσύνη έχει συνδεθεί με αυξημένο κίνδυνο προεκλαμψίας, σακχαρώδους διαβήτη κύησης, διαταραχή της δημιουργίας των οστών του εμβρύου, πρόωρου τοκετού, χαμηλού βάρους γέννησης για την ηλικία κύησης, νεογνικής ραχίτιδας, ελαττωμένης οστικής πυκνότητας και σοβαρής υπασβεστιαϊμίας, με ή χωρίς σπασμούς στο νεογνό (WHO, 2012). Επιπροσθέτως, υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της χαμηλής πρόσληψης βιταμίνης D στην εγκυμοσύνη και της ανεπάρκειάς της κατά τη νεογνική ηλικία, με νοσήματα που δεν σχετίζονται με τα οστά, όπως νοσήματα του αναπνευστικού καθώς και αυτοάνοσα, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1. Ελληνική έρευνα των Nicolaidou et al. (2006) έδειξε ότι η έκθεση στον ήλιο δεν ήταν επαρκής για να εμποδίσει την εμφάνιση υποβιταμίνωσης D και πρότεινε τη λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης D από τις εγκύους γυναίκες καθώς και τον εμπλουτισμό των τροφίμων με βιταμίνη D.

Η σύσταση για επαρκή και ασφαλή έκθεση στον ήλιο (10-15 λεπτά στο πρόσωπο και τα χέρια σε ώρες όχι έντονης ηλιοφάνειας και χωρίς αντηλιακό) και η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε βιταμίνη D, όπως τα λιπαρά ψάρια, συνιστάται από πολλούς για την αποφυγή της ανεπάρκειας της βιταμίνης D. Συνιστάται επίσης για τις εγκύους γυναίκες που δεν εκτίθενται επαρκώς στον ήλιο ή έχουν κάποιον άλλο παράγοντα κινδύνου (π.χ. σκούρο χρώμα δέρματος, συγκεκριμένες καταστάσεις υγείας) να ελέγχονται για πιθανή ανεπάρκεια της βιταμίνης D, και στην περίπτωση που αυτή διαγιγνώσκεται να λαμβάνουν συμπλήρωμα βιταμίνης D (WHO, 2012).

### **3.5.6.Ιώδιο**

Το ιώδιο απαιτείται για τη σύνθεση των θυρεοειδών ορμονών. Η ανεπάρκεια ιωδίου κατά την εγκυμοσύνη οδηγεί στην ανάπτυξη υποθυρεοειδισμού στο έμβρυο και στην εμφάνιση κρετινισμού και σοβαρής διανοητικής υστέρησης μετά τη γέννηση. Ανάλογα με το στάδιο της εγκυμοσύνης στο οποίο εμφανίζεται η ανεπάρκεια μπορούν να εκδηλωθούν και άλλα συμπτώματα, όπως χαμηλό ανάστημα και σπαστικότητα. Έτσι, η ανεπάρκεια κατά την έναρξη της εγκυμοσύνης είναι σοβαρότερη από την ανεπάρκεια προς το τέλος αυτής, καθώς συνοδεύεται και από πρόσθετα νευρολογικά συμπτώματα. Στις χώρες όπου χρησιμοποιείται εμπλουτισμός του αλατιού με ιώδιο και το ιωδιούχο αλάτι χρησιμοποιείται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90% των νοικοκυριών δεν απαιτείται προληπτικά συμπλήρωμα ιωδίου κατά την εγκυμοσύνη (Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες, 2014).

### **3.5.7.Βιταμίνη Α**

Η βιταμίνη Α είναι σημαντική για την υγεία της εγκύου καθώς και για την ανάπτυξη και την υγεία του εμβρύου. Συμμετέχει στη διαίρεση των κυττάρων, στην ανάπτυξη και ωρίμανση των ιστών και του σκελετού, στη διατήρηση του ανοσολογικού συστήματος, στην ανάπτυξη της όρασης του εμβρύου και της διατήρησης της οπτικής οξύτητας της εγκύου. Για τους λόγους αυτούς θεωρείται ότι οι ανάγκες σε βιταμίνη Α αυξάνονται κατά την κύηση, αλλά η επιπλέον ποσότητα είναι μικρή και απαιτείται μόνο κατά το 3ο τρίμηνο της κύησης. Από την ανεπάρκεια της βιταμίνης Α προκύπτει η νυχτερινή τύφλωση και ο κίνδυνος εμφάνισής της είναι μεγαλύτερος κατά το 3ο

τρίμηνο της κύησης (Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες, 2014).

Ο ΠΟΥ συνιστά την καθολική πρόσληψη συμπληρώματος βιταμίνης Α κατά την εγκυμοσύνη με στόχο την πρόληψη της νοσηρότητας της εγκύου και του νεογνού μόνο σε περιοχές που έχουν σοβαρό πρόβλημα ανεπάρκειας της βιταμίνης Α (WHO, 2011).

### **3.5.8. Πολυβιταμινούχα σκευάσματα**

Η λήψη από τη μητέρα πολυβιταμινούχων σκευασμάτων φαίνεται να έχει σημαντική θετική επίδραση στην αποφυγή γέννησης μικρών για την ηλικία κύησης και χαμηλού βάρους γέννησης νεογνών, σε σύγκριση με τη λήψη μεμονωμένων συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος και σιδήρου (Haider & Bhutta, 2012).

### **3.5.9. Ω-3 λιπαρά οξέα**

Τα ω-3 λιπαρά οξέα ανήκουν στα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, τα σπουδαιότερα από τα οποία είναι (EFSA, 2010):

- το α-λινολενικό οξύ,
- το εικοσιπεντανοϊκό οξύ,
- το δοκοσοπεντανοϊκό οξύ και
- το δοκοσαεξανοϊκό οξύ.

Το α-λινολενικό περιέχεται στα φυτικής προέλευσης τρόφιμα, όπως σε συγκεκριμένα φυτικά έλαια (π.χ. στο κραμβέλαιο ή canola oil, έλαιο λιναριού, καρυδέλαιο), σε ξηρούς καρπούς και σπόρους (όπως καρύδια και σπόρους λιναριού). Ακόμα, τα ψάρια, ιδιαίτερα τα λιπαρά ψάρια, αποτελούν πλούσια πηγή των μακράς αλύσου ω-3 λιπαρών οξέων, εικοσιπεντανοϊκού οξέος και δοκοσαεξανοϊκού οξέος. Το δοκοσαεξανοϊκό οξύ βρίσκεται και στα λιπίδια άλλων ζωικής προέλευσης ιστών, όπως των αυγών, ενώ περιέχεται και στο μητρικό γάλα. Τα μακράς αλύσου ω-3 λιπαρά οξέα περιέχονται επίσης σε εμπλουτισμένα τρόφιμα και συμπληρώματα διατροφής (Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες, 2014).



Οι γυναίκες χρειάζονται μεγαλύτερη ποσότητα ω-3 λιπαρών οξέων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (IoM, 2005). Τα ω-3 λιπαρά οξέα μεταφέρονται διαμέσου του πλακούντα στο έμβryo και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξή του. Συγκεκριμένα, το δοκοσαεξανοϊκό οξύ (DHA) είναι σημαντικό για την ανάπτυξη του εγκεφάλου, καθώς αποτελεί συστατικό των λιπιδίων των μεμβρανών και ιδιαίτερα των φωσφολιπιδίων του νευρικού συστήματος και του αμφιβληστροειδούς (EFSA, 2010d). Η πρόσληψη ω-3 λιπαρών οξέων συμβάλλει στη μείωση του ποσοστού των πρόωρων γεννήσεων και σε μεγαλύτερο βάρος γέννησης (Salvig & Lamont, 2011).

### **3.6. Τρόφιμα που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής κατά την εγκυμοσύνη**

#### **3.6.1. Κατανάλωση ψαριών**

Η κατανάλωση ψαριών αποτελεί μέρος της υγιεινής διατροφής που πρέπει να ακολουθείται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (IoM, 2007). Σε σύγκριση με άλλες εναλλακτικές επιλογές, όπως το κόκκινο ή το λευκό κρέας, τα ψάρια έχουν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε κορεσμένα λίπη και υψηλότερη σε μακράς αλύσου ω-3 λιπαρά οξέα. Τα ψάρια περιέχουν επίσης υψηλής βιολογικής αξίας πρωτεΐνες και άλλα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, όπως βιταμίνες (βιταμίνη D και χολίνη) και ανόργανα στοιχεία (σελήνιο, ιώδιο, σίδηρος, ψευδάργυρος και χαλκός). Αρκετές έρευνες έχουν δείξει θετική συσχέτιση μεταξύ της υψηλότερης πρόσληψης ψαριών κατά την εγκυμοσύνη και της καλύτερης ανάπτυξης του νευρικού συστήματος των παιδιών (IoM, 2007).

Παρότι τα ψάρια και τα θαλασσινά αποτελούν καλές και πλούσιες πηγές ω-3 λιπαρών οξέων και άλλων θρεπτικών συστατικών, ωφέλιμων για την υγεία, σε κάποιες περιπτώσεις αποτελούν πηγές τοξικών ουσιών, όπως βαρέων μετάλλων και οργανικών μολυντών. Από τα βαρέα μέταλλα κυριότερο παράδειγμα είναι ο μεθυλυδράργυρος, ενώ από τους οργανικούς μολυντές, τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια και οι διοξίνες (Mozaffarian & Rimm, 2006). Η αυξημένη έκθεση σε μεθυλυδράργυρο κατά την εγκυμοσύνη έχει συσχετιστεί με μειωμένες επιδόσεις σε νευροαναπτυξιακά τεστ, ενώ παράλληλα έχει νευροτοξική δράση και μπορεί να προκαλέσει σημαντικές νευροαναπτυξιακές διαταραχές στο έμβryo όταν η μητέρα

εκτεθεί σε πολύ υψηλές ποσότητες έπειτα από ατυχήματα (βιομηχανικά ή επαγγελματικά). Επιπλέον, η πρόσληψη με τη διατροφή πολυχλωριωμένων διφαινυλίων και διοξινών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση νευροαναπτυξιακών προβλημάτων υγείας κατά την παιδική ηλικία στην έρευνα των Mozaffarian & Rimm (2006).

Τα μεγαλύτερα σε μέγεθος, σαρκοφάγα ψάρια που ζουν περισσότερο, όπως ο ξιφίας, ο καρχαρίας και άλλα καρχαριοειδή, είναι πιο πιθανό να έχουν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις μεθυλδραργύρου, σε σχέση με τα μικρότερα ψάρια που ζουν λιγότερο (Kris-Etherton et al., 2002). Όσο για τις διοξίνες και τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια, είναι πιθανότερο να βρεθούν σε λιπαρά ψάρια. Ωστόσο, η αφαίρεση του δέρματος, των εντοσθίων και η επιλογή ενός τρόπου μαγειρέματος που να καταλήγει σε μείωση της συγκέντρωσης του λίπους συμβάλλουν στη μείωση των συγκεντρώσεων αυτών των μολυντών (Kris-Etherton et al., 2002). Συμπερασματικά, η μέτρια κατανάλωση ψαριού, δηλαδή η εβδομαδιαία κατανάλωσή 1-3 μερίδων είναι ευεργετική για την υγεία και αντισταθμίζει κατά πολύ τους πιθανούς κινδύνους (Mozaffarian & Rimm, 2006).

### **3.6.2. Κατανάλωση τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη**

Ο εμπλουτισμός της διατροφής με τρόφιμα χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει συσχετιστεί με οφέλη για το έμβρυο και το βρέφος. Ειδικότερα, η κατανάλωση τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη συμβάλλει στη ρύθμιση των επιπέδων γλυκόζης και ινσουλίνης του εμβρύου και του πλακούντα, ενώ παράλληλα έχει ευνοϊκή επιρροή στην ανάπτυξη του εμβρύου, το βάρος γέννησης και τον βαθμό παχυσαρκίας του βρέφους (Tzanetakou et al., 2011).

### **3.7. Η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής κατά την κύηση**

Η υιοθέτηση διατροφής μεσογειακού τύπου, πλούσιας σε φρούτα και λαχανικά και φτωχής σε ζάχαρη και διαιτητική χοληστερόλη, συνδέεται: α) με μείωση του κινδύνου εμφάνισης πρόωρου τοκετού (Mikkelsen et al., 2008), β) με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης διαφόρων συγγενών διαμαρτιών στο νεογνό, όπως η δισχιδής

ράχη, η υπερωιοσχιστία και οι συγγενείς καρδιοπάθειες (Sotres-Alvarez et al., 2013) και γ) με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης άσθματος και ατοπίας στη βρεφική ηλικία αλλά και αργότερα στην ηλικία των 6 ετών (Chatzi & Kogevinas, 2009).

Επιπλέον, η υψηλή προσήλωση σε μία διατροφή με υψηλή κατανάλωση κρέατος και πατάτας βρέθηκε να σχετίζεται με υψηλότερα επίπεδα αρτηριακής πίεσης κατά την εγκυμοσύνη (Theunissen et al., 2011). Ακόμη, έγκυες που δεν ακολουθούν σε μεγάλο βαθμό ένα διατροφικό πρότυπο με χαρακτηριστικά μεσογειακής διατροφής έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να παρουσιάσουν μειωμένους συγκεκριμένους δείκτες ενδομήτριας ανάπτυξης, όπως το μέγεθος του πλακούντα και το βάρος γέννησης του εμβρύου (Timmermans et al., 2012). Το πόρισμα αυτό να αποδοθεί στην αγγειακή αναδιαμόρφωση, την ταχεία διαίρεση, το οξειδωτικό στρες και τους αυξημένους δείκτες φλεγμονής κατά τη δημιουργία του πλακούντα στα αρχικά στάδια. Οι καταστάσεις αυτές επηρεάζονται από την αντιοξειδωτική δράση θρεπτικών συστατικών, όπως το φυλλικό οξύ, οι αντιοξειδωτικές βιταμίνες και τα ω-3 λιπαρά, που χαρακτηρίζουν το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής.

### **3.8. Πρόληψη τροφιμογενών λοιμώξεων**

Η έκθεση σε τροφιμογενείς λοιμώξεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα επικίνδυνη για την υγεία της μητέρας αλλά και του εμβρύου. Η έγκυος είναι περισσότερο ευάλωτη στις λοιμώξεις αυτές καθώς η κυτταρική ανοσία, ο κύριος αμυντικός μηχανισμός δράσης έναντι των τροφιμογενών λοιμώξεων, είναι μειωμένη λόγω της αυξημένης παραγωγής προγεστερόνης (Smith, 1999).

Η τοξοπλάσμωση, η λιστερίωση, η λοίμωξη από σαλμονέλα και *Campylobacter* αποτελούν τις συχνότερες και σημαντικότερες τροφιμογενείς λοιμώξεις κατά τη διάρκεια της κύησης (Williamson, 2006). Στην περίπτωση που η έγκυος εκτεθεί στα συγκεκριμένα παθογόνα, τότε είναι πιθανός ο πρόωρος τοκετός, η αποβολή και η συγγενής λοίμωξη του εμβρύου (στην περίπτωση της τοξοπλάσμωσης και λιστερίωσης).

Το τοξόπλασμα (*Toxoplasma gondii*) αποτελεί ενδοκυττάριο μικροοργανισμό που αποβάλλεται με τα κόπρανα της γάτας στο έδαφος. Η τροφιμογενής μετάδοση του λοιμογόνου αυτού παράγοντα στον άνθρωπο μπορεί να γίνει κατά κανόνα μέσω τριών οδών (Bojar & Szymanska, 2010):

- Κατανάλωση ωμού ή μη καλοψημένου μολυσμένου κρέατος ή επεξεργασμένων προϊόντων αυτού.
- Κατανάλωση των ωοκύστεων, που αποτελεί την περιβαλλοντικά ανθεκτική μορφή του μικροοργανισμού, η οποία αποβάλλεται με τα κόπρανα της γάτας στο έδαφος, κυρίως μέσω της κατανάλωσης μη πλυμένων λαχανικών και φρούτων.
- Κάθετη μετάδοση από την προσβεβλημένη μητέρα στο έμβryo.

Η συγγενής τοξοπλάσμωση είναι σοβαρή ενδομήτρια λοίμωξη, που προκαλεί τύφλωση και ψυχοκινητική καθυστέρηση. Το έμβryo μολύνεται μόνο με την πρωτοπαθή λοίμωξη της μητέρας, ενώ ο κίνδυνος ενδομήτριας λοίμωξης και ο βαθμός σοβαρότητάς της εξαρτάται από τη χρονική στιγμή της προσβολής της εγκύου. Όταν η μητέρα νοσήσει το τελευταίο τρίμηνο, υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να νοσήσει και το έμβryo (Ματσανιώτης και συν., 1995).

Το βακτήριο που προκαλεί τη λιστερίωση (λίστέρια μονοκυτταρογόνος) είναι διαδεδομένο στο περιβάλλον (έδαφος, νερό, φυτά, ζώα). Ωστόσο, τα υψηλού κινδύνου τρόφιμα χαρακτηρίζονται από τις ακόλουθες ιδιότητες (FAO/WHO, 2004):

- Υποστηρίζουν την ανάπτυξη της λίστέριας σε υψηλές συγκεντρώσεις.
- Πρόκειται για έτοιμα προς κατανάλωση προϊόντα που δεν απαιτείται περαιτέρω μαγείρεμά τους.
- Χρειάζεται να ψυχθούν.
- Χαρακτηρίζονται από μακρά διάρκεια ζωής.
- Έχουν επιμολυνθεί από υψηλές συγκεντρώσεις του παθογόνου τη στιγμή της κατανάλωσής τους.

Η λοίμωξη του εμβρύου μπορεί να καταλήξει σε αποβολή, γέννηση θνησιγενούς ή σε πρόωρο τοκετό. Επομένως, το ωμό και μη καλοψημένο κρέας και ψάρι, και τα μαλακά τυριά, ακόμα και εκείνα που παρασκευάζονται από παστεριωμένο γάλα,




παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο να είναι επιμολυσμένα με λιστέρια. Το μη παστεριωμένο γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, αλλά και τα ωμά λαχανικά και οι σαλάτες παρουσιάζουν ωστόσο αντίστοιχο κίνδυνο. Η λιστέρια μπορεί να επιμολύνει θερμοζεσταμένα τρόφιμα, μπορεί να αναπτύσσεται σε κρύα περιβάλλοντα, όπως αυτό του ψυγείου, αλλά και σε βιομηχανοποιημένα και έτοιμα προς κατανάλωση προϊόντα (Mateus et al., 2013). Οι έγκυες παρουσιάζουν 20 φορές υψηλότερο κίνδυνο επιμόλυνσης σε σχέση με τους άλλους υγιείς ενήλικες (Ogunmodede et al., 2005), ενώ το 16-27% όλων των περιπτώσεων λιστερίωσης παρουσιάζονται σε εγκύους γυναίκες (Jackson et al., 2010). Η σαλμονέλλωση, στις σοβαρές μορφές της, μπορεί να προκαλέσει αποβολή ή πρόωρο τοκετό. Το ίδιο ισχύει και για το *Cambylobacter*.

Οι οδηγίες που δίνονται σχετικά με την πρόληψη των τροφιμογενών λοιμώξεων κατά την κύηση είναι (Koletzko et al., 2013):

- Να αποφεύγεται η κατανάλωση ωμού ή μη καλοψημένου κρέατος καθώς και επεξεργασμένων προϊόντων αυτού (και ιδιαίτερα των πουλερικών), ωμών ψαριών και θαλασσινών, ωμών αυγών ή τροφίμων που περιέχουν ωμά ή μερικώς μαγειρεμένα αυγά (π.χ. σπιτική μαγιονέζα), μη παστεριωμένου γάλακτος και μαλακών τυριών.
- Τα αυγά θα πρέπει να μαγειρεύονται μέχρι να γίνουν σφικτά.
- Τα φρούτα και τα λαχανικά θα πρέπει να πλένονται πολύ καλά πριν καταναλωθούν και να καταναλώνονται αμέσως μετά την παρασκευή τους.
- Θα πρέπει να αφαιρείται η φλούδα από τους βολβούς και από τα τρόφιμα που αναπτύσσονται εντός του εδάφους πριν από την κατανάλωση ή το μαγείρεμά τους. Αυτές οι τροφές θα πρέπει να αποθηκεύονται χωριστά από τα υπόλοιπα τρόφιμα, προκειμένου να αποφευχθεί περαιτέρω επιμόλυνση.
- Οι προπαρασκευασμένες σαλάτες, που περιέχουν ήδη κομμένα και πλυμένα ωμά λαχανικά, θα πρέπει να αποφεύγονται από τις εγκύους.
- Τα μαγειρεμένα τρόφιμα θα πρέπει να καταναλώνονται αμέσως μετά την παρασκευή τους, τόσο εντός του σπιτιού όσο και σε εστιατόρια, ή να θερμαίνονται πολύ καλά πριν την κατανάλωσή τους.
- Οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να προσέχουν ιδιαίτερος το θέμα της ασφάλειας των τροφίμων στην περίπτωση που γάτες έχουν πρόσβαση στην κουζίνα τους.

### 3.9.Εθνικές συστάσεις για την κατανάλωση διαφόρων ομάδων τροφίμων κατά την κύηση

Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζονται οι επίσημες οδηγίες του Εθνικού Διατροφικού Οδηγού (2014) για τις εγκυμονούσες σχετικά με την κατανάλωση λαχανικών, φρούτων, δημητριακών και πατάτας, γαλακτοκομικών, κρέατος, αυγών, ψαριών και θαλασσινών, οσπρίων, λιπών και ελαίων, ξηρών καρπών, υγρών, αλκοόλ, αλατιού και προστιθέμενων σακχάρων.

ΛΑΧΑΝΙΚΑ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	4 μερίδες/ημέρα	όμοια	όμοια	όμοια
Τι να προτιμήσω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποικιλία λαχανικών</li> <li>• Λαχανικά πλούσια σε φυλλικό οξύ, όπως μορούλι, ρόκα, σπανάκι, χόρτα, μπρόκολο, αγρονόρες, αρακάς, μπράμπος, φασολάκια (βλ. Πίνακα 2)</li> </ul>			
Τι να προσέξω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλένετε σχολαστικά τα λαχανικά και τα χόρτα.</li> <li>• Καταναλώστε τα σε σύντομο διάστημα από την προετοιμασία τους.</li> </ul>			
Τι να αποφύγω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έτοιμες σαλάτες και σαλάτες σε εστιατόρια (δείτε δεν γνωρίζετε πόσο καλά είναι πλυμένα τα λαχανικά).</li> <li>• Φύτρες.</li> </ul>			

Εικόνα 3.1. Κατανάλωση λαχανικών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

ΦΡΟΥΤΑ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	3 μερίδες/ημέρα	όμοια	+ 0 έως 1 μερίδα	+ 0 έως 1 μερίδα
Τι να προτιμήσω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποικιλία φρούτων</li> <li>• Φρούτα πλούσια σε φυλλικό οξύ και βιταμίνη C, όπως περτοκάλι, φράουλες, ακτινίδια, μανταρίνια, μπανάνα, πεπόνι (βλ. Πίνακα 2)</li> </ul>			
Τι να προσέξω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλένετε σχολαστικά όλα τα φρούτα.</li> </ul>			
Τι να αποφύγω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έτοιμες φρουτοσαλάτες (δείτε δεν γνωρίζετε πόσο καλά είναι πλυμένα τα φρούτα).</li> </ul>			

Εικόνα 3.2. Κατανάλωση φρούτων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ & ΠΑΤΑΤΕΣ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	5-7 μερίδες/ημέρα	όμοια	όμοια	+0 έως 1 μερίδα
Τι να προτιμήσω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η μεγαλύτερη ποσότητα δημητριακών να είναι ολικής άλεσης.</li> <li>• Καταναλώνετε έως 3 μερίδες πατάτες την εβδομάδα.</li> </ul>			



Εικόνα 3.3. Κατανάλωση δημητριακών και πατάτας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

ΓΑΛΑ & ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	2 μερίδες/ημέρα	+1 μερίδα/ημέρα	+1 μερίδα/ημέρα	+1 μερίδα/ημέρα
Τι να προσέξω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Φυλάξτε τα γαλακτοκομικά προϊόντα στο ψυγείο, καταναλώστε τα έως την ημερομηνία λήξης.</li> <li>• Αποθηκεύετε τα σκληρά τυριά στο ψυγείο και πριν τα καταναλώσετε αφαιρέστε την εξωτερική φλούδα.</li> </ul>			
Τι να αποφύγω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μη παστεριωμένα γαλακτοκομικά προϊόντα (δηλαδή μη τυποποιημένα γαλακτοκομικά που παρασκευάζονται από μη βρασμένο γάλα).</li> <li>• Μαλακά τυριά, π.χ., ανθότυρο, μιλ'θρα, κοτίκι, μη στυκυλισμένα φέτα, μιλ'ε τυρί κ.ά., εκτός αν είναι πλήρως μαγειρεμένα (π.χ., στην τυρόπιτα, στα μακαρόνια φούρνου).</li> </ul>			

Εικόνα 3.4. Κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

ΛΙΠΗ & ΕΛΑΙΑ, ΕΛΙΕΣ, ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	4-5 μερίδες/ημέρα	όμοια	όμοια	όμοια
Τι να προτιμήσω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ελαιόλαδο ως πρώτη επιλογή προστιθέμενου ελαίου</li> <li>• Ανάλατους ξηρούς καρπούς</li> </ul>			
Τι να προσέξω;	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιορίστε την κατανάλωση προστιθέμενων λιπών ζωικής προέλευσης, όπως το βούτυρο, και αντικαταστήστε τα με ελαιόλαδο, όπου είναι εφικτό.</li> <li>• Αποφεύγετε την κατανάλωση υδρογονωμένων λιπαρών οξέων (trans), τα οποία περιέχονται κυρίως σε βιομηχανοποιημένα προϊόντα ή προϊόντα ζαχαροπλαστικής (όπως μπισκότα, γλυκά, είδη περιπτερού, έτοιμες σάλτσες), προϊόντα ταχυφαγείου κ.ά.</li> </ul>			

Εικόνα 3.5. Κατανάλωση λιπών, ελαίων και ξηρών καρπών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).




ΚΟΚΚΙΝΟ & ΛΕΥΚΟ ΚΡΕΑΣ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
Κόκκινο κρέας	Έως 1 μερίδα/ εβδομάδα (1 μερίδα: 120 γραμμάρια)	2-3 μερίδες/ εβδομάδα (1 μερίδα: 120 γραμμάρια)	2-3 μερίδες/ εβδομάδα (1 μερίδα: 120 γραμμάρια)	2-3 μερίδες/ εβδομάδα (1 μερίδα: 120-150 γραμμάρια)
Λευκό κρέας	1-2 μερίδες/ εβδομάδα (1 μερίδα: 120 γραμμάρια)			
 Τι να προτιμήσω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Άπαχε κομμάτια κρέατος</li> </ul>			
 Τι να προσέξω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το κρέας να είναι πολύ καλά μαγειρεμένο και να καταναλώνεται ενώ είναι ζεστό.</li> <li>• Αν προμηθευτείτε έτοιμο ψητό κοτόπουλο, φροντίστε να είναι φρέσκο-μαγειρεμένο και καταναλώστε το ενώ είναι ζεστό.</li> <li>• Φυλάξτε το κρέας που δεν καταναλώθηκε στο ψυγείο και καταναλώστε το εντός μίας ημέρας.</li> </ul>			
 Τι να αποφύγω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σικώπι και πιστέ</li> <li>• Προϊόντα αλλαντοποίησης, όπως ζαμπόν, σαλάμι</li> <li>• Κρύο κοτόπουλο ή γαλοπούλα σε έτοιμα σάντουιτς</li> </ul>			

Εικόνα 3.6. Κατανάλωση κόκκινου και λευκού κρέατος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.  
Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΑ ΣΑΚΧΑΡΑ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	Περιορίστε την κατανάλωση ζάχαρης, σακχαρούχων γλυκαντικών υλών και προϊόντων που τα περιέχουν.			
 Τι να προτιμήσω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αντί για γλυκό καταναλώνετε φρέσκα φρούτα.</li> </ul>			
 Τι να προσέξω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η κατανάλωση υποκατάστατων ζάχαρης (π.χ., ασπαρτάμη, σουκραλόζη, στέβια) δεν έχει βρεθεί μέχρι σήμερα ότι σχετίζεται με προβλήματα υγείας. Ωστόσο, η χρήση των υποκατάστατων ζάχαρης, ιδιαίτερα κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης και του θηλασμού, πρέπει να γίνεται με μέτρο και να αποφεύγεται η υπερκατανάλωσή τους.</li> <li>• Περιορίστε όσο το δυνατόν περισσότερο την κατανάλωση αναψυκτικών και μη αλκοολούχων ποτών που περιέχουν σάκχαρα.</li> <li>• Αποθηκεύστε σωστά το συσκευασμένο παγωτό και καταναλώστε το παγωμένο.</li> </ul>			
 Τι να αποφύγω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το παγωτό μηχανής</li> </ul>			

Εικόνα 3.7. Κατανάλωση προστιθέμενων σακχάρων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.  
Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).



ΨΑΡΙΑ & ΘΑΛΑΣΣΙΝΑ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	2-3 μερίδες/ εβδομάδα	όμοια	όμοια	όμοια
 Τι να προτιμήσω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποικιλία ψαριών και όχι μόνο ένα είδος.</li> <li>• Ψάρια όπως: τσιπούρα, σαρδάς, μπαρμούνι, λυθρίνη, μπαλάς, φαγγρί, μουρμούρα, μελανούρι, γλώσσα. Φροντίστε τουλάχιστον η μια μερίδα την εβδομάδα να είναι λιπαρό ψάρι (π.χ., σαρδέλα, γούρος, σαφίρι, κοιλός, γόλα, ζαργόνα), τα οποία έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε ω-3 λιπαρά οξέα.</li> </ul>			
 Τι να προσέξω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μαγειρώστε τα ψάρια και τα θαλασσινά καλά και καταναλώστε τα ενώ είναι ζεστά.</li> <li>• Φυλάξτε την ποσότητα που δεν καταναλώθηκε στο ψυγείο και καταναλώστε την εντός μιας ημέρας.</li> </ul>			
 Τι να αποφεύγω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πολύ μεγάλα ψάρια, όπως ξυφία, κρχαρ σειδή κ.ά. Κάποια είδη ψαριών ενδέχεται να περιέχουν υψηλά επίπεδα βαρέων μετάλλων (όπως υδράργυρο) και διοξειδίων. Τα επίπεδα αυτών των ουσιών είναι συνήθως υψηλότερα στα μεγαλύτερα σε ηλικία και σε μέγεθος ψάρια, που τρέφονται με μικρότερα ψάρια, με αποτέλεσμα να συσσωρεύουν τις ουσίες αυτές στον οργανισμό τους.</li> <li>• Ωμά ψάρια και θαλασσινά (π.χ., σούσι, μύδια, γυαλιστερές κινδόνια, στρείδια)</li> <li>• Έτοιμες για κατανάλωση αποψλασμένες γαρίδες</li> <li>• Καπνιστά ψάρια και θαλασσινά</li> </ul>			

Εικόνα 3.8. Κατανάλωση ψαριών και θαλασσινών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

ΑΥΓΑ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	έως 4 αυγά/ εβδομάδα	όμοια	+ 0-1 αυγά/ εβδομάδα	+ 0-1 αυγά/ εβδομάδα
 Τι να προσέξω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θράστε πολύ καλά τα αυγά. Καταναλώστε τα «σφιχτά» και όχι «μελάτα».</li> <li>• Μαγειρώστε καλά τα φωντά που περιέχουν αυγό, όπως η ομελέτα (μέχρι να σφίξει ο κρόκος) τα καυγακωμένα φαγγιά κ.τ.λ.</li> <li>• Μη χρησιμοποιείτε σπασμένα ή βρόμικα αυγά.</li> <li>• Εάν αγοράσετε συσκευασμένα τρόφιμα που περιέχουν αυγό, όπως μαγιονέζα, ακολουθήστε τις οδηγίες αποθήκευσης και καταναλώστε τα έως την ημερομηνία λήξης.</li> </ul>			
 Τι να αποφεύγω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα ωμά αυγά, όπως σε σπτική μαγιονέζα, μους κ.τ.λ.</li> </ul>			

Εικόνα 3.9. Κατανάλωση αυγών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

ΑΛΑΤΙ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	Καταναλώνετε λιγότερο από 5 γραμμάρια αλάτι την ημέρα, συμπεριλαμβανομένου και αυτού που περιέχεται στα τρόφιμα. 5 γραμμάρια ισοδυναμούν με 1 κουταλάκι του γλυκού αλάτι.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το κωινόχο αλάτι</li> </ul>			
Τι να προτιμήσω;				

Εικόνα 3.10. Κατανάλωση αλατιού κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.  
Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

ΥΓΡΑ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	8-10 ποτήρια υγρά ημερησίως (6-8 από αυτά να είναι νερό)	+ 1 ποτήρι ημερησίως	+ 1 ποτήρι ημερησίως	+ 1 ποτήρι ημερησίως
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Την κατανάλωση νερού. Το νερό βοηθά και στην πρόληψη της δυσκαλιότητος.</li> </ul>			
Τι να προσέξω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιορίστε ποτά και ροφήματα με προστιθέμενα σάκχαρα, όπως αναψυκτικά με ζάχαρη.</li> <li>• Η κατανάλωση καφένης και ποτών/τροφίμων που την περιέχουν (π.χ., καφές, τσάι) να μην ξεπερνά τα 200 mg καφεΐνης ημερησίως (π.χ., 2 φλιτζάνια καφέ την ημέρα, ανάλογα με την περιεκτικότητά του σε καφεΐνη).</li> <li>• Αποφεύγετε την κατανάλωση ενεργειακών ποτών.</li> <li>• Καταναλώνετε τα ασημένια με μέτρο και αφού συμβουλευτείτε τον γιατρό σας.</li> </ul>			

Εικόνα 3.11. Κατανάλωση υγρών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.  
Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

ΟΣΠΡΙΑ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	τουλάχιστον 3 μερίδες/εβδομάδα	όμοια	όμοια	όμοια
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παικ. Να οσπρίων. Τα όσπρια προσφέρουν πολύτιμα θρεπτικά συστατικά, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία, όπως φυλλικό οξύ, σίδηρο, μαγνήσιο και ψευδάργυρο.</li> <li>• Συνδυάστε τα όσπρια με μια πηγή δημητριακών, όπως με ψωμί ή ρύζι (π.χ., φακόρυζο), καθώς έτσι βελτιώνεται η βιολογική αξία των πρωτεϊνών τους.</li> <li>• Για να αυξήσετε την απορρόφηση του σιδήρου που περιέχουν, συνδυάστε τα με μια πηγή βιταμίνης C.</li> </ul>			
Τι να προσέξω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εάν κωίετε «φούσκωμα» όταν καταναλώνετε όσπρια: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Λαήστε τα να ετοιμάζονται για αρκετή ώρα πριν από το μαγείρεμα.</li> <li>• Βράστε τα να αρκετή ώρα.</li> <li>• Καταναλώνετε μικρότερη ποσότητα, περισσότερες φορές την ημέρα ή την εβδομάδα.</li> </ul> </li> </ul>			

Εικόνα 3.12. Κατανάλωση οσπρίων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.  
Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

### **3.10. Κατανάλωση οινοπνεύματος κατά την κύηση**

Η σχέση μεταξύ της υπερβολικής κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών κατά τη διάρκεια της κύησης και των δυσμενών εκβάσεων για αυτή, όπως η εμφάνιση του Φάσματος Διαταραχών του εμβρυϊκού αλκοολισμού (Fetal Alcohol Spectrum Disorder-FASD) είναι αποδεδειγμένη ερευνητικά και το οινόπνευμα έχει αναγνωριστεί ως δυνητικά τερατογόνος ουσία (Carson et al., 2010). Η βαριά κατανάλωση αλκοόλ έχει συνδεθεί με προωρότητα και χαμηλό βάρος γέννησης (O'Leary et al., 2009), καθώς και μειωμένη ακαδημαϊκή επίδοση του παιδιού σε μεγαλύτερες ηλικίες (O'Leary et al., 2013). Ερευνητικά δεδομένα αναδεικνύουν τον αυξημένο κίνδυνο πρόωρου τοκετού και εμφάνισης νευροαναπτυξιακών προβλημάτων που προκύπτει από την κατανάλωση 30-40 γραμμαρίων οινοπνεύματος τη φορά και συνολικά 70 γραμμαρίων την εβδομάδα, ποσότητα που ισοδυναμεί με 2 με 2,5 ποτήρια κρασιού ή μπίρας, 1 με 2 φορές την εβδομάδα (O'Leary & Bower, 2012).

Η επίδραση της χαμηλής έως μέτριας κατανάλωσης οινοπνεύματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης στην υγεία του εμβρύου και νεογνού αποτελεί αντικείμενο αντικρουόμενων απόψεων. Τα αποτελέσματα της μελέτης των Patra et al. (2011) έδειξαν ότι σε σύγκριση με την αποχή από το αλκοόλ, η κατανάλωση έως 10 g/ημέρα οινοπνεύματος (κατά μέσο όρο περίπου 1 ποτό/ημέρα) δεν είχε επίδραση στην έκβαση της κύησης όσον αφορά στα χαμηλού βάρους γέννησης και τα μικρά για την ηλικία κύησης νεογνά. Η κατανάλωση έως 18 g/ ημέρα (κατά μέσο όρο 1,5 ποτά/ημέρα) οινοπνεύματος επίσης δεν είχε καμία επίδραση στην εμφάνιση πρόωρου τοκετού. Ωστόσο, σε μεγαλύτερες προσλήψεις οινοπνεύματος ο κίνδυνος εμφάνισης αυτών των εκβάσεων αυξανόταν. Οι μελέτες Amsterdam Born Children and their Development (ABCD) και German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS) δεν κατέληξαν σε συσχέτιση μεταξύ της μικρής και μέτριας κατανάλωσης αλκοόλ κατά την εγκυμοσύνη και του κινδύνου εμφάνισης πρόωρου τοκετού ή γέννησης μικρών για την ηλικία κύησης νεογνών (Pfinder et al., 2013).

Συμπερασματικά, δεν υπάρχουν ισχυρά ευρήματα που να τεκμηριώνουν δυσμενή επίδραση της χαμηλής κατανάλωσης οινοπνεύματος στο έμβρυο. Ωστόσο, τα όρια μεταξύ ασφαλούς και επιβαρυντικής κατανάλωσης είναι πολύ στενά, γι' αυτόν τον λόγο οι συστάσεις προς τις εγκύους δεν πρέπει να παραβλέπουν και να υποβαθμίζουν το ζήτημα της κατανάλωσης οινοπνεύματος (O'Leary & Bower, 2012).

ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΗ ΠΟΤΑ	Σύσταση κατά την αναπαραγωγική ηλικία	Σύσταση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σύγκριση με την αναπαραγωγική ηλικία		
		1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο
	Εάν καταναλώνετε: κατανάλωση κρασιού (ή άλλου ποτού), μέχρι 1 ποτήρι την ημέρα	αποφυγή κατανάλωσης	αποφυγή κατανάλωσης	αποφυγή κατανάλωσης
 Τι να αποφύγω;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, και ιδιαίτερα κατά το 1ο τρίμηνο, συνιστάται η αποφυγή κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών. Είναι η πιο ασφαλής επιλογή.</li> </ul>			

Εικόνα 3.13. Εθνική σύσταση για την κατανάλωση οινοπνεύματος κατά την κύηση. Πηγή: [www.diatrofikoiodigoi.gr](http://www.diatrofikoiodigoi.gr).

### 3.11. Κατανάλωση καφεΐνης κατά την κύηση

Η κατανάλωση καφεΐνης σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να δράσει επιβαρυντικά στο έμβρυο (Olsen & Bech, 2008). Η καφεΐνη μπορεί να διαπεράσει εύκολα τον πλακούντα και να επηρεάσει τον παλμό της καρδιάς και την αναπνοή του εμβρύου. Έγκυες που καταναλώνουν περισσότερο από 150mg καφεΐνης ημερησίως ενδέχεται να παρουσιάσουν αυξημένο κίνδυνο αυτόματων αποβολών και χαμηλού βάρους γέννησης των νεογνών. Ορισμένα στοιχεία δείχνουν ότι η πρόσληψη υψηλών ποσοτήτων καφεΐνης (άνω των 500mg ημερησίως) μπορεί επίσης να συμβάλει στην καθυστέρηση της σύλληψης (Academy of Nutrition and Dietetics, 2014). Μία άλλη μελέτη κατέληξε ότι η κατανάλωση 200-299 mg/ημέρα καφεΐνης σχετίζεται με αύξηση του κινδύνου το βρέφος να μην αναπτυχθεί με βάση τις δυνατότητές του (γενετικές και περιβαλλοντικές) (Care Study group, 2008). Καμία μελέτη σε ανθρώπους δεν διαπίστωσε την ύπαρξη κάποιας σχέσης ανάμεσα στην κατανάλωση καφεΐνης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και σε γενετικές ανωμαλίες, αλλά η χορήγηση μαζικών δόσεων καφεΐνης σε ποντίκια οδήγησε σε τερατογενέσεις (Academy of Nutrition and Dietetics, 2014). Επειδή ορισμένες παρενέργειες στην

έκβαση της εγκυμοσύνης έχουν συνδεθεί με υψηλή κατανάλωση καφεΐνης, η κύρια κατευθυντήρια γραμμή είναι να αποθαρρύνεται η κατανάλωση καφεΐνης άνω των 300mg ημερησίως. Η συγκεκριμένη ποσότητα καφεΐνης αντιστοιχεί σε περίπου 136mg σε ένα φλιτζάνι 240ml καφέ φίλτρου, 96mg σε ένα φλιτζάνι 240ml στιγμιαίου καφέ, 40mg σε έναν εσπρέσο 30ml, 48mg σε ένα φλιτζάνι 240ml τσαγιού και 24mg σε ένα ποτό τύπου cola 240 ml (Academy of Nutrition and Dietetics, 2014).

## **Κεφάλαιο 4. Τρόπος ζωής κατά την εγκυμοσύνη.**

### **4.1. Η άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης**

#### **4.1.1. Γενικές κατευθυντήριες γραμμές**

Το Αμερικανικό Κολέγιο Μαιευτήρων και Γυναικολόγων (Artal & O'Toole, 2003) και το Βασιλικό Κολλέγιο Μαιευτήρων και Γυναικολόγων του Ηνωμένου Βασιλείου (RCOG, 2006) συνιστά:

- Όλες οι γυναίκες θα πρέπει να ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε αερόβια άσκηση και σε ασκήσεις ενδυνάμωσης ως μέρος ενός υγιεινού τρόπου ζωής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους.
- Θα πρέπει να τίθενται εφικτοί στόχοι αερόβιας δραστηριότητας ώστε να διατηρηθεί ένα καλό επίπεδο φυσικής κατάστασης σε όλη την εγκυμοσύνη, χωρίς να επιχειρείται η επίτευξη του μέγιστου επιπέδου φυσικής κατάστασης ή η προπόνηση για πρωταθλητισμό.
- Οι γυναίκες πρέπει να επιλέγουν τις δραστηριότητες που θα ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο απώλειας της ισορροπίας τους και του τραυματισμού του εμβρύου.
- Οι γυναίκες θα πρέπει να ενημερώνονται ότι η δυσμενής έκβαση της εγκυμοσύνης δεν αυξάνεται στις γυναίκες που ασκούνται.
- Η άσκηση των μυών της πυέλου κατά την περίοδο αμέσως μετά τον τοκετό μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο μελλοντικής ακράτειας ούρων.
- Οι γυναίκες θα πρέπει να ενημερώνονται ότι η μέτρια άσκηση κατά τη διάρκεια της γαλουχίας δεν επηρεάζει την ποσότητα ή τη σύνθεση του μητρικού γάλακτος και δεν έχει επιπτώσεις στην ανάπτυξη του εμβρύου.

#### 4.1.2. Παράγοντες που επηρεάζουν την άσκηση κατά την κύηση

Τα ερευνητικά δεδομένα δε συμφωνούν όσον αφορά τον ρόλο της ηλικίας της μητέρας στην πιθανότητα άσκησης κατά την κύηση. Υπάρχουν έρευνες που αναφέρουν ότι η μικρότερη ηλικία σχετίζεται με μεγαλύτερη πιθανότητα άσκησης στην εγκυμοσύνη, αλλά υπάρχει ένας παρόμοιος αριθμός ερευνών που υποστηρίζουν το αντίστροφο. Ωστόσο, βρέθηκαν διαφορές ως προς ορισμένες συνήθειες μεταξύ των ηλικιών. Συγκεκριμένα, οι μικρότερες ηλικίες (18-25 ετών) τείνουν να συμμορφώνονται με επίσημες κατευθυντήριες οδηγίες κατά τη διαμόρφωση προγράμματος άσκησης στην εγκυμοσύνη τους (Petersen et al., 2005). Οι μεγαλύτερες ηλικίες (26-35 ετών) έχουν περισσότερες πιθανότητες να αθλούνται πιο έντονα (Rose et al., 1991), να συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες αναψυχής (Rutkowska & Lepecka-Klusek, 2002) να αυξάνουν την άσκηση στην εγκυμοσύνη (συγκριτικά με την άσκηση πριν την εγκυμοσύνη) και να διατηρούν το επίπεδο άσκησης που είχαν πριν την εγκυμοσύνη (Hinton & Olson, 2001).

Ο αριθμός των παιδιών φαίνεται πως διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο αν η έγκυος ασκείται. Πιο αναλυτικά, έρευνες δείχνουν ότι οι γυναίκες που διανύουν την πρώτη τους εγκυμοσύνη έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να εδραιώσουν πρόγραμμα άσκησης στην κύηση (Mottola & Campbell, 2003). Αντίθετα, οι γυναίκες που είχαν ήδη ένα ή περισσότερα παιδιά παρουσίαζαν μεγαλύτερη πιθανότητα να διακόψουν την άθληση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Fell et al., 2009).

Γυναίκες που εργάζονται τείνουν να ασκούνται περισσότερο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους σε σύγκριση με γυναίκες που δεν εργάζονται. Μία συγκεκριμένη έρευνα έδειξε τον ρόλο του είδους του επαγγέλματος στην άσκηση της εγκύου. Σύμφωνα με αυτή, γυναίκες που απασχολούνταν σε αγροτικές ή αλιευτικές επιχειρήσεις αθλούνταν περισσότερο από εγκύους με εργασία γραφείου (Zhang & Savitz, 1996).

Σημαντικός προβλεπτικός παράγοντας για την άσκηση κατά την κύηση αποτελεί το εκπαιδευτικό επίπεδο της μέλλουσας μητέρας. Συγκεκριμένα, έγκυοι με υψηλότερου επιπέδου μόρφωση (αποφοίτηση Λυκείου, πανεπιστημιακές σπουδές) τείνουν να ακολουθούν ένα πρόγραμμα άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους (Fell et al., 2009).

Η πλειονότητα των ερευνών αναφέρουν ότι δεν υπάρχει σύνδεση ανάμεσα στην οικογενειακή κατάσταση και στην άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Gaston & Cramp, 2011). Υπάρχουν, ωστόσο, ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν ότι οι παντρεμένες γυναίκες έχουν περισσότερες πιθανότητες να ζητήσουν επαγγελματική βοήθεια προκειμένου να γυμναστούν κατά την κύηση (Ning et al., 2003). Ακόμα, η έρευνα των έδειξε ότι έγκυες που έχουν πάρει διαζύγιο, βρίσκονται σε διάσταση ή είναι χήρες έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να αθληθούν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Evenson et al., 2004)

Επιπλέον, φαίνεται ότι η φυσική δραστηριότητα στην εγκυμοσύνη επηρεάζεται σημαντικά από το εισόδημα. Πιο αναλυτικά, γυναίκες με υψηλότερο εισόδημα τείνουν να υιοθετούν ένα πρόγραμμα άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους. Στην έρευνα των Ning et al. (2003) οι γυναίκες με υψηλό εισόδημα είναι 3.3 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να αθληθούν κατά την κύηση.

Η σχέση ανάμεσα στη γυμναστική και στο κάπνισμα έχει ερευνηθεί από τους Petersen et al. (2005). Στη συγκεκριμένη έρευνα, οι μη καπνίστριες και οι γυναίκες που είχαν διακόψει το κάπνισμα έτειναν να αθλούνται περισσότερο στην περίοδο της εγκυμοσύνης.

Αναφορικά με τη σχέση ανάμεσα στο βάρος της γυναίκας πριν την εγκυμοσύνη και την άσκηση κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής, τα ερευνητικά δεδομένα δεν καταλήγουν σε συμφωνία. Το αυξημένο βάρος πριν την εγκυμοσύνη μπορεί να αποτελεί προβλεπτικό παράγοντα είτε της αυξημένης φυσικής δραστηριότητας κατά την κύηση είτε της διακοπής της (Gaston & Cramp, 2011).

Ωστόσο, τα πορίσματα των ερευνών που εξετάζουν τη σχέση ανάμεσα στο βάρος που παίρνει η γυναίκα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και στην άσκηση είναι πιο ξεκάθαρα. Συγκεκριμένα, η μεγάλη αύξηση βάρους κατά την κύηση συνδέεται με μειωμένη φυσική δραστηριότητα στην περίοδο αυτή (Mottola & Campbell, 2003).

Οι αθλητικές συνήθειες πριν την εγκυμοσύνη έχουν σημαντική επιρροή στην άσκηση κατά την εγκυμοσύνη. Έγκυοι που ασκούσαν πριν την εγκυμοσύνη τείνουν, στην πλειοψηφία τους, να διατηρούν αυξημένα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και στην κύηση (Ning et al., 2003).

Είναι αναμενόμενο οι πεποιθήσεις των εγκύων να επηρεάζουν την απόφασή τους να ασκούνται. Αν η μέλλουσα μητέρα θεωρεί ότι η άσκηση δεν είναι ασφαλής για την ίδια και το βρέφος, θα αποφύγει την άθληση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Duncombe et al., 2009). Επιπλέον, η αυτοπεποίθηση της μέλλουσας μητέρας σχετικά με την ικανότητα της να ασκηθεί με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα συνδέεται με μεγαλύτερη πιθανότητα παγίωσης της φυσικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Hinton & Olson, 2001).

#### **4.1.3. Τα πλεονεκτήματα της άσκησης κατά τη διάρκεια της κύησης**

Η άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης παθήσεων, όπως:

- Η προεκλαμψία. Η συγκεκριμένη πάθηση εμφανίζεται στις εγκύους σε ποσοστό 3% έως 7% (James et al., 2006). Οι πιθανές αιτίες που η φυσική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης προεκλαμψίας περιλαμβάνουν: α) τη μείωση της αρτηριακής πίεσης (Yeo et al., 2000), β) τη μείωση της συγκέντρωσης των προφλεγμονώδων κυτοκίνων και της λεπτίνης στην περιφερική κυκλοφορία (Clapp & Kiess, 2000), γ) τη μείωση του οξειδωτικού στρες (Cid & Gonzalez, 2016), δ) βελτίωση του προφίλ των λιπιδίων του πλάσματος (Butler et al., 2004) και της συγκέντρωσης λιποπρωτεϊνών (Durstine et al., 2001).
- Ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης. Η φυσική δραστηριότητα βοηθά στην πρόληψη αλλά και στην αντιμετώπιση του ΣΔΚ, καθώς μπορεί να συμβάλλει στην πρόληψη της υπερβολικής αύξησης του σωματικού βάρους και στην αντιμετώπιση της αντίστασης στην ινσουλίνη, που αποτελούν αιτιολογικούς παράγοντες της εμφάνισης ΣΔΚ (James et al., 2006).

Η άθληση στην εγκυμοσύνη συμβάλλει στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση μυοσκελετικών προβλημάτων τόσο στην περιγεννητική όσο και στη μεταγεννητική περίοδο. Αρχικά, ο πόνος στη μέση, ο οποίος εμφανίζεται στο 50%-90% των εγκύων, έχει αποδειχτεί ότι μειώνεται σημαντικά με την άσκηση στο νερό (Kihlstrand et al., 1999). Επιπλέον, η φυσιοθεραπεία με καθοδηγούμενες ασκήσεις σταθεροποίησης μετά τον τοκετό μπορεί να μειώσει τον πνευλικό πόνο (Stuge et al., 2004). Το γεγονός ότι η άθληση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και στη μεταγεννητική περίοδο έχει θετικό αντίκτυπο στη διαχείριση του βάρους και στην πρόληψη του διαβήτη οδηγεί



στην υπόθεση ότι μπορεί να συμβάλλει έμμεσα στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης χρόνιου νευροπαθητικού πόνου. Ακόμη, η φυσική δραστηριότητα της εγκύου συνδέεται με τη μείωση του κινδύνου τραυματισμών νεύρων κατά τον τοκετό, οι οποίοι μπορούν να επιφέρουν χρόνιες βλάβες (James et al., 2006). Γυναίκες που ακολουθούσαν πρόγραμμα με ασκήσεις του πυελικού εδάφους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρουσιάζουν μειωμένη ακράτεια ούρων μεταγεννητικά (Morkved et al., 2003).

Η θετική επιρροή της φυσικής δραστηριότητας κατά την κύηση στην ψυχική υγεία της εγκύου έχει αποδειχθεί ερευνητικά. Ειδικότερα, η άθληση σχετίζεται με αυξημένη ενεργητικότητα, μειωμένη κόπωση, μειωμένο άγχος, λιγότερα συμπτώματα αρνητικής διάθεσης και κατάθλιψης και υψηλότερη αυτοπεποίθηση (Dishman, 1998). Γυναίκες που αθλούνται κατά την εγκυμοσύνη έχουν μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης επιλόχειας κατάθλιψης, γεγονός που αναδεικνύει τη φυσική δραστηριότητα σε αποδεδειγμένη μέθοδο αντιμετώπισης της (Armstrong & Edwards, 2003). Ακόμη, η φυσική δραστηριότητα συμβάλλει στην απώλεια βάρους μεταγεννητικά (Phelan et al., 2011).

Σύμφωνα με την Αυλωνίτου (1993), η καλή φυσική κατάσταση της εγκυμονούσας έχει να κάνει όχι με παραμέτρους που έχουν σχέση με το βάρος, το μήκος του νεογέννητου, ή τις διάφορες επιπλοκές της εγκυμοσύνης, αλλά με τη διάρκεια του τοκετού. Όσον αφορά την επιρροή που έχει η άσκηση στο έμβρυο, τα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι τα έμβρυα γυναικών που ασκούνται ανταποκρίνονται καλύτερα στον τοκετό σε σύγκριση με εκείνα γυναικών που δεν ασκούνται (Paisley et al., 2003). Τέλος, υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα σχετικά με τον θετικό αντίκτυπο της φυσικής δραστηριότητας στη διενέργεια φυσιολογικού τοκετού, στην μείωση του κινδύνου πρόωρου τοκετού και στη μείωση του κινδύνου αποβολής (Schlüssel et al., 2008).

#### **4.1.4. Ένταση και τύπος άθλησης**

Οι έγκυες που έπειτα από ιατρικό έλεγχο έχει βρεθεί ότι διανύουν εγκυμοσύνη χαμηλού κινδύνου συνιστάται να ασκούνται 3 έως 4 φορές την εβδομάδα, ξεκινώντας με 15 λεπτά αερόβιας δραστηριότητας, σε συγκεκριμένο καρδιακό ρυθμό με βάση την ηλικία, και να αυξάνουν τον χρόνο σταδιακά, με μέγιστο το χρονικό διάστημα

των 30 λεπτών ανά συνεδρία άσκησης. Σε όλες τις αερόβιες δραστηριότητες θα πρέπει να ξεκινούν με 10 έως 15 λεπτά προθέρμανσης και να ακολουθούνται από 10 έως 15 λεπτά αποθεραπείας (Davies et al., 2003). Το πρόγραμμα γυμναστικής πρέπει να εμπεριέχει προοδευτικά αυξανόμενη προθέρμανση και προοδευτικά μειούμενη αποθεραπεία. Αργό περπάτημα ή στατικό ποδήλατο με χαμηλή επιβάρυνση ενδείκνυνται για προθέρμανση, ενώ οι στατικές διατάσεις δεν πρέπει ποτέ να φθάνουν ως το σημείο της μέγιστης αντίστασης, διότι οι χαλαροί σύνδεσμοι στις αρθρώσεις, λόγω της κύησης, αυξάνουν τον κίνδυνο τραυματισμού (Αυλωνίτου, 1993).

Οι οδηγίες της αθλητικής δραστηριότητας πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την ηλικία, τη φυσική κατάσταση, το στάδιο εγκυμοσύνης, την ένταση και τη κόπωση που δημιουργείται με την άσκηση και να αναδιαμορφώνονται διαρκώς. Σε γενικές γραμμές, η έγκυος πρέπει να προσέχει την ισορροπία της διότι το κέντρο βάρους του σώματός της μεταβάλλεται λόγω του εμβρύου. Επιπλέον, οι διατάσεις αποτελούν ένα θέμα που χρήζει προσοχής γιατί οι αρθρώσεις και οι σύνδεσμοι είναι πιο χαλαροί λόγω των ορμονών της εγκυμοσύνης. Στην Εικόνα 4.1 παρουσιάζονται ενδεικτικές διατάσεις που είναι ασφαλείς κατά την κύηση.

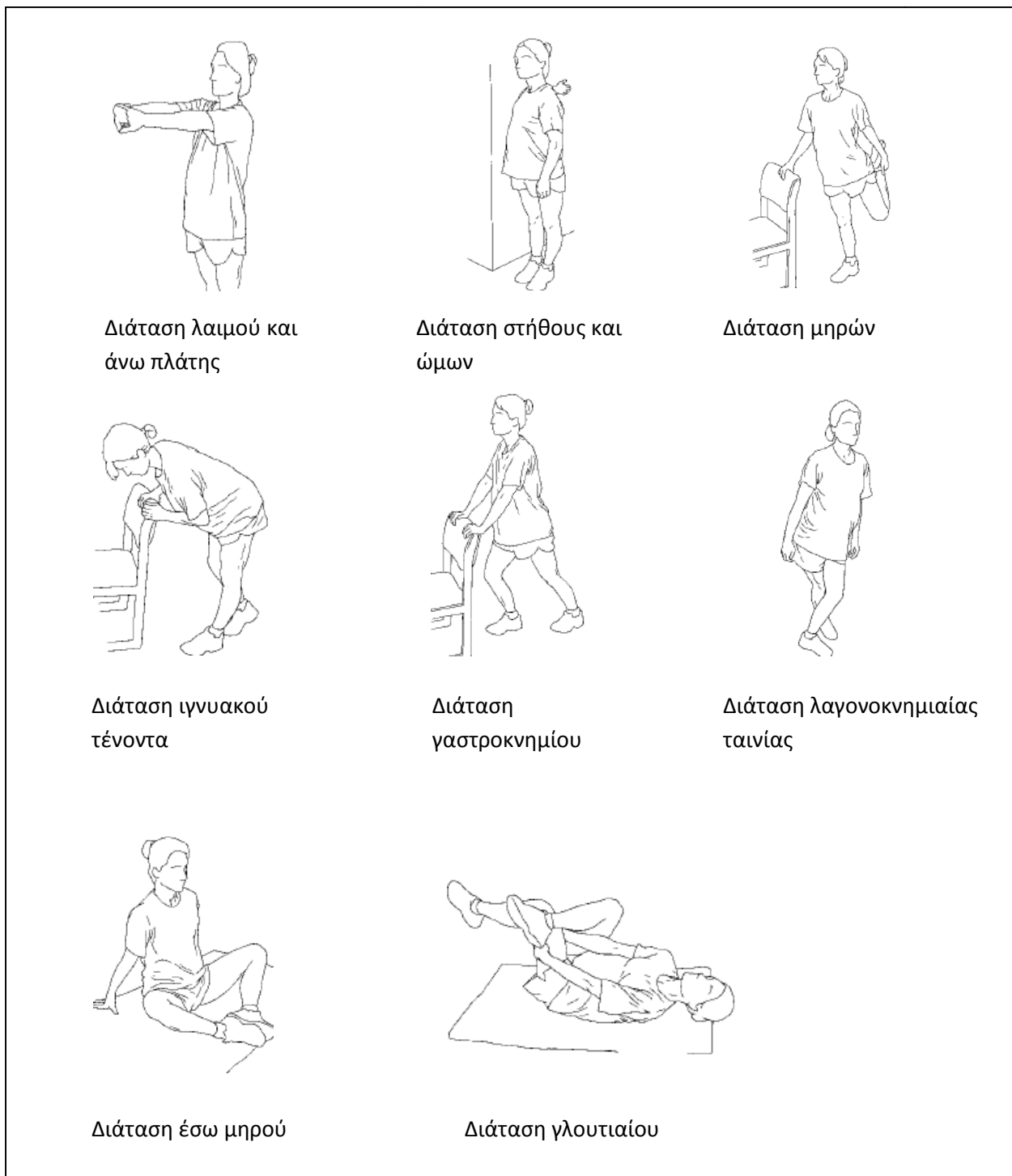
Η έγκυος πρέπει να αποφεύγει την έντονη προπόνηση σε περιβάλλον με υψηλή θερμοκρασία και υγρασία και σε ανώμαλο έδαφος καθώς και τα ομαδικά αθλήματα. Οι γυναίκες δεν θα πρέπει να κάνουν κατάδυση στην εγκυμοσύνη, επειδή το έμβρυο δεν προστατεύεται σε περίπτωση αποσυμπίεσης και εμβολισμού (Camporesi, 1996), ενώ παράλληλα θα πρέπει να αποφεύγουν σπορ στα οποία υπάρχει ενδεχόμενο απώλειας ισορροπίας και τραυματισμού του εμβρύου (ιππασία, σκι κατάβασης, χόκεϊ επί πάγου, ποδηλασία) (Artal, 1999). Επιπλέον, ασκήσεις ειδικού τύπου όπως οι υπερεκτάσεις πρέπει να αποφεύγονται (Αυλωνίτου, 1993).

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, λόγω των ορμονικών επιδράσεων, μπορεί να συμβούν μυοσκελετικές αλλαγές, όπως αύξηση της ελαστικότητας και χαλάρωση των αρθρώσεων, που αυξάνουν τον κίνδυνο τραυματισμού κατά τη διάρκεια της σωματικής άσκησης. Για τον λόγο αυτό δραστηριότητες όπως αθλήματα που απαιτούν στενή σωματική επαφή πρέπει να αποφεύγονται, ενώ ασκήσεις με βάρη, σε γυναίκες που έχουν εμφανίσει αλλαγές στις αρθρώσεις λόγω χαλάρωσης, θα πρέπει να επιβλέπονται από επαγγελματία υγείας. Ωστόσο, η χρήση ζωνών στήριξης της

πυέλου και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης του κορμού μπορούν να βοηθήσουν τις γυναίκες αυτές να παραμείνουν ενεργές. Επιπλέον, στη διαμόρφωση ενός κατάλληλου προγράμματος άθλησης στην εγκυμοσύνη πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η αύξηση του βάρους ώστε να μην καταπονηθούν ή τραυματιστούν οι αρθρώσεις.

Η υπερθερμία είναι ένα θέμα που θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη, δεδομένου ότι τόσο η άσκηση όσο και η εγκυμοσύνη αυξάνει τον μεταβολικό ρυθμό και ότι η αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος της μητέρας άνω των 39,2 βαθμών Κελσίου είναι δυνητικά τερατογόνα στο πρώτο τρίμηνο της κύησης (Milunsky et al., 1992). Συνιστάται η αύξηση της απαγωγής θερμότητας για την αντιστάθμιση των πιθανών επιπτώσεων της υπερθερμικής άσκησης (Stevenson, 1997). Συνεπώς, προληπτικά μέτρα όπως η διατήρηση επαρκούς ενυδάτωσης και η αποφυγή άσκησης σε πολύ ζεστό και υγρό περιβάλλον, όταν δεν κλιματίζεται ο χώρος, θα πρέπει να αποφεύγονται (ACOG, 1994). Επιπλέον, ο κίνδυνος της υπογλυκαιμίας μπορεί να μειωθεί με την κατανάλωση επαρκούς ποσότητας θερμίδων και τον περιορισμό της διάρκειας της συνεδρίας της άσκησης σε λιγότερο από 45 λεπτά (Soultanakis et al., 1996).

Η άσκηση σε ύπτια θέση θα πρέπει να αποφεύγεται, καθώς η θέση αυτή συνδέεται με χαμηλότερη καρδιακή παροχή της μητέρας και συμπτωματική υπόταση σε κύηση άνω των 16 εβδομάδων, λόγω συμπίεσης της κάτω κοίλης φλέβας (Artal, 1999). Οι έγκυες γυναίκες πρέπει να αποφεύγουν την υπερβολική άσκηση σε υψόμετρο άνω των 2.500 μέτρων τουλάχιστον για 4-5 ημέρες μετά την έκθεσή τους σε τόσο μεγάλα ύψη, γιατί, όπως έχει τεκμηριωθεί, μειώνεται η αρτηριακή ροή στη μήτρα (Artal et al., 1995). Οι απαιτήσεις των μυών που ασκούνται εκτρέπουν τη ροή του αίματος από το σύστημα μήτρα-πλακούντας, αυξάνοντας τον θεωρητικό κίνδυνο της εμβρυϊκής υποξίας.



Εικόνα 4.1. Διατάσεις για την έγκυο γυναίκα. Πηγή: CFPSA, 2003.

Το Πανεπιστήμιο της Γλασκόβης αναφέρει τις εξής κατευθυντήριες γραμμές για κάθε είδος άσκησης:

- Καρδιοαναπνευστικές ασκήσεις. Προτείνεται η άσκηση για 30 έως 40 λεπτά για την αποφυγή υπερθερμίας και αφαίρεσης ενέργειας από το έμβρυο.

- Τρέξιμο. Μετά το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης προτιμάται το ελαφρύ τρέξιμο-τζόκινγκ, καθώς το γρήγορο τρέξιμο σε συνδυασμό με τη επιπρόσθετο βάρος του εμβρύου θα καταπονήσει το πνευλικό έδαφος και τους μύες του σώματος της εγκύου.
- Κολύμβηση. Πρόκειται για μια ιδανική λύση άθλησης κατά τη διάρκεια της κύησης. Ειδικά για το πρόσθιο στυλ κολύμβησης, η έγκυος μπορεί να αποφύγει τις συγκεκριμένες κινήσεις των ποδιών, ώστε να μην επιβαρύνει τους μύες της πύελου.
- Στατικό ποδήλατο. Κατά τους τελευταίους μήνες η έγκυος ενδέχεται να μην αισθάνεται άνετα καθώς τα γόνατα ακουμπούν στην κοιλιά της. Σε κάθε περίπτωση, το ανακλινόμενο στατικό ποδήλατο παρέχει καλύτερη υποστήριξη για την πλάτη.
- Μηχάνημα cross-trainer. Αν δεν υπάρχουν ενοχλήσεις στην ηβική περιοχή, η έγκυος μπορεί να αθληθεί σε αυτό το μηχάνημα με μικρή ένταση, δηλαδή να αποφύγει τις ταυτόχρονες κινήσεις χεριών και ποδιών.
- Διάδρομος. Σε γενικές γραμμές ισχύει ό,τι και στο τρέξιμο, δηλαδή καθώς προχωρά η εγκυμοσύνη γίνεται μετάβαση από το τρέξιμο στο τζόκινγκ και ύστερα στο απλό περπάτημα.
- Κωπηλασία. Το συγκεκριμένο είδος άσκησης είναι δύσκολο να πραγματοποιηθεί στο τελευταίο τρίμηνο της κύησης. Νωρίτερα, ωστόσο, είναι σημαντικό η έγκυος να έχει τη σωστή στάση σώματος.
- Αεροβική άσκηση. Αποτελεί άριστο είδος άσκησης για εγκύους αρκεί να περιορίζεται η ένταση της άσκησης και να αποφεύγονται οι απότομες αλλαγές κατεύθυνσης και οι περιστροφικές κινήσεις.
- Κυκλική προπόνηση. Η έγκυος μπορεί να συνεχίσει αυτό το είδος προπόνησης μέχρι τις 20 εβδομάδες της κύησης αν αθλούνταν τακτικά πριν την εγκυμοσύνη. Ωστόσο, πρέπει να αποφεύγει κινήσεις που ενέχουν κίνδυνο να πέσει ή στηρίζονται στην κοιλιά ή περιλαμβάνουν άλματα και κοιλιακούς.
- Πυγμαχία. Το συγκεκριμένο είδος άθλησης πρέπει να αποφεύγεται μετά τις 20 εβδομάδες. Νωρίτερα, η προπόνηση δεν πρέπει να περιλαμβάνει απότομες περιστροφικές κινήσεις και υψηλή άρση ποδιού.

- Γυμναστική με step (σκαλοπάτι). Η προπόνηση με step μπορεί να συνεχιστεί αρκεί η έγκυος να το προσαρμόσει σε χαμηλό ύψος, να κάνει διαλείμματα και να μην προπονείται για περισσότερο από 45 λεπτά.
- Ασκήσεις με αντιστάσεις. Πρόκειται για ένα συμβατό με την εγκυμοσύνη είδος άθλησης, αρκεί να περιοριστούν τα βάρη.
- Ασκήσεις με βάρη. Τα βάρη πρέπει να μειώνονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ως εξής: α) μείωση τουλάχιστον κατά 5% στις 12 εβδομάδες, β) πρόσθετη μείωση κατά 5%-10% στις 20 εβδομάδες και αποφυγή της άρσης των δύο χεριών ταυτόχρονα πάνω από το κεφάλι, γ) πρόσθετη μείωση κατά 5%-10% στις 30 εβδομάδες, αν και σε αυτή τη φάση της εγκυμοσύνης τα βάρη μπορούν να ελαττωθούν κατά 50% με στόχο την άνεση και την ασφάλεια της μητέρας και του εμβρύου.

Η Αυλωνίτου (1993) αναφέρει ότι:

- Πρέπει να προτιμώνται ασκήσεις όπου το βάρος του σώματος δεν μεταφέρεται στον χώρο, όπως το κολύμπι και το ποδήλατο, ενώ ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε ασκήσεις όπου το σωματικό βάρος μεταφέρεται στο χώρο, όπως το τζόκινγκ και το τρέξιμο.
- Το στατικό ποδήλατο είναι προτιμότερο από το κανονικό ποδήλατο, λόγω των αλλαγών του βάρους και της ισορροπίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.
- Οι ασκήσεις σε ύπτια θέση και σε παρατεταμένη ορθοστασία πρέπει να αποφεύγονται, ιδιαίτερα το τελευταίο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Τέτοιες ασκήσεις είναι καλύτερα να γίνονται σε ημικάθισμα με τα πόδια σε κάμψη και τα γόνατα ψηλά.
- Ασκήσεις yoga μπορούν να λαμβάνουν χώρα, με ανάλογη προς τις ανάγκες της εγκύου τροποποίηση των στάσεων, καθώς προσφέρουν συνδυασμό χαλάρωσης και μυϊκής ενδυνάμωσης.
- Ασκήσεις κοιλιακών (sit ups) μπορούν να χρησιμοποιηθούν, αλλά από ευκολότερη θέση και στη μισή απόσταση, καθώς και ασκήσεις ραχιαίων, που ξεκινούν από επάνω και πηγαίνουν αργά προς τα κάτω.
- Εάν απαιτείται σκύψιμο να γίνεται μετά από κάμψη των γονάτων και των ισχύων και όχι της μέσης. Δεν πρέπει να λυγίζει η μέση χωρίς να προηγηθεί κάμψη των γονάτων.

- Η προπόνηση δύναμης με τη χρήση ελεύθερων βαρών θα πρέπει να αποφεύγεται και να προτιμώνται τα ισοκινητικά μηχανήματα, χρησιμοποιώντας χαμηλή επιβάρυνση και αρκετές επαναλήψεις, προκειμένου να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των συνδέσμων, αλλά και γενικότερου τραυματισμού.
- Η έγκυος δεν πρέπει να ασκείται πάνω σε πάτωμα με σκληρή επιφάνεια. Είναι προτιμότερο το ξύλινο πάτωμα ή μοκέτα που παρέχει σταθερή κίνηση στο πόδι.

Στην αερόβια άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης υπάρχει ένα ανώτατο όριο καρδιακών παλμών που η γυναίκα δεν πρέπει να ξεπερνά. Οι τιμές αυτές παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.1.

Πίνακας 4.1. Καρδιακοί παλμοί της εγκύου κατά τη διάρκεια της άσκησης.

Ηλικία μητέρας	Στόχος καρδιακών παλμών (χτύπου/λεπτό)
Κάτω των 20 ετών	140-155
20-29 ετών	135-150
30-39 ετών	130-145
Άνω των 40 ετών	125-140

Πηγή: SOGC, 2003

Η άσκηση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης εξαρτάται από τις προηγούμενες συνήθειες της εγκύου, όσον αφορά τη σωματική της δραστηριότητα, αλλά και τον γενικότερο δείκτη της φυσικής της κατάστασης. Η περίοδος της εγκυμοσύνης είναι μία περίοδος όπου η γυναίκα πρέπει να ακολουθεί συντηρητικό πρόγραμμα άσκησης και να μην δοκιμάζει σωματικά όρια (Αυλωνίτου, 1993).

Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζονται συνηθισμένες ασκήσεις που μπορούν να συνεχιστούν κατά την κύηση.



Εικόνα 4.2. Ασκήσεις με καθίσματα. Πηγή: [healthandwellness.vanderbilt.edu](http://healthandwellness.vanderbilt.edu).



Εικόνα 4.3. Ασκήσεις απαγωγών, προσαγωγών και γλουτιαίων μυών.

Πηγή: [healthandwellness.vanderbilt.edu](http://healthandwellness.vanderbilt.edu).





Εικόνα 4.4. Ασκήσεις δικέφαλων και τρικέφαλων μυών και ασκήσεις στήθους.

Πηγή: [healthandwellness.vanderbilt.edu](http://healthandwellness.vanderbilt.edu).

#### 4.1.5.Ειδικές ομάδες και άσκηση κατά την κύηση

Η Εταιρεία των Μαιευτήρων και Γυναικολόγων του Καναδά (Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada, SOGC) υποστηρίζει ότι η τακτική σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του κινδύνου ιατρικών επιπλοκών που σχετίζονται με την παχυσαρκία της μητέρας. Οι υπέρβαρες και οι παχύσαρκες γυναίκες μπορούν να συμμετέχουν σε άσκηση, εφόσον δεν υπάρχουν αντενδείξεις. Η κατηγορία των εγκύων που είναι υπέρβαρες και παχύσαρκες θα πρέπει να συμβουλευτεί τους επαγγελματίες υγείας πριν από τη συμμετοχή σε οποιοδήποτε πρόγραμμα άσκησης (Davies et al., 2003). Ειδικά για τις υπέρβαρες και παχύσαρκες εγκύους γυναίκες, που προηγουμένως ακολουθούσαν καθιστικό τρόπο ζωής, το Αμερικανικό Κολλέγιο Ιατρικής και Σπορ (ACSM) προτείνει ότι θα πρέπει να ξεκινήσουν ένα πρόγραμμα αερόβιας άσκησης σε ισοδύναμο έντασης του 20% έως 39% της μέγιστης αερόβιας ικανότητάς τους, αφαιρούμενης της αερόβιας ικανότητάς τους σε περίοδο ηρεμίας. Οι ζώνες στόχοι

του καρδιακού παλμού που αναπτύχθηκαν και επικυρώθηκαν με βάση την ηλικία είναι 102 με 124 παλμούς ανά λεπτό (bpm) για τις υπέρβαρες και παχύσαρκες γυναίκες ηλικίας 20 έως 29 ετών, και 101 έως 120 bpm για τις γυναίκες ηλικίας 30 έως 39 ετών (Davenport et al., 2008).

Οι αθλήτριες αγώνων τείνουν να ακολουθούν το ίδιο έντονο πρόγραμμα άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους. Ωστόσο, η αύξηση του βάρους, η μεταβολή του κέντρου βάρους του σώματος και η χαλάρωση των αρθρώσεων δημιουργούν αναπόφευκτους περιορισμούς στην έντονη άσκηση. Οι εναλλακτικές κινήσεις μειώνουν την απόδοση της εγκύου αθλήτριας και αυξάνουν τον κίνδυνο τραυματισμού. Τα έντονα, μεγάλης διάρκειας και συχνά προγράμματα άσκησης θέτουν τις εγκύους αθλήτριες σε μεγαλύτερο κίνδυνο θερμορυθμιστικών επιπλοκών. Σε κάθε περίπτωση, η αποκατάσταση των υγρών που χάνονται κατά τη διάρκεια της προπόνησης είναι απαραίτητη και πρέπει να ολοκληρώνεται μέχρι την επόμενη προπόνηση. Επιπλέον, η έντονη άσκηση μπορεί να επιφέρει μικρότερη αύξηση βάρους και να επηρεάσει τη μάζα του σωματικού λίπους στο νεογνό (Artal & O'Toole, 2003).

#### **4.1.6. Αντενδείξεις της άθλησης κατά τη διάρκεια της κύησης**

Η σωματική δραστηριότητα για τις εγκύους συνιστάται στις περιπτώσεις απουσίας ιατρικών ή μαιευτικών αντενδείξεων. Το Αμερικανικό Κολέγιο Μαιευτήρων και Γυναικολόγων ορίζει ως απόλυτες αντενδείξεις της αεροβικής άσκησης τις εξής (ACOG, 2002):

- Αιμοδυναμικά σημαντική καρδιαγγειακή νόσο.
- Περιοριστική πνευμονοπάθεια.
- Ανεπάρκεια ή περίδεση τραχήλου.
- Πολύδυμη κύηση και κίνδυνος πρόωρου τοκετού.
- Επίμονη αιμορραγία στο 2<sup>ο</sup> ή 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης.
- Προδρομικός πλακούντας μετά την 26<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης.
- Κίνδυνος πρόωρου τοκετού.
- Ρήξη εμβρυϊκών υμένων.
- Υπέρταση λόγω εγκυμοσύνης.

Επιπροσθέτως, οι σχετικές αντενδείξεις της αεροβικής άσκησης κατά τη διάρκεια της κύησης είναι οι ακόλουθες (ACOG, 2002):

- Σοβαρή αναιμία.
- Μη αξιολογήσιμη καρδιακή αρρυθμία.
- Χρόνια βρογχίτιδα.
- Ανεπαρκώς ελεγχόμενος διαβήτης τύπου I.
- Υψηλού βαθμού παθολογική παχυσαρκία.
- Λιποβαρής μητέρα με δείκτη μάζας σώματος > 12.
- Καθιστικός τρόπος ζωής πριν την εγκυμοσύνη.
- Ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης στην τρέχουσα εγκυμοσύνη.
- Ανεπαρκώς ελεγχόμενη υπέρταση ή προεκλαμψία.
- Ορθοπεδικοί περιορισμοί.
- Ανεπαρκώς ελεγχόμενη διαταραχή που παρουσιάζει κρίσεις.
- Ανεπαρκώς ελεγχόμενη πάθηση θυρεοειδούς.
- Βαρύ κάπνισμα.

Προειδοποιητικά σημεία για τη διακοπή της άσκησης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελούν (ACOG, 2002):

- Η κολπική αιμορραγία.
- Δύσπνοια πριν την έναρξη της άσκησης.
- Ζαλάδα.
- Πονοκέφαλος.
- Πόνος στο στήθος.
- Μυϊκή αδυναμία.
- Πόνος στη γάμπα ή πρήξιμο (πρέπει να αποκλειστεί η περίπτωση ύπαρξης θρομβοφλεβίτιδας).
- Κίνδυνος πρόωρου τοκετού.
- Μειωμένη κινητικότητα του εμβρύου.
- Διαρροή αμνιακού υγρού.

## 4.2.Κάπνισμα και εγκυμοσύνη

Το κάπνισμα της μητέρας κατά την κύηση αποτελεί παράγοντα κινδύνου για τη δημιουργία επιπλοκών κατά τη διάρκειά της, δυσμενών εκβάσεων στον τοκετό ενώ παράλληλα είναι υπεύθυνο για την εμφάνιση προβλημάτων υγείας στη νεογνική και παιδική ηλικία. Ειδικότερα, αναφορικά με την επίδραση του καπνίσματος στην εξέλιξη της εγκυμοσύνης τα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι το κάπνισμα στην κύηση αυξάνει τη συχνότητα εμφάνισης:

- Ανωμαλιών του πλακούντα. Το κάπνισμα κατά την κύηση μπορεί να δημιουργήσει παθολογοανατομικές αλλοιώσεις στον πλακούντα, όπως ελάττωση της επιφάνειας των εμβρυϊκών τριχοειδών και ελάττωση του όγκου των μεσολάχιων διαστημάτων. Οι αλλοιώσεις αυτές επιφέρουν μείωση της διάχυσης του οξυγόνου μέσω του πλακούντα με αποτέλεσμα το έμβρυο να αναπτύσσεται σε συνθήκες υποξικού στρες (European Network for smoking Prevention, 2007).
- Προδρομικού πλακούντα. Σε μελέτη των γεννήσεων στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής από το 1989 μέχρι το 1998 ο σχετιζόμενος με το κάπνισμα κίνδυνος για εμφάνιση προδρομικού πλακούντα ήταν 4.4% μεταξύ των μονήρων γεννήσεων και 2,7% μεταξύ των δίδυμων γεννήσεων (Ananth et al., 2003).
- Αποκόλλησης του πλακούντα. Σουηδική έρευνα που μελέτησε τις περιπτώσεις γυναικών που γέννησαν διαδοχικά με μονήρεις κυήσεις τα δύο πρώτα τους παιδιά από το 1983 έως το 2001 αποδεικνύει τη συσχέτιση του καπνίσματος με τον αυξημένο κίνδυνο αποκόλλησης πλακούντα στη δεύτερη κύηση. Αξιοσημείωτο είναι το πόρισμα ότι όταν η γυναίκα κάπνιζε κατά τη διάρκεια και των δύο κυήσεων ο κίνδυνος αυξανόταν σχεδόν 11 φορές (Ananth et al., 2007).
- Έκτοπης κύησης. Στην έρευνα των Saraiya et al. (1998) αναδείχθηκε ότι η αύξηση του κινδύνου για έκτοπη κύηση ήταν αντίστοιχη της αύξησης του αριθμού των τσιγάρων που κάπνιζε η έγκυος. Αναλυτικότερα, ενώ ο σχετικός κίνδυνος έκτοπης κύησης ήταν 1,6 στις γυναίκες που κάπνιζαν από 1 έως 5 τσιγάρα ημερησίως, ο αντίστοιχος κίνδυνος αυξάνονταν στο 2,3 στις γυναίκες που κάπνιζαν 11 με 20 τσιγάρα την ημέρα.

- Πρόωρης ρήξης των εμβρυικών υμένων, η οποία αποτελεί την πιο συχνή αιτία πρόωρου τοκετού σε ποσοστό 30% (Λουκοπούλου και συν., 2010). Στην έρευνα των Williams et al. (1992), οι γυναίκες που κάπνιζαν σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είχαν 2,2 φορές αύξηση του κινδύνου για πρόωρη ρήξη υμένων και 2,1 φορές αύξηση του κινδύνου για πρόωρο αυτόματο τοκετό σε σχέση με τις μη καπνίστριες εγκύους.

Επιπροσθέτως, το μητρικό κάπνισμα στην εγκυμοσύνη δυσχεραίνει την ανάπτυξη και την υγεία του βρέφους, καθώς μπορεί να προκαλέσει:

- Τη γέννηση βρεφών χαμηλού βάρους. Σε έρευνα που διεξήχθη στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής βρέθηκε ότι το κάπνισμα της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ευθύνεται για το 20-30% των λιποβαρών νεογνών (U.S. Department of Health and Human Services, 2001). Ακόμη, η έρευνα των Yu et al. (2002) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι γυναίκες που καπνίζουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχουν κατά μέσο όρο 150-250gr μικρότερου βάρους γέννησης νεογνά συγκριτικά με τις μη καπνίστριες.
- Αυξημένο κίνδυνο αιφνίδιου βρεφικού θανάτου. Τα νεογνά των οποίων οι μητέρες καπνίζουν κατά την κύηση κινδυνεύουν 2,3 φορές περισσότερο από το Σύνδρομο του Αιφνιδίου Θανάτου, συγκριτικά με τα νεογνά των οποίων οι μητέρες δεν καπνίζουν (Gavin et al., 2001).

Το μητρικό κάπνισμα στην περίοδο της εγκυμοσύνης έχει μακροπρόθεσμες συνέπειες στην ανάπτυξη του παιδιού, οι οποίες περιλαμβάνουν την αύξηση του κινδύνου εμφάνισης:

- Άσθματος (Alati et al., 2006).
- Διαταραχής ελλειμματικής προσοχής (Olds, 1997).
- Υπερκινητικότητας και άλλων μαθησιακών διαταραχών (Ananth et al., 2007).
- Διαταραχών της συμπεριφοράς (Brennan et al., 1999).
- Αυτισμού (Hultman et al., 2002).

Επιπροσθέτως, το μητρικό κάπνισμα στην κύηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για μειωμένη γονιμότητα των αγοριών που γεννιούνται (Ramlau-Hansen et al., 2007). Μία άλλη σοβαρή συνέπεια του καπνίσματος της εγκύου είναι η αύξηση της πιθανότητας γέννησης παιδιών με συγγενείς ανωμαλίες (Man & Chang, 2006).

Τέλος, το μητρικό κάπνισμα στην κύηση συνδέεται με αυξημένη νοσοκομειακή νοσηλεία των παιδιών, αφού η έρευνα των Wisborg et al. (1999) κατέληξε στο ότι τα παιδιά των μητέρων που κάπνιζαν 15 ή περισσότερα τσιγάρα ημερησίως είχαν διπλάσιο κίνδυνο να νοσηλευθούν από εκείνα που οι μητέρες τους δεν κάπνιζαν.

### **4.3.Χρήση ουσιών και εγκυμοσύνη**

Οι τοξικοεξαρτημένες γυναίκες χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την εγκυμοσύνη. Αναμφισβήτητα, η χρήση ναρκωτικών κατά τη διάρκεια της κύησης είναι επιβαρυντική για τη μητέρα και το έμβρυο. Αναλυτικότερα, η χρήση κάνναβης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να οδηγήσει (EMCDDA, 2012):

- αποβολή,
- χαμηλό βάρος του νεογνού,
- νοσηρότητα του εμβρύου (π.χ. μειωμένη ανάπτυξη του εμβρύου, μικρότερο μέγεθος του κρανίου του, μειώσεις στον πλακούντα και καρδιακές δυσλειτουργίες) και
- αναπτυξιακά προβλήματα κατά την παιδική ηλικία (π.χ. επιθετικότητα και προβλήματα προσοχής).

Επιπροσθέτως, η χρήση κοκαΐνης και αμφεταμινών κατά τη διάρκεια της κύησης μπορεί να προκαλέσει μειωμένη παροχή αίματος στην περιοχή του πλακούντα, η οποία αυξάνει τον κίνδυνο αποβολής κατά το πρώτο τρίμηνο της κύησης, αποκόλλησης του πλακούντα, ενδομήτριου θανάτου και πρόωρου τοκετού κατά το τρίτο τρίμηνο. Ακόμη, η χρήση των συγκεκριμένων ουσιών κατά την κύηση έχει συνδεθεί με καθυστέρηση στην ανάπτυξη του εμβρύου και μειωμένο περίμετρο του εγκεφάλου του, με αυξημένο κίνδυνο αιφνίδιου βρεφικού θανάτου καθώς και με ορισμένες διαταραχές συμπεριφοράς κατά τα δύο πρώτα έτη ζωής του βρέφους. Τέλος, επικίνδυνη είναι και η χρήση οπιοειδών κατά την εγκυμοσύνη, οι συνέπειες της οποίας περιλαμβάνουν (OKANA, 2013):

- την ανεπαρκή ανάπτυξη του εμβρύου και ειδικότερα του σκελετού του εμβρύου (π.χ. προγεννητική δυστροφία και μικροεγκεφαλία),
- τον ενδομήτριο θάνατο,
- τον πρόωρο τοκετό,
- τις ανωμαλίες στις αντανακλαστικές κινήσεις,

- τα αναπνευστικά προβλήματα και
- το νεογνικό στερητικό σύνδρομο.

Άλλες πιθανές συνέπειες της χρήσης οπιοειδών κατά την κύηση είναι η αυξημένη πιθανότητα παρουσίασης αιφνιδίου βρεφικού θανάτου και η καθυστέρηση της ψυχοκινητικής ανάπτυξης του βρέφους κατά το πρώτο έτος της ζωής του. Η γέννηση του βρέφους με μικροεγκεφαλία μπορεί να συντελέσει στην ύπαρξη ήπιας νοητικής υστέρησης τα επόμενα χρόνια (OKANA, 2013). Ένας ακόμη κίνδυνος από την ενδοφλέβια χρήση ουσιών είναι να προσβληθεί η έγκυος από κάποια ασθένεια και κατ'επέκταση να μεταδώσει την ασθένεια αυτή στο έμβρυο. Οι έγκυες γυναίκες που έχουν προσβληθεί από τον ιό HIV και τον ιό της ηπατίτιδας C, παρουσιάζουν μεγάλη πιθανότητα μετάδοσής τους στο νεογνό, η οποία, στην περίπτωση του ιού της ηπατίτιδας C μπορεί να φτάσει το 41%, ενώ η πιθανότητα μετάδοσης του ιού HIV είναι επίσης μεγάλη (Gyarmathy et al., 2009).

Σαφώς, η χορήγηση υποκατάστατων των ναρκωτικών ουσιών στη γυναίκα κατά την κύηση ενέχει χαμηλότερο ρίσκο από τη συνέχιση της χρήσης ουσιών (DHDA, 2007). Ωστόσο, η χορηγούμενη στη μητέρα μεθαδόνη μπορεί να διαπεράσει τον πλακούντα. Κατά συνέπεια, το νεογνό, το οποίο έχει εκτεθεί στη μεθαδόνη κατά την κύηση, ενδέχεται να παρουσιάσει στερητικά συμπτώματα, τα οποία χρήζουν θεραπείας και μπορεί να απειλήσουν ακόμα και τη ζωή του νεογνού. Σχετικά με την πρακτική χορήγησης υποκατάστατων των ναρκωτικών ουσιών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης επισημαίνεται ότι (Newman, et al., 2013):

- Η χρήση υποκατάστατων κατά την κύηση είναι ασφαλής και μπορεί να βοηθήσει τις εγκύους να σταματήσουν τη χρήση ναρκωτικών ουσιών.
- Τα νεογνά που γεννιούνται με νεογνικό στερητικό σύνδρομο δεν «γεννιούνται εθισμένα», χαρακτηρισμός που τους αποδίδεται συχνά από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης επισύροντας αρνητικές ιατρικές και κοινωνικές συνέπειες για το νεογέννητο.
- Το νεογνικό στερητικό σύνδρομο μπορεί να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά χωρίς να υπάρξουν μακροχρόνιες αρνητικές επιδράσεις για το νεογνό.

#### 4.4.Φάρμακα και εγκυμοσύνη

Η συνταγογράφηση σε έγκυες γυναίκες αποτελεί πρόκληση για τον γιατρό κάθε ειδικότητας. Σχεδόν όλα τα φάρμακα περνούν τον πλακουντιακό φραγμό, ενώ είναι ανάγκη να επιτευχθεί το μέγιστο θεραπευτικό αποτέλεσμα προστατεύοντας ταυτοχρόνως το έμβρυο (Σπυρίδου και συν., 2010).

Για τις ανάγκες της θεραπευτικής καθοδήγησης, αναπτύχθηκε από το FDA ένα σύστημα ταξινόμησης της ασφάλειας των φαρμάκων, το οποίο περιλαμβάνει 5 κατηγορίες κινδύνου σχετικά με τη χρήση φαρμάκων στην κύηση. Οι κατηγορίες του FDA για την ασφάλεια των φαρμάκων κατά την κύηση είναι οι ακόλουθες (Σπυρίδου και συν., 2010):

- Κατηγορία A. Ελεγχόμενες μελέτες σε ανθρώπους δεν έδειξαν εμβρυϊκό κίνδυνο. Αυτά τα φάρμακα είναι τα ασφαλέστερα.
- Κατηγορία B. Μελέτες σε ζώα δεν έδειξαν κάποιον κίνδυνο για το έμβρυο, αλλά δεν έγιναν ελεγχόμενες μελέτες σε ανθρώπους, ή οι μελέτες σε ζώα έδειξαν έναν κίνδυνο για το έμβρυο αλλά οι καλά ελεγχόμενες μελέτες σε ανθρώπους δεν έδειξαν τέτοιο κίνδυνο.
- Κατηγορία C. Δεν υπάρχουν επαρκείς μελέτες σε ανθρώπους ή σε ζώα, ή ανεπιθύμητες επιδράσεις στα έμβρυα φάνηκαν σε μελέτες σε ζώα αλλά δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα από ανθρώπους. Χρήση μόνο αν δεν υπάρχουν ασφαλέστερα εναλλακτικά φάρμακα ή αν το όφελος υπερσκελίζει τον κίνδυνο.
- Κατηγορία D. Υπάρχουν ενδείξεις ότι υπάρχει κίνδυνος για το ανθρώπινο έμβρυο, αλλά τα οφέλη ίσως υπερσκελίζουν τον κίνδυνο σε κάποιες περιστάσεις (π.χ. καταστάσεις απειλητικές για τη ζωή, σοβαρές διαταραχές για τις οποίες ασφαλέστερα φάρμακα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ή είναι αναποτελεσματικά).
- Κατηγορία X. Αποδεδειγμένοι εμβρυϊκοί κίνδυνοι που υπερσκελίζουν οποιοδήποτε πιθανό όφελος.



## **Κεφάλαιο 5. Παθολογικά προβλήματα κατά την κύηση και νοσηλευτική παρέμβαση**

### **5.1. Προεκλαμψία**

Προεκλαμψία είναι η υπέρταση κύησης, η οποία συνοδεύεται από πρωτεϊνουρία (>0,3 gr σε 24 ώρες), με ή χωρίς οίδημα, ενώ οποιοδήποτε όργανο μπορεί να έχει επηρεασθεί (Βασιλικό Κολλέγιο Μαιευτήρων και Γυναικολόγων Μεγάλης Βρετανίας, 2007). Η προεκλαμψία χαρακτηρίζεται από μη φυσιολογική πλακουντιοποίηση, η οποία συνοδεύεται από αυξημένη αντίσταση του αγγειακού δικτύου, συσσώρευση των αιμοπεταλίων, ενεργοποίηση του μηχανισμού πήξης και δυσλειτουργία των ενδοθηλιακών κυττάρων. Τα συμπτώματα της προεκλαμψίας μπορούν να εκδηλωθούν ως σύνδρομο της μητέρας (υπέρταση και λευκωματουρία με ή χωρίς τη διαταραχή άλλων οργάνων) ή/και ως σύνδρομο του εμβρύου (περιορισμός της εμβρυϊκής ανάπτυξης, ελάττωση του αμνιακού υγρού, μειωμένη οξυγόνωση).

Η προεκλαμψία διακρίνεται σε δύο μορφές ανάλογα με τη βαρύτητά της, την ήπια και τη σοβαρή προεκλαμψία. Στη βαριά προεκλαμψία παρατηρείται σοβαρή αρτηριακή υπέρταση (ΑΠ  $\geq 160/110$  mmHg) σε συνδυασμό με λευκωματουρία, ή όταν η υπέρταση συνοδεύεται από υψηλού βαθμού λευκωματουρία ( $\geq 2$ g σε συλλογή ούρων 24ωρου). Επιπλέον, η σοβαρή προεκλαμψία συνοδεύεται από (Μπουχλαριώτου και συν., 2011):

- γενικευμένο οίδημα στα άνω άκρα ή στο πρόσωπο,
- ολιγουρία (<500ml το 24ωρο),
- πνευμονικό οίδημα,
- συμπτώματα από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (κεφαλαλγία, διαταραχές όρασης),
- θρομβοπενία (αιμοπετάλια <100.000 ml),
- αυξημένα ηπατικά ένζυμα σε συνδυασμό με επίμονη επιγαστραλγία ή άλγος του δεξιού υποχονδρίου και
- καθυστέρηση της ενδομήτριας ανάπτυξης.

Οι οξείες επιπλοκές της σοβαρής προεκλαμψίας στη μητέρα περιλαμβάνουν (Μπουχλαριώτου και συν., 2011):

- Αποκόλληση πλακούντα (1-4%).
- Διάχυτη ενδοαγγειακή πήξη, σύνδρομο HELLP (10-20%).
- Πνευμονικό οίδημα (2-5%).
- Οξεία νεφρική ανεπάρκεια (1-5%).
- Ηπατική ανεπάρκεια ή αιμορραγία (<1%).
- Εκλαμψία (<1%).
- Θάνατος (σπάνια).

Οι επιπλοκές στο έμβρυο μπορεί να είναι (Μπουχλαριώτου και συν., 2011):

- Πρόωρος τοκετός (15-67%).
- Καθυστέρηση της εμβρυϊκής ανάπτυξης (10-25%).
- Υποξία, νευρολογική βλάβη (<1%).
- Περιγεννητικός θάνατος (1-2%).

Η πιθανότητα εμφάνισης προεκλαμψίας αυξάνεται όταν η έγκυος (Μπουχλαριώτου και συν., 2011):

- Είχε περιορισμένη χρονικά έκθεση στο σπέρμα πριν τη σύλληψη.
- Βρίσκεται στην πρώτη εγκυμοσύνη της.
- Είναι κάτω των 17 ετών ή άνω των 35 ετών.
- Έκανε τη σύλληψη μετά από δωρεά σπέρματος, ωαρίου ή εμβρύου.
- Έχει πολύδυμη κύηση.
- Είχε εμφανίσει προεκλαμψία σε προηγούμενη κύηση.
- Έχει υδρωπική εκφύλιση του πλακούντα.
- Έχει χρόνια υπέρταση ή νεφρική νόσο.
- Έχει κάποιο νόσημα κολλαγόνου.
- Έχει σακχαρώδη διαβήτη.
- Έχει θρομβοφιλία.
- Γεννήθηκε η ίδια με χαμηλό βάρος.
- Είναι παχύσαρκη και παρουσιάζει αντίσταση στην ινσουλίνη.
- Έχει γονιδιακή προδιάθεση.
- Έχει οικογενειακό ιστορικό προεκλαμψίας.
- Έχει κάποια λοίμωξη (λοιμώξεις του ουροποιητικού, περιοδοντίτιδα, λοιμώξεις από γλαμύδια κ.ά.).

Η ορθή αντιμετώπιση της σοβαρής προεκλαμψίας στηρίζεται στην προσεκτική κλινική εκτίμηση, σταθεροποίηση, συνεχή παρακολούθηση και στον τοκετό την κατάλληλη χρονική στιγμή για τη μητέρα και το νεογνό. Για τη σωστή παρακολούθηση θα πρέπει να γίνεται έλεγχος της αρτηριακής πίεσης και των σπασμών, της γενικής αίματος, των ηπατικών ενζύμων και της νεφρικής λειτουργίας (Βασιλικό Κολλέγιο Μαιευτήρων και Γυναικολόγων Μεγάλης Βρετανίας, 2007).

## **5.2.Σύνδρομο HELLP**

Το σύνδρομο HELLP αποτελεί μια εξαιρετικά βαριά μορφή προεκλαμψίας, η οποία εκδηλώνεται με αιμολυτική αναιμία, αύξηση των ηπατικών ενζύμων και ελάττωση του αριθμού των αιμοπεταλίων (Hemolysis elevated liver enzymes, and low platelets) (Θανασιάς και συν., 2007). Το σύνδρομο ταξινομείται σε δύο κατηγορίες: το μερικό σύνδρομο HELLP, το οποίο εμφανίζει τη μία ή τις δύο ανωμαλίες και το σύνδρομο HELLP στην πλήρη του μορφή, που εμφανίζει και τις τρεις κλασικές διαταραχές (αιμόλυση, αύξηση των ηπατικών ενζύμων και ελάττωση των αιμοπεταλίων) (Audibert et al., 1996). Εμφανίζεται στο 0.1% του συνόλου των κυήσεων, ενώ σε γυναίκες με προεκλαμψία ή εκλαμψία η συχνότητα εμφάνισής του αυξάνεται και κυμαίνεται από 4 έως 12% (Θανασιάς και συν., 2007).

Το σύνδρομο HELLP σχετίζεται με σοβαρά κλινικά προβλήματα που αφορούν τόσο στη μητέρα, όσο και στο έμβryo-νεογνό. Η νεογνική θνησιμότητα που κυρίως έχει αποδοθεί σε πλακουντιακή ισχαιμία, η οποία είναι δυνατό να οδηγήσει σε αποκόλληση, έντονη ανωριμότητα και ενδομήτρια ασφυξία, κυμαίνεται μεταξύ 10% και 20%. Η σύγχρονη αντιμετώπιση έχει ελαττώσει σημαντικά τη μητρική θνησιμότητα, η οποία σήμερα υπολογίζεται σε ποσοστό μικρότερο από 1% (Guidelines on the diagnosis and management of the thrombotic microangiopathic haemolytic anaemias, 2003).

Παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση του συνδρόμου είναι (Padden, 1999):

- η πολυτοκία,
- η ηλικία κάτω των 25 ετών,
- η λευκή φυλή και
- το ιστορικό κακής έκβασης της κύησης.

### 5.3.Σακχαρώδης διαβήτης της κύησης

Σακχαρώδης διαβήτης της κύησης (ΣΔΚ) είναι κάθε βαθμός διαταραχής της ανοχής στη γλυκόζη που εκδηλώνεται ή αναγνωρίζεται για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια της κύησης (Κυριακίδης και συν., 2005). Ο ορισμός αυτός, δεν περιλαμβάνει έγκυες γυναίκες με γνωστό προϋπάρχοντα διαβήτη τύπου I ή II. Επιπλέον, δε λαμβάνεται υπόψη ο τρόπος θεραπείας, δηλαδή η χρήση ή μη ινσουλίνης, καθώς και το αν η κατάσταση αυτή επιμένει μετά την εγκυμοσύνη. Ο ΣΔΚ χαρακτηρίζεται από σχετικά ελαττωμένη έκκριση ινσουλίνης και από ελαττωμένη ευαισθησία των ιστών στη δράση της (αντίσταση στην ινσουλίνη) (Ταφλανίδου – Παντώτη και συν., 2006).

Πίνακας 5.1. Διαδικασία ανίχνευσης ΣΔΚ.

Κίνδυνος	Κλινικά χαρακτηριστικά	Δοκιμασία ανίχνευσης
Υψηλός (απαιτείται ένα από τα κλινικά χαρακτηριστικά)	Παχυσαρκία Διαβήτης σε συγγενή 1ου βαθμού Ιστορικό διαταραχής γλυκόζης Επιμένουσα γλυκοζουρία Προηγούμενο μακροσωμικό νεογνό	Άμεσα Επανάληψη στις 24 – 28 εβδομάδες κύησης, αν δεν έχει ήδη διαγνωστεί ΣΔΚ
Μεσαίος	Μη υπαγωγή στις ομάδες υψηλού ή χαμηλού κινδύνου	24 <sup>η</sup> -28 <sup>η</sup> εβδομάδα κύησης
Χαμηλός (απαιτούνται όλα τα κλινικά χαρακτηριστικά)	Ηλικία < 25 ετών Εθνότητα χαμηλού κινδύνου Απουσία διαβήτη σε συγγενή 1ου βαθμού Φυσιολογικό βάρος πριν την κύηση Απουσία ιστορικού διαταραγμένης ανοχής στη γλυκόζη Ελεύθερο μαιευτικό ιστορικό	Δεν απαιτείται

Πηγή: Ταφλανίδου – Παντώτη και συν., 2006.

Σε εγκύους με ΣΔΚ παρουσιάζεται υπέρταση σε ποσοστό 5-10% των κύσεων, η οποία αποτελεί τη βασική αιτία της μητρικής και νεογνικής νοσηρότητας (Ταφλανίδου – Παντώτη και συν., 2006). Επιπλέον, ο ΣΔΚ αυξάνει την πιθανότητα ανάγκης διενέργειας καισαρικής τομής (Κυριακίδης και συν., 2005). Τέλος, οι γυναίκες με ΣΔΚ, έχουν αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν διαβήτη τύπου II (Kim et al., 2002) .

Αναφορικά με τις συνέπειες του ΣΔΚ στο έμβρυο, αυτές μπορεί να είναι τόσο βραχυπρόθεσμες όσο και μακροπρόθεσμες, οι οποίες είναι (Ταφλανίδου – Παντώτη και συν., 2006):

- Η εμφάνιση συγγενών δυσπλασιών, οι οποίες αφορούν σε ποσοστό άνω του 50% το κεντρικό νευρικό σύστημα και το καρδιαγγειακό σύστημα.
- Ο αιφνίδιος ενδομήτριος θάνατος.
- Η μακροσωμία, που παρουσιάζεται στο 25-30% των νεογνών διαβητικών μητέρων.
- Η εμφάνιση υπογλυκαιμίας, που συμβαίνει στο 50% των νεογνών με διαβητική μητέρα.
- Η εμφάνιση πολυερυθραιμίας, που παρατηρείται σε ποσοστό 20-30% των νεογνών.
- Η παρουσίαση υπασβεστιαμίας και υπομαγνησαιμίας.
- Οι διαταραχές του μεταβολισμού του σιδήρου, που παρουσιάζονται στο 65% των νεογνών διαβητικής μητέρας και συνδέονται με διαταραχές συμπεριφοράς και νευροαναπτυξιακές διαταραχές.
- Την εμφάνιση υπερχολερυθριναιμία, σε ποσοστό 20-25% των νεογνών με διαβητική μητέρα.
- Τη μυοκαρδιοπάθεια.
- Το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας.
- Τις νευρολογικές διαταραχές.
- Την παιδική παχυσαρκία.
- Την ανάπτυξη διαβήτη τύπου II.

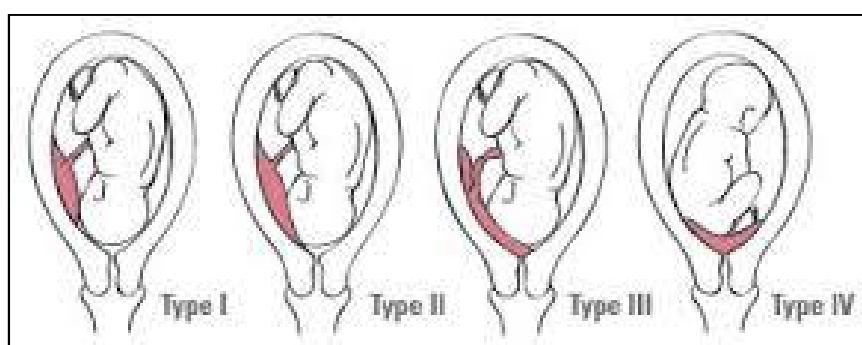
Ιδιαίτερα σημαντικά στην αντιμετώπιση του ΣΔΚ είναι ο τακτικός αυτοέλεγχος του σακχάρου αίματος και η υιοθέτηση της κατάλληλης διατροφής. Η μέτρηση του σακχάρου πρέπει να γίνεται πριν από κάθε γεύμα, μία ή δύο ώρες μετά το γεύμα, πριν τον ύπνο και κατά τη διάρκεια της νύχτας. Η ινσουλίνη είναι η μόνη ενδεικνυόμενη φαρμακολογική θεραπεία και συνίσταται όταν η διαίτα δεν μπορεί να διατηρήσει τα παρακάτω επίπεδα (Κυριακίδης και συν., 2005):

- Γλυκόζη πλάσματος νηστείας  $\leq 105$  mg/dl (5,8 mmol/l).
- Γλυκόζη πλάσματος 1 ώρα μετά το γεύμα  $\leq 155$  mg/dl (8,6 mmol/l).
- Γλυκόζη πλάσματος 2 ώρες μετά το γεύμα  $\leq 130$  mg/dl (7,2 mmol/l).

## 5.4.Αιμορραγίες 3<sup>ου</sup> τριμήνου κύησης

Οι αιμορραγίες του τρίτου τριμήνου της εγκυμοσύνης, που συμβαίνουν δηλαδή μετά την 28<sup>η</sup> εβδομάδα, εμφανίζονται στο 2-6% όλων των κύησεων. Τα κυριότερα μαιευτικά αίτια αιμορραγίας στο τρίτο τρίμηνο κύησης είναι (Αντσακλής, 2010):

- Ο προδρομικός πλακούντας. Προδρομικός χαρακτηρίζεται ο πλακούντας που αναπτύσσεται στο κατώτερο τμήμα της μήτρας, δηλαδή πλησίον ή επάνω στο έσω τραχηλικό στόμιο, με αποτέλεσμα να προηγείται της προβάλλουσας μοίρας του εμβρύου. Η συγκεκριμένη επιπλοκή εμφανίζεται σε 1 ανά διακόσιες κύησεις και ανάλογα με την τοπογραφική του θέση σε σχέση με το έσω τραχηλικό στόμιο διακρίνεται σε 4 τύπους, οι οποίοι παρουσιάζονται στην Εικόνα 5.1:
  - Τύπος I ή χαμηλή πρόσφυση, όταν ο πλακούντας προσφύεται στο κατώτερο τμήμα της μήτρας αλλά απέχει από το έσω τραχηλικό στόμιο.
  - Τύπος II ή παραχείλιος, όταν το κατώτερο χείλος του πλακούντα φτάνει στο έσω τραχηλικό στόμιο.
  - Τύπος III ή επιχείλιος, όταν το κατώτερο χείλος του πλακούντα καλύπτει κατά ένα μέρος το έσω τραχηλικό στόμιο (μερικός προδρομικός πλακούντας)
  - Τύπος IV ή επιπωματικός, όταν ο πλακούντας καλύπτει πλήρως το έσω τραχηλικό στόμιο.



Εικόνα 5.1. Τύποι προδρομικού πλακούντα.

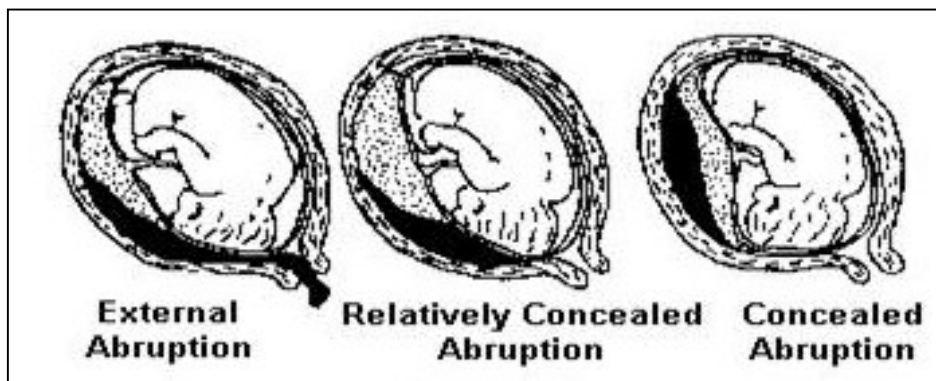
Πηγή: <http://wellroundedmama.blogspot.gr>.

- Η πρόωρη αποκόλληση του πλακούντα. Πρόωρη ορίζεται η αποκόλληση του πλακούντα από το σημείο εμφύτευσής του στη μήτρα πριν τον τοκετό. Η

πρόωρη αποκόλληση του πλακούντα μπορεί να εμφανιστεί με τις εξής μορφές (Εικόνα 5.2):

- Την υποχοριονική, μεταξύ του μυομητρίου και των υμένων, η οποία σχετίζεται με περιφερική αποκόλληση και μικρότερη εμβρυϊκή θνησιμότητα.
- Την οπισθοπλακουντιακή, μεταξύ του μυομητρίου και του πλακούντα.
- Την προπλακουντιακή, μεταξύ του πλακούντα και των υμένων.

Η περιφερική αφορά σε αποκόλληση περιφερικού τμήματος του πλακούντα, το αίμα διαφεύγει προς τον τράχηλο και παρουσιάζεται ως κολπική αιμορραγία. Η κεντρική αφορά σε αποκόλληση του πλακούντα από πιο κεντρικό σημείο πρόσφυσής του, όπου το αίμα συσσωρεύεται τοπικά, χωρίς να διαφεύγει προς τον τράχηλο. Η πιο σοβαρή μορφή κεντρικής αποκόλλησης είναι αυτή κατά την οποία υπάρχει συγκεκαλυμμένη αιμορραγία.



Εικόνα 5.2. Τύποι πρόωρης αποκόλλησης πλακούντα.

Πηγή: <http://panacea.med.uoa.gr>.

## 5.5.Περιγεννητικές λοιμώξεις

Η λοίμωξη της μητέρας και κατ' επέκταση του εμβρύου αποτελεί ένα από τα πιο κοινά και σοβαρά προβλήματα της κύησης και αυξάνει τον κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητάς τους. Οι περιγεννητικές λοιμώξεις είναι:

- Η τοξοπλάσμωση. Η συγγενής τοξοπλάσμωση είναι λοίμωξη που προκαλείται ενδομήτρια ή κατά τη γέννηση από το παράσιτο *Toxoplasma gondii*. Ο πιο συνήθης τρόπος μόλυνσης είναι η βρώση άψητου ή ατελώς ψημένου μολυσμένου από τοξόπλασμα κρέατος. Η μετάδοση γίνεται διαπλακουντιακά

από τη μητέρα στο έμβρυο. Αν το έμβρυο προσβληθεί κατά το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο μπορεί να καταλήξει σε ενδομήτριο θάνατο, γέννηση θνησιγενούς νεογνού ή νεογνού με βαρεία συγγενή νόσο με μικροκεφαλία, υδροκέφαλο, ενδοκρανιακές αλλοιώσεις, διανοητική καθυστέρηση, χοριοαμφιβληστροειδίτιδα (Αντωνιάδου, 2009).

- Η ερυθρά. Σύμφωνα με το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, το σύνδρομο συγγενούς ερυθράς (ΣΣΕ) είναι ένα ιδιαίτερο σύνδρομο που προκύπτει όταν κατά τη λοίμωξη της εγκύου ο ιός περνά από τον πλακούντα στο έμβρυο με αποτέλεσμα τη γέννηση πάσχοντος νεογνού ή άλλοτε την αυτόματη αποβολή του κυήματος ή πρόωρο τοκετό. Ο κίνδυνος εμφάνισης συγγενών ανωμαλιών φτάνει το 85% όταν το έμβρυο προσβληθεί κατά το πρώτο τρίμηνο της κύησης και ελαχιστοποιείται όταν το έμβρυο προσβληθεί μετά την 20<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης. Η λοίμωξη από ερυθρά επηρεάζει όλα τα συστήματα, καθώς μπορεί να προκαλέσει κώφωση, συγγενή καρδιοπάθεια, βλάβες του κεντρικού νευρικού συστήματος και παθήσεις των οφθαλμών. Τα παιδιά με μητέρες που προσβλήθηκαν από ερυθρά στην εγκυμοσύνη έχουν αυξημένη πιθανότητα να παρουσιάσουν αυτισμό ή σακχαρώδη διαβήτη, ενώ η θνησιμότητά τους κατά τους πρώτους 18 μήνες ζωής ανέρχεται σε 13%.
- Ο κυτταρομεγαλοϊός. Η λοίμωξη από κυτταρομεγαλοϊό διακρίνεται σε πρωτοπαθή, όταν συμβαίνει στην κύηση, και σε μη πρωτοπαθή, όταν η γυναίκα έχει προσβληθεί πριν την κύηση. Η πρωτοπαθής λοίμωξη προκαλεί ήπια συμπτώματα με πυρετό, αλλά στο 90% των περιπτώσεων δεν προκαλεί συμπτώματα. Στο 1/3 των πρωτοπαθών λοιμώξεων ο ιός μεταδίδεται στο έμβρυο, η θνησιμότητα του βρέφους κυμαίνεται μεταξύ 2 - 30%, ενώ η πιθανότητα σοβαρών εκδηλώσεων ανέρχεται σε 50 - 60% και περιλαμβάνει επιπλοκές όπως η διάταση κοιλιών εγκεφάλου, η μικροκεφαλία, το υπερηχογενές έντερο, η ηπατοσπληνομεγαλία, οι ανωμαλίες αμνιακού υγρού, ο ύδρωπας, η διόγκωση πλακούντα, ο ασκίτης και οι περικοιλιακές αποτιτανώσεις. Στη μη πρωτοπαθή λοίμωξη το έμβρυο προσβάλλεται σε ποσοστό 0.2 - 2% υπάρχει μικρή πιθανότητα εμφάνισης επιπλοκών πριν ή μετά την κύηση είναι μικρή (Αντσακλής, 2010).



## 5.6.Αιματολογικά προβλήματα στην κύηση

### *Φυσιολογική αναιμία της κύησης*

Η μεγαλύτερη αύξηση στον όγκο του πλάσματος συγκριτικά με αυτή της μάζας των ερυθρών, έχει ως αποτέλεσμα αιμοαραίωση, που εκδηλώνεται κλινικά ως αναιμία, η οποία ονομάζεται φυσιολογική αναιμία της κύησης. Η αναιμία αποτελεί τη συχνότερη επιπλοκή της κύησης, που εμφανίζεται σε ποσοστό 18-25% στις ανεπτυγμένες χώρες και σε ποσοστό 52% στις αναπτυσσόμενες χώρες. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) ορίζει ως αναιμία της κύησης επίπεδα αιμοσφαιρίνης (Hb) κάτω από 11g/dL σε οποιοδήποτε στάδιο της εγκυμοσύνης. Η φυσιολογική αναιμία της κύησης λόγω αιμοαραίωσης είναι ξεχωριστή από την ανάπτυξη σοβαρής αναιμίας που αυξάνει τον κίνδυνο επιπλοκών. Το πλέον συχνό παθολογικό αίτιο αναιμίας είναι η σιδηροπενία και η ανεπάρκεια φυλλικού οξέος. Αναιμία μπορεί όμως να εκδηλωθεί και στο πλαίσιο επιπλοκών της κύησης όπως σήψης, προεκλαμψίας, οξείας αιμορραγίας, μικροαγγειοπαθητικής αιμολυτικής αναιμίας, λοίμωξης, αλλά και άλλων νοσημάτων όπως συγγενών και επίκτητων αιμολυτικών αναιμιών, διήθησης μυελού από αιματολογικά νοσήματα ή απλασία μυελού (Λεωνιδοπούλου, 2013).

### *Σιδηροπενική αναιμία*

Στην κύηση οι απαιτήσεις σε σίδηρο είναι σημαντικά αυξημένες, ως αποτέλεσμα της αύξησης της μάζας των ερυθρών της μητέρας, των αυξημένων αναγκών του αναπτυσσόμενου εμβρύου και του πλακούντα, καθώς και της αιμορραγίας κατά τον τοκετό. Για να ανταποκριθεί ο οργανισμός της γυναίκας στα παραπάνω, κινητοποιείται σίδηρος από τις αποθήκες και αυξάνει η απορρόφησή του από το γαστρεντερικό. Η σιδηροπενική αναιμία αυξάνει τη μητρική νοσηρότητα και θνησιμότητα. Τα συμπτώματα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα που κυμαίνεται από αίσθημα εύκολης κόπωσης, ευερεθιστότητα, αδυναμία συγκέντρωσης, στην απλή σιδηροπενία, έως αδυναμία, ταχυκαρδία και δύσπνοια κατά την άσκηση, κεφαλαλγία, δυσφαγία και συχνές λοιμώξεις στην έκδηλη αναιμία. Σε βαριά αναιμία υπάρχει κίνδυνος συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας από την οποία κινδυνεύει η ζωή της εγκύου. Εκτός από τη μητέρα, η σιδηροπενική αναιμία επηρεάζει και το έμβρυο. Ειδικότερα, η αναιμία μπορεί να προκαλέσει μειωμένη λειτουργικότητα του πλακούντα, επιβράδυνση της ενδομήτριας ανάπτυξης του εμβρύου, ενώ διπλασιάζει

τον κίνδυνο πρόωρου τοκετού και τριπλασιάζει την πιθανότητα χαμηλού βάρους γέννησης (Λεωνιδοπούλου, 2013).

#### *Μεγαλοβλαστική αναιμία*

Η έλλειψη φυλλικού οξέος και/ή βιταμίνης B12 προκαλούν μεγαλοβλαστική αναιμία. Η ανεπάρκεια φυλλικού οξέος είναι το συχνότερο αίτιο μεγαλοβλαστικής αναιμίας στην κύηση. Οι ανάγκες σε φυλλικό οξύ αυξάνονται κατά την εγκυμοσύνη εξαιτίας των απαιτήσεων του αναπτυσσόμενου εμβρύου και του αυξημένου καταβολισμού του φυλλικού οξέος, με αποτέλεσμα τη σταδιακή μείωση των επιπέδων του. Η ήπια έλλειψη φυλλικού οξέος σχετίζεται με συγγενείς ανωμαλίες του νευρικού σωλήνα. Ωστόσο, η έλλειψη βιταμίνης B12 είναι σπάνια στην κύηση. Η πρόσληψη και απορρόφηση της B12 υπερβαίνει τις ημερήσιες ανάγκες και οι αποθήκες της βιταμίνης στον οργανισμό είναι επαρκείς. Η κύηση δεν επηρεάζει τις αποθήκες της B12 της μητέρας, αφού οι απαιτήσεις του αναπτυσσόμενου εμβρύου δεν είναι μεγάλες (Λεωνιδοπούλου, 2013).

#### *Αιμοσφαιρινοπάθειες*

Οι αιμοσφαιρινοπάθειες είναι ομάδες ετερογενών κληρονομικών νοσημάτων, στα οποία η σύνθεση της αιμοσφαιρίνης των ερυθροκυττάρων μπορεί να είναι κατασταλαμένη, ελλειπής ή ελαττωματική. Η εμφάνιση επιπλοκών στην κύηση στις γυναίκες με δρεπανοκυτταρική νόσο (ΔΝ) συνδέεται άμεσα με την βαρύτητα της νόσου. Ορισμένες γυναίκες εμφανίζουν περιοδικές αγγειοαποφρακτικές κρίσεις σε όλη την κύηση, αλλά στις περισσότερες οι επιπλοκές εμφανίζονται κυρίως στο τρίτο τρίμηνο και στη λοχεία. Οι επιπλοκές της μητέρας περιλαμβάνουν επώδυνες κρίσεις, οξύ θωρακικό σύνδρομο, πνευμονική εμβολή, λοιμώξεις, θρομβώσεις, πνευμονική υπέρταση, προεκλαμψία, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, αυξημένη μητρική θνητότητα. Οι επιπλοκές του εμβρύου περιλαμβάνουν αποκόλληση πλακούντα, ενδομήτρια καθυστέρηση ανάπτυξης, χαμηλό βάρος γέννησης, πρόωρη ρήξη υμένων, πρόωρο τοκετό, αυτόματες αποβολές, αύξηση περιγεννητικής θνησιμότητας. Οι γυναίκες με α ή β μεσογειακή αναιμία, με αιμοσφαιρινοπάθεια H (HbH) και με ήπιες μορφές ενδιάμεσης θαλασσαιμίας μπορούν να αντιμετωπιστούν ως φυσιολογικές κύσεις. Ωστόσο, το ποσοστό διενέργειας καισαρικής τομής είναι αυξημένο στις γυναίκες με θαλασσαιμία. Παράλληλα, οι καρδιαγγειακές μεταβολές που συμβαίνουν στην κύηση, η αναιμία, η αύξηση του όγκου του πλάσματος και της καρδιακής

παροχής μπορεί να επιδεινώσουν ή να επισπεύσουν την καρδιακή ανεπάρκεια της εγκύου (Λεωνιδοπούλου, 2013).

#### *Αυτοάνοση Αιμολυτική Αναιμία (AAA)*

Η αυτοάνοση αιμολυτική αναιμία (AAA) είναι σπάνια στην κύηση (1:50000 κύσεις). Η νόσος μπορεί να προϋπάρχει και να υποτροπιάζει στην κύηση ή να εμφανίζεται για πρώτη φορά. Στην AAA ο κυριότερος κίνδυνος είναι η αιφνίδια πτώση της αιμοσφαιρίνης, που συνεπάγεται συμπτωματική αναιμία και αυτόματη αποβολή του εμβρύου (Λεωνιδοπούλου, 2013).

#### *Απλαστική αναιμία*

Η απλαστική αναιμία μπορεί να εκδηλωθεί για πρώτη φορά στην εγκυμοσύνη ή να προϋπάρχει. Η κύηση μπορεί να συμβάλλει στην εμφάνισή της λόγω της ανασταλτικής δράσης στην αιμοποίηση, των οιστρογόνων και άλλων ορμονών. Η μητρική θνησιμότητα κυμαίνεται από 20-50% και αποδίδεται σε βαριά αιμορραγία ή λοίμωξη. Οι εμβρυικές επιπλοκές είναι ο ενδομήτριος θάνατος και ο πρόωρος τοκετός (Λεωνιδοπούλου, 2013).

### **5.7.Καρδιαγγειακές παθήσεις στην κύηση**

Οι παθολογικές καταστάσεις του καρδιαγγειακού συστήματος είναι το πιο συχνό αίτιο θανάτου των εγκύων γυναικών. Οι καρδιοπάθειες ταξινομούνται ως εξής (Αντσακλής, 2010):

Κλάση I. Περιλαμβάνει ασθενείς των οποίων η φυσική δραστηριότητα δεν περιορίζεται από την καρδιοπάθεια και δεν παρουσιάζεται πόνος.

Κλάση II. Περιλαμβάνει ασθενείς των οποίων η γενική κατάσταση, με άσκηση σε καθημερινή βάση, επηρεάζεται ελαφρά με εμφάνιση κόπωσης, δύσπνοιας, αύξηση καρδιακών παλμών και πόνου.

Κλάση III. Περιλαμβάνει ασθενείς των οποίων η γενική κατάσταση επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό και απαιτείται σημαντικός περιορισμός της φυσικής δραστηριότητας.

Κλάση IV. Περιλαμβάνει ασθενείς με πλήρη ανικανότητα για οποιαδήποτε δραστηριότητα χωρίς την παρουσίαση πόνου, δύσπνοιας και ταχυσφυγμίας.

Οι επίτοκες που ανήκουν στις δυο πρώτες κατηγορίες καρδιοπαθειών δεν παρουσιάζουν αυξημένη θνησιμότητα. Με την πρόοδο της εγκυμοσύνης, ωστόσο,

μπορεί να παρουσιάσουν αυξημένη κόπωση με τη συνηθισμένη δραστηριότητα και βήχα κατά τη διάρκεια της νύχτας. Συνίσταται η αποφυγή επαφής με άτομα που πάσχουν από γρίπη ή άλλες λοιμώδους νόσους, καθώς αυξάνεται ο κίνδυνος λοιμώξεων της εγκύου, ενώ το κάπνισμα απαγορεύεται αυστηρά. Η εγκυμοσύνη γυναικών με καρδιοπάθειες τρίτης και τέταρτης κατηγορίας αποτελούν σπάνια περίπτωση, καθώς οι γυναίκες αποθαρρύνονται από το να μείνουν έγκυες. Σε περίπτωση κύησης οι γυναίκες πρέπει να ενημερώνονται για τη μεγάλη επικινδυνότητα που υπάρχει για την υγεία τους και συνιστάται νοσοκομειακή περίθαλψη για μεγάλο χρονικό διάστημα (Αντσακλής, 2010)

Οι προϋπάρχουσες νόσοι που μπορεί να συνεπάγονται μεγαλύτερο κίνδυνο για την έγκυο είναι (Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία, 2010):

- Η πνευμονική υπέρταση οποιασδήποτε αιτιολογίας.
- Η απόφραξη του χώρου εισόδου ή εξόδου αριστερής κοιλίας – στένωση μιτροειδούς ή αορτής και ορισμένες περιπτώσεις υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας.
- Ευπαθής αορτή, π.χ. σύνδρομο Marfan ή στένωση ισθμού.
- Προσθετικές βαλβίδες που απαιτούν αντιπηκτική αγωγή.
- Ασθενείς που κατατάσσονται στην τρίτη και στην τέταρτη κλάση καρδιοπαθειών.
- Σοβαρή κυανωτική συγγενής καρδιοπάθεια.

Αντίθετα, υπάρχει χαμηλός κίνδυνος για την έγκυο στις ακόλουθες περιπτώσεις (Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία, 2010):

- Όλες οι ασθενείς της πρώτης και της δεύτερης κλάσης.
- Επικοινωνία από αριστερά προς δεξιά.
- Ανεπάρκεια βαλβίδας.
- Ήπια απόφραξη του χώρου εξόδου αριστερής κοιλίας.
- Απόφραξη του χώρου εξόδου δεξιάς κοιλίας.

Τα νοσήματα της εγκύου που ενέχουν υψηλό κίνδυνο για το έμβρυο είναι (Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία, 2010):

- Όλες οι νόσοι τρίτης και τέταρτης κλάσης.
- Αιμοδυναμική αστάθεια.
- Αναγκαία λήψη βαρφαρίνης σε δόση άνω των 5mg/ημέρα.

- Προεκλαμψία και εκλαμψία.
- Σοβαρή κυανωτική συγγενής καρδιοπάθεια.

Τα καρδιακά νοσήματα που ενδέχεται να εμφανιστούν κατά την κύηση ή τον τοκετό είναι (Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία, 2010):

- Η υπέρταση και η προεκλαμψία.
- Η μυοκαρδιοπάθεια της κύησης.
- Το έμφραγμα του μυοκαρδίου.
- Ο διαχωρισμός αορτής.
- Η πνευμονική εμβολή.
- Οι ταχυρρυθμίες.

## **5.8.Βλάβες ήπατος, χοληφόρων και παγκρέατος στην κύηση**

### *Υπερέμεση της κύησης*

Η ναυτία και έμετος εμφανίζονται στο 50%-90% όλων των κύσεων. Η υπερέμεση της κύησης χαρακτηρίζεται από ακατάσχετους εμέτους που προκαλούν αφυδάτωση, ηλεκτρολυτικές διαταραχές και διαιτητικές ανεπάρκειες. Παρατηρείται κυρίως στο 1ο τρίμηνο αλλά μπορεί να εμφανιστεί και σε κάποια άλλη χρονική στιγμή της εγκυμοσύνης. Παρατηρείται αύξηση των τρανσαμινασών, της αλκαλικής φωσφατάσης και της χολερυθρίνης. Επιπλέον, μπορεί να εμφανιστεί υπερθυρεοειδισμός σε ποσοστό που ανέρχεται μέχρι και στο 50% των προσβαλλόμενων γυναικών (Παπακωνσταντίνου, 2003).

### *Ενδοηπατική χολόσταση της κύησης*

Η ενδοηπατική χολόσταση της κύησης (ΕΧΚ) εμφανίζεται κυρίως στο 2ο και 3ο τρίμηνο της κύησης. Εκδηλώνεται κυρίως με κνησμό που μπορεί να συνοδεύεται από ίκτερο. Ο κνησμός είναι γενικευμένος και μπορεί να επεκταθεί μέχρι τα πέλματα και τις παλάμες, επιδεινώνεται τη νύχτα και επιβαρύνει ψυχολογικά την έγκυο. Ο κνησμός υποχωρεί 2 μέρες μετά τον τοκετό αλλά ενδέχεται να παραμείνει μέχρι και 2 εβδομάδες μετά. Ο ίκτερος εμφανίζεται στο 25% των περιπτώσεων, ενώ η εμφάνισή του ακολουθεί κατά 2-4 εβδομάδες την εμφάνιση του κνησμού. Η ΕΧΚ σπάνια αποτελεί κίνδυνο για την κατάσταση της μητέρας. Η αντιμετώπιση της εστιάζεται στη

συμπτωματική ανακούφιση της μητέρας και τον προσεκτικό έλεγχο για τη διαπίστωση σημείων δυσχέρειας του εμβρύου (Παπακωνσταντίνου, 2003).

#### *Οξύ λιπώδες ήπαρ της κύησης*

Το οξύ λιπώδες ήπαρ της κύησης (ΟΛΗΚ) αποτελεί σπάνια και δυνητικά θανατηφόρα διαταραχή, που εμφανίζεται στο τελευταίο τρίμηνο της κύησης. Εμφανίζεται συχνότερα σε πρωτότοκες, σε πολύδυμες κύσεις και σε άρρενα έμβρυα. Το ΟΛΗΚ χαρακτηρίζεται ιστολογικά από μικροφουσαλλιδώδη διήθηση του ήπατος. Στις περισσότερες περιπτώσεις παρουσιάζεται μεταξύ 32ης και 38ης εβδομάδας με συμπτώματα όπως κεφαλαλγία, κόπωση, κακουχία, ναυτία, έμετο και δυσφορία στην κοιλιακή χώρα. Μετά την εμφάνιση της νόσου εκδηλώνεται σύντομα ίκτερος και στις σοβαρότερες περιπτώσεις ηπατική ανεπάρκεια. Στο 20-40% των περιπτώσεων, το ΟΛΗΚ εκδηλώνεται με συμπτωματολογία της προεκλαμψίας (Παπακωνσταντίνου, 2003).

#### *Ιογενείς ηπατίτιδες*

Η οξεία ηπατίτιδα Β στην κύηση δεν συσχετίζεται με αυξημένη θνητότητα ή τερατογένεση. Η μετάδοση του ιού της ηπατίτιδας Β στο νεογνό συμβαίνει κατά τον τοκετό σε μικρό ποσοστό μέσω του πλακούντα. Σε γυναίκες με οξεία λοίμωξη στο τρίτο τρίμηνο της κύησης ή HBsAg (+) υπάρχει κίνδυνος περιγεννητικής μετάδοσης. Τα νεογνά πρέπει να λαμβάνουν ανοσοσφαιρίνη κατά της ηπατίτιδας Β και εμβόλιο μετά τη γέννησή τους. Η ενεργοποίηση του ιού της χρόνιας ηπατίτιδας C και οι εξάρσεις της νόσου είναι σπάνιες στην κύηση. Η μετάδοση στο έμβρυο μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια της ενδομήτριας ζωής, στον τοκετό και μετά τη γέννηση. Όλα τα νεογνά με μητέρες θετικές σε HBsAg πρέπει να λαμβάνουν ανοσοσφαιρίνη και εμβόλιο εντός 12 ωρών από τη γέννησή τους. Οι δόσεις του εμβολίου επαναλαμβάνονται στους 1-2 και 6-12 μήνες. Οι γυναίκες με ηπατίτιδα C, συνήθως, δεν παρουσιάζουν επιδείνωση της νόσου ή μαιευτικές επιπλοκές στη διάρκεια της κύησης. Η μετάδοση του ιού (2-5%) παρατηρείται αποκλειστικά από γυναίκες που είναι θετικές σε HCV RNA και φαίνεται να συσχετίζεται με τα επίπεδα της ιαμίας τη στιγμή της γέννησης. Ο κίνδυνος κάθετης μετάδοσης της λοίμωξης είναι μεγαλύτερος σε γυναίκες που είναι ταυτόχρονα θετικές σε HCV και HIV (Αντσακλής, 2010).

### *Κίρρωση του ήπατος*

Οι γυναίκες που πάσχουν από κίρρωση του ήπατος ενδέχεται να παρουσιάσουν επιπλοκές όπως ο πρόωρος τοκετός, η υπολειπόμενη ανάπτυξη του εμβρύου και οι γαστροοισοφαγικές αιμορραγίες (Αντσακλής, 2010).

### *Χολοκυστίτιδα - χολολιθίαση*

Κατά τη διάρκεια της κύησης, 1:1000 γυναίκες εμφανίζουν χολοκυστίτιδα, καθώς η κύηση μπορεί να ευνοήσει την ανάπτυξη λίθων της χοληδόχου. Η κλινική εικόνα της εγκύου με χολοκυστίτιδα περιλαμβάνει το κοιλιακό άλγος, τον πυρετό, τη ναυτία, τους εμετούς, την ανορεξία και τον ίκτερος. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η συντηρητική και υποστηρικτική θεραπεία αποτελεί την καλύτερη και ασφαλέστερη μέθοδο αντιμετώπισης και πρόληψης των σοβαρών επιπλοκών. Η καθυστερημένη διάγνωση, ωστόσο, είναι δυνατόν να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα, όπως οξεία παγκρεατίτιδα, χολαγγειίτιδα, σχηματισμό εμπυήματος στη χοληδόχο κύστη, διάτρηση της χοληδόχου κύστης και εκδήλωση γενικευμένης περιτονίτιδας και σηψαιμίας, με ιδιαίτερα αυξημένα ποσοστά μητρικής και περιγεννητικής νοσηρότητας και θνησιμότητας. Η εμβρυική απώλεια, οι πρόωρες συστολές της μήτρας και ο πρόωρος τοκετός αποτελούν συχνές επιπλοκές οι οποίες σχετίζονται κυρίως με την εκδήλωσή της νόσου στο πρώτο τρίμηνο της κύησης (Θανασάς κα συν., 2010).

### *Παγκρεατίτιδα*

Το ποσοστό εμφάνισης παγκρεατίτιδας στην κύηση είναι 1:3.500, ενώ το κύριο αίτιο εμφάνισής της είναι η ύπαρξη λίθου στη χοληδόχο, η υπερλιπιδαιμία και σπάνια η ύπαρξη υπερθυρεοειδισμού. Εκδηλώνεται με ναυτία, εμετούς και επιγαστρικό άλγος. Το περιγεννητικό αποτέλεσμα είναι θετικό, εκτός των πολύ σοβαρών περιπτώσεων, όπου ενέχεται κίνδυνος για ενδομήτριο θάνατο (Αντσακλής, 2010).

## **5.9. Πνευμονικές παθήσεις**

### *Πνευμονία*

Η πνευμονία είναι παθολογική κατάσταση η οποία χαρακτηρίζεται από την οξεία φλεγμονή του παρεγχύματος των πνευμόνων (Θανασάς, 2014). Η συχνότητα εμφάνισης της πνευμονίας στις έγκυες είναι παρόμοια με την αντίστοιχη συχνότητα

σε μη έγκυες γυναίκες. Εκτιμάται ότι αφορά σε 0.78 έως 2.7 περιπτώσεις ανά 1000 τοκετούς και αποτελεί μία από τις πιο συχνές αιτίες θανάτου σχετιζόμενες άμεσα με την εγκυμοσύνη (Cheung et al., 2011). Οι κυριότεροι προδιαθεσικοί παράγοντες της πνευμονίας στην εγκυμοσύνη είναι (Θανασάς, 2014):

- Η αναιμία.
- Το βρογχικό άσθμα.
- Το κάπνισμα.
- Η κυστική ίνωση.
- Η χρήση παράνομων ουσιών.
- Η λοίμωξη HIV .
- Το ιστορικό πρόσφατης γρίπης.
- Οι ανοσολογικές παθήσεις.
- Τα ανοσοκατασταλτικά φάρμακα.
- Η χρήση κορτικοστεροειδών φαρμάκων.
- Η χρήση τοκολυτικών φαρμάκων.

Οι κλινικές εκδηλώσεις της πνευμονίας στην εγκυμοσύνη περιλαμβάνουν τον πυρετό, το ρίγος, τον βήχα, τον πλευριτικό πόνο, τη δύσπνοια, τη γενική κακουχία, τη ναυτία, την κεφαλαλγία, τις μυαλγίες, την ελάττωση αναπνευστικού ψιθυρίσματος, τη βρογχική αναπνοή, τους τρίζοντες, την αμβλύτητα. Η αντιμετώπιση της μικροβιακής πνευμονίας κατά την κύηση γίνεται με εισαγωγή στο νοσοκομείο, κατάκλιση στο κρεβάτι, χορήγηση υγρών, αντιπυρετικά φάρμακα, αναλγητικά φάρμακα, αντιβιοτικά φάρμακα, χορήγηση οξυγόνου και μηχανική υποστήριξη αν χρειαστεί (Θανασάς, 2014).

Οι επιπλοκές της πνευμονίας στην εγκυμοσύνη περιλαμβάνουν (Θανασάς, 2014):

- Την ανάγκη μηχανικής υποστήριξης.
- Τη βακτηριαιμία.
- Το εμπύημα του πνεύμονα.
- Την αναπνευστική ανεπάρκεια.
- Τη μητρική θνησιμότητα .
- Την εμβρυική απώλεια.
- Τον πρόωρο τοκετό.
- Τη γέννηση χαμηλού βάρους νεογνών.



- Την καθυστέρηση της ενδομήτριας ανάπτυξης.
- Το χαμηλό Apgar score.
- Τα αυξημένα ποσοστά καισαρικής τομής.
- Την προεκλαμψία.
- Την πρόωρη αποκόλληση πλακούντα.
- Την πρόωρη ρήξη εμβρυικών υμένων.

### *Άσθμα*

Σύμφωνα με την Ελληνική Πνευμονολογική Εταιρεία, το άσθμα είναι μια συχνή ασθένεια (8,6% του γενικού πληθυσμού στην Ελλάδα έχει άσθμα) και, κατά συνέπεια, πολύ συχνά άσθμα και εγκυμοσύνη συνυπάρχουν. Το άσθμα αντιμετωπίζεται στην εγκυμοσύνη όπως και στον γενικό πληθυσμό. Στόχοι της αντιμετώπισης του άσθματος κατά την εγκυμοσύνη είναι:

- Ο έλεγχος των ημερήσιων και νυχτερινών συμπτωμάτων.
- Η διατήρηση της φυσιολογικής ή της καλύτερης πνευμονικής λειτουργίας.
- Η διατήρηση φυσιολογικών επιπέδων δραστηριότητας.
- Η αποφυγή εμφάνισης κρίσεων.
- Οι ελάχιστες δυνατές παρενέργειες από τα φάρμακα.
- Η γέννηση ενός υγιούς νεογνού.

Η σοβαρότητα του άσθματος κατά την εγκυμοσύνη επηρεάζεται από τη βαρύτητα της νόσου πριν την εγκυμοσύνη. Το άσθμα συνδέεται με ποικίλες επιπλοκές όπως (Ie et al., 2002):

- πρόωρο τοκετό,
- χαμηλό βάρος γέννησης,
- περιγεννητική θνησιμότητα,
- υπερέμεση της κύησης,
- προεκλαμψία,
- χρόνια υπέρταση και
- επιπλοκές κατά τον τοκετό.

### *Φυματίωση*

Όπως και στις μη έγκυες γυναίκες, στα συμπτώματα της φυματίωσης συμπεριλαμβάνονται ο βήχας, ο πυρετός και η απώλεια βάρους. Η φυματίωση στην εγκυμοσύνη σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα πρόωρων τοκετών και γέννησης λιποβαρών νεογνών, επιπτώσεις που μπορούν να ελαχιστοποιηθούν με την αντιφυματική θεραπεία. Σε ορισμένες περιπτώσεις, παρουσιάζεται η νεογνική φυματίωση, λόγω της μόλυνσης του βρέφους-νεογνού διαπλακουντιακά ή μέσω εισρόφησης μολυσμένων εκκριμάτων κατά τον τοκετό. Συνέπειες της μόλυνσης του νεογνού είναι (Αντσακλής, 2010):

- η ηπατοσπληνομεγαλία,
- η αναπνευστική δυσχέρεια,
- ο πυρετός και
- η διόγκωση των λεμφαδένων του νεογνού.

### *Κυστική ίνωση*

Πρόκειται για μια κληρονομική νόσο με βασικές εκδηλώσεις τη παγκρεατική ανεπάρκεια και τις επανειλημμένες λοιμώξεις του αναπνευστικού. Η εξέλιξη της εγκυμοσύνης μιας γυναίκας με κυστική ίνωση εξαρτάται άμεσα από την κατάσταση των πνευμόνων, την ύπαρξη υποξίας και τη συχνότητα εμφάνισης πνευμονικών λοιμώξεων. Μεγάλο ποσοστό των γυναικών με κυστική ίνωση παρουσιάζει καρδιακή ανεπάρκεια. Σε όλη τη διάρκεια της κύησης είναι απαραίτητη η παρακολούθηση της εγκύου για την αποφυγή των λοιμώξεων του αναπνευστικού, της εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη και της καρδιακής κάμψης (Αντσακλής, 2010).

## **5.10.Σεξουαλικά μεταδιδόμενες νόσοι**

### *HIV/AIDS*

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν γίνει προσπάθειες για τη διασφάλιση του περιγεννητικού αποτελέσματος σε περιπτώσεις κύησης γυναικών θετικών στον ίο HIV, με απώτερο σκοπό την αποφυγή της κάθετης μετάδοσής του στο έμβρυο. Στις αναπτυγμένες χώρες, η μείωση του ποσοστού της περιγεννητικής μετάδοσης στο 1,5% αποτελεί αποτέλεσμα χρήσης αντιρετροϊκής θεραπείας και σωστής διαχείρισης τόσο της μαιεύσης όσο και της νεογνικής αντιμετώπισης. Η παρακολούθηση

επίτοκων HIV(+) δε διαφέρει από την παρακολούθηση των υπόλοιπων επιτόκων. Είναι επιβεβλημένος ο HIV-έλεγχος κατά την πρώτη επίσκεψη και, επιπλέον, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη χορήγηση της αντιρετροϊκής θεραπείας σε περίπτωση HIV(+) επιτόκου. Η κάθετη μετάδοση μπορεί να επιτευχθεί ενδομητρίως μέσω του πλακούντα, κατά τη διάρκεια της μαιεύσης μέσω εκκριτικών καναλιών του πυελογεννητικού σωλήνα ή κατά τη διάρκεια της λοχείας μέσω του θηλασμού. Σύμφωνα με στοιχεία του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, στην Ελλάδα κατά τη χρονική περίοδο 2012-2013 έχουν καταγραφεί 25 νέες κυήσεις σε HIV(+) επίτοκες, στις οποίες λόγω του σωστού προγεννητικού ελέγχου και του σωστού τρόπου μαιεύσης δεν προέκυψε κανένα περιστατικό κάθετης μετάδοσης.

### *Βλεννόρροια*

Οι επιπτώσεις της βλεννόρροιας στην κύηση περιλαμβάνουν την αυτόματη έκτρωση, τον πρόωρο τοκετό, την πρόωρη ρήξη υμένων και τη λοίμωξη κατά την λοχεία. Η θεραπευτική αντιμετώπιση των νεογνών περιλαμβάνει την αντιμετώπιση της κερατίτιδας, η οποία παρουσιάζεται σε αρκετές περιπτώσεις και αν δεν αντιμετωπισθεί έγκαιρα μπορεί να οδηγήσει στην τύφλωση. Σε όλα τα νεογνά των γυναικών που πάσχουν από βλεννόρροια χορηγείται ceftriaxone 25-50 mg/kg ενδομυϊκά ή ενδοφλέβια (Αντσακλής, 2010).

### *Σύφιλη*

Σε πάσχουσες από σύφιλη εγκύους πρέπει να γίνει λήψη αίματος ομφάλιου λώρου για να αποκλειστεί η ύπαρξη συγγενούς σύφιλης. Τα νεογνά με συγγενή σύφιλη συνήθως γεννιούνται ασυμπτωματικά και παρουσιάζουν εκδηλώσεις 3-8 εβδομάδες μετά τη γέννηση. Εάν η διάγνωση της σύφιλης τεθεί μέσα στην πρώτη διετία μετά τη γέννηση πρόκειται για πρόιμη συγγενή σύφιλη ενώ μετά τα 2 έτη πρόκειται για όφιμη. Οι εκδηλώσεις της πρόιμης συγγενούς σύφιλης είναι οι παθολογικές ακτινογραφίες οστών, η ηπατομεγαλία, η σπληνομεγαλία, οι δερματικές βλάβες, η λεμφαδενοπάθεια, η αναιμία, ο ίκτερος, η ψευδοπαράλυση, η ρινίτιδα και οι ανωμαλίες εγκεφαλονωτιαίου υγρού. Οι εκδηλώσεις της όφιμης συγγενούς σύφιλης είναι η μετωπιαία διόγκωση, η δυστροφία οδόντων, η διάμεσος κερατίτιδα, η κόφωση, η νευροσύφιλη και τα προβλήματα αρθρώσεων (Στεφανάκη και Χατζηβασιλείου, 2008).

## Έρπης

Τα συμπτώματα της μητέρας σε ερπητική λοίμωξη των γεννητικών οργάνων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι οι παρακάτω (Μυλωνάς και Friese, 2010):

- Αλλοιώσεις στην περιοχή των γεννητικών οργάνων με:
  - Ερυθματώδεις βλατίδες.
  - Φλύκταινες με ορώδες περιεχόμενο .
  - Εξελκώσεις και διαβρώσεις.
- Αιδοιοκολπίτιδα.
- Eczema herpeticatum.
- Κνησμός στα γεννητικά όργανα.
- Παισθησία στην περιοχή των γεννητικών οργάνων.
- Κολπικές ή και ουρηθρικές εκκρίσεις και δυσουρία .
- Διόγκωση των βουβωνικών λεμφαδένων.
- Κεφαλαλγίες και κόπωση.
- Άτυπος πυρετός.
- Ερπητική μηνιγγοεγκεφαλίτιδα.
- Μυαλγίες.
- Ηπατίτιδα.

Ο πρωταρχικός κίνδυνος μιας λοίμωξης κατά τη διάρκεια της κύησης έγκειται στη μετάδοση του ιού στο έμβρυο ή στο νεογνό. Εκτός από τη φαρμακευτική αγωγή, ο τοκετός με καισαρική τομή θα πρέπει να πραγματοποιείται σε ασθενείς με κλινική συμπτωματολογία και ενεργό λοίμωξη στα γεννητικά όργανα λόγω έρπητα πριν από ή το αργότερο μέσα σε ένα χρονικό διάστημα 4–6 ωρών μετά από τη ρήξη του αμνιακού σάκου, επειδή σε αντίθετη περίπτωση δεν αναμένονται θετικά αποτελέσματα για το παιδί. Παρά την εφαρμογή των συγκεκριμένων μέτρων, δεν μπορεί να θεωρείται δεδομένη η απόλυτη ασφάλεια του νεογνού. Οι κλινικές εκδηλώσεις του νεογνού στην περίπτωση λοίμωξης από έρπητα γεννητικών οργάνων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι οι ακόλουθες (Μυλωνάς και Friese, 2010):

- Αποβολή.
- Εμβρυϊκός θάνατος.
- Πρόωρος τοκετός.

- Σηψαιμία του νεογνού λόγω έρπητα με: Άφθες Επιπεφυκίτιδα Πυρετό Γενική έκθυση των φυσαλίδων.
- Eczema herpeticatum.
- Ερπητική μηνιγγοεγκεφαλίτιδα.
- Μικροκεφαλία.
- Σπασμοί.
- Κώμα .
- Μικροφθαλμία.
- Δυσπλασία του αμφιβληστροειδούς.
- Χοριοαμφιβληστροειδίτιδα.
- Νοητική υστέρηση.

### **5.11.Νόσοι του συνδετικού ιστού**

#### *Συστηματικός ερυθματώδης λύκος*

Η κύρια επίδραση της εγκυμοσύνης στο συστηματικό ερυθματώδη λύκο (ΣΕΛ) είναι ο αυξημένος κίνδυνος παροξύνσεων ιδίως κατά τη λοχεία. Όσο πιο ενεργός είναι η νόσος πριν τη σύλληψη, τόσο πιο πιθανή είναι μια παρόξυνση. Ο ΣΕΛ συνδέεται με την παρουσία αντιφωσφολιπιδικών αντισωμάτων, τα οποία προκαλούν θρομβώσεις.

Οι κλινικές συνέπειες αυτού στην έγκυο είναι (Ie et al., 2001):

- οι υποτροπιάζουσες αποβολές δευτέρου και τρίτου τριμήνου,
- η ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης,
- η σοβαρή προεκλαμψία και
- η αγγειακή θρόμβωση με αυξημένη συχνότητα πνευμονικών εμβολών.

#### *Ρευματοειδής αρθρίτιδα*

Η ρευματοειδής αρθρίτιδα είναι μια χρόνια φλεγμονώδης, αυτοάνοση και εξελικτική νόσος, που προσβάλλει κατ' εξοχήν τις αρθρώσεις, αλλά όχι σπάνια και διάφορα άλλα όργανα. Η αρθρίτιδα συνήθως αφορά πολλές αρθρώσεις (πολυαρθρίτιδα) και εντοπίζεται στις ίδιες αρθρώσεις στις δύο πλευρές του σώματος (συμμετρική). Σύμφωνα με το Ελληνικό Ίδρυμα Ρευματολογίας, τα κύρια κλινικά χαρακτηριστικά της αρθρίτιδας είναι τα συμπτώματα και σημεία της φλεγμονής, όπως:

- Πόνος σε αρθρώσεις.

- Διόγκωση αρθρώσεων.
- Θερμότητα αρθρώσεων.
- Ευαισθησία στην πίεση αρθρώσεων που έχουν προσβληθεί από τη νόσο.
- Πρωινή δυσκαμψία.
- Δυσκολία σχηματισμού γροθιάς και από ελάττωση της δύναμης σύσφιξης.

Στην πλειονότητα των περιπτώσεων εγκύων με ρευματοειδή αρθρίτιδα, η εξέλιξη της κύησης είναι φυσιολογική. Μάλιστα, η κύηση μπορεί να έχει ευεργετική επίδραση στη νόσο και να σημειωθεί σημαντική βελτίωση ή και ύφεση των κλινικών της εκδηλώσεων. Ωστόσο, μετά τον τοκετό υπάρχει αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης ή υποτροπής της νόσου (Αντσακλής, 2010).

## **5.12. Νοσηλευτική παρέμβαση**

### **5.12.1.Φροντίδα της εγκύου και ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού**

Σε όλες τις έγκυες γυναίκες θα πρέπει να παρέχεται φροντίδα υγείας που βελτιώνει τα αποτελέσματα τόσο σε αυτές όσο και στα βρέφη τους. Στη διάρκεια των επισκέψεων παροχής περιγεννητικής φροντίδας, ανιχνεύονται, καταγράφονται και επιλύονται με τον καταλληλότερο τρόπο τα προβλήματα υγείας ώστε να διασφαλιστεί η προστασία της υγείας των γυναικών και των εμβρύων-βρεφών. Η φροντίδα της εγκύου επικεντρώνεται (4<sup>η</sup> ΥΠΕ, 2012):

- Στην εξατομικευμένη εκπαίδευση, παροχή συμβουλών και προγεννητική φροντίδα.
- Στη συνεχή παρακολούθηση κατά τη διάρκεια του τοκετού, με κατά το δυνατόν ελαχιστοποίηση των παρεμβάσεων.
- Στη γέννηση και στον τοκετό.
- Στη φροντίδα και στην υποστήριξη κατά τη διάρκεια της λοχείας.
- Στην εντόπιση παθολογικών σημείων, με άμεση παραπομπή των γυναικών σε εξειδικευμένα κέντρα στη διάρκεια της περιγεννητικής περιόδου, του τοκετού και της περιόδου της λοχείας.

Η υποστήριξη του νοσηλευτικού προσωπικού στην έγκυο έχει τις ακόλουθες διαστάσεις (Tumblin & Simkin, 2001 ):

- Την σωματική ανακούφιση, η οποία περιλαμβάνει τη διαχείριση του πόνου, τη βοήθεια στην επιλογή της κατάλληλης θέσης, την αντιμετώπιση άλλων καταστάσεων που προκαλούν δυσφορία στην επίτοκο.
- Τη συναισθηματική υποστήριξη, που περιλαμβάνει την κατανόηση της ανησυχίας και του φόβου της επίτοκου, την προσπάθεια χαλάρωσής της με συζήτηση, θετική διάθεση και ψυχραιμία την ουσιαστική επικοινωνία με την επίτοκο, την ανάπτυξη εμπιστοσύνης.
- Την πληροφόρηση, που περιλαμβάνει την ενημέρωση της επίτοκου για τις φαρμακολογικές παρεμβάσεις, για τις επιλογές που έχει, για τη διαδικασία του τοκετού.

Σύμφωνα με τους Chen et al. (2001), ο νοσηλευτής/η νοσηλεύτρια αναλαμβάνουν τον ρόλο:

- Του ατόμου που παρέχει συναισθηματική υποστήριξη.
- Του ατόμου που ανακουφίζει τον πόνο και τη δυσφορία.
- Του ατόμου που παρέχει συμβουλές και πληροφορίες.
- Του ατόμου που παρέχει επαγγελματική βοήθεια.
- Του συνήγορου, με την έννοια ότι εξασφαλίζει τη συγκατάθεση της εγκύου και μεσολαβεί ανάμεσα στην επίτοκο και στον γιατρό ή στο οικογενειακό περιβάλλον.

Οι Corbett & Callister (2000) αναφέρουν ως σημαντικά για τη διασφάλιση της ικανοποίησης της εγκύου και των θετικών εντυπώσεων από την κύηση και τον τοκετό την παροχή εξατομικευμένης φροντίδας, την ανάπτυξη του αισθήματος ασφάλειας στην έγκυο, την ήρεμη και με αυτοπεποίθηση στάση του νοσηλευτή ή της νοσηλεύτριας. Επιπλέον, εκτός από την αποτελεσματική επικοινωνία, ιδιαίτερα σημαντική είναι ο σεβασμός των πολιτισμικών πεποιθήσεων των επίτοκων (Bowers, 2002).

### **5.12.2.Εισαγωγή της εγκύου στο νοσοκομείο**

Η προετοιμασία της επίτοκου κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο προϋποθέτει κάποιες διαδικασίες ρουτίνας, οι οποίες αναφέρονται παρακάτω (4<sup>η</sup> ΥΠΕ, 2012):

- Η ακρόαση του εμβρυϊκού καρδιακού ρυθμού.
- Η μέτρηση της θερμοκρασίας, των σφύξεων, της αρτηριακής πίεσης.
- Η χορήγηση ενέματος.

- Η εφαρμογή του ξυρίσματος του εφηβαίου και του περινέου.
- Η παρακολούθηση των υγρών που λαμβάνει και της διούρησης.
- Η συναισθηματική υποστήριξη.
- Η διαφύλαξη της ιδιωτικότητας της γυναίκας.
- Ο σεβασμός της επιθυμίας της για παρουσία συγκεκριμένων ατόμων.
- Η απομάκρυνση άλλων ατόμων που δεν είναι απαραίτητοι στον χώρο του τοκετού.

Επιπροσθέτως, κατά την εισαγωγή της επιτόκου στο νοσοκομείο συνιστάται (4<sup>η</sup> ΥΠΕ, 2012):

- Το καλωσόρισμά της με συμπάθεια και διάθεση για απαντήσεις σε όλες τις απορίες της σχετικά με τον επερχόμενο τοκετό, τις ενέργειες των επαγγελματιών υγείας και τις δυνατές επιλογές της.
- Η λήψη του ιατρικού και μαιευτικού-γυναικολογικού ιστορικού της.
- Η διενέργεια ελάχιστης κλινικής εξέτασης, που περιλαμβάνει τη μέτρηση του βάρους, της αρτηριακής πίεσης, της θερμοκρασίας, του καρδιακού ρυθμού μητέρας και εμβρύου, ψηλάφηση κοιλιάς και ύψους της μήτρας, κολπική εξέταση (αν οι υμένες είναι ακέραιοι).
- Η αξιολόγηση της κατάστασης του εμβρύου με ακρόαση του καρδιακού ρυθμού για τουλάχιστον ένα λεπτό αμέσως μετά από τη σύσπαση της μήτρας.
- Η εισαγωγή των γυναικών που βρίσκονται στην ενεργό φάση του τοκετού, ώστε να μην επιμηκύνεται ο χρόνος διάρκειας του τοκετού και ο χρόνος παραμονής στην αίθουσα τοκετών και να γίνονται λιγότερες παρεμβάσεις.
- Οι γυναίκες να ενθαρρύνονται να κινούνται και να λαμβάνουν τη θέση που επιθυμούν, την ιδανική θέση για την ίδια και το έμβρυο.
- Οι γυναίκες να επιτρέπεται να πίνουν υγρά και να έχουν κάποια μικρά γεύματα, για όσο διάστημα δεν υπάρχει ιατρική αντένδειξη.

### **5.12.3.Κάλυψη των αναγκών σε ενέργεια και διαχείριση του πόνου κατά τον τοκετό**

Ο τοκετός απαιτεί από τον οργανισμό πολλή ενέργεια. Επειδή η διάρκεια του δεν μπορεί να καθοριστεί, οι ανάγκες τις μητέρας πρέπει να καλύπτονται ώστε να μην διαταραχθεί η υγεία της γυναίκας και του εμβρύου. Η απαγόρευση κάθε πρόσληψης από το στόμα μπορεί να οδηγήσει σε αφυδάτωση και κετονουρία. Για να αποφευχθεί



αυτό δίνεται διάλυμα γλυκόζης ενδοφλέβια. Από αυτή τη τακτική έχει παρατηρηθεί (4<sup>η</sup> ΥΠΕ, 2012):

- στη μητέρα άνοδος στον ορό των επιπέδων της μέσης τιμής γλυκόζης, που συνοδεύεται από άνοδο των επιπέδων ινσουλίνης,
- στο έμβρυο άνοδος του επιπέδου της γλυκόζης που μπορεί να επιφέρει πτώση του pH στο αρτηριακό αίμα του ομφάλιου λώρου και υπερινσουλιναιμία που εμφανίζεται όταν οι προσλαμβανόμενες ποσότητες γλυκόζης είναι μεγάλες, με αποτέλεσμα τη νεογνική υπογλυκαιμία και τα υψηλά επίπεδα γαλακτικού οξέως στο αίμα του νεογνού.

Αναφορικά με τη διαχείριση του πόνου κατά τη διάρκεια του τοκετού συνιστάται στους επαγγελματίες υγείας να δείχνουν κατανόηση και συμπάθεια για το αίσθημα πόνου που βιώνουν οι γυναίκες και να είναι εμφανής ο σεβασμός των επιλογών τους σε σχέση με τη διαχείριση του πόνου. Οποιαδήποτε παρέμβαση πραγματοποιείται κατόπιν ενημέρωσης και συγκατάθεσης της επιτόκου. Οι επεμβάσεις για την αντιμετώπιση του πόνου μπορεί να είναι (4<sup>η</sup> ΥΠΕ, 2012):

- Μη επεμβατικές-μη φαρμακολογικές. Η πληροφόρηση και η ενθάρρυνση της μητέρας κατά τις προγεννητικές επισκέψεις και η διαρκής υποστήριξη κατά τον τοκετό, την ενδυναμώνουν και ελαχιστοποιείται η ανάγκη χρήσης επεμβατικών-φαρμακολογικών μεθόδων ανακούφισης του πόνου. Οι μη επεμβατικές-μη φαρμακολογικές μέθοδοι, όπως η ελευθερία κίνησης και στάσεων, το ντους, το μασάζ και οι μέθοδοι χαλάρωσης που απομακρύνουν την προσοχή της μητέρας από τον πόνο των συστολών της μήτρας προσφέρουν σημαντική ανακούφιση κατά τον τοκετό. Επιπλέον, υπάρχουν αρκετές άλλες τεχνικές που μπορεί να δράσουν ευεργετικά στη διαχείριση του πόνου, όπως η αρωματοθεραπεία, ο βελονισμός, η μουσική, η χρήση βοτάνων, η μέθοδος TENS (διαδερμικός ερεθισμός με βελονισμό) κ.ά. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των μεθόδων αυτών δεν είναι απόλυτα αναγνωρισμένη καθώς βασίζονται κυρίως στις παρατηρήσεις των γυναικών που τις δοκιμάζουν.
- Φαρμακολογικές μέθοδοι. Όλες οι φαρμακολογικές μέθοδοι ανακούφισης του πόνου έχουν παρενέργειες, για τις οποίες η έγκυος πρέπει να ενημερώνεται. Η επισκληρίδιος αναλγησία είναι η πιο κοινή χρησιμοποιούμενη μέθοδος με αποτέλεσμα τη μείωση ή την εξάλειψη του πόνου. Ωστόσο, παρατηρούνται

παρενέργειες όπως πυρετός, κατακράτηση ούρων, μεγαλύτερη διάρκεια τοκετού, αυξημένο κίνδυνο καισαρικών τομών.

#### **5.12.4.Φροντίδα μετά τον τοκετό**

Η λεχιάδα δεν πρέπει να αφήνεται χωρίς στενή παρακολούθηση κατά τη διάρκεια των πρώτων ωρών μετά τον τοκετό. Αρχικά παρακολουθείται κάθε 15΄την πρώτη ώρα, κάθε 30΄ τις επόμενες τρεις ώρες και κάθε ώρα τις τρεις ώρες που ακολουθούν. Η παρακολούθηση περιλαμβάνει (4<sup>η</sup> ΥΠΕ, 2012):

- Την παρακολούθηση της κοιλιακής αιμόρροιας και της σύσπασης της μήτρας.
- Τη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης και των σφύξεων.
- Την κένωση της ουροδόχου κύστης.

Κατά τις 2-3 μέρες που θα παραμείνει η γυναίκα στο μαιευτήριο ελέγχονται καθημερινά (4<sup>η</sup> ΥΠΕ, 2012):

- Τα ζωτικά σημεία (αρτηριακή πίεση, σφύξεις, θερμοκρασία).
- Το ύψος και η υφή της μήτρας.
- Τα λόγια (ποσότητα, σύσταση, οσμή).
- Οι γαστροκνημίες και οι μαστοί.

Επιπροσθέτως, η λεχιάδα θα πρέπει να ενημερώνεται (4<sup>η</sup> ΥΠΕ, 2012):

- Για τις φυσιολογικές αλλαγές που συμβαίνουν στον οργανισμό της κατά τη λοχεία.
- Για τυχόν συμπτώματα που θα πρέπει να αναφέρει, όπως η μεγάλη κοιλιακή αιμορραγία, η έντονη ταχυκαρδία, η αύξηση της θερμοκρασίας, η δύσπνοια κ.ά.
- Για την προσωπική της υγιεινή, με έμφαση στο τραύμα της περινεοτομίας και της καισαρικής τομής.
- Για τους τρόπους ανακούφισης από το αίσθημα πόνου και καύσου στο περίνεο.
- Για την ανάγκη άμεσης κινητοποίησης, που παρέχει αίσθημα ευεξίας στη μητέρα, μειώνει τις επιπλοκές από την ουροδόχο κύστη και το έντερο, διευκολύνει την έξοδο των λοχίων και μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης θρομβοεμβολικών επεισοδίων.

- Για την ανάγκη ανοσοποίησής της, που τη θωρακίζει για τις επόμενες κυήσεις.
- Για τον θηλασμό.
- Για την αντισύλληψη και την επανεκκίνηση των σεξουαλικών σχέσεων.

Πίνακας 5.2 Νοσηλευτικής Διεργασίας

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός	Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις	Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων
Ναυτία, εμετοί	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιορισμός ναυτίας και εμετών</li> </ul> Αποφυγή πιθανών συνεπειών (αφυδάτωση, ηλεκτρολυτικές διαταραχές, διατροφική ανεπάρκεια, απώλεια βάρους και κέτωσης)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προετοιμασία νοσηλείας</li> <li>• Προγραμματισμός διαιτολογίου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδοφλέβια χορήγηση υγρών / ηλεκτρολυτών</li> <li>• Χορήγηση αντιεμετικών (Μετοκλοπραμίδη, Διμενυδράτη, Ονδασετρόνη)</li> </ul>	Παρατηρούμε ότι τα συμπτώματα περιορίστηκαν και δεν παρουσιάστηκαν οι σχετικές με την υπερέμεση επιπλοκές

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός	Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις	Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων
Πυρετός, έντονος βήχας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιορισμός των συμπτωμάτων</li> <li>• Αποφυγή ανεπιθύμητων επιπλοκών της πνευμονίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνεχής λήψη ζωτικών σημείων</li> <li>• Αιτημασία νοσηλείας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατάκλιση στο κρεβάτι</li> <li>• Χορήγηση υγρών</li> <li>• Χορήγηση αντιπυρετικών φαρμάκων</li> <li>• Χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων</li> <li>• Χορήγηση αντιβιοτικών φαρμάκων:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- μακρολίδη</li> <li>- β – λακτάμη</li> <li>- ημισυνθετική πενικιλίνη</li> <li>- αμινογλυκοσίδη</li> </ul> </li> <li>• Χορήγηση οξυγόνου</li> </ul>	Παρατηρούμε ότι τα συμπτώματα περιορίστηκαν και δεν παρουσιάστηκαν οι σχετικές με την πνευμονία επιπλοκές

			• Μηχανική υποστήριξη	
--	--	--	-----------------------	--

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός	Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις	Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων
Αυξημένη τιμή του σακχάρου	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διατήρηση των επιπέδων της γλυκόζης κάτω από 110 mg/dL</li> <li>• Εκπαίδευση της ασθενούς στην παρακολούθηση των επιπέδων της γλυκόζης (οι τιμές της γλυκόζης στο πλάσμα πρέπει να εξετάζονται τέσσερις φορές την ημέρα, συνήθως στις 7:00 π.μ., 11:00 π.μ., 4:00 μ.μ. και 10:00 μ.μ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέτρηση εκ νέου του σακχάρου</li> <li>• Προετοιμασία ινσουλίνης</li> <li>• Προγραμματισμός ειδικού διαιτολογίου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημέρωση για ανάγκη προσαρμογής διαιτολογίου και αλλαγή τρόπου ζωής (άσκηση)</li> <li>• Εξατομικευμένη θεραπεία με ινσουλίνη</li> </ul>	Παρατηρούμε ότι τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα διατηρούνται σε φυσιολογικά επίπεδα

## Συμπεράσματα

Η εγκυμοσύνη αποτελεί μία ιδιαίτερα σημαντική περίοδο στη ζωή της γυναίκας, κατά τη διάρκεια της οποίας πραγματοποιούνται μεταβολές στο σώμα αλλά και στον ψυχικό της κόσμο. Οι μεταβολές αυτές αφορούν την πλειονότητα των σωματικών λειτουργιών και όλα τα συστήματα του οργανισμού. Ειδικότερα, οι εν λόγω μεταβολές είτε πραγματοποιούνται προκειμένου να ανταπεξέλθει το σώμα στις

ανάγκες της κύησης είτε αποτελούν απόρροια των πολύπλοκων διεργασιών που συμβαίνουν κατά την περίοδο αυτή. Οι αλλαγές στον οργανισμό της γυναίκας εντοπίζονται στο δέρμα, στο ερειστικό-μυϊκό σύστημα, στο κυκλοφορικό σύστημα, στο αναπνευστικό σύστημα, στο ουροποιητικό σύστημα, στο πεπτικό σύστημα, στο γεννητικό σύστημα, στις ορμόνες, στον μεταβολισμό και, αναπόφευκτα, στον ψυχικό και συναισθηματικό κόσμο της εγκύου γυναίκας.

Ακρογωνιαίος λίθος μιας ασφαλούς κύησης είναι η προσαρμογή της διατροφής στις ανάγκες της εγκύου και του βρέφους. Οι μεταβολές που συμβαίνουν στον οργανισμό της γυναίκας και οι απαιτήσεις του αναπτυσσόμενου εμβρύου έχουν άμεσο αντίκτυπο στις διατροφικές ανάγκες. Η διατροφή της εγκύου πρέπει να είναι ισορροπημένη και εμπλουτισμένη με όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, ενώ ορισμένες διατροφικές επιλογές πρέπει να αποφεύγονται ώστε να εξασφαλίζεται η υγεία μητέρας και βρέφους. Η παχυσαρκία, η υποθρεψία καθώς και οι τροφιμογενείς λοιμώξεις μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο είτε μακροπρόθεσμα είτε βραχυπρόθεσμα την υγεία μητέρας και παιδιού.

Σαφώς, η έγκυος οφείλει να αναδιαμορφώσει τον τρόπο ζωής της κατά τη διάρκεια της κύησης. Είναι αποδεδειγμένο ερευνητικά ότι η ήπια άσκηση ευνοεί την υγεία της εγκύου και την εξέλιξη της εγκυμοσύνης, αρκεί να ακολουθεί η έγκυος ορισμένες κατευθυντήριες γραμμές και να αποφεύγει οποιαδήποτε ακραία δραστηριότητα που μπορεί να ενέχει κίνδυνο για τη μητέρα ή το έμβρυο. Παράλληλα, άλλες διαστάσεις του τρόπου ζωής, όπως η κατανάλωση οινοπνεύματος και καφεΐνης, το κάπνισμα και η χορήγηση φαρμάκων χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής κατά τη διάρκεια της κύησης δεδομένου ότι σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών και κινδύνων υγείας για τη μητέρα και το παιδί, είτε κατά την εγκυμοσύνη είτε μεταγεννητικά.

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι δυνατόν να παρουσιαστούν επιπλοκές, οι οποίες είτε πηγάζουν από ήδη υπάρχοντα προβλήματα υγείας είτε σχετίζονται με την κύηση και πρωτοεμφανίζονται σε αυτήν την περίοδο. Οι επιπλοκές αυτές μπορεί να είναι ήπιες ή να αποδειχθούν σοβαρές και επικίνδυνες για την υγεία της μητέρας και του εμβρύου. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας αναλύθηκαν ο Σακχαρώδης Διαβήτης της Κύησης και η Προεκλαμψία, ενώ μελετήθηκαν οι αιμορραγίες, τα αιματολογικά προβλήματα, οι καρδιαγγειακές παθήσεις, οι βλάβες του ήπατος των χοληφόρων και του παγκρέατος, οι πνευμονικές παθήσεις, οι περιγεννητικές

λοιμώξεις, οι νόσοι του συνδετικού ιστού καθώς και τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα.

Η νοσηλεύτρια ή ο νοσηλευτής διαδραματίζει έναν πολυδιάστατο ρόλο, καθώς αναλαμβάνουν την ανακούφιση οργανικών προβλημάτων, την ψυχολογική υποστήριξη, την ενημέρωση και την εκπαίδευση της εγκύου, λειτουργίες που αναδεικνύουν το νοσηλευτικό προσωπικό σε αναπόσπαστο παράγοντα της περιγεννητικής φροντίδας.

## **Βιβλιογραφία**

### **Ελληνική**

Αντσακλής, Α. (2010). Μαιευτική και Γυναικολογία. Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα.

Αντωνιάδου, Α. (2009). Τοξοπλάσμωση. Στο: Γιαμαρέλλου Ε. Λοιμώξεις και αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία. Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη, Αθήνα, 1110-1120.

Αυλωνίτου, Ε. (1993). Γυναίκα και Άθληση. Εκδόσεις ΤΖΙΑΣ ΕΚΔΟΤΙΚΗ-ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗ, Αθήνα.

Βασιλικό Κολλέγιο Μαιευτήρων και Γυναικολόγων Μεγάλης Βρετανίας. (2007). *Η αντιμετώπιση της σοβαρής προεκλαμψίας*. Οδηγία Νο 10 (Α).

Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία. (2010). *Συγκεντρωτικές Κατευθυντήριες Οδηγίες 2010*. Ανακτήθηκε από την ιστοσελίδα της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας (<http://www.hcs.gr/>).

Ηλιάδου, Μ., Μαρόκα, Ε. (2014). Η επιρροή της ψυχοσωματικής κατάστασης της εγκύου στην ψυχολογία του εμβρύου. *Το Βήμα του Ασκληπιού*, 13(3), 225-234.

Θανασάς, Ι.Κ. (2014). Πνευμονία κι εγκυμοσύνη. *Επιστημονικά Χρονικά*, 19(4), 380-391.

Θανασάς, Ι., Κοσκοσάς, Ι., Παπακωνσταντίνου, Ε., Τριανταφυλλίδου, Ε., Ζούμπος, Ι., Ζαφειροπούλου, Α., Τσακαλίδης, Χ., Νικολαΐδης, Ν. (2007). Σύνδρομο HELLP στο τρίτο τρίμηνο της κύησης *Ελληνική Μαιευτική & Γυναικολογία*, 19(4), 417-421.

Θανασάς, Ι., Τζιομάκη, Μ., Κυριακίδης, Δ., Μπαμπάνης, Α. (2010). Οξεία χολοκυστίτιδα στην εγκυμοσύνη. *Ελληνική Μαιευτική & Γυναικολογία*, 22(4), 148-154.

Ιατράκης, Γ. (2009). *Βιβλίο μαιευτικής. Φυσιολογία και Παθολογία Μητέρας-Εμβρύου*. Δεσμός, Αθήνα.

Ιατράκης Γ. (2011). *Επιλεγμένα Θέματα Μαιευτικής*. Εκδόσεις Ζεβελεκάκη, Αθήνα.

Καστορίνης, Α., Κωστάκη – Αποστολοπούλου, Μ., Μπαρωνά – Μάμαλη, Φ., Περάκη, Β., Πιάλογλου, Π. (2014). *Βιολογία Α' Τάξης Γενικού Λυκείου*. Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα.

Κυριακίδης, Γ, Βέρρου, Ε., Καραφώλας, Ι. (2005). Σακχαρώδης Διαβήτης της Κύησης. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά*, 18(1), 17 – 21.

Λεωνιδοπούλου, Θ. (2013). Αναιμία της κύησης. *Haema*, 4(1), 90-99.

Λουκοπούλου, Α., Ευαγγελοπούλου, Β., Μπεχράκης, Π. (2010). Κάπνισμα και κύηση. *Πνεύμων*, 23(2), 153-159.

Ματσανιώτης, Ν., Καρπάθιος, Θ.Ε. και συν. (1995). *Παιδιατρική*. Τόμος 1. Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα.

Μεσσήνης, Ι. (2010). *Επίτομη Μαιευτική και Γυναικολογία*. Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα.

Μπουχλαριώτου, Σ., Λιακόπουλος, Β., Στεφανίδης, Ι. (2011). Προεκλαμψία-Σύγχρονα δεδομένα. *Ελληνική Νεφρολογία*, 23 (4), 231 – 251.

Μυλωνάς, Ι., Friese, Κ. (2010). Εγκυμοσύνη και έρπητας των γεννητικών οργάνων. Μια διαγνωστική και θεραπευτική πρόκληση. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 27(6), 871-878

ΟΚΑΝΑ. (2013). *Κύηση και Χρήση Ουσιών*. Αθήνα.

- Παπακωνσταντίνου, Λ. (2003). Ήπαρ και κύηση. *Ελευθεροεπαγγελματίας Ιατρός*, 3.
- Ρίζος, Δ. (2009). Προσδιορισμοί ορμονών και καρκινικών δεικτών. Στο Γ. Κ. Κρεατσά: *Σύγχρονη Γυναικολογία και Μαιευτική*. Τόμος Ι. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα, 476-496.
- Σπυρίδου, Κ., Θωμοπούλου, Ι., Βοσνάκης, Χ., Καραγιάνης, Β., Ρούσσο, Δ. (2010). Κύηση και αντιβιοτικά, αντικά και αντιμυκητιασικά φάρμακα. *Ελληνική Μαιευτική & Γυναικολογία*, 22(4), 136-142.
- Στεφανάκη, Χ., Χατζηβασιλείου, Μ. (2008). Περίπτωση συγγενούς σύφιλης και ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. *Ελληνική Επιθεώρηση Δερματολογίας & Αφροδισιολογίας*, 19 (2), 131-140.
- Ταφλανίδου–Παντώτη, Α., Γουλής, Δ.Γ., Νικολαΐδης, Ν. (2006). Σακχαρώδης διαβήτης και εγκυμοσύνη. *Ελληνική Μαιευτική & Γυναικολογία*, 18(3), 206-213.
- 4<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας Θράκης. (2012). *Κατευθυντήριες Οδηγίες Μαιευτικής Φροντίδας*.

### **Ξενόγλωσση**

- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2002). Committee opinion. Number 267. *Exercise during pregnancy and the postpartum period*. *Obstetrics and Gynecology*, 99(1), 171-3.
- Alati, R., Al Mamun, A., O'Callaghan, M. (2006). In utero and postnatal maternal smoking and asthma in adolescence. *Epidemiology*, 17, 138-44.
- Ananth, C.V., Cnattigious, S. (2007). Influence of maternal smoking on placental abruption in successive pregnancies: A population –based prospective cohort study in Sweden. *American Journal of Epidemiology*, 1-7.
- Ananth, C.V., Demissie, K., Smulian, J.C. (2003). Placenta previa in singleton and twin births in the United States, 1989 through 1998: A comparison of risk factor profiles and associated conditions. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 188, 275-281.



- Antony, A.C. (2007). In utero physiology: role of folic acid in nutrient delivery and fetal development. *American Journal of Clinical Nutrition*, 85(2), 598-603.
- Armstrong, K., Edwards, H. (2003). The effects of exercise and social support on mothers reporting depressive symptoms: a pilot randomized controlled trial. *International Journal of Mental Health Nursing*, 12, 130–138.
- Artal, R. (1999). Exercise during pregnancy. Safe and beneficial for most. *Physician and Sports Medicine*, 27, 51–60.
- Artal, R., Fortunato, V., Welton, A. (1995). A comparison of cardiopulmonary adaptations to exercise in pregnancy at sea level and altitude. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 172, 1170–80.
- Artal, R., O'Toole, M. (2003). Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *British Journal of Sports Medicine*, 37(1), 6-12.
- Audibert, F., Friedman, S.A., Frangieh, A.Y., Sibai, B.M. (1996). Clinical utility of strict diagnostic criteria for the HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets) syndrome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 175, 460-464.
- Barker, D.J., Osmond, C. (1986). Infant mortality, childhood nutrition, and ischaemic heart disease in England and Wales. *Lancet*, 1(8489), 1077-81
- Bateson, P., Barker, D., Clutton-Blockm, T. (2004). Developmental plasticity and health. *Nature*, 430, 419-21.
- Beard, J.L. (2008). Why iron deficiency is important in infant development. *Journal of Nutrition*, 138(12), 2534-6.
- Berti, C., Decsi, T., Dykes, F., Hermoso, M., Koletzko, B., Massari, M., Moreno, L.A., Serra-Majem, L., Cetin, I. (2010). Critical issues in setting micronutrient recommendations for pregnant women: an insight. *Maternal and Child Nutrition*, 6 Suppl 2, 5-22.
- Bojar, I., Szymańska, J. (2010). Environmental exposure of pregnant women to infection with *Toxoplasma gondii*-state of the art. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 17(2), 209-14.

Botto, L.D., Lisi, A., Robert-Gnansia, E., Erickson, J.D., Vollset, S.E., Mastroiacovo, P., Botting, B., Cocchi, G., de Vigan, C., de Walle, H., Feijoo, M., Irgens, L.M., McDonnell, B., Merlob, P., Ritvanen, A., Scarano, G., Siffel, C., Metneki, J., Stoll, C., Smithells, R., Goujard, J. (2005). International retrospective cohort study of neural tube defects in relation to folic acid recommendations: are the recommendations working? *BMJ*, 330(7491), 571.

Botto, L.D., Mulinare, J., Erickson, J.D. (2002). Occurrence of omphalocele in relation to maternal multivitamin use: a population-based study. *Pediatrics*, 109(5), 904-8.

Bowers, B.B. (2002). Mothers' experiences of labor support: exploration of qualitative research. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 31(6), 742-752.

Brennan, P., Grekin, E., Mednick, S. (1999). Maternal smoking during pregnancy and adult male criminal outcomes. *Archives of General Psychiatry*, 56, 215–219.

British Medical Association (BMA). (2009). *Early Life, Nutrition and Lifelong Health*. BMA Board of Science. BMA, London.

Buppasiri, P., Lumbiganon, P., Thinkhamrop, J., Ngamjarus, C., Laopaiboon, M. (2011). Calcium supplementation (other than for preventing or treating hypertension) for improving pregnancy and infant outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD007079.

Butler, C. L., Williams, M. A., Sorensen, T. K., Frederick, I. O., Leisenring, W. M. (2004). Relationship between maternal recreational physical activity and plasma lipids in early pregnancy. *American Journal of Epidemiology*, 160, 350–359.

Camporesi, E.M. (1996). Diving and pregnancy. *Seminars in Perinatology*, 20, 292–302.

Canadian Forces Personnel Support Agency. (2003). *Guide to Fitness During and After Pregnancy in the Canadian Forces*.

CARE Study Group. (2008). Maternal caffeine intake during pregnancy and risk of fetal growth restriction: a large prospective observational study. *BMJ*, 337, 2332.

Carson, G., Cox, L.V., Crane, J., Croteau, P., Graves, L., Kluka, S., Koren, G., Martel M.J., Midmer, D., Nulman, I., Poole, N., Senikas, V., Wood, R., Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. (2010). Alcohol use and pregnancy consensus clinical guidelines. *Journal of Obstetrics and Gynecology Canada*, 32(8Suppl 3), 1-31.

Casas, M., Chatzi, L., Carsin, A.E., Amiano, P., Guxens, M., Kogevinas, M., Koutra, K., Lertxundi, N., Murcia, M., Rebagliato, M., Riaño, I., Rodríguez-Bernal, C.L., Roumeliotaki, T., Sunyer, J., Mendez, M., Vrijheid, M. (2013). Maternal pre-pregnancy overweight and obesity, and child neuropsychological development: two Southern European birth cohort studies. *International Journal of Epidemiology*, 42(2), 506-17.

Chatzi, L., Kogevinas, M. (2009). Prenatal and childhood Mediterranean diet and the development of asthma and allergies in children. *Public Health Nutrition*, 12(9A), 1629-34.

Chatzi, L., Papadopoulou, E., Koutra, K., Roumeliotaki, T., Georgiou, V., Stratakis, N., Lebentakou, V., Karachaliou, M., Vassilaki, M., Kogevinas, M. (2012). Effect of high doses of folic acid supplementation in early pregnancy on child neurodevelopment at 18 months of age: the mother-child cohort “Rhea” study in Crete, Greece. *Public Health Nutrition*, 15(9), 1728-36.

Chatzi, L., Plana, E., Daraki, V., Karakosta, P., Alegkakis, D., Tsatsanis, C., Kafatos, A., Koutis, A., Kogevinas, M. (2009). Metabolic syndrome in early pregnancy and risk of preterm birth. *American Journal of Epidemiology*, 170(7), 829-36.

Chatzi, L., Plana, E., Pappas, A., Alegkakis, D., Karakosta, P., Daraki, V., Vassilaki, M., Tsatsanis, C., Kafatos, A., Koutis, A., Kogevinas, M. (2009). The metabolic syndrome in early pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes & Metabolism*, 35(6), 490-4.

Chen, C.H., Wang, S.Y., Chang, M.Y. (2001). Women's perceptions of helpful and unhelpful nursing behaviors during labor: a study in Taiwan. *Birth*, 28(3), 180-185.

Cheung, J.Y., Shim, S.S., Kim, Y. (2011). Infectious respiratory diseases in pregnancy - results of a 15 - year study in Seoul. *Clinical Experimental Obstetrics Gynecology*, 38, 351 – 354.

Chu, S.Y., Bachman, D.J., Callaghan, W.M., Whitlock, E.P., Dietz, P.M., Berg, C.J., O’Keeffe-Rosetti, M., Bruce, F.C., Hornbrook, M.C. (2008). Association between obesity during pregnancy and increased use of health care. *New England Journal of Medicine*, 358(14), 1444-53.

Cid, M., Gonzalez, M. (2016). Potential benefits of physical activity during pregnancy for the reduction of gestational diabetes prevalence and oxidative stress. *Early Human Development*, 94, 57-62.

Cetin, I., Alvino, G. (2009). Intrauterine growth restriction: implications for placental metabolism and transport. A review. *Placenta*. 30 Suppl A, 77-82.

Cetin, I., Berti, C., Calabrese, S. (2010). Role of micronutrients in the periconceptional period. *Human Reproduction Update*, 16(1), 80-95.

Clapp, J. F., Kiess, W. (2000). Effects of pregnancy and exercise on concentrations of the metabolic markers tumor necrosis factor and leptin. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 182, 300–306.

Corbett, C.A., Callister, L.C. (2000). Nursing support during labor. *Clinical Nursing Research*, 9(1), 70-83.

Davenport, M.H. Charlesworth, S., Vanderspank, D., Sopper, M.M., Mottola, M.F. (2008). Development and validation of exercise target heart rate zones for overweight and obese pregnant women. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 33(5), 984-9.

Davies, G.A., Wolfe, L.A., Mottola, M.F., MacKinnon, C., Society of Obstetricians and gynecologists of Canada, SOGC Clinical Practice Obstetrics Committee. (2003). Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 28(3), 330-41.

Department of Health (England) and the Devolved Administrations. (2007). *Drug Misuse and Dependence: UK Guidelines on Clinical Management*. Department of

Health (England), the Scottish Government, Welsh Assembly Government and Northern Ireland Executive, Lisboa (Διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή στην ιστοσελίδα [http://www.nta.nhs.uk/uploads/clinical\\_guidelines\\_2007.pdf](http://www.nta.nhs.uk/uploads/clinical_guidelines_2007.pdf)).

Dishman, R.K. (1998). Physical activity and mental health. In: *Encyclopedia of Mental Health*, Vol. 3, H. S. Friedman. Academic Press, San Diego, 171–188.

Djukic, A. (2007). Folate-responsive neurologic diseases. *Pediatric Neurology*, 37(6), 387-97.

Duncombe, D., Wertheim, E., Skouteris, H. (2009). Factors related to exercise over the course of pregnancy including women's beliefs about the safety of exercise during pregnancy. *Midwifery*, 25, 430–8.

Durstine, J. L., Grandjean, P. W., Davis, P. G., Ferguson, M. A., Alderson, N. L., Dubose, K. D. (2001). Blood lipid and lipoprotein adaptations to exercise: a quantitative analysis. *Sports Medicine*. 31, 1033–1062.

EFSA. (2010). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*, 8 (1461), 107.

EMCDDA. (2012). *Pregnancy, childcare, and the family: Key issues for Europe's response to drugs-Selected Issue 2012*. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Lisboa. (Διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή στην ιστοσελίδα <http://www.emcdda.europa.eu/publications/selected-issues/children>).

Evenson, K.R., Moos, M., Carrier, K.I. (2009). Perceived barriers to exercise among pregnant women. *Maternal and Child Health Journal*, 13, 364–75.

European Network for smoking Prevention. (2007). *Annual Report*. Bruxelles. (Ανακτήθηκε από <http://www.ensp.org>).

FAO/WHO. (2004). *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation*. Bangkok, Thailand: 21-30 September 1998. Second Edition. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Fekete, K., Berti, C., Trovato, M., Lohner, S., Dullemeijer, C., Souverein, O.W., Cetin, I., Decsi, T. (2012). Effect of folate intake on health outcomes in pregnancy: a systematic review and meta-analysis on birth weight, placental weight and length of gestation. *Nutrition Journal*, 11, 75.

Fell, D., Joseph, K., Armson, B. (2009). The impact of pregnancy on exercise level. *Maternal and Child Health Journal*, 13, 597–603.

Gaillard, R., Steegers, E.A., Hofman, A., Jaddoe, V.W. (2011). Associations of maternal obesity with blood pressure and the risks of gestational hypertensive disorders. The Generation R Study. *Journal of Hypertension*, 29(5), 937-44.

Gaston, A., Cramp, A. (2011). Exercise during pregnancy: A review of patterns and determinants. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14, 299–305.

Gavin, N.I., Wiesen, C., Layton, C. (2001). *Review and Meta-Analysis of the Evidence On The Impact of Smoking on Perinatal Conditions*, Bull into SAMMECII, Final Report to the national centre for the chronic Disease Prevention and health promotion, Research Triangle Institute (RTI) RTI, Project NO 7171-010.

Geissler, C., Singh, M. (2011). Iron, meat and health. *Nutrients*, 3(3), 283-316.

Gluckman, P.D., Hanson, M.A., Cooper, C., Thornburg, K.L. (2008). Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. *The New England Journal of Medicine*, 359(1), 61-73.

Grammatikopoulou, M.G., Pritsa, A.A., Badeka, S., Aggelaki, I., Giantsiou, I., Houta, A., Zeibekoglou, V., Kyriazi, M., Papanastasiou, P., Perdiki, E., Gkipatidou, D., Tsigga, M. (2013). A pilot study on the prevalence of maternal obesity in selected Greek counties. *Endocrinology Nutrition*, 60 (9), 507-12.

Grober, U., Spitz, J., Reichrath, J., Kisters, K., Holick, M.F. (2013). Vitamin D: Update 2013: From rickets prophylaxis to general preventive healthcare. *Dermatoendocrinology*, 5(3), 331-347.

Guidelines on the diagnosis and management of the thrombotic microangiopathic haemolytic anaemias. (2003). *British Journal of Haematology*, 120, 556–573.

Gyarmathy, V. A., Giraudon, I., Hedrich, D., Montanari, L., Guarita, B., Wiessing, L. (2009). Drug use and pregnancy: Challenges for public health. *EuroSurveillance*, 14(9), 33-36.

Haider, B.A., Bhutta, Z.A. (2012). Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, CD004905.

Haider, B.A., Olofin, I., Wang, M., Spiegelman, D., Ezzati, M., Fawzi, W.W. Nutrition Impact Model Study Group (anaemia). (2013). Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 346, 3443.

Heslehurst, N., Simpson, H., Ells, L.J., Rankin, J., Wilkinson, J., Lang, R., Brown, T.J., Summerbell, C.D. (2008). The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obesity Review*, 9(6), 635-83.

Hinton, P., Olson, C. (2001). Predictors of pregnancy-associated change in exercise in a rural white population. *Maternal and Child Health Journal*, 5, 7–14.

Hofmeyr, G.J., Lawrie, T.A., Atallah, A.N., Duley, L. (2010). Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8, CD001059.

Hultman, C.M., Sparen, P., Cnattingius, S. (2002). Perinatal Risk Factors for Infantile Autism. *Epidemiology*, 13 (4), 417-423.

Ie, S., Rubio, E.R., Alper, B., Szerlip, H.M. (2001). Respiratory complications of pregnancy. *Obstetrical and Gynecological Survey*, 57 (1), 39-46.

Institute of Medicine (IOM). (2005). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. Washington D.C., USA: National Academies Press.

Institute of Medicine (IOM). (2007). *Seafood Choices: Balancing Benefits and Risks*. Committee on Nutrient Relationships in IoM Seafood Selections to Balance Benefits and Risks. Washington D.C.: National Academies Press.

Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. (2009). *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington D.C.: National Academies Press.

International Anemia Consultative Group. (2012). *Guidelines for the Use of Iron Supplements to Prevent and Treat Iron Deficiency Anemia*. International Life Sciences Institute, Washington D.C.

Jackson, K.A., Iwamoto, M., Swerdlow, D. (2010). Pregnancy-associated listeriosis. *Epidemiology & Infection*, 138(10), 1503-9.

Karakosta, P., Georgiou, V., Fthenou, E., Papadopoulou, E., Roumeliotaki, T., Margioris, A., Castanas, E., Kampa, M., Kogevinas, M., Chatzi, L. (2013). Maternal weight status, cord blood leptin and fetal growth: a prospective mother-child cohort study (Rhea study). *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 27(5), 461-71.

Kihlstrand, M., Stenman, B., Nilsson, S., Axelsson, O. (1999). Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 78, 180–185.

Kim, C., Newton, K.M., Knopp, R.H. (2002). Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 25, 1862-1868.

Kind, K.L., Moore, V.M., Davies, M.J. (2006). Diet around conception and during pregnancy-effects on fetal and neonatal outcomes. *Reproductive Biomedicine Online*, 12(5), 532-41.

Koletzko, B., Bauer, C.P., Bung, P., Cremer, M., Flothkotter, M., Hellmers, C., Kersting, M., Krawinkel, M., Przyrembel, H., Rasenack, R., Schafer, T., Vetter, K., Wahn, U., Weissenborn, A., Wockel, A. (2013). German national consensus recommendations on nutrition and lifestyle in pregnancy by the “healthy start – young family network”. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 63(4), 311-22.

Kris-Etherton, P.M., Harris, W.S., Appel, L.J., American Heart Association, Nutrition Committee. (2002). Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation*, 106(21), 2747-57.



Kulie, T., Slattengren, A., Redmer, J., Counts, H., Eglash, A., Schragar, S. (2011). Obesity and women's health: an evidencebased review. *Journal of American Board of Family Medicine*, 24(1), 75-85.

Lassi, Z.S., Salam, R.A., Haider, B.A., Bhutta, Z.A. (2013). Folic acid supplementation during pregnancy for maternal health and pregnancy outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 28, 3.

Li, N., Liu, E., Guo, J., Pan, L., Li, B., Wang, P., Liu, J., Wang, Y., Liu, G., Baccarelli, A.A., Hou, L., Hu, G. (2013). Maternal prepregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes. *PLoS One*, 8(12), e82310.

Lindsay, R.S., Hanson, R.L., Bennett, P.H., Knowler, W.C. (2000). Secular trends in birth weight, BMI and diabetes in the offspring of diabetic mothers. *Diabetes Care*, 23, 1249-1254.

Lowdermilk, D., Perry, S. (2006). *Νοσηλευτική Μητρότητας*. Επιμέλεια Μετάφραση: Λυκερίδου Α, Δελτσίδου Α. Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός, Αθήνα.

Magnusardottir, A.R., Steingrimsdottir, L., Thorgeirdottir, H., Hauksson, A., Skuladottir, G.V. (2009). Red blood cell n-3 polyunsaturated fatty acids in first trimester of pregnancy are inversely associated with placental weight. *Acta Obstetrica Gynecologica Scandinavica*, 88(1), 91-97.

Man, L.X., Chang, B. (2006). Maternal Cigarette Smoking during Pregnancy increases the Risk of Having a Child with a Congenital Digital Anomaly. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 117(1), 301-308.

Mateus, T., Silva, J., Maia, R.L., Teixeira, P. (2013). Listeriosis during Pregnancy: A Public Health Concern. *ISRN Obstetrics and Gynecology*, 26, 851712.

Mikkelsen, T.B., Osterdal, M.L., Knudsen, V.K., Haugen, M., Meltzer, H.M., Bakketeig, L., Olsen, S.F. (2008). Association between a Mediterranean-type diet and risk of preterm birth among Danish women: a prospective cohort study. *Acta Obstetrica and Gynecologica Scandinavica*, 87(3), 325-30.

Milunsky, A., Ulcickas, M., Rothman, K.J. (1992). Maternal heat exposure and neural tube defects. *JAMA*, 268, 882-5.

- Morkved, S., Bo, K., Schei, B., Salvesen, K. A. (2003). Pelvic floor muscle training during pregnancy to prevent urinary incontinence: a single blind randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology*, 101, 313–319.
- Mottola, M., Campbell, M. (2003). Activity patterns during pregnancy. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 28, 642–53.
- Mozaffarian, D., Rimm, E.B. (2006). Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. *JAMA*, 296(15), 1885-99.
- Myles, M. (2003). *Textbook for Midwives*. Eds. Churchill Livingstone, Edinburgh.
- Newman, R.G. et al. (2013). *Open Letter to the Media and Policy Makers Regarding Alarmist and Inaccurate Reporting on Prescription Opiate Use by Pregnant Women*. (Διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή στην ιστοσελίδα [http://idhdp.com/media/32950/rnewmanopenexpertletter - 3.11.13.pdf](http://idhdp.com/media/32950/rnewmanopenexpertletter_-_3.11.13.pdf)).
- Nicolaidou, P., Hatzistamatiou, Z., Papadopoulou, A., Kaleyias, J., Floropoulou, E., Lagona, E., Tsagris, V., Costalos, C., Antsaklis, A. (2006). Low vitamin D status in mother-newborn pairs in Greece. *Calcif Tissue International*, 78(6), 337-42.
- Ning, Y., Williams, J., Dempsey, T. (2003). Correlates of recreational exercise in early pregnancy. *Journal of Maternal Fetal and Neonatal Medicine*, 13, 385–93.
- Ogunmodede, F., Jones, J.L., Scheftel, J., Kirkland, E., Schulkin, J., Lynfield, R. (2005). Listeriosis prevention knowledge among pregnant women in the USA. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*, 13(1), 11-5.
- Oken, E., Kleinman, K.P., Belfort, M.B., Hammitt, J.K., Gillman, M.W. (2009). Associations of gestational weight gain with short and longer-term maternal and child health outcomes. *American Journal of Epidemiology*, 170(2), 173-80.
- Olds, D. (1997). Tobacco exposure and impaired development: A review of the evidence. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3, 257–269.

O’Leary, C.M., Bower, C. (2012). Guidelines for pregnancy: What’s an acceptable risk, and how is the evidence (finally) shaping up? *Drug and Alcohol Review*, 31, 170-183.

O’Leary, C.M., Nassar, N., Kurinczuk, J.J., Bower, C. (2009). The effect of maternal alcohol consumption on fetal growth and preterm birth. *BJOG*, 116(3), 390-400.

O’Leary, C.M., Taylor, C., Zubrick, S.R., Kurinczuk, J.J., Bower, C. (2013). Prenatal alcohol exposure and educational achievement in children aged 8-9 years. *Pediatrics*, 132(2), 468-75.

Olsen, J., Bech, B.H. (2008). Caffeine intake during pregnancy. *BMJ*, 337, 2316.

Padden, M.O. (1999). HELLP syndrome: recognition and management. *American Family Physician*, 60, 829– 839.

Paisley, T.S., Joy, E.A., Price, R.J. (2003). Exercise during pregnancy: a practical approach. *Current Sports Medicine Reports*, 2, 325-330.

Papadopoulou, E., Stratakis, N., Roumeliotaki, T., Sarri, K., Merlo, D.F., Kogevinas, M., Chatzi, L. (2013). The effect of high doses of folic acid and iron supplementation in early-to-mid pregnancy on prematurity and fetal growth retardation: the mother-child cohort study in Crete, Greece (Rhea study). *European Journal of Nutrition*, 52(1), 327-36.

Patra, J., Bakker, R., Irving, H., Jaddoe, V.W., Malini, S., Rehm, J. (2011). Dose-response relationship between alcohol consumption before and during pregnancy and the risks of low birthweight, preterm birth and small for gestational age (SGA)-a systematic review and meta-analyses. *BJOG*, 118(12), 1411-21.

Paxton, G.A., Teale, G.R., Nowson, C.A., Mason, R.S., McGrath, J.J., Thompson, M.J., Siafarikas, A., Rodda, C.P., Munns, C.F., Australian and New Zealand Bone and Mineral Society, Osteoporosis Australia. (2013). Vitamin D and health in pregnancy, infants, children and adolescents in Australia and New Zealand: a position statement. *Medical Journal of Australia*, 198(3), 142-3.

Persad, V.L., Van den Hof, M.C., Dube, J.M., Zimmer, P. (2002). Incidence of open neural tube defects in Nova Scotia after folic acid fortification. *CMAJ*, 167(3), 241-5.

- Petersen, A., Leet, T., Brownson, R. (2005). Correlates of exercise among pregnant women in the United States. *Medicine and Science of Sports and Exercise*, 37, 1748–53.
- Phelan, S., Phipps, M.G., Abrams, B., Darroch, F., Schaffner, A., Wing, R.R. (2011). Randomized trial of a behavioral intervention to prevent excessive gestational weight gain: the Fit for Delivery Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 93, 772–779.
- Pfinder, M., Kunst, A.E., Feldmann, R., van Eijsden, M., Vrijkotte, T.G. (2013). Preterm birth and small for gestational age in relation to alcohol consumption during pregnancy: stronger associations among vulnerable women? Results from two large Western-European studies. *BMC Pregnancy Childbirth*, 22, 13:49.
- Prentice, A. (2008). Vitamin D deficiency: a global perspective. *Nutrition Review*, 66(10 Suppl 2), 153-64.
- Pitkin, R.M. (2007). Folate and neural tube defects. *American Journal of Clinical Nutrition*, 85(1), 285-288.
- Pivarnik, J.M., Chambliss, H.O., Clapp, J.F., Dugan, S.A., Hatch, M.C., Lovelady, C.A., Mottola, M.F., Williams, M.A. (2006). Impact of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum on Chronic Disease Risk. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(5), 989-1006.
- Poobalan, A.S., Aucott, L.S., Gurung, T., Smith, W.C., Bhattacharya, S. (2009). Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women-- systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obesity Review*, 10(1), 28-35.
- Portha, B., Chavey, A., Movassat, J. (2011). Early-life origins of type 2 diabetes: fetal programming of the beta-cell mass. *Experimental Diabetes Research*, 105076.
- Poston, L., Harthoorn, L.F., Van Der Beek, E.M. (2011). Contributors to the ILSI Europe Workshop. Obesity in pregnancy: implications for the mother and lifelong health of the child. A consensus statement. *Pediatric Research*, 69(2), 175-80.

Procter, S. B., Campbell, C. G. (2014). *Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome*. Ανακτήθηκε από <http://krex.ksu.edu>

Ramakrishnan, U., Grant, F., Goldenberg, T., Zongrone, A., Martorell, R. (2012). Effect of women's nutrition before and during early pregnancy on maternal and infant outcomes: a systematic review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 26 Suppl 1, 285-301.

Ramlau-Hansen, C.H., Thulstrup, A.M., Storgaard, L. (2007). Is prenatal exposure to tobacco smoking a cause of poor semen quality? A follow-up study. *American Journal of Epidemiology*, 165(12), 13372-9.

Risvas, G., Papaioannou, I., Panagiotakos, D.B., Farajian, P., Bountziouka, V., Zampelas, A. (2012). Perinatal and family factors associated with preadolescence overweight/obesity in Greece: the GRECO study. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 2(3), 145-53.

Rondo, P.H., Tomkins, A.M. (2000). Folate and intrauterine growth retardation. *Annals of Tropical Paediatrics*, 20(4), 253-8.

Rose, N., Haddow, J., Palomaki, G. (1991). Self-rated exercise level during the second trimester and pregnancy outcome. *Obstetrics and Gynecology*, 78, 1078-80.

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. (2006). *Exercise in Pregnancy. Statement No 4*. (<https://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/Statement4-14022011.pdf>).

Rugholm, S., Baker, J.L., Olsen, L.W., Schack-Nielsen, L., Bua, J., Sørensen, T.I. (2005). Stability of the association between birth weight and childhood overweight during the development of the obesity epidemic. *Obesity Research*, 13(12), 2187-94.

Rutkowska, E., Lepecka-Klusek, C. (2002). The role of exercise in preparing women for pregnancy and delivery in Poland. *Health Care Women International*, 23, 919-23.

Salvig, J.D., Lamont, R.F. (2011). Evidence regarding an effect of marine n-3 fatty acids on preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 90(8), 825-38.

Saraiya, M., Berg, C., Kendrick, J. (1998). Cigarette smoking as a risk factor for ectopic pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 178, 493-498.

Scholl, T.O. (2005). Iron status during pregnancy: setting the stage for mother and infant. *American Journal of Clinical Nutrition*, 81(5), 1218- 1222.

Schlüssel, M.M., Souza, E.B., Reichenheim, M.E., Kac, G. (2008). Physical activity during pregnancy and maternal-child health outcomes: a systematic literature review. *Cadernos de Saude Publica*, 24(Suppl 4), 531-544.

Siega-Riz, A.M., Viswanathan, M., Moos, M.K., Deierlein, A., Mumford, S., Knaack, J., Thieda, P., Lux, L.J., Lohr, K.N. (2009). A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 201(4), 1-14.

Smith, J.L. (1999). Foodborne infections during pregnancy. *Journal of Food Protection*, 62(7), 818-29.

Smith, G.C., Pell, J.P., Dobbie, R. (2003). Interpregnancy interval and risk of preterm birth and neonatal death: retrospective cohort study. *BMJ*. 327(7410):313.

Stothard, K.J., Tennant, P.W., Bell, R., Rankin, J. (2009). Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 301(6), 636-50.

Sotres-Alvarez, D., Siega-Riz, A.M., Herring, A.H., Carmichael, S.L., Feldkamp, M.L., Hobbs, C.A., Olshan, A.F. (2013). National Birth Defects Prevention Study. Maternal dietary patterns are associated with risk of neural tube and congenital heart defects. *American Journal of Epidemiology*, 177(11), 1279-88.

Soultanakis, H.N., Artal, R., Wiswell, R.A. (1996). Prolonged exercise in pregnancy: glucose homeostasis, ventilatory and cardiovascular responses. *Seminars in Perinatology*, 20, 315–27.

Stevenson, L. (1997). Exercise in pregnancy. Part 2: Recommendations for individuals. *Canadian Family Physician*, 43, 107-11.

- Stuge, B., Laerum, E., Kirkesola, G., Vollestad, N. (2004). The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvic girdle pain after pregnancy. A randomized controlled trial. *Spine*, 29, 351–359.
- Tamura, T., Picciano, M.F. (2006). Folate and human reproduction. *American Journal of Clinical Nutrition*, 83(5), 993-1016.
- Theunissen, R.P., Vujkovic, M., Bakker, R., den Breeijen, H., Raat, H., Russcher, H., Lindemans, J., Hofman, A., Jaddoe, V.W., Steegers, E.A. (2011). Major dietary patterns and blood pressure patterns during pregnancy: the Generation R Study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 205(4), 1-12.
- Timmermans, S., Steegers-Theunissen, R.P., Vujkovic, M., den Breeijen, H., Russcher, H., Lindemans, J., Mackenbach, J., Hofman, A., Lesaffre, E.E., Jaddoe, V.V., Steegers, E.A. (2012). The Mediterranean diet and fetal size parameters: the Generation R Study. *British Journal of Nutrition*, 108(8), 1399-409.
- Torloni, M.R., Betran, A.P., Horta, B.L., Nakamura, M.U., Atallah, A.N., Moron, A.F., Valente, O. (2009). Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obesity Review*, 10(2), 194-203.
- Tumblin, A., Simkin, P. (2001). Pregnant women's perceptions of their nurse's role during labor and delivery. *Birth*, 28(1), 52-56.
- Tzanetakou, I.P., Mikhailidis, D.P., Perrea, D.N. (2011). Nutrition During Pregnancy and the Effect of Carbohydrates on the Offspring's Metabolic Profile: In Search of the Perfect Maternal Diet. *Open Cardiovascular Medicine Journal*, 5, 103-9.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2001). *Women and Smoking: A Report of the Surgeon General*. Rockville.
- Vander, A., Sherman, J., Luciano, D. (2011). *Φυσιολογία του ανθρώπου. Μηχανισμοί της Λειτουργίας του Οργανισμού*. Τόμος II. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα.
- Wang, Z.P., Shang, X.X., Zhao, Z.T. (2012). Low maternal vitamin B(12) is a risk factor for neural tube defects: a metaanalysis. *Journal of Maternal Fetal and Neonatal Medicine*, 25(4), 389-94.

- Williamson, C. S. (2006). Nutrition in pregnancy. *Nutrition Bulletin*, 31(1), 28–59.
- Williams, M., Mittendorf, A., Stubblefield, P. (1992). Cigarettes, coffee and preterm premature rupture of the membranes. *American Journal of Epidemiology*, 135, 8, 895-903.
- Wolff, T., Witkop, C.T., Miller, T., Syed, S.B. (2009). U.S. Folic acid supplementation for the prevention of neural tube defects: an update of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, 150(9):632-9.
- World Health Organization. (2012). *Nutrition of women in the preconception period, during pregnancy and the breastfeeding period*. Report by the Secretariat. 65th World Health Assembly.
- WHO. (2012). *Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2012). *Guideline: Vitamin D supplementation in pregnant women*. Geneva: World health Organization.
- WHO. (2012). *Guideline: Vitamin A supplementation in pregnant women*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2013). *Guideline: Calcium supplementation in pregnant women*. Geneva: World Health organization.
- Wisborg, K., Henriksen, T.B., Obel, C. (1999) Smoking during pregnancy and hospitalization of the child. *Pediatrics*, 104 (4), 46.
- Yeo, S., Steele, N.M., Chang, M.C., Leclaire, S.M., Ronis, D.L. , Hayashi, R. (2000). Effect of exercise on blood pressure in pregnant women with a high risk of gestational hypertensive disorders. *Journal of Reproductive Medicine*, 45, 293–298.
- Yu, Z., Han, S., Zhu, J., Sun, X., Ji, C., Guo, X. (2013). Pre-Pregnancy Body Mass Index in Relation to Infant Birth Weight and Offspring Overweight/Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 8(4), e61627.



Yu, S., Park, C., Schwalberg, R. (2002). Factors associated with smoking cessation among U.S. pregnant women. *Maternal and Child Health Journal*, 6:89–97.

Zhang, S., Rattanaatray, L., Morrison, J.L., Nicholas, L.M., Lie, S., McMillen, I.C. (2011). Maternal obesity and the early origins of childhood obesity: weighing up the benefits and costs of maternal weight loss in the periconceptional period for the offspring. *Experimental Diabetes Research*, 585749.

Zhang, J., Savitz, D. (1996). Exercise during pregnancy among U.S. women. *Annals of Epidemiology*, 6, 53–9.