



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

## ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου με βάση τις υπερηχογραφικές μετρήσεις και η συσχέτιση τους με τα κοινωνικό - δημογραφικά χαρακτηριστικά της εγκύου

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ : ΓΙΑΛΙΤΑΚΗ ΦΙΛΙΑ  
ΜΑΙΑ Τ.Ε

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ :

1. ΜΑΝΟΛΗΣ ΚΟΓΕΒΙΝΑΣ ,  
Καθηγητής, Τομέα Κοινωνικής  
Ιατρικής, Τμήμα Ιατρικής, Παν.  
Κρήτης
2. ΕΥΡΙΑΔΙΚΗ ΠΑΤΕΛΑΡΟΥ,  
Νοσηλεύτρια Π.Ε, Υποψήφια  
Διδάκτωρ Τμήματος Νοσηλευτικής,  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την συντονιστική επιτροπή και ιδιαίτερα τον συντονιστή του μεταπτυχιακού προγράμματος κ. Αναστάσιο Φιλαλήθη που μου έδωσαν την ευκαιρία να παρακολουθήσω το πρόγραμμα αυτό.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω στον επιβλέποντα μου κ. Μανόλη Κογεβίνα, για τις πολύτιμες συμβουλές και υποδείξεις του καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης της μεταπτυχιακής εργασίας μου. Η βοήθεια του σε κάθε βήμα μου, σε συνάρτηση με την αδιάκοπη και ευγενική προσήλωση του ήταν πολύτιμη.

Παράλληλα, εκφράζω τις ευχαριστίες μου στην Ευρυδίκη Πατελάρου για τις χρήσιμες συμβουλές της καθώς και για την συμπαράσταση της έως την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής. Προσθέτοντας, ευχαριστώ πολύ τον γυναικολόγο Δρ. Αγγελάκη Εμμανουήλ για τη πολύτιμη βοήθεια του στη διερεύνηση του θέματος των υπερηχογραφημάτων στη Μαιευτική – Γυναικολογία και την κα Τσαχάκη Γεωργία για την ηθική συμπαράσταση. Θα ήταν παράλειψη να μην ευχαριστήσω όλους όσους βοήθησαν στο συντονισμό και την οργάνωση της μελέτης αυτής, όπως επίσης και όλες τις γυναίκες που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην μελέτη αυτή.

Τέλος, ευχαριστώ όλους τους καθηγητές και συμφοιτητές μου στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Δημόσια Υγεία – Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας» του Τμήματος Ιατρικής, του Πανεπιστημίου Κρήτης για όλα όσα πολύτιμα έμαθα κατά την διάρκεια των σπουδών μου. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ που δεν είναι αρκετό στην οικογένεια μου που με ενθαρρύνει και με στηρίζει πάντα σε κάθε προσπάθεια μου.

## Ελληνική Περίληψη

Τίτλος εργασίας: «Η ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου με βάση τις υπερηχογραφικές μετρήσεις και η συσχέτιση τους με τα κοινωνικό - δημογραφικά χαρακτηριστικά της εγκύου»

Της: Γιαλιτάκη Φιλίας, Μαίας Α.Τ.Ε.Ι Αθήνας

Υπό τη επίβλεψη των: 1. Μανόλη Κογεβίνα, Καθηγήτης Επιδημιολογίας

2. Ευρυδίκη Πατελάρου, Νοσηλεύτρια Π.Ε

Ημερομηνία: Ιούνιος 2009

**Εισαγωγή:** Τα κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά της εγκύου διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του εμβρύου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης καθώς και στην ανάπτυξη του νεογνού τα πρώτα χρόνια ζωής του. Στα χαρακτηριστικά αυτά συμπεριλαμβάνονται η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, η οικονομική κατάσταση, ο τόπος καταγωγής καθώς και τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά της μητέρας όπως το βάρος, το ύψος και η πρόσληψη βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

**Σκοπός:** Σκοπός της μελέτης αυτής είναι ο προσδιορισμός της ανάπτυξης των εμβρύων βάση του υπερηχογραφικού ελέγχου ανά τρίμηνο κύησης και ανεύρεση συσχέτισης με κοινωνικό-δημογραφικούς παράγοντες των εγκύων που συμμετείχαν στη μελέτη Ρέα.

**Μέθοδος:** Η μελέτη μητέρας – παιδιού στην Κρήτη μελετά προοπτικά ένα δείγμα πληθυσμού περίπου 1500 εγκύων γυναικών (Ελλήνων και αλλοδαπών) και των παιδιών τους στο νομό Ηρακλείου. Το δείγμα της μελέτης περιλαμβάνει όλες τις γυναίκες που προσεγγιστήκαν κατά το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο της εγκυμοσύνης τους και δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην μελέτη. Εκτενής πληροφορία όσον αφορά τα βασικά κοινωνικό- δημογραφικά χαρακτηριστικά των γυναικών συλλέχθηκε κατά την πραγματοποίηση της πρώτης συνέντευξης. Παράλληλα, αντίγραφα των τριών βασικών υπερηχογραφημάτων συλλέχτηκαν τα οποία συνοψίζουν όλες τις βασικές μετρήσεις ανάπτυξης του εμβρύου. Τα υπερηχογραφήματα που συλλέχθηκαν ήταν συνολικά 951 αυχενικές διαφάνειες που αναφέρονται στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης, 964 υπερηχογραφήματα 2<sup>ου</sup> τριμήνου και 578 υπερηχογραφήματα 3<sup>ου</sup> τριμήνου κύησης. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση περιγραφική και πολυπαραγοντική για τον έλεγχο της σχέσης των κοινωνικοδημογραφικών χαρακτηριστικών με την ανάπτυξη των εμβρύων.

**Αποτελέσματα:** Στα σημαντικά περιγραφικά ευρήματα συγκαταλέγονται ότι η μέση ηλικία των μητέρων είναι 29 έτη, 50% έχουν μεσαίο επίπεδο εκπαίδευσης, 80% είναι παντρεμένες, 42% έχουν φυσιολογικό βάρος κατά την 12<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης και 49% εργάζονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αξίζει να αναφερθεί ότι παρατηρείται υψηλή συχνότητα περιγεννητικής φροντίδας (70%) και τέλος υψηλή έκθεση στο ενεργητικό κάπνισμα 20% κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι οι καπνίστριες κυοφορούν κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης έμβρυα που η αμφιβρεγματικής τους

διάμετρος είναι 0,7εκ (95%ΔΕ από-1,2 έως-0,05)μικρότερη από αυτή των εμβρύων των γυναικών που δεν καπνίζουν. Αξίζει να προσθέσουμε, ότι οι πρώην καπνίστριες κυοφορούν έμβρυα κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης έμβρυα που η περίμετρος κεφαλής είναι 2,1εκ (95% ΔΕ-3,7έως-0,5) μικρότερη από αυτή των εμβρύων των γυναικών που δεν καπνίζουν.

**Συμπεράσματα:** Τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν την ανάγκη διερεύνησης των πηγών έκθεσης των εγκύων και των εμβρύων σε παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη του εμβρύου στη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Από άποψη Δημόσιας Υγείας, είναι επιτακτική η υιοθέτηση πολιτικών που θα υποστηρίζουν υπηρεσίες υγείας που παρέχονται την περιγεννητική περίοδο και πολιτικές περιορισμού του επιπολασμού των ενδομήτριων θανάτων καθώς επίσης και των εκθέσεων που μπορούν να επηρεάσουν την ενδομήτρια ανάπτυξη, τον αριθμό των υπερήχων και των επισκέψεων στον γυναικολόγο καθώς και την μείωση της έκθεσης των γυναικών στο ενεργητικό κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η πρόληψη της εκλαμψίας και του σακχαρώδη διαβήτη καθώς και η έγκαιρη διάγνωση τους κρίνεται επίσης πολύ σημαντική.

Λέξεις κλειδιά: κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά, σωματομετρικά χαρακτηριστικά, έγκυες γυναίκες, ενδομήτρια ανάπτυξη, υπερηχογραφήματα, υπερηχογραφικές μετρήσεις

## Αγγλική Περίληψη

Title: “Fetal growth based on ultrasound measurements and the association with the socio- demographic characteristics of pregnant women”

By: Gialitaki Filia, RM, Faculty of Midwifery, Technological Institute of Athens

Supervisors: 1. Manolis Kogevinas, MD, PhD  
2. Evridiki Patelarou, RN, MPH

Date: June 2009

**Background:** The socio- demographic characteristics play an important role in the utero- development of the embryo during pregnancy and the infant’s development during the the first years of its life. These socio- demographic characteristics include the maternal age, the educational level, the economical status, the place of residence (rural or urban), the origin and also the maternal somatometrics including weight, height and pregnancy weight- gain during pregnancy.

**Objectives:** The aim of this study is to define fetal growth based on ultrasounds’ measurements per pregnancy trimester and the examination of possible association between these measurements and main socio- demographic characteristics of the study population.

**Methods:** The mother-child birth cohort in Crete (“Rhea” study) enrolled around 1500 pregnant women at the third month of pregnancy (2007-2008) and their children who were residents in the prefecture of Heraklion. All participants were enrolled during the 1st trimester of pregnancy. Extensive information on the main socio- demographic characteristics of each participant was collected through personal interview that was performs during the first trimester. Additionally, copies of the three main ultrasound scans (one for each pregnancy trimester) were collected. Finally, the total number of the collected ultrasound scans was 951 for the 1<sup>st</sup>, 964 for the 2<sup>nd</sup> and 578 for the 3<sup>rd</sup> pregnancy trimester. Descriptive and univariate and multivariate analysis was performed for the purposes of this study.

**Results:** The mean maternal age was 29 years old, almost half of them were medium educated , the majority of the population (80%) were normal weighted at the moment of the first interview while a very high percentage (49%) were working during the

first trimester of pregnancy. The results also depict the high percentage of women seeking prenatal care, with a high number of prenatal visits (77%). Additionally, the prevalence of active smoking during pregnancy was high (20%). The multivariable analysis revealed that smokers' infants during pregnancy had a smaller biparietal diameter during 3<sup>rd</sup> pregnancy trimester when compared to non-smokers' infants 0,7cm [95% CI (-1,2) – (-0,05)]. A similar association was revealed for head circumference during 3<sup>rd</sup> trimester of pregnancy for the smokers' infants 2,1εκ [95% CI (-3,7) – (-0,5)].

**Conclusion:** The results underline the need to examine all the possible factors that affect fetal growth during pregnancy. From a public health point of view, specific policies are needed to be adopted in order to limit pregnant women's exposures during pregnancy so as to diminish the incidence of fetal death. The prevention also of gestational eclampsia and diabetes mellitus and the timely diagnosis is also of high interest.

Key words: socio-demographic characteristics, body characteristics, pregnant women, fetal growth, ultrasound scans, ultrasound measurements

## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες .....	2
Ελληνική Περίληψη .....	3
Αγγλική Περίληψη .....	5
Περιεχόμενα .....	7
Συνομογραφίες .....	9
Γενικό μέρος .....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 . Εισαγωγή .....	11
1.1 Εγκυμοσύνη και ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου.....	11
1.1.1 Η περίοδος της εγκυμοσύνης.....	11
1.1.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη του εμβρύου.....	14
1.1.2.1 Κοινωνικό-δημογραφικοί παράγοντες.....	15
1.1.3 Προγεννητική φροντίδα της εγκύου γυναίκας.....	18
1.1.3.1 Συστάσεις.....	18
1.1.3.2 Χρήση των υπερηχογραφήματων στην κύηση.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Υπερηχογραφικές μετρήσεις .....	21
2.1 Σκοπός της υπερηχογραφικής παρακολούθησης του εμβρύου .....	21
2.2 Υπερηχογραφική εκτίμηση του εμβρύου στο 1 <sup>ο</sup> , 2 <sup>ο</sup> , και 3 <sup>ο</sup> τρίμηνο .....	22
2.3 Προσδιορισμός ηλικία κύησης με την χρήση των υπερηχογραφήματων.....	28
Ειδικό Μέρος .....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Μέθοδοι .....	31
3.1 Ερευνητική υπόθεση .....	31
3.2 Σκοπός και στόχοι της μελέτης.....	31
3.3 Πληθυσμός της μελέτης.....	31
3.4 Κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη.....	32
3.5 Συλλογή δεδομένων .....	33
3.5.1 Συλλογή δεδομένων στην εγκυμοσύνη και στον τοκετό .....	33
3.5.2 Μορφές συλλογής δεδομένων .....	35
3.5.3 Συλλογή δεδομένων που αφορούν την έκβαση της εγκυμοσύνης.....	36
3.6 Ζητήματα βιοηθικής και δεοντολογίας.....	37
3.7 Χρηματοδότηση της μελέτης.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Στατιστική ανάλυση των στοιχείων της έρευνας.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Αποτελέσματα .....	39
5.1 Κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά των εγκύων γυναικών.....	39
5.2 Αριθμός Υπερηχογραφήματων ανά τρίμηνο κύησης .....	41
5.3 Περιγραφικά χαρακτηριστικά σωματομετρικών μετρήσεων εμβρύου ανά τρίμηνο κύησης .....	42
5.3 Υπερηχογραφικές μετρήσεις εμβρύων ανά τρίμηνο κύησης –Ανάδειξη συσχετίσεων ανάλογα τα κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά .....	43
5.4 Συσχέτιση της ενδομήτριας ανάπτυξης με την έκθεση σε παράγοντες κινδύνου στην εγκυμοσύνη.....	48
5.5 Περιγραφικά χαρακτηριστικά του τοκετού και σωματομετρικά χαρακτηριστικά του νεογνού .....	51
5.6 Ενδομήτρια ανάπτυξη και παράγοντες κινδύνου .....	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Συζήτηση .....	67
6.1 Εισαγωγή .....	67
6.2 Ευρήματα- Συσχετίσεις με άλλες μελέτες .....	68
6.3 Ισχύς- Περιορισμοί της μελέτης .....	73

6.4 Συμπεράσματα ..... 74



## Συντομογραφίες

**T.A:** Τυπική Απόκλιση

**Σ.Κ:** Σχετικός Κίνδυνος

**Δ.Ε:** Διάστημα Εμπιστοσύνης

**LBW** - Low Birth Weight: χαμηλό βάρος γέννησης

**SGA** - Small For Gestation Age: μικρό για την ηλικία κύησης

**NT** - Nuchal Translucency: αυχενική διαφάνεια

**BPD** - Biparietal Diameter: αμφιβρεγματική διάμετρος

**CRL** -Crown Rump Length: κεφαλοουριαίο μήκος

**FL** - Femur Length: μήκος μηριαίου

**HC** - Head circumference: περίμετρος κεφαλής

**AC** - Abdominal circumference: περίμετρος της κοιλίας

**OFD** - Occipitofrontal Diameter: μετωποϊνιακή διάμετρος

**EFW** - Est. Fetal Weight: βάρος

**T.E.P:** Τελευταία Έμμηνος Ρήση

**LMP** -Last Menstrual Period: Τελευταία Έμμηνος Ρήση

**αFP:** α - εμβρυϊκή φυτοπρωτεΐνη

**b-hCG:** β- χορειακή γοναδοτροπίνη

**HIV:** Human Immunodeficiency Virus

**CO:** μονοξείδιο του άνθρακα

**Π.Ο.Υ:** Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

**WHO:** World Health Organization

**Π.χ.:** παραδείγματος χάρη

**p- value:** επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας

**IUGR** – Intrauterine Growth Retardation: υπολειπόμενη ενδομήτρια ανάπτυξη

**Κ.τ.λ:** και τα λοιπα

**Κ.α:** και άλλα

## Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1 Αδρή περιγραφή των διαφόρων σταδίων εξέλιξης του εμβρύου κατά τη διάρκεια της κύησης .....	14
Πίνακας 2 Κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά των εγκύων γυναικών .....	39
Πίνακας 3 Χαρακτηριστικά προγεννητικής φροντίδας εγκύου .....	41
Πίνακας 4 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά των εμβρύων ανά τρίμηνο κύησης.....	42
Πίνακας 5 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου κατά το 1ο τρίμηνο σε σχέση με τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά .....	43
Πίνακας 6 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά του εμβρύου κατά το 2ο τρίμηνο κύησης σε σχέση με τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά.....	45
Πίνακας 7 Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά εμβρύου το 3ο τρίμηνο κύησης σε σχέση με τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά.....	47
Πίνακας 8 Επιπολασμός ενεργητικού καπνίσματος, εκλαμψια, σακχαρώδης διαβήτης .....	48
Πίνακας 9 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου κατά το 1ο τρίμηνο σε σχέση με τους παράγοντες κινδύνου .....	49
Πίνακας 10 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά κατά το 2ο τρίμηνο σε σχέση με τους παράγοντες κινδύνου .....	49
Πίνακας 11 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου κατά το 3ο τρίμηνο σε σχέση με τους παράγοντες κινδύνου .....	50
Πίνακας 12 Χαρακτηριστικά τοκετού και σωματομετρικά χαρακτηριστικά νεογνών.....	52
Πίνακας 13 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου 1ου τριμήνου σε σχέση με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά του νεογνού και της έκβασης του τοκετού .....	54
Πίνακας 14 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου κατά το 2ο τρίμηνο κύησης σε σχέση με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά του νεογνού και της έκβασης του τοκετού.....	56
Πίνακας 15 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου κατά το 3ο τρίμηνο σε σχέση με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά του νεογνού και της έκβασης του τοκετού... ..	59
Πίνακας 16 Μετρήσεις υπερηχογραφήματων 1 <sup>ου</sup> , 2 <sup>ου</sup> , 3 <sup>ου</sup> τριμήνου κύησης και κάπνισμα στην εγκυμοσύνη.....	64
Πίνακας 17 Μετρήσεις υπερηχογραφήματων 1 <sup>ου</sup> , 2 <sup>ου</sup> , 3 <sup>ου</sup> τριμήνου κύησης και σακχαρώδης διαβήτης στην εγκυμοσύνη .....	65
Πίνακας 18 Μετρήσεις υπερηχογραφήματων 1 <sup>ου</sup> , 2 <sup>ου</sup> , 3 <sup>ου</sup> τριμήνου κύησης και εκλαμψία στην εγκυμοσύνη.....	66

## Γενικό μέρος

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 . Εισαγωγή

#### 1.1 Εγκυμοσύνη και ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου

##### 1.1.1 Η περίοδος της εγκυμοσύνης

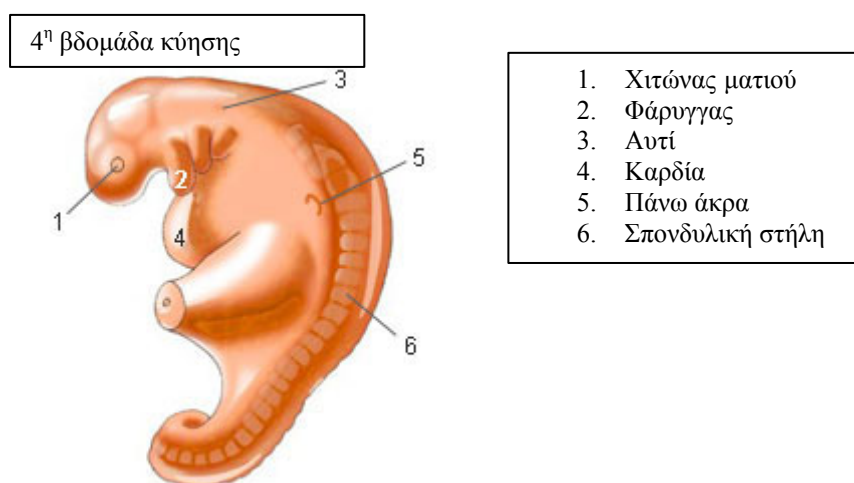
Η περίοδος της εγκυμοσύνης είναι μια κρίσιμη περίοδος στη ζωή της γυναίκας. Μια σειρά ανατομικών, φυσιολογικών, βιοχημικών και ψυχολογικών αλλαγών συμβαίνουν στη διάρκειά της. Οι αλλαγές αυτές δημιουργούνται για να << φιλοξενήσει >> το σώμα της γυναίκας το κύημα, που από την στιγμή της σύλληψης αναπτύσσεται συνεχώς σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης καθώς επίσης για την προετοιμασία για τον τοκετό.

Πιο συγκεκριμένα, η γονιμοποίηση του ωαρίου γίνεται μέσα σε 12 ώρες από την ωοθηλακιορηξία γιατί αλλιώς εκφυλίζεται. Το ωάριο που θα γονιμοποιηθεί προκύπτει από τον ωογόνο που αποτελεί τη αρχέγονη μορφή του γεννητικού κύτταρου του θήλεος. Η πρώτη μειωτική διαίρεση οδηγεί στο σχηματισμό δύο ανόμοιων θυγατρικών κύτταρων με απλοειδή αριθμό χρωμοσωμάτων. Μετά από τη δεύτερη μειωτική διαίρεση, ο ώριμος πλέον πυρήνας του ωαρίου ονομάζεται θηλυκός προπυρήνας και η κεφαλή του σπερματοζωαρίου ονομάζεται αρσενικός προσπερνάς. Η ένωση αυτών οδηγεί τη δημιουργία ενός νέου κύτταρου που ονομάζεται ζυμωτής.

Μετά την 4η ημέρα από την ωοθηλακιορηξία το κύημα περνά στο στάδιο του βλαστικού και κατά την 5<sup>η</sup> ημέρα φτάνει στην ενδομήτρια κοιλότητα και εμφυτεύεται στο ενδομήτριο. Μετά την εμφύτευση το κύημα αρχίζει να αποκτά μια κοιλότητα και τα κύτταρα του διαφοροποιούνται σε δύο ομάδες την εμβρυοβλάστη εσωτερικά και την τροφοβλάστη περιφερικά. Η εμβρυοβλάστη προορίζεται για την διάπλαση του εμβρύου, ενώ από την τροφοβλάστη σχηματίζονται ο πλακούντας και οι υμένες του εμβρύου.

Μετά από την παραπάνω αδρή περιγραφή των γεγονότων, είναι σκόπιμη η παράθεση στοιχείων εμβρυολογίας σε διάφορες ηλικίες κύησης. Η χρονική περίοδος ανάπτυξης του εμβρύου από την 3<sup>η</sup> έως και την 8<sup>η</sup> βδομάδα είναι γνώστη ως την

περίοδο της εμβρυογένεσης. Η περίοδος αυτή είναι πολύ σημαντική γιατί το χρονικό διάστημα αυτό αναπτύσσονται όλα τα ζωτικά όργανα του εμβρύου. Η οργανογένεση έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή του σχήματος του εμβρύου. Η περίοδος που ξεκινάει από τον 3<sup>ο</sup> μήνα και τελειώνει με τη γέννηση του εμβρύου αποκαλείται εμβρυική περίοδος. Τα κύρια χαρακτηριστικά του εμβρύου την περίοδο αυτή είναι η γρήγορη ανάπτυξη του σώματος και η ωρίμανση των ιστών. Η ανάπτυξη του εμβρύου μπορεί να απεικονιστεί με το υπερηχογράφημα.



Ένα από τα σημαντικότερα συστήματα που αναπτύσσονται από την αρχή της κύησης (4<sup>η</sup> βδομάδα) είναι το **αναπνευστικό σύστημα** (λάρυγγας, τραχεία, και βρόγχοι).

Το **καρδιαγγειακό σύστημα** είναι το πρώτο σύστημα που λειτουργεί στο έμβryo. Στο μέσο της 3<sup>ης</sup> βδομάδας, τα κελία από το σπλαχνικό μεσόδερμα αναπτύσσονται ραγδαίως. Το κοιλιακό τμήμα του πεταλοειδούς σχηματισμού του πλέγματος των αιμοφόρων αγγείων σχηματίζουν την καρδιαγγειακή περιοχή, παράλληλα το πλαϊνό τμήμα σχηματίζει την κεντρική αορτή. Το σύστημα καναλιών των καρδιογεννητικών ομάδων στο σπλαχνικό μεσόδερμα οδηγούν στο σχηματισμό ενός ζευγαριού καρδιακών σωλήνων. Η συγχώνευση των καρδιακών σωλήνων οδηγούν στο σχηματισμό ενός μόνο καρδιακού σωλήνα και στο μέλλον από το από τους καρδιακούς αγωγούς θα δημιουργηθεί το ενδοκάρδιο, το μυοκάρδιο και το επικάρδιο.

Το **κεντρικό νευρικό σύστημα** δημιουργείται την 3<sup>η</sup> βδομάδα κύησης. Αξίζει να αναφερθεί ότι, στο κεφαλικό και ουραίο άκρο του εμβρύου ο νευρικός σωλήνας

είναι ανοικτός και επικοινωνεί με την αμνιακή κοιλότητα. Ο νευρικός σωλήνας διαφοροποιείται στο κεντρικό νευρικό σύστημα, και αποτελείται από τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό, και η νωτιαία κορυφή θα δημιουργήσει το περιφερικό νευρικό σύστημα.

Η ανάπτυξη **του γεννητικού συστήματος** του θήλεος εμβρύου είναι πολύ στενά συνδεδεμένη με εκείνη του ουροποιητικού συστήματος που κατά το μεγαλύτερο τμήμα τους έχουν κοινή προέλευση από τη νεφρογόνο ταινία. Την 3<sup>η</sup> εβδομάδα της εγκυμοσύνης σχηματίζεται ο πρόνεφρος από 7 ζεύγη μικρών σωλήνων, που ενώνονται μεταξύ τους για να σχηματίσουν ένα μεγαλύτερο που ονομάζεται μεσονεφρικός πόρος ή πόρος του Wolf. την 4<sup>η</sup> εβδομάδα ατροφεί και δίνει στη θέση του 5<sup>η</sup> εβδομάδα στο μετάνεφρο από τον οποίο θα σχηματιστεί ο τελικός νεφρός. Η ουροδόχος κύστη και η γυναικεία ουρήθρα προέρχεται από τον ουρογεννητικό κόλπο. Οι ουρητήρες και η νεφρική πύελος σχηματίζονται από το οπίσθιο τοίχωμα των πόρων του Wolf.

**Η ωοθήκη** προέρχεται από το βλαστικό επιθήλιο, που βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνεια του πόρου του Wolf, η οποία ονομάζεται γεννητική πτυχή. Η πρώτη ένδειξη καταβολής της παρουσιάζεται την 5<sup>η</sup> εβδομάδα. Η φυλετική διαφοροποίηση των μονάδων αρχίζει κατά το τέλος της 7<sup>ης</sup> εβδομάδας. **Οι σάλπιγγες, η μήτρα και ο κόλπος** προέρχονται από τους πόρους του Muller. Οι πόροι αυτοί πρωτοεμφανίζονται κατά την 6<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης.

**Τα εξωτερικά γεννητικά όργανα** αρχίζουν να αναπτύσσονται από την 5<sup>η</sup> εβδομάδα, αλλά η φυλετική τους διάκριση δεν είναι δυνατή ως την 9<sup>η</sup> εβδομάδα. Η προέλευση τους είναι από το γενετικό φύμα, τις γενετικές πτυχές και τα χειλοσχεϊκά επάρματα που βρίσκονται αριστερά και δεξιά του. Το γεννητικό φύμα θα δώσει το φαλλό και στη συνέχεια την κλειτορίδα. Οι γεννητικές πτυχές θα δώσουν τα μικρά χείλη του αιδοίου. Η τελική μορφή των γεννητικών οργάνων ολοκληρώνεται τη 12<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης.

**Πίνακας 1** Αδρή περιγραφή των διαφόρων σταδίων εξέλιξης του εμβρύου κατά τη διάρκεια της κύησης

Ηλικία κύησης	Αδρή περιγραφή της σωματικής διάπλασης του εμβρύου
4 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 5 mm. Το σχήμα του εμβρύου μοιάζει με το γράμμα C. Διακρίνονται οι καταβολές των άκρων
8 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 35 mm. Βάρος 1g. Έχει μορφή ανθρώπου. Η κεφαλή είναι μεγάλη σε σχέση με το σώμα. Αναπτύσσεται ο ομφάλιος λώρος.
12 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 95mm. Βάρος 14g. Αναγνωρίζονται τα εξωτερικά γεννητικά όργανα. Έχει συμπληρωθεί η καταβολή των διαφόρων οργάνων
16 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 16 mm. Βάρος 110g. Εμφανίζεται το υποδόριο λίπος και η τρίχωση του δέρματος
20 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 25 mm. Βάρος 320g. Εμφανίζεται το τριχωτό της κεφαλής και οι σμηγματογόνοι αδένες του δέρματος
24 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 30 mm. Βάρος 630g. Ο ομφάλιος λώρος αντιστοιχεί στο μέσο του σώματος
28 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 35 mm. Βάρος 1000g.αυξάνεται το υποδόριο λίπος. Εμφανίζεται το σμήγμα του δέρματος. Ανοίγουν τα βλέφαρα
32 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 40 mm. Βάρος 1700g.γίνεται η κάθοδος των όρχεων στο όσχεο. Τα μεγάλα χείλη του αιδοίου είναι πολύ αναπτυγμένα
36 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 45 mm. Βάρος 2500g.το δέρμα του έχει λιγότερο σμήγμα. Το πρόσωπο έχει ρυτίδες . το υποδόριο λίπος αυξάνεται
40 <sup>η</sup> βδομάδα	Μήκος 50-52 mm. Βάρος 3200g.το έμβρυο έχει ώριμα χαρακτηριστικά. Η διάπλαση των διαφόρων συστημάτων έχει ολοκληρωθεί

### 1.1.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη του εμβρύου

Η ανάπτυξη του εμβρύου αποτελεί ένα προγνωστικό δείκτη για την θνησιμότητα και για τη νοσηρότητα στην νηπιακή και παιδική ηλικία. Σημείο έρευνας επιδημιολογικών μελετών αποτελεί παγκοσμίως η αναγνώριση των παραγόντων που επηρεάζουν την ενδομήτρια ανάπτυξη (Grjibovski et al, 2003).

Στις αναπτυσσόμενες χώρες, το μεγαλύτερο ποσοστό των ενδομήτριων θανάτων και των λιποβαρών νεογνών οφείλεται στα λοιμώδη νοσήματα. Πάνω από το 50%, αυτών των θανάτων, οφείλονται στη σύφιλη, καθώς και στα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα που προσβάλλουν το γεννητικό σύστημα της γυναίκας όπως η γονόρροια, τα χλαμύδα και οι τριχομονάδες. Στα λοιμώδη νοσήματα που αποτελούν συχνά παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη του εμβρύου μπορούν να προστεθούν η μαλάρια και ο Ίος του HIV (Human Immunodeficiency Virus) (Watson – Jones et al, 2007).

Στις αναπτυγμένες χώρες, το ενεργητικό και παθητικό κάπνισμα ενοχοποιείται για τη γέννηση χαμηλού βάρους νεογνών (Low Birth Weight – LBW). Περιβαλλοντικοί παράγοντες, επίσης, που μπορούν να επηρεάσουν την ανάπτυξη του εμβρύου είναι ο μόλυβδος, τα σκληρά μέταλλα, τα μικροσωματίδια της ατμόσφαιρας,

τα φυτοφάρμακα, το αλκοόλ, τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs), καθώς και η απολύμανση του νερού με παραπροϊόντα (Windham et al, 2008). Ένας ακόμα γνωστός τοξικός παράγοντας που δρα στο έμβρυο είναι το μονοξειδίο του άνθρακα – CO (Thompson et al, 2007). Αξίζει να αναφερθεί, ότι τα χρόνια νοσήματα όπως η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II και οι καρδιοπάθειες, μπορούν να επηρεάσει την ανάπτυξη του εμβρύου.

Βιοϊατρικοί και μαιευτικοί παράγοντες αποτελούν ένα μικρό μέρος των παραγόντων που επηρεάζουν την έκβαση μιας εγκυμοσύνης (Grjibovski et al, 2003). Ένας μεγάλος αριθμός μελετών υποστηρίζουν, επίσης, ότι έκτος από τους παράγοντες που αναφερθήκαν παραπάνω κοινωνικό-δημογραφικοί παράγοντες όπως η επαγγελματική κατάσταση, το εκπαιδευτικό επίπεδο και ο τρόπος ζωής επηρεάζουν σημαντικά την εξέλιξη και την έκβαση της εγκυμοσύνης .

### **1.1.2.1 Κοινωνικό-δημογραφικοί παράγοντες**

Η φυσιολογική έκβαση της εγκυμοσύνης είναι πρωτίστης σημασίας για τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας. Η εξέλιξη και η έκβαση της εγκυμοσύνης επηρεάζει τη ζωή της μητέρα αλλά και της οικογένειας σε ατομικό αλλά και σε κοινωνικό επίπεδο. Σε κάθε περίπτωση εξαρτάται από ένα πλήθος παραγόντων ανάμεσα στους οποίους συγκαταλέγονται και οι κοινωνικό/ οικονομικοί παράγοντες.

Αρκετοί ερευνητές μελετούν τους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου συμπεριλαμβανομένου του χαμηλού βάρους γέννησης, του πρόωρου τοκετού και της υπολειπόμενης ενδομήτριας ανάπτυξης. Η ενδομήτρια ανάπτυξη αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την προγεννητική και παιδική θνησιμότητα. Μελέτες έχουν δείξει ότι η υπολειπόμενη ενδομήτρια ανάπτυξη μπορεί να συσχετίζεται με την εκδήλωση χρόνιων νοσημάτων στην ενήλικη ζωή (Grjibovski et al, 2002).

Η ενδομήτρια ανάπτυξη καθορίζεται από τη διαθεσιμότητα και την αξιοποίηση των θρεπτικών ουσιών που λαμβάνει το έμβρυο από την έγκυο γυναίκα. Επομένως, η ανάπτυξη του εμβρύου επηρεάζεται από μια πληθώρα παραγόντων που μέσα σε αυτούς συμπεριλαμβάνεται και το κοινωνικό και ψυχολογικό άγχος (Freidman et al, 2002). Η μειωμένη οξυγόνωση του εμβρύου μπορεί να οφείλεται

στο άγχος της μητέρας. Το άγχος αυτό μπορεί να πηγάζει από το εργασιακό, οικογενειακό και το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον. Η μειωμένη οξυγόνωση του εμβρύου έχει βρεθεί ότι επηρεάζουν την ανάπτυξη του (Christopher et al, 2007). Η μη ικανοποιητική έκβαση της κύησης είναι συχνότερη σε γυναίκες άγαμες, με χαμηλή εκπαίδευση, που έχουν βιώσει ψυχολογικό στρες, ζουν σε στενό οικογενειακό κύκλο και καπνίζουν ως την πρώτη επίσκεψη τους στο γυναικολόγο (Grjibovski et al, 2002). Έχει αναφερθεί σε μελέτες οι άγαμες μητέρες τις περισσότερες φορές είναι μικρές σε ηλικία, έχουν χαμηλή εκπαίδευση, είναι πρωτότοκες, καπνίστριες, άνεργες και περνούν την περίοδο της εγκυμοσύνης κάτω από συνθήκες κοινωνικής και ψυχολογικής πίεσης (Grjibovski et al, 2002).

Αξίζει να προσθέσουμε, ότι πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι εθνικότητα επιδρά σημαντικά στην ανάπτυξη του εμβρύου. Πιο συγκεκριμένα γυναίκες, που κατάγονται από την Δυτική – Ασία, γεννούν βαρύτερα νεογνά από τις Ευρωπαϊκές, και αντιθέτως στην Νότια Ασία γεννούν χαμηλότερου βάρους νεογνά (Figueras et al, 2006). Το μέσο βάρος γέννησης του νεογνού αλλάζει ανάλογα με την εθνικότητα και συνήθως είναι μεγαλύτερο στις λευκές γυναίκες (Grjibovski et al, 2003).

Ο κίνδυνος ενδομήτριου θανάτου αυξάνεται όσο αυξάνεται ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) της εγκύου πριν την εγκυμοσύνη. Συγκεκριμένα, σε μια μελέτη συσχέτισης του δείκτη μάζας σώματος με τον κίνδυνο ενδομήτριου θανάτου βρέθηκε ότι οι πρωτότοκες γυναίκες με φυσιολογικό BMI έχουν διπλάσιο κίνδυνο για ένα ενδομήτριο θάνατο (ΣΚ 2,2 με 95%ΔΕ 1,2 - 4,1) σε σχέση με όσες έχουν BMI μικρότερο του φυσιολογικού, τριπλάσιο σε σχέση με τις υπέρβαρες (ΣΚ 3,2 με 95%ΔΕ 1,6 - 6,2) και τετραπλάσιο σε σχέση με τις παχύσαρκες (ΣΚ4,3 με 95%ΔΕ 2 - 9,3). Για τις γυναίκες με ιστορικό προηγούμενων τοκετών ο κίνδυνος για ενδομήτριο θάνατο είναι μεγαλύτερος για τις παχύσαρκες γυναίκες εν συγκρίσει με τις πρωτότοκες (Chattingius, 1998). Το βάρος και το ύψος της μητέρας, η ηλικία κύησης, το προσλαμβανόμενο βάρος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης καθώς και άλλα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά της γυναίκας αλλά και του πατέρα σχετίζονται με την ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου (Catalano et al, 1995).

Η ηλικία της μητέρας έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας, σε μελέτες που έχουν γίνει σε ζώα και σε επιδημιολογικές μελέτες. Στις μελέτες αυτές αποδείχτηκε, ότι αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη του εμβρύου και την έκβαση του τοκετού. Οι παραπάνω παρατηρήσεις, αποτέλεσαν κίνητρο για την περαιτέρω διερεύνηση της σχέσης αυτής σε μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες. Έχει



αποδειχτεί λοιπόν ότι η έφηβες μητέρες (13-17 ετών) έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο κίνδυνο ( $p < 0,001$ ) από τις μητέρες ηλικίας 20 έως 24 ετών να γεννήσουν νεογνά χαμηλού βάρους (ΣΚ 1,7 με 95%Δ.Ε1,5-2), πρόωρο τοκετό (ΣΚ 1,9 Δ.Ε1,7-2,1) και μικρά νεογνά με βάση την ηλικία κύησης (ΣΚ 1,2 με 95% Δ.Ε1,2-1,4) (Fraser et al.). Το μέσο βάρος του εμβρύου μεταβάλλεται ανάλογα τα δημογραφικά χαρακτηριστικά όπως ηλικία της μητέρας, ο αριθμός των τοκετών, το βάρος της μητέρας πριν την κύηση (Grjibovski et al, 2003).

Το χαμηλό βάρος γέννησης σχετίζεται με την εκπαίδευση της μητέρας. Το μέσο βάρος γέννηση αυξάνεται όσο το επίπεδο της εκπαίδευσης αλλά δεν αυξάνεται ανάλογα με το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο της (Grjibovski et al, 2003). Τα νεογνά των παντρεμένων γυναικών έχουν μεγαλύτερο βάρος από αυτά των άγαμων (Grjibovski et al, 2003). Αξίζει να αναφέρουμε ότι ερευνητές, στη Μεγάλη Βρετανία θεωρούν υψηλής σημασίας τους κοινωνικούς παράγοντες και την κοινωνική θέση. Η κοινωνική θέση αναφέρεται στο μηνιαίο εισόδημα, στην κατοικία, στο εκπαιδευτικό επίπεδο σαν παράγοντες που επηρεάζουν το μέγεθος του εμβρύου (Brooke et al, 1989). Σε μελέτες έχει αναφερθεί, ότι οι γυναίκες που ζουν σε γειτονίες όπου κατοικούν άτομα με υψηλό μέσο όρο μηνιαίου εισοδήματος γεννούν νεογνά υψηλότερου βάρους σε σχέση με την ηλικία κύησης. Έχει υπολογιστεί ότι για κάθε αύξηση 10000\$ του μηνιαίου εισοδήματος παρατηρείται μια αύξηση κατά 0,06 βδομάδες για την ηλικία κύησης (Farley et al, 2006).

Ο ενδομήτριος θάνατος σχετίζεται με την εργασία, το κάπνισμα, την πολυτοκία, το χαμηλό ανάστημα (OR 2,64). Το χαμηλό βάρος γέννησης (LBW) και η υπολειπόμενη ανάπτυξη (IUGR), έχουν συσχετιστεί με την μικρή ηλικία της εγκύου, την εθνικότητα, τον αριθμό των τοκετών, το χαμηλό βάρος της μητέρας πριν τη κύηση, τη μη ύπαρξη εργασίας, το χαμηλό ανάστημα και το φύλλο του νεογνού (Watson-Jones et al, 2007). Η ηλικία της μητέρα, το αυξημένο ύψος και βάρος, η πολυτοκία, καθώς και το κάπνισμα έχουν συσχετιστεί με την τα νεογνά που ταξινομούνται ως μικρά με βάση την ηλικία κύησης (SGA - Small For Gestation Age) (Egorov et al, 2006).

### 1.1.3 Προγεννητική φροντίδα της εγκύου γυναίκας

#### 1.1.3.1 Συστάσεις

Η ολοκληρωμένη παροχή υπηρεσιών υγείας κατά την προγεννητική περίοδο περιλαμβάνει ένα αριθμό ιατρικών επισκέψεων σε κάποιον ειδικό που παρακολουθεί την έγκυο και το έμβryo καθ' όλη την διάρκεια της εγκυμοσύνης καθώς και έναν αριθμό ιατρικών διαγνωστικών και προληπτικών εξετάσεων. Ο προσδιορισμός όμως από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας του αριθμού των επισκέψεων και του αριθμού αλλά και του είδους των εξετάσεων ήταν δύσκολο λόγω των διαφορών στα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά μεταξύ των διαφόρων χωρών (Perez 1990, Haertsch et al, 1996).

Συγκεκριμένα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας μετά από συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, πρότεινε το μοντέλο των τεσσάρων επισκέψεων στον ειδικό κατά την προγεννητική περίοδο για γυναίκες που δεν αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα προβλήματα υγείας (WHO 2002, 2003). Ανάμεσα σε αυτές η πρώτη συνάντηση σύμφωνα με τις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας λαμβάνει χώρα στο διάστημα του πρώτου τριμήνου της εγκυμοσύνης και έχει ως στόχο τον προσδιορισμό από τον γυναικολόγο της γενικής κατάστασης υγείας της γυναίκας και την ενημέρωση της πάνω σε θέματα της εγκυμοσύνης. Η δεύτερη συνάντηση βάσει των οδηγιών λαμβάνει χώρα περί την αρχή του 2<sup>ου</sup> τριμήνου κύησης όπου διαπιστώνεται από τον γυναικολόγο αν έχουν πραγματοποιηθεί οι διαγνωστικές και προληπτικές εξετάσεις στο σύνολο τους και άλλες δύο επισκέψεις έως την 37<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης (Carroli et al, 2001).

Αξίζει να αναφέρουμε εδώ ότι τα υπερηχογραφήματα αποτελούν μέρος της προγεννητικής φροντίδας μιας εγκύου. Πιο συγκεκριμένα, ο Π.Ο.Υ ορίζει ως σκοπό της προγεννητικής φροντίδας να βοηθήσει τη γυναίκα να διατηρήσει την υγεία της και κατ' επέκταση την υγεία του αγέννητου παιδιού της – εμβρύου (WHO, Regional Office for Europe 2002). Η προγεννητική φροντίδα είναι χρήσιμο να παρέχει οδηγίες στην έγκυο γυναίκα, στο σύζυγο της και την οικογένεια της (WHO, 2006). Όσον αφορά τα υπερηχογραφήματα, τα οποία κρίνεται απαραίτητο να γίνονται υποχρεωτικά για τη διασφάλιση της υγείας του εμβρύου είναι τα έξης (Shah et al, 2008) :

- το 1<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα είναι η αυχενική διαφάνεια που γίνεται στην 12- 14<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης με σκοπό την επιβεβαίωση της ύπαρξης ενδομήτριας κύησης και του αριθμού των εμβρύων
- το ανατομικό υπερηχογράφημα στο 2<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης (20<sup>η</sup> - 22<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης) με σκοπό την έγκαιρη διάγνωση τυχόν συγγενών ανωμαλιών και
- το βιοφυσικό υπερηχογράφημα κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης (31<sup>η</sup> – 33<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης) με σκοπό τον έλεγχο της λειτουργίας του πλακούντα και την έγκαιρη διάγνωση υποξίας του εμβρύου

### 1.1.3.2 Χρήση των υπερηχογραφημάτων στην κύησης

Ο προσδιορισμός της εμβρυικής ανάπτυξης βασίζεται στις υπερηχογραφικές μετρήσεις κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η ανάλυση προσδιορισμός της εμβρυικής ανάπτυξης μέσω των υπερηχογραφημάτων αποτελεί μια καθημερινή διαδικασία για τους γυναικολόγους και τους ακτινολόγους. Η τεχνολογία των υπερηχογραφημάτων αναπτύχθηκε κυρίως τη δεκαετία του 1980. Η εξέλιξη της διαγνωστικής υπερηχογραφίας αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο - εφόδιο για τους φυσικούς, τους ηλεκτρολόγους και μηχανολόγους μηχανικούς, τους γιατρούς, τους κλινικούς, τους υπερηχογραφιστές, τους ερευνητές, και τους πανεπιστημιακούς .

Η βιομετρία του εμβρύου αναπτύχθηκε και ξεκίνησε να εφαρμόζεται το 1980. Οι μετρήσεις αυτές χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό της ηλικίας κύησης και του μεγέθους των εμβρύων. Στα μέσα της δεκαετίας του '80 μόνο μερικές μετρήσεις θεωρούνταν ως βασικές και πιο συγκεκριμένα το κεφαλογλουτιαίο μήκος (Crown - Rump Length- CRL), η αμφιβρεγματική διάμετρος (Biparietal Diameter - BPD), η περίμετρος κεφαλής (Head circumference - HC), το μήκος του μηριαίου οστού (Femur Length - FL), η περίμετρος της κοιλίας (Abdominal circumference - AC) χρησιμοποιήθηκαν την δεκαετία του 90 σε διαφορετικά μέρη του κόσμου (Patric W, Philip O, Khalid K, 2000). Στις Η.Π.Α τα άτομα που ασχολήθηκαν με την εμβρυική βιομετρία είναι ο Rudy Sabbagha , η Alfred Kurtz, ο John Hoddins και άλλοι. Τα τελευταία 40 χρόνια, η ανάπτυξη της εμβρυϊκής βιομετρίας μέσω των υπερηχογραφημάτων, αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο της μαιευτικής - γυναικολογίας και της υπερηχογραφίας για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των εμβρυϊκών μετρήσεων. Παράλληλα, μπορεί να βοηθήσει στο διαχωρισμό ανάμεσα

στα έμβρυα που έχουν φυσιολογική ενδομήτρια ανάπτυξη και σε αυτά που δεν έχουν. Σήμερα, υπάρχουν περισσότεροι από ένας μετρήσιμοι παράγοντες που μπορούν να διαγνώσουν την καθυστερημένη ανάπτυξη των εμβρύων καθ' όλη τη διάρκεια της κύησης (Smith – Bindman et al, 2002).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Υπερηχογραφικές μετρήσεις

### 2.1 Σκοπός της υπερηχογραφικής παρακολούθησης του εμβρύου

Η πραγματοποίηση υπερηχογραφημάτων ως μέρος της προγεννητικής φροντίδας έχει ως σκοπό:

- Να αποκλείσει ή να επιβεβαιώσει την πιθανή ενδομήτρια κύηση.
- Να αποκλείσει ή να επιβεβαιώσει την ύπαρξη δίδυμης ή πολύδυμης κύησης.
- Να προσδιορίσει την ηλικία κύησης με μεγάλη ακρίβεια
- Να αξιολογήσει τιμές διαφόρων ουσιών όπως πχ συμβαίνει στην αξιολόγηση των μετρήσεων της αFP (α - εμβρυϊκή φυτοπρωτεΐνη), της b-hCG (β-χορειακή γοναδοτροπίνη) και της ελεύθερης E<sub>3</sub> για το προσδιορισμό της αυχενικής διαφάνειας.
- Να διαγνώσει διάφορες ανατομικές ανωμαλίες της διάπλασης του εμβρύου. Παραδείγματα τέτοιων ανωμαλιών αποτελούν η ανεγκεφαλία, η μικροκεφαλία, η υδροκεφαλία, η μηνιγγομυελοκήλη, η δισχιδής ράχη, η ομφαλοκήλη, οι πολυκυστικοί νεφροί κ.α (Pandya et al, 1995).
- Να προσδιορίσει με ακρίβεια την θέση του πλακούντα.
- Να προσδιορίσει την ποσότητα και τις μεταβολές του όγκου του αμνιακού υγρού καθώς επίσης και τις περιοχές συγκέντρωσης του.
- Να προσδιορίσει την πιθανότητα χρωμοσωμικών ανωμαλιών στο έμβρυο με την αναγνώριση μερικών δεικτών, κυριότεροι από τους οποίους είναι η αυχενική πτυχή, το μηριαίο, το βραχιόνιο, η διάταση των καλύκων της νεφρικής πυέλου, το ηχογενές έντερο, η κύστη του χοριοειδούς πλέγματος, η υποπλαστική ή απουσία μέση φάλαγγα του 5<sup>ου</sup> δακτυλίου, η διάταση των κοιλιών του εγκεφάλου, ο ιδρώτας, η παθολογική στάση των άκρων και το σημείο του σκανδάλου στο μεγάλο δάκτυλο του ποδιού.
- Να προσδιορίσεις ανωμαλίες του εμβρύου κατά το πρώτο τρίμηνο και βοηθά στην παρακολούθηση της βιωσιμότητας του εμβρύου.
- Να προσφέρει την μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια κατά τη διενέργεια της αμνιοπαρακέντησης (Nyderg et al, 1995).

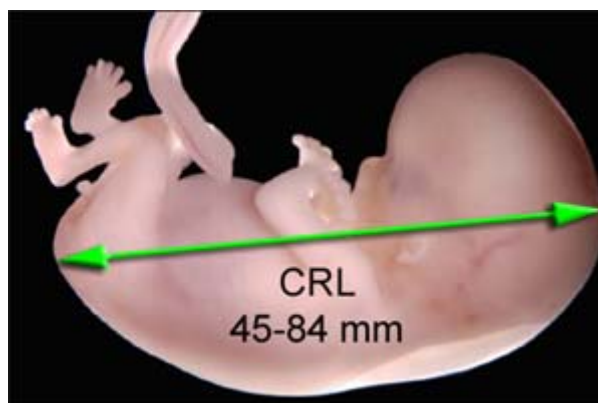
## 2.2 Υπερηχογραφική εκτίμηση του εμβρύου στο 1<sup>ο</sup> , 2<sup>ο</sup> , και 3<sup>ο</sup> τρίμηνο

Στην αρχή της κύησης, δηλαδή κατά το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο ο υπερηχογραφικός έλεγχος γίνεται κυρίως για την διαπίστωση ύπαρξης ενδομήτριας κύησης και τον προσδιορισμό του αριθμού των εμβρύων. Αξίζει να αναφερθεί, ότι κατά την 11<sup>η</sup> – 12<sup>η</sup> βδομάδα κύησης μετριέται η αυχενική διαφάνεια (Nuchal Translucency - NT) και το κεφαλοουραίο μήκος (Crown Rump Length - CRL). Η αυχενική διαφάνεια (Nuchal Translucency - NT) μετριέται για τον έγκαιρο αποκλεισμό διάφορων χρωμοσωμικών ανωμαλιών.

- Η **αυχενική διαφάνεια (Nuchal Translucency - NT)** αυξάνεται σε περίπτωση που υπάρχουν κάποιες σειρά από χρωμοσωμικές ανωμαλίες και μερικές από αυτές είναι το σύνδρομο Down , στο σύνδρομο Turner. Η φυσιολογική τιμή της αυχενικής διαφάνειας στις 10–13 βδομάδες κύησης είναι μικρότερη των 3 εκ. και μετά την 16 βδομάδα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 6-7εκ.



Το **κεφαλοουραίο μήκος (crown rump length- CRL)** : υπολογίζεται με την βοήθεια των υπερηχογραφήματων την 10<sup>η</sup> έως την 13<sup>η</sup> βδομάδα κύησης. Η μέτρηση του CRL και NT είναι απαραίτητη μέτρηση για να υπολογιστεί ο κίνδυνος το έμβρυο να νοσεί από το Σύνδρομο Down στο πρώτο τρίμηνο της κύησης (Hsu et al, 2004, Lubusky M et al, 2007) .



Η υπερηχογραφική απεικόνιση του εμβρύου καθ' όλη την εγκυμοσύνη έχει ως σκοπό τον έλεγχο της αρτιμέλειας του εμβρύου. Κατά το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης, αρχικά μπορεί να μελετηθεί η ανάπτυξη διαφόρων οργάνων του εμβρύου, αλλά θεωρείται σωστότερο ο έλεγχος της αρτιμέλειας να γίνεται κατά την 20<sup>η</sup> βδομάδα κύησης. Η επιλογή της συγκεκριμένης βδομάδας δε γίνεται τυχαία αφού το 98% των εμβρύων είναι αρτιμελή και απλά επιβεβαιώνεται η πλήρης ανατομική κατασκευή με την χρήση των υπερήχων. Η εκτίμηση της αρτιμέλειας του εμβρύου, κατά το πρώτο τρίμηνο της κύησης, εμπεριέχει τον κίνδυνο της μη διάγνωσης παθολογικών καταστάσεων, όπως συγγενείς καρδιοπάθειες ή σκελετικές δυσπλασίες. Το υπερηχογράφημα της 20<sup>ης</sup> βδομάδας κύησης αποτελεί το σημαντικότερο μέχρι σήμερα εργαλείο της Μαιευτικής- Γυναικολογίας για τον έλεγχο των συγγενών ανωμαλιών που μπορούν να διαγνωστούν με τους υπέρηχους. Η υπερηχογραφική έρευνα του εμβρύου στην 20<sup>η</sup> βδομάδα κύησης απαιτεί τον παρακάτω έλεγχο:

- Το **κρανίο** ελέγχεται για το σχήμα της κρανιακής κάψας και του περιγράμματος που φαίνεται την εικόνα του υπερηχογραφήματος. Με την εξέταση αυτή μπορεί να διαγνωστεί εάν υπάρχει εγκεφαλοκήλη ή μηνιγγοκύλη. Μετρήσεις της περιμέτρου της κεφαλής ( Head circumference - HC) μπορούν να αποκαλύψουν εκσεσημασμένες καταστάσεις μικροκεφαλίας. Σε περίπτωση ανεγκεφαλίας υπάρχει έλλειψη κρανιακής κάψας και απεικονίζεται μόνο το σπλαχνικό κρανίο με την εμφάνιση των οφθαλμικών κογχών και των οφθαλμών, τις ρινός, του στόματος και των σιαγόνων. Στη συνέχεια ελέγχεται το περιεχόμενο του κρανίου, οι δυο λοβοί της παρεγκεφαλίδας και το σφαιρικό σχήμα των λοβών και ο σωλήνας μεταξύ των δύο λοβών. Το πρόσωπο του εμβρύου ακόμα αποτελεί κομμάτι του ελέγχου

της κεφαλής του εμβρύου. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην απεικόνιση του στόματος και της μύτης για τον αποκλεισμό ύπαρξης λαγώχειλου.

- Η **σπονδυλική στήλη** ελέγχεται σε εγκάρσιες διατομές του σπονδυλικού σωλήνα για την ύπαρξη μηνιγγοκήλης.
- Με ιδιαίτερη προσοχή, λοιπόν ελέγχονται τα **πάνω και κάτω άκρα** του εμβρύου. Ο έλεγχος αυτός, αρχικά εξετάζει χωριστά τα βραχιόνια οστά, τους πήχεις και τα άκρα των χεριών ακόμα και τα δάκτυλα.. ακολουθεί ο έλεγχος των δύο μηριαίων οστών, των δυο κνημών και των δύο ακρών ποδιών.
- Ελέγχεται το **σημείο έκφυσης του ομφάλιου λώρου από το πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα** του εμβρύου για τυχόν ύπαρξη ομφαλοκήλης ή γαστρόσχιση.
- Η **θωρακική κοιλότητα** ελέγχεται, επίσης, σε εγκάρσιες τομές για τη διαπίστωση της αναλογίας του περιεχόμενου της κοιλότητας του, που είναι 1/3 καρδιά και 2/3 πνεύμονες. Με την εκτίμηση αυτή είναι δυνατόν να διαφύγουν καταστάσεις υποπλασίας των πνευμόνων ή υπερπλασίας της καρδιάς, διαφραγματοκοιλίας. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στη υφή της καρδιάς στην οποία με εγκάρσιες τομές, παρουσιάζεται η χαρακτηριστική εικόνα των τεσσάρων κοιλοτήτων με τις δύο κοιλίες που χωρίζονται με το μεσοκοιλιακό διάφραγμα και τους δύο κόλπους με το μεσοκολπικό. Είναι σχετικά εύκολη η παρατήρηση της εμφύσησης του αορτικού τόξου καθώς και του βοτάλιου πόρου. Απεικόνιση των τεσσάρων κοιλοτήτων της καρδιάς και της εμφύσησης των μεγάλων αγγείων από τη σωστή κοιλία, είναι δυνατόν να αποκλείσουν το 97% των ανωμαλιών της καρδιάς.
- Συνεχίζοντας τις εγκάρσιες διατομές, σε χαμηλό επίπεδο, ελέγχεται η ύπαρξη του **στομάχου** που ανευρίσκεται το αριστερό πλάγιο του σώματος του εμβρύου. Ακόμα ελέγχεται η έκταση του ήπατος με τη διαδρομή της ομφαλικής φλέβας. Πίσω από το στομάχι απεικονίζεται η χοληδόχος κύστη και ο σπλήνας. Περιπτώσεις μη απεικόνισης του στομάχου είναι σπανιότατες και θα ήταν δυνατόν να οφείλονται σε ατρησία του στομάχου.
- Με την απεικόνιση και **των δύο νεφρών** σε εγκάρσια διατομή, ακολουθεί ο έλεγχος κατά τον επιμήκη άξονα, χωριστά του καθενός. Οι **ουρητήρες** υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν απεικονίζονται. Αξίζει να αναφερθεί ότι ολιγάμνιο παρατηρείται σε περιπτώσεις όπου σημαντικό ποσοστό του



παρεγχύματος του νεφρού έχει βλάβη ενώ η ύπαρξη ικανοποιητικής ποσότητας αμνιακού υγρού δεν αποκλείει την ύπαρξη βλάβης στους νεφρούς. Σταθερό εύρημα πλήρους έλλειψης του αμνιακού υγρού απαντάται στις περιπτώσεις αγενεσίας των δυο νεφρών . σημειώνοντας την εμφάνιση της **ουροδόχου κύστης** αποκλείουμε την ύπαρξη της σπάνιας βλάβης της εκστροφής της ουροδόχου κύστης (Μαμόπουλος et al, 1996).

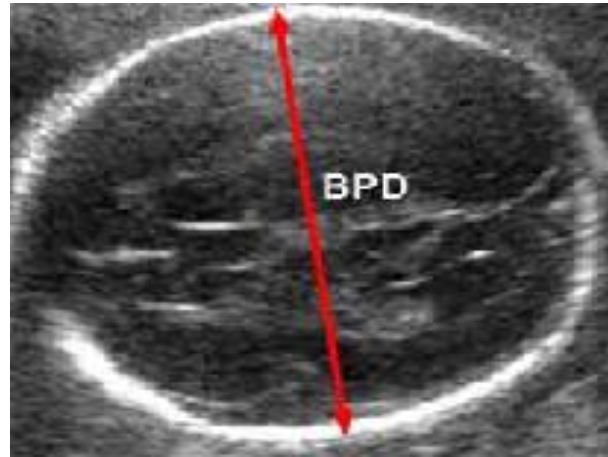
•

Κατά το δεύτερο τρίμηνο, επίσης είναι δυνατό να ταυτοποιηθεί το φύλλο του εμβρύου και είναι αναγκαίο να γίνει και έλεγχος της ανάπτυξη του εμβρύου με τις μετρήσεις που θα αναφερθούν αναλυτικά παρακάτω. Η παρακολούθηση της κύησης από την 20<sup>η</sup> βδομάδα μέχρι την 40<sup>η</sup>-41<sup>η</sup> βδομάδα δεν απαιτεί συνεχείς υπερηχογραφικούς ελέγχους σε κύσεις που δεν παρουσιάζουν προβλήματα είτε από τη μητέρα π.χ. υπέρταση ή σακχαρώδης διαβήτης, είτε από το έμβρυο όπως προβλήματα στην ανάπτυξη του. Θεωρείται όμως χρήσιμη η υπερηχογραφική εκτίμηση της ανάπτυξης του εμβρύου , σε όλες της έγκυες γυναίκες , την 32<sup>η</sup> – 34<sup>η</sup> βδομάδα κύησης.

Πρέπει να αναφερθεί, ότι δεν είναι δυνατό να γίνει έλεγχος της ανατομικής αρτιμέλειας του εμβρύου το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο, για τεχνικούς λόγους. Οι μετρήσεις που εδώ και αρκετά χρόνια λαμβάνονται υπόψη για τον καθορισμό της ανάπτυξης του εμβρύου στα υπερηχογραφήματα του 2<sup>ου</sup> και 3<sup>ου</sup> τριμήνου είναι συγκεκριμένα το κεφαλογλουτιαίο μήκος (Crown - Rump Length CRL), αμφιβρεγματική διάμετρος (Biparietal Diameter - BPD), η περίμετρος κεφαλής (Head circumference - HC), το μήκος του μηριαίου οστού (Femur Length - FL), η περίμετρος της κοιλίας (Abdominal circumference - AC).

➤ **Αμφιβρεγματική διάμετρος (Biparietal Diameter - BPD)** – αποτελεί μια από τις βασικές μετρήσεις. Η αμφιβρεγματική διάμετρος (Biparietal Diameter - BPD) πρέπει να μετρηθεί τη 13<sup>η</sup> βδομάδα με βάση την ημερολογιακή ηλικία κύησης. Μετρείται κάθετα στη μέση γραμμή του κρανίου, από το έξω πέρασ του άνω βρεγματικού οστού μέχρι το έξω πέρασ του κάτω βρεγματικού οστού . τις περισσότερες φορές οι συνθήκες μέτρησης είναι ιδανικές για τον προσδιορισμό της, υπάρχουν όμως και αρκετές περιπτώσεις όπου είτε λόγω θέσης της κεφαλής είτε λόγω συμπίεσης της κεφαλής που συμβαίνει στην ισχιακή προβολή, η αμφιβρεγματική διάμετρος προσδιορίζεται ψευδώς μικρότερη από ότι είναι την

πραγματικότητα με αποτέλεσμα να γίνεται λάθος εκτίμηση της ανάπτυξης της κεφαλής και του βάρους του εμβρύου.



- Η **περίμετρος κεφαλής ( Head circumference - HC)** χρησιμοποιείται όπως η αμφιβρεγματική διάμετρος (Biparietal Diameter - BPD) για τον υπολογισμό της βδομάδας κύησης. Είναι καλύτερη μέτρηση από την αμφιβρεγματική διάμετρος (Biparietal Diameter - BPD) γιατί αυτό συμψηφίζεται με το σχήμα του κεφαλιού του εμβρύου (για παράδειγμα ένα πολύ επίπεδο κεφάλι θα έχει μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρος). Εκτιμάται σε ένα συγκεκριμένο ανατομικό πλάνο όπου εμφανίζεται στο υπερηχογράφημα και η μέτρηση γίνεται ηλεκτρονικά με την εφαρμογή έλλειψης ή με την μέτρηση της αμφιβρεγματικής και μετωπιονιακής διαμέτρου οπότε αυτομάτως δίνεται και η περίμετρος της κεφαλής. Η περίμετρος της κεφαλής ενώ δεν αποτελεί παράμετρο προσδιορισμού της ηλικίας κύησης λόγω της διακύμανσης που εμφανίζει, αποτελεί πολύ καλή εκτίμηση της ανάπτυξης του εμβρύου και ιδιαίτερα της κεφαλής.
- **Μήκος μηριαίου οστού (Femur Length - FL)** αποτελεί μια υποχρεωτική μέτρηση. Δίνει στοιχεία που αποτελούν την ανάπτυξη του εμβρύου, μετρώντας το μηριαίο οστό υπάρχει μια πολύ σημαντική πληροφορία για τον αποκλεισμό του νανισμού στο έμβρυο.



The Fetal femur length  
In this case 62.2 mm = 31 weeks

- Η **περίμετρος της κοιλίας (Abdominal circumference – AC)** του εμβρύου είναι η σημαντικότερη μέτρηση που πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια της κύησης. Αυτή η μέτρηση απεικονίζει το μέγεθος και το βάρος του εμβρύου ανεξάρτητα με την ηλικία κύησης. Μετρήσεις, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, είναι χρήσιμες για την απεικόνιση της ανάπτυξης του εμβρύου. Αποτελεί την πλέον αξιόπιστη παράμετρο για την εκτίμηση της ανάπτυξης του εμβρύου. Η μέτρηση της γίνεται σε ανατομικό πλάνο που απεικονίζει όσο το δυνατόν καλύτερα την περίμετρο της κοιλίας σε κυκλικό σχήμα, το στομάχι, την σπονδυλική στήλη, σε εγκάρσια διατομή και το μέσο τριτημόριο της διαδρομής της ομφαλικής φλέβας στο ήπαρ του εμβρύου. Θεωρείται ο καλύτερος δέκτης ανάπτυξης γιατί επηρεάζεται από το πάχος του υποδόριου ιστού και τον όγκο του ήπατος που είναι αντίστοιχα μεγαλύτερο ή μικρότερο ανάλογα με την ποσότητα του γλυκογόνου που έχει εναποτεθεί σε αυτό.
- Μορφομετρικοί δείκτες, ο λόγος της περιμέτρου της κεφαλής προς τη περίμετρο της και ο λόγος του μηριαίου οστού προς τη περίμετρο της κοιλίας χρησιμοποιούνται συχνά να καθορίσουν την εμβρυική ανάπτυξη.

Τέλος, η εξέταση του εμβρύου κατά το 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> τρίμηνο ολοκληρώνεται με την αναφορά στη θέση που καταλαμβάνει ο πλακούντας και την ποσότητα του αμνιακού υγρού. Αυτονόητο είναι ότι σε περίπτωση πολύδυμης κύησης η περιγραφή γίνεται χωριστά στην ανατομία κάθε εμβρύου και συμπληρώνεται με τον προσδιορισμό ύπαρξης ενός, ή δύο ή περισσότερων πλακούντων καθώς και εάν τα έμβρυα αναπτύσσονται σε κοινό ή χωριστούς αμνιακούς σάκους.

### 2.3 Προσδιορισμός ηλικία κύησης με την χρήση των υπερηχογραφημάτων

Η ηλικία κύησης και το βάρος του εμβρύου κατά το τοκετό σχετίζεται με νοσηρότητα και τη θνησιμότητα μέχρι την παιδική ηλικία αλλά και αργότερα. Πάνω από το 65% των νεογνών που πεθαίνουν κατά το πρώτο έτος της ζωής τους γεννήθηκαν με χαμηλό βάρος γέννησης <2500 γραμ και/ ή γεννήθηκαν πρόωρα (<37 εβδομάδων).

Το 1900 για πρώτη φορά τις ΗΠΑ συντάχθηκε Επίσημο Πιστοποιητικό για τη Γέννηση (Standard Certificate of Live Birth). Σε μια συνεχή προσπάθεια για τη συλλογή εθνικών δεδομένων για τις γεννήσεις δημιουργήθηκε μια συνεργασία ανάμεσα στο Κέντρο Ελέγχου Λοιμώξεων και Πρόληψης (Centers for Disease Control), το Εθνικό Κέντρο για την Στατιστική της Υγείας (Prevention's National Center for Health Statistics – NCHS) και κρίθηκε αναγκαίο να αναθεωρείται το πιστοποιητικό αυτό κάθε 10-15 χρόνια.

Το 1968 στην αναθεώρηση του πιστοποιητικού αυτού για πρώτη φορά περικλείονταν ο όρος ΤΕΡ - Τελευταία Έμμηνο Ρύση (LMP –Last Menstrual Period). ΤΕΡ αναφέρεται σε όλες τις αναθεωρήσεις που έγιναν το 1978, το 1989 και το 2003. Η ΤΕΡ αποτελεί μια από τις κυριότερες πηγές υπολογισμού της ηλικίας κύησης και χρησιμοποιήθηκε κλινικά πολύ πριν τη δεκαετία του 1850. Η μέθοδος υπολογισμού της διάρκειας της εγκυμοσύνης χρησιμοποιείται πολύ συχνά σε συνδυασμό με μια πληθώρα δεδομένων που βασίζονται σε πληροφορίες που δίνει η ίδια η μητέρα.

Ο ημερολογιακός υπολογισμός της ηλικία κύησης που προσδιορίζεται με βάση την ΤΕΡ χρησιμοποιείται κυρίως για να προσδιοριστεί η ημέρα του τοκετού με

την προϋπόθεση ότι η ωοθηλακιορρηξία έγινε την 14<sup>η</sup> ημέρα. Η ημερολογιακή ηλικία κύησης, όμως, μπορεί να είναι λανθασμένη για τους παρακάτω λόγους:

- ένας φυσιολογικός κύκλος διαφέρει σε διάρκεια σε κάθε γυναίκα λόγω γενετικών, περιβαλλοντικών κοινωνικό-δημογραφικών και ψυχολογικών παραγόντων. Μια μελέτη για τον κύκλο των γυναικών αναφέρει ότι στη διάρκεια ενός έτους 18,6% και 29,5 % των γυναικών είχαν τουλάχιστον μια φορά μικρότερο (<21 ημερών) και μεγαλύτερο (> 35 ημερών) κύκλο αντίστοιχα.
- γυναίκες με ακανόνιστο κύκλο ή με τουλάχιστον έναν κύκλο χωρίς ωοθηλακιορρηξία δεν μπορούμε να καταχωρηθούν στην κατηγορία των γυναικών που κάνουν ωοθηλακιορρηξία στην 14 ημέρα του κύκλου.
- αιμόρροια σε κοντινό χρονικό διάστημα από την περίοδο δημιουργεί τις περισσότερες φορές προβλήματα που σχετίζονται με την μετατόπιση της TEP περισσότερο από τέσσερις εβδομάδες και παράλληλα δημιουργεί μια υποεκτίμηση της ηλικίας κύησης. Σε μια μελέτη βρέθηκε ότι 9% των γυναικών παρουσιάζουν κοιλιακή αιμόρροια κατά τις πρώτες 8 εβδομάδες της κύησης και έτσι έχουμε μια κύηση μικρή σε διάρκεια που βασίζεται όμως σε λανθασμένη TEP.
- Τέλος, λάθος της πληροφορίας που δίνει η ίδια η γυναίκα για την ημερομηνία της TEP. Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η αβέβαιη πληροφορία για την τελευταία TEP πολλές φορές βασίζεται σε αριθμητική προτίμηση κάποιων ημερομηνιών όπως 1, 5, 10, 15, 20, 25, 28, και με την ημερομηνία 15 να αναφέρεται συχνότερα. Κοινωνικοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν ώστε να δοθεί μια ανακριβής TEP. Παρατηρούνται επίσης συχνά λάθη κατά τη διάρκεια της συλλογής, και της καταγραφή των δεδομένων. Λάθη ή ανακρίβειες στην TEP βασίζονται εκτός από τα αριθμητικά λάθη, σε θρησκευτικές προκαταλήψεις, σε βιολογικά μη πιστευτό βάρος γέννησης με βάση την ηλικία κύησης και αυτό είναι συχνότερο σε άτομα που είναι μικρά σε ηλικία, φτωχά, με χαμηλή εκπαίδευση,

άνεργοι ή ανασφάλιστοι, όχι λευκά και άγαμες γυναίκες με καθυστερημένη ή ελλιπή προγεννητική φροντίδα.

Το Εθνικό Κέντρο για την Στατιστική της Υγείας (Prevention's National Center for Health Statistics) των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής χρησιμοποιεί στη κλινική εκτίμηση για να υπολογίσει την ηλικία κύησης όταν η ΤΕΡ είναι άγνωστη ή όταν η κλινική εκτίμηση της ηλικίας κύησης είναι συμβατή με το βάρος γέννησης του νεογνού και η ΤΕΡ όχι. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την περιγεννητική και νεογνική κλινική εκτίμηση είναι τα υπερηχογραφήματα (Wier et al, 2007).

Ο προσδιορισμός της ηλικίας κύησης μπορεί να γίνει από το πρώτο τρίμηνο της κύησης, με τη μέτρηση των διαστάσεων του εμβρυικού σάκου, ή περισσότερο αξιόπιστα με την μέτρηση του κεφαλοουραίου μήκους του εμβρύου . Πολλοί γυναικολόγοι που ασχολούνται με την υπερηχογραφία υποστηρίζουν ότι ο πιο αξιόπιστος υπολογισμός είναι αυτός που προσδιορίζεται με τη μέτρηση της αμφιβρεγματικής διαμέτρου της κεφαλής και του μηριαίου οστού στις αρχές του δευτέρου τριμήνου της κύησης (16<sup>η</sup> – 18<sup>η</sup> βδομάδα). Ο προσδιορισμός της ηλικίας κύησης μετά την 20<sup>η</sup> βδομάδα θεωρείται επισφαλής. Η εκτίμηση, επίσης , της ηλικίας του εμβρύου που γίνεται με την χρησιμοποίηση άλλων παραμέτρων , όπως της περιμέτρου της κεφαλής ή της περιμέτρου της κοιλίας, δεν μπορεί να θεωρείται σωστή γιατί η απόκλιση που υπάρχει στις μετρήσεις αυτές από την αρχή της εγκυμοσύνης ,  $\pm 2$  βδομάδες, ενώ το τρίτο τρίμηνο φτάνει τις 3 – 4 βδομάδες .

Ο προσδιορισμός της ηλικίας κύηση με τα υπερηχογραφήματα και η επαλήθευση της με βάση την Τ.Ε.Ρ αποκτά μεγάλη αξία για την αποφυγή ψευδών παρατάσεων της κύησης και αποτελεί σωστή προϋπόθεση για τη σωστή εκτίμηση της ανάπτυξης του εμβρύου (Martin, 2007).

## Ειδικό Μέρος

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Μέθοδοι

#### 3.1 Ερευνητική υπόθεση

Η ανάπτυξη των εμβρύων όπως προσδιορίζεται από τα υπερηχογραφήματα ανά τρίμηνο εγκυμοσύνης διαφέρει ανάλογα με τα κοινωνικό δημογραφικά χαρακτηριστικά των εγκύων.

#### 3.2 Σκοπός και στόχοι της μελέτης

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι ο προσδιορισμός της ανάπτυξης των εμβρύων βάση του υπερηχογραφικού ελέγχου ανά τρίμηνο κύησης και ανεύρεση συσχέτισης της ενδομήτριας ανάπτυξης με τα κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά των εγκύων. Οι επιμέρους στόχοι της μελέτης περιλαμβάνουν:

- Καταγραφή των μετρήσεων για τα τρία υπερηχογραφήματα ανά τρίμηνο κύησης
- Η συσχέτιση κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών των εγκύων με την ενδομήτρια ανάπτυξη συμπεριλαμβανομένων της εθνικότητας, τον τόπο κατοικίας, το μορφωτικό επίπεδο, την εργασία, την οικονομική κατάσταση
- Η συσχέτιση διαφόρων σωματομετρικών χαρακτηριστικών της μητέρας με και συγκεκριμένα του βάρους, του ύψους και της πρόσληψης βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης με την ενδομήτρια ανάπτυξη

#### 3.3 Πληθυσμός της μελέτης

Η μελέτη μητέρας – παιδιού στην Κρήτη μελετά προοπτικά ένα δείγμα πληθυσμού περίπου 1500 εγκύων γυναικών (Ελλήνων και αλλοδαπών) και των παιδιών τους στο νομό Ηρακλείου. Οι γυναίκες του δείγματος ήταν απαραίτητο να έχουν τόπο διαμονής το νομό Ηρακλείου, να έχουν ηλικία μεγαλύτερη των 16 ετών, να πραγματοποιήσαν τη πρώτη επίσκεψη τους στο γυναικολόγο μετά τη διαπίστωση της εγκυμοσύνης (κύηση 9–13) σε ένα από τα 4 νοσοκομεία της πόλης του

Ηρακλείου να γνωρίζουν την ελληνική γλώσσα και να μπορούν να επικοινωνήσουν με αυτή. Θα μελετήσουμε την ενδομήτρια ανάπτυξη εμβρύων 300 – 500 εγκύων γυναικών που έχουν πραγματοποιήσει τα 3 υπερηχογραφήματα σε κάθε τρίμηνο της κύησης και συμμετείχαν στη μελέτη Ρέα.

Κατά την ένταξη των γυναικών στη μελέτη, προσεγγίστηκαν όλες οι έγκυες γυναίκες κάτοικοι του νομού Ηρακλείου κατά τη διάρκεια ενός έτους. Η μελέτη περιλαμβάνει ζεύγη μητέρας παιδιού για τα οποία ο τοκετός πραγματοποιήθηκε στο νομό Ηρακλείου, στα δημόσια νοσοκομεία (ΠΑΓΝΗ – ΒΓΝΗ) ή σε μια από τις δυο μεγαλύτερες ιδιωτικές κλινικές (Μητέρα – Ασκληπιείο). Οι συναντήσεις με τις εγκύους πραγματοποιήθηκαν την δωδέκατη βδομάδα κύησης, την τριακοστή βδομάδα κύησης και στον τοκετό.

### **3.4 Κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη**

Τα κριτήρια εισαγωγής των εγκύων στην μελέτη περιλάμβαναν:

- 1) Τόπος διαμονής των εγκύων να είναι ο νομός Ηρακλείου
- 2) Η ηλικία τους να είναι μεγαλύτερη από 16 έτη
- 3) Να πραγματοποιούν την πρώτη επίσκεψή τους στο γυναικολόγο μετά τη διαπίστωση της εγκυμοσύνης (κύηση 9-13 εβδομάδων) σε ένα από τα 4 νοσοκομεία της πόλης του Ηρακλείου (μη απόλυτο κριτήριο καθώς έγινε συλλογή στοιχείων και για έγκυες που θα ήρθαν σε επαφή με τις υπηρεσίες υγείας σε πιο προχωρημένη φάση της εγκυμοσύνης).
- 4) Η κατανόηση της ελληνικής γλώσσας και δυνατότητα καλής επικοινωνίας με αυτήν.

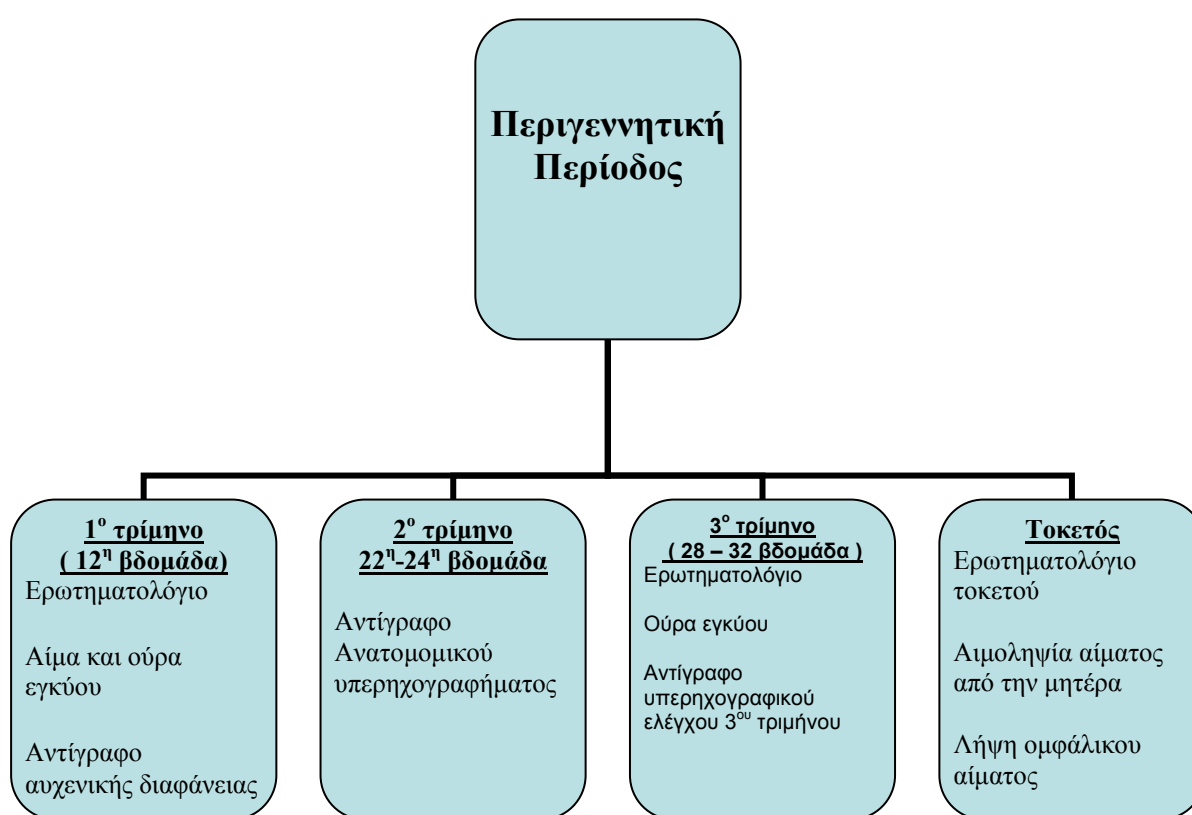
Οι έγκυες γυναίκες που πραγματοποίησαν την πρώτη επαφή με γυναικολόγο (κύηση 9-13 εβδομάδων) σε ένα από τα 4 νοσοκομεία της πόλης του Ηρακλείου ενημερώθηκαν για τη μελέτη προφορικά από τους γυναικολόγους τους και από τις συνεντεύκτριες και τους δόθηκε έντυπο ενημερωτικό υλικό για τη μελέτη. Μετά την ιατρική επίσκεψη, ακολουθούσε πιο αναλυτική παρουσίαση του σκοπού και των στόχων της μελέτης και στην περίπτωση που η έγκυος δεχόταν τελικά να



συμμετάσχει στη μελέτη συμπλήρωνε και υπέγραφε το σχετικό έντυπο συγκατάθεσης.

### 3.5 Συλλογή δεδομένων

#### 3.5.1 Συλλογή δεδομένων στην εγκυμοσύνη και στον τοκετό



- Η συλλογή των δεδομένων, όπως φαίνεται παραπάνω, έγινε καθολη την διάρκεια της κύησης και στον τοκετό σε όλα τα δημόσια και ιδιωτικά μαιευτήρια που πραγματοποιήθηκε η μελέτη (ΠΑΓΝΗ, Βενιζέλειο, Μητέρα, Ασκληπιείο). Τα δεδομένα αυτά θα δώσουν μία σειρά από πληροφορίες που αφορούν διάφορες εκθέσεις της μητέρας και του εμβρύου.

Πιο συγκεκριμένα ελέγχουν :

- Διατροφή (ερωτηματολόγιο συχνότητας διατροφής [ food frequency questionnaire (FFQ ) ] την 11<sup>η</sup> - 14<sup>η</sup> βδομάδα κύησης – βιολογικά δείγματα μέτρησης λιπαρών οξέων , βιταμινών E, C, κτλ)
- Φυτοφάρμακα (ερωτηματολόγιο 28<sup>η</sup> – 32<sup>η</sup> βδομάδα κύησης – μετρήθηκαν στον ορό της μητέρας , στον ομφάλιο λώρο και τα ούρα)
- Ρύπανση νερού (ερωτηματολόγιο στην 28<sup>η</sup> – 32<sup>η</sup> βδομάδα κύησης και στην ηλικία των 12 μηνών στο βρέφος – εξωτερικές μετρήσεις σε τυχαίο δείγμα νερού στο Νομό Ηρακλείου)
- Κοινωνικό – οικονομικές συνθήκες – πολιτισμικές πρακτικές (ερωτηματολόγιο 9<sup>ης</sup>– 12<sup>ης</sup> βδομάδας κύησης).
- Τρόπος ζωής – καθημερινές συνήθειες γονέων (ερωτηματολόγιο 9<sup>ης</sup> – 12<sup>ης</sup> βδομάδας κύησης)
- Επαγγελματικό ιστορικό γονέων (ερωτηματολόγιο 9<sup>ης</sup> – 12<sup>ης</sup> βδομάδας κύησης)
- Ενδομήτρια ανάπτυξη (υπερηχογραφικές μετρήσεις)
- Προωρότητα (υπερηχογραφικές μετρήσεις - κλινική εκτίμηση – ιατρικός φάκελος)
- Προεκλαμψία (κλινική εκτίμηση – ιατρικός φάκελος )
- Νευροανάπτυξη (Dubowitz test στη γέννηση – Κλίμακα ψυχοκινητικής ανάπτυξης στην ηλικία 1 έτους)
- Θυροειδική λειτουργία (ορός μητέρας 11<sup>η</sup> – 14<sup>η</sup> βδομάδα κύησης )
- Άσθμα , ατοπία, ρινίτιδα, ατοπική δερματίτιδα (ερωτηματολόγιο 12<sup>ης</sup> βδομάδας κύησης, 6<sup>ου</sup> και 12<sup>ου</sup> μήνα – ορό μητέρας ομφάλιο λώρο)
- Μεταβολικό Σύνδρομο (ορός και ούρα εγκύου στην 11<sup>η</sup> – 14<sup>η</sup> βδομάδα κύησης και κλινική εκτίμηση υπέρτασης )

### 3.5.2 Μορφές συλλογής δεδομένων

**Ερωτηματολόγια:** τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν κατά τη διάρκεια προσωπικής συνέντευξης που πραγματοποιήθηκαν από εξειδικευμένες συνεντεύκτριες. Οι έγκυες που συμμετείχαν συμπλήρωναν το 1<sup>ο</sup> ερωτηματολόγιο με τη μέθοδο της προσωπικής συνέντευξης στην 12<sup>η</sup> εβδομάδα με στόχο την συλλογή πληροφοριών σχετικά με τα κοινωνικά δημογραφικά χαρακτηριστικά της εγκύου, τον τρόπο ζωής και τις συνήθειες τους

Κατά το 2<sup>ο</sup> τρίμηνο συμπληρώνεται ερωτηματολόγιο που αφορά της διατροφικές συνήθειες των εγκύων και κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο ερωτηματολόγιο για τον τρόπο ζωής και τις διατροφικές συνήθειες με σκοπό να εντοπιστούν τυχόν διαφορές όσον αφορά τις συνήθειες των γυναικών κατά το 1<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της εγκυμοσύνης.

#### **Βιολογικά δείγματα :**

- **Ορός – πλάσμα αίματος :** η αιμοληψία της μητέρας έγινε στο χρονικό διάστημα μεταξύ 11<sup>ης</sup> -14<sup>ης</sup> εβδομάδας κύησης και περιλάμβανε λήψη φλεβικού αίματος 30ml. Η αιμοληψία του νεογέννητου περιλάμβανε 20ml από τον ομφάλιο λώρο. Το αίμα συλλέχθηκε σε ειδικά σωληνάρια και μεταφέρθηκε την ίδια ημέρα σε ειδικό εργαστήριο της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης όπου αναλύθηκαν και έγινε ο χωρισμός του πλάσματος, λευκοκυττάρων κτλ και φυλάσσεται σε ψυγεία και καταψύκτες ( - 20 και -80 )μέχρι να πραγματοποιηθεί η ανάλυση τους.
- **Ούρα :** δείγμα ούρων 100ml συλλέχτηκε από την μητέρα στο χρονικό διάστημα μεταξύ 4<sup>ης</sup> και 14<sup>ης</sup> εβδομάδα κύησης. Τα ούρα μεταφέρθηκαν την ίδια ημέρα σε ειδικό εργαστήριο της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης όπου και φυλάσσονται στους -20 μέχρι να πραγματοποιηθεί η ανάλυση τους.

**Υπερηχογραφήματα** : Η συλλογή των 3 υπερηχογραφήματων κύησης ανά τρίμηνο κύησης (αυχενική διαφάνεια, β επιπέδου και Doppler) και καταγραφή των υπερηχογραφικών μετρήσεων. Η συλλογή αντιγράφων για καθένα από τα τρία υπερηχογραφήματα πραγματοποιήθηκε μετά το τέλος κάθε προγραμματισμένου ραντεβού για υπερηχογράφημα με το γυναικολόγο κατά το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο (την 9-12 βδομάδα), το 2<sup>ο</sup> τρίμηνο (24 βδομάδα) και το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο (28–30 βδομάδα). Αξίζει να αναφέρουμε ότι όσα υπερηχογραφήματα δεν μπόρεσαν να συλλεχθούν κατά την διάρκεια της κύησης αναζητήθηκαν κατά τη διαμονή των λεχωίδων στα ιδιωτικά και δημόσια μαιευτήρια από τον ιατρικό τους φάκελο και στα αρχεία των δημόσιων ή ιδιωτικών μαιευτηρίων και ιδιωτών ιατρών όπου είχαν γίνει.

### **3.5.3 Συλλογή δεδομένων που αφορούν την έκβαση της εγκυμοσύνης**

Τα δεδομένα που σχετίζονται με την έκβαση της εγκυμοσύνης συλλέχτηκαν μετά τον τοκετό με το ερωτηματολόγιο τοκετού που συμπληρώνεται και περιλαμβάνει ερωτήσεις στα παρακάτω πεδία:

- Γενικά στοιχεία για τον τοκετό (διάρκεια, είδος κλπ)
- Χαρακτηριστικά του νεογνού
- Σωματομετρικά στοιχεία νεογνού
- Πιθανές επιπλοκές στον τοκετό
- Φάρμακα που χορηγήθηκαν
- Στοιχεία για την συλλογή βιολογικών δειγμάτων

Παράλληλα, στοιχεία τα οποία συλλέχθηκαν και αξιοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό της έκβασης της εγκυμοσύνης και συγκεκριμένα όσον αφορά την ανάπτυξη του εμβρύου ενδομήτρια είναι τα υπερηχογραφήματα ανά τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Συγκεκριμένα, τα υπερηχογραφήματα που συλλέχθηκαν είναι η αυχενική διαφάνεια, το ανατομικό και το βιοφυσικό υπερηχογράφημα .

### **3.6 Ζητήματα βιοηθικής και δεοντολογίας**

Για την διεξαγωγή αυτής της μελέτης έχουμε πάρει άδεια από τις αρμόδιες επιτροπές ηθικής και δεοντολογίας και οι συμμετέχουσες υπογράφουν έντυπο συγκατάθεσης και τα προσωπικά στοιχεία των συμμετεχόντων δεν θα δημοσιευθούν.

### **3.7 Χρηματοδότηση της μελέτης**

Η μελέτη χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, στα πλαίσια των προγραμμάτων New Generis και HiWate.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Στατιστική ανάλυση των στοιχείων της έρευνας

Για την επεξεργασία των δεδομένων έγινε καταχώρηση τους στο Data Editor του προγράμματος Spss version 15.0 (SPSS Inc, Chicago, IL,USA), όπου κάθε στήλη αποτελούσε μια μεταβλητή (var) και κάθε γραμμή μια διαφορετική γυναίκα (case).

Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω μεθόδων στατιστικής ανάλυσης:

### A. Μονοπαραγοντική Ανάλυση

#### 1. Παραμετρικό $X^2$

Οι παραδοχές για την χρήση του είναι τυχαίο δείγμα, ανεξαρτησία παρατηρήσεων, και ο αριθμός των παρατηρήσεων να είναι 25- 250. Σε ορισμένες αναλύσεις στις οποίες η συχνότητα ήταν μικρότερη των 5 παρατηρήσεων υπολογίστηκε το Fisher's exact test.

#### 2. Ανάλυση Διασποράς με έναν παράγοντα (One- Way- Anova)

#### 3. T- test για ανεξάρτητα δείγματα.

Οι παραδοχές για την χρήση του είναι τυχαίο δείγμα και η ανεξαρτησία και ομοιογένεια των παρατηρήσεων.

B. Πολυπαραγοντική Ανάλυση και συγκεκριμένα γραμμική παλινδρόμηση παίρνοντας υπόψη την ύπαρξη πιθανών συγχυτικών παραγόντων.

Για την πολυπαραγοντική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν τα στατιστικά λογισμικά Spss version 17.0 και Stata 8.0.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Αποτελέσματα

### 5.1 Κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά των εγκύων γυναικών

Στο δείγμα που μελετήθηκε, το 80% των εγκύων που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν παντρεμένες. Οι γυναίκες που γέννησαν είχαν μέση ηλικία 29 έτη (Τ.Α 5,1) και οι άνδρες που γίνονταν πατέρες σε μέση ηλικία 33 ετών (Τ.Α 5,7) (Πίνακας 2). Η εκπαίδευση των γυναικών που βρίσκονται στην αναπαραγωγική ηλικία χαρακτηρίζεται ως μέτρια σε ποσοστό 50% , ως χαμηλή για το 21% και ως υψηλή για το 29% αντίστοιχα . Πιο συγκεκριμένα, 40% έχουν τελειώσει το Λύκειο, 26% έχουν τελειώσει κάποια Ανώτατη Σχολή (ΑΕΙ-ΤΕΙ) και μόλις το 11% επί του συνόλου έχει τελειώσει το Γυμνάσιο (Πίνακας 2).

Πίνακας 2 Κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά των εγκύων γυναικών

	Μέση τιμή (ΤΑ)
<b>Ηλικία Μητέρας</b>	29,3 (5,1)
<b>Ηλικία Πατέρα</b>	33,1(5,7)
<b>Δείκτης μάζας Μητέρας</b>	24,1(4,8)
<b>Δείκτης μάζας Πατέρα</b>	27,3 (3,8)
	<b>N (%)</b>
<b>Τόπος παρακολούθησης</b>	
<i>Δημόσιο νοσοκομείο</i>	857 (63,06)
<i>Ιδιωτικό νοσοκομείο</i>	500(36,79)
<i>Άλλο</i>	2(0,15)
<b>Εκπαιδευτικό επίπεδο μητέρας</b>	
<i>Χαμηλό</i>	265(21,12)
<i>Μεσαίο</i>	632(50,36)
<i>Υψηλό</i>	358(28,53)
<b>Εκπαιδευτικό επίπεδο πατέρα</b>	
<i>Χαμηλό</i>	460(37,1)
<i>Μεσαίο</i>	523(42,18)
<i>Υψηλό</i>	257(20,73)
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>	
<i>Έγγαμη</i>	1086(79,9)
<i>Αρραβωνιασμένη</i>	168(12,4)
<i>Άγαμη</i>	15(1,1)
<i>Διαζευγμένη</i>	3(0,2)
<i>Χήρα</i>	1(0,1)
<i>Άλλο</i>	3(0,2)
<b>Εθνικότητα μητέρας</b>	
<i>Ελληνική</i>	1225(90,1)
<i>Αλβανική</i>	62(4,6)
<i>Βουλγάρικη</i>	15(1,1)
<i>Ρουμανική</i>	1,1(15)
<i>Γεωργιανή</i>	2(0,1)
<i>Ρωσική</i>	2(0,1)
<i>Άλλο</i>	32(2,4)

<b>Εθνικότητα πατέρα</b>	
<i>Ελληνική</i>	1179(86,8)
<i>Αλβανική</i>	58(4,3)
<i>Βουλγάρικη</i>	13(1,0)
<i>Ρουμανική</i>	3(0,2)
<i>Γεωργιανή</i>	1(0,1)
<i>Ρωσική</i>	14(1,0)
<i>Άλλο</i>	1(0,1)
<b>Τόπος κατοικίας</b>	
<i>Αστικός</i>	980(76,8)
<i>Αγροτικός</i>	296(23,2)
<b>Δείκτης μάζας σώματος πριν την κύηση</b>	
<i>Χαμηλό</i>	66(5,31)
<i>Φυσιολογικό</i>	790(63,6)
<i>Υπέρβαρο</i>	387(31,1)
<b>Δείκτης μάζας στην 12<sup>η</sup> βδομάδα κύησης</b>	
<i>Χαμηλό</i>	28(2,25)
<i>Φυσιολογικό</i>	699(42,31)
<i>Υπέρβαρο</i>	519(29,81)
<b>Δείκτης μάζας σώματος πατέρα</b>	
<i>Χαμηλό</i>	1(0,1)
<i>Φυσιολογικό</i>	369(29,5)
<i>Υπέρβαρο</i>	882(70,4)
<b>Εργασία στην εγκυμοσύνη</b>	
<i>Ναι</i>	625(48,9)
<i>Όχι</i>	654(51,1)
<b>Εργασία πριν την εγκυμοσύνη</b>	
<i>Ναι</i>	923(73,67)
<i>Όχι</i>	330(26,3)
<b>Είδος εργασίας τότε</b>	
<i>Δεν εργάζονταν</i>	330(26,3)
<i>Μισθωτή</i>	697(55,63)
<i>Ελεύθερη επαγγελματίας</i>	170(13,57)
<i>Αγρότισσα</i>	33(2,63)
<i>Άνεργη - έψαχνα για δουλειά</i>	4(0,32)
<i>Φοιτήτρια</i>	16(1,28)
<i>Άλλο</i>	3(0,24)
<b>Αριθμός τοκετών</b>	
<i>Πρωτότοκος</i>	484(37,7)
<i>Πολύτοκος</i>	798(62,3)

Αξίζει να αναφέρουμε, το 64% των γυναικών είχαν, πριν την εγκυμοσύνη κανονικό βάρος με βάση το Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI), και στις 12 βδομάδες κύησης το ποσοστό αυτό μειώθηκε σε 42%. Παράλληλα μειώθηκε το ποσοστό των γυναικών που έχουν χαμηλό βάρος γέννησης από 5% σε 2% και των υπέρβαρων από 31% σε 30% (Πίνακας 2). Ποσοστό 68% των γυναικών εργάζονταν πριν από την κύηση και σχεδόν οι μισές από αυτές 46% συνέχισαν να εργάζονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αξίζει να προσθέσουμε ότι 56% των γυναικών ήταν μισθωτές, 26% δεν εργαζόταν, 14% ήταν ελεύθερη επαγγελματίας, και μόλις 3% εκτελούσαν αγροτικές εργασίες (Πίνακας 2).



## 5.2 Αριθμός Υπερηχογραφήματων ανά τρίμηνο κύησης

Τα υπερηχογραφήματα που συλλέχτηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης, ήταν 63% του 1<sup>ου</sup> τριμήνου (αυχενική διαφάνεια), 64% του 2<sup>ου</sup> τριμήνου (ανατομικό υπερηχογράφημα – β επιπέδου), 39% του 3<sup>ου</sup> τριμήνου (Doppler) (Πίνακας 3). Οι γυναίκες κατά τη διάρκεια της περιγεννητικής περιόδου είναι χαρακτηριστικό ότι αναζητούν φροντίδα, και πραγματοποιούν το προγεννητικό έλεγχο σε ποσοστό 77% .

Πίνακας 3 Χαρακτηριστικά προγεννητικής φροντίδας εγκύου

	<b>n (%)</b>
<b>Προγεννητικός Έλεγχος</b>	
<i>Όχι</i>	203( 14,9)
<i>Ναι</i>	1048(77,1)
<b>Αριθμός υπερηχογραφήματων ανά τρίμηνο κύησης</b>	
<i>1<sup>ου</sup> τριμήνου</i>	951(63,4)
<i>2<sup>ου</sup> τριμήνου</i>	964(64,2)
<i>3<sup>ου</sup> τριμήνου</i>	578(38,5)
<b>Τόπος που έγιναν τα υπερηχογραφήματα</b>	
<i>Βενιζέλειο</i>	427(32,8)
<i>ΠΑΓΝΗ</i>	400(30,7)
<i>Μητέρα</i>	413(31,7)
<i>Ασκληπιείο</i>	62(4,8)

### 5.3 Περιγραφικά χαρακτηριστικά σωματομετρικών μετρήσεων εμβρύου ανά τρίμηνο κύηση

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η μέση τιμή των σωματομετρικών μετρήσεων του 1<sup>ου</sup> τριμήνου είναι για το κεφαλογλουτιαίο μήκος 62χιλ. (T.A 8,7), την αυχενικής διαφάνεια 1,6χιλ. (T.A 0,4), την αμφιβρεγματικής διάμετρο 20χιλ (T.A 3,5), την περίμετρο κεφαλής 76χιλ. (T.A 13,7) και την περιμέτρου της 64χιλ. (T.A 12,5).

Για τα υπερηχογραφήματα δευτέρου τριμήνου η μέση τιμή των μετρήσεων είναι για την αμφιβρεγματική διάμετρο 52χιλ. (T.A 4), την περίμετρο κεφαλής 195χιλ. (T.A 13,6), την περίμετρο της κοιλίας 171χιλ. (T.A 13,3), το μήκος του μηριαίου οστού 38χιλ. (T.A 3,2) και το βάρος του εμβρύου 478,6γρ (T.A 92,4). Αντίστοιχα για τα υπερηχογραφήματα 3<sup>ου</sup> τριμήνου η μέση τιμή των μετρήσεων είναι για την αμφιβρεγματική διάμετρο 82χιλ. (T.A 4,7), την περίμετρο κεφαλής 296χιλ. (T.A 15,9), την περίμετρο κοιλίας 279χιλ. (T.A 21,1), το μήκος του μηριαίου οστού 61χιλ. (T.A 4), το βάρος του εμβρύου 1942γρ (T.A 377,3) (Πίνακας 4).

Πίνακας 4 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά των εμβρύων ανά τρίμηνο κύησης

	Μέση τιμή (TA)	Διάμεσος	Ελάχιστη μέτρηση	Μέγιστη Μέτρηση
<b>1<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>				
CRL	62,2(8,7)	62,1	32,5	90,2
NT	1,6(0,4)	1,5	0,5	4,3
BPD	20,4(3,5)	20,4	13,6	60,1
HC	75,7(13,7)	73,7	49,7	161,2
OFD	31,4(15,6)	27,4	21,0	96,0
AC	63,9(12,6)	61,9	42,1	145,0
<b>2<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>				
BPD	52,2(4)	52,2	33	78
HC	194,7(13,6)	196,2	131	293
AC	171,1(13,3)	171,5	115	224
OFD	70,8(4,5)	70,9	47,1	99,8
EFW	478,6(92,4)	476	199	1046
FL	37,6(3,2)	37,6	21	52
<b>3<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>				
BPD	82,1(4,7)	81,8	53	100
HC	296,1(15,9)	296,2	192,5	349,7
AC	279,3(21,1)	278,7	164,9	368,5
OFD	104,1(7,1)	104,6	66,4	162,6
EFW	1942,8(377,3)	1899	439	3874
FL	61,3(4)	61	37	77

### 5.3 Υπερηχογραφικές μετρήσεις εμβρύων ανά τρίμηνο κύησης –Ανάδειξη συσχετίσεων ανάλογα τα κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά

Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα, οι αλλοδαπές κυοφορούν έμβρυα με μεγαλύτερο κεφαλοουριαίο μήκος 64χιλ. (T.A 9,9) από τις Ελληνίδες και το αποτέλεσμα είναι στατιστικά σημαντικό ( $p=0,013$ ). Οι πρωτοτόκες γυναίκες κυοφορούν έμβρυα με μεγαλύτερο κεφαλοουριαίο μήκος 62,9χιλ. (T.A 8,8) σε σχέση με τις πολύτοκες γυναίκες ( $p=0,001$ ). Στατιστικώς σημαντική διαφορά, επίσης, παρατηρήθηκε ως προς τη μέτρηση της αυχενικής διαφάνεια, μεγαλύτερη αυχενική διαφάνεια έχουν τα έμβρυα των παχύσαρκών γυναικών σε σχέση με τις γυναίκες που έχουν φυσιολογικό και χαμηλό βάρος ( $p=0,001$ ) (Πίνακας 5).

**Πίνακας 5 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου κατά το 1ο τρίμηνο σε σχέση με τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά**

	CRL	NT
	Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	Μέση Τιμή(T.A) 95% CI
<b>Εθνικότητα Μητέρας</b>		
<i>Ελληνίδα</i>	61,9(8,6) (62-66,8)	1,5(0,3) (1,5-1,7)
<i>Αλλοδαπή</i>	64,4(9,9)* (61,4-62,6)	1,6(0,6) (1,5-1,6)
<b>Επίπεδο Εκπαίδευσης Μητέρας</b>		
<i>Χαμηλή</i>	63,8(9,8) (62,4-65,3)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Μέτρια</i>	61,9(8,6) (61,1-62,8)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Υψηλή</i>	61,5(8,3)* (60,5-62,6)	1,5(0,3) (1,5-1,6)
<b>Επίπεδο Εκπαίδευση Πατέρα</b>		
<i>Χαμηλή</i>	63,3(9,1) (62,2-64,3)	1,6(0,3) (1,5-1,6)
<i>Μέτρια</i>	61,9(8,3) (60,7-62,5)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Υψηλή</i>	61,4(8,5)* (60,1-62,6)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<b>Οικογενειακή κατάσταση</b>		
<i>Αγαμη</i>	62,1(8,6) (60,1-63,2)	1,6(0,4) (1,5-1,7)
<i>Εγγαμη</i>	62,6(9,4) (61,6-62,9)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<b>Αριθμός Τοκετών</b>		
<i>Πολύτοκος</i>	60,8(8,5) (59,9-61,7)	1,6(0,3) (1,5-1,6)

<i>Πρωτόκοκος</i>	<b>62,9(8,8)*</b> <b>(62,2-63,7)</b>	1,6(0,4) (1,5-1,7)
<b>Βάρος μητέρας</b>		
<i>Χαμηλού Βάρους</i>	60,5(8,6) (56,1-65)	<b>1,4(0,3)</b> <b>(1,3-1,6)</b>
<i>Φυσιολογικό</i>	61,7(8,4) (61-62,5)	<b>1,5(0,4)</b> <b>(1,5-1,6)</b>
<i>Παχύσαρκη</i>	62,8(8,9) (61,9-63,8)	<b>1,6(0,3)*</b> <b>(1,6-1,7)</b>
<b>Βάρος πατέρα</b>		
<i>Φυσιολογικό</i>	62,4(9) (61,3-63,6)	1,5(0,3) (1,5-1,6)
<i>Παχύσαρκος</i>	61,9(8,5) (61,3-62,7)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<b>Εργασία πριν την κύηση</b>		
<i>Όχι</i>	62,8(9,2) (61,6-64,1)	1,5 (0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	61,8(8,4) (61,2-62,5)	1,6 (0,4) (1,5-1,6)
<b>Εργασία κατά τη διάρκεια της κύησης</b>		
<i>Όχι</i>	62,2(8,8) (61,4-63,1)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	62,1(8,6) (61,3-62,9)	1,6(0,3) (1,5-1,6)

\* p – value <0,05

Όπως φαίνεται στο πίνακα 6, στατιστικώς σημαντική διαφορά, επίσης, παρατηρήθηκε στις σωματομετρικές μετρήσεις του 2<sup>ου</sup> τριμήνου όσον αφορά τα έμβρυα που κυοφορούν οι αλλοδαπές που έχουν μεγαλύτερο βάρος και μήκος μηριαίου σε σχέση με αυτά των Ελληνίδων. Η εκπαίδευση του πατέρα φαίνεται να επηρεάζει την ανάπτυξη του εμβρύου, αφού όσο μεγαλύτερη εκπαίδευση έχουν τόσο αυξάνεται και η αμβιβρεγματική διάμετρο, όσο αυξάνεται το βάρος του πατέρα τόσο αυξάνεται και η μετωποϊνιακή διάμετρος του εμβρύου. Οι παχύσαρκές γυναίκες επίσης κυοφορούν νεογνά με μικρότερη αμβιβρεγματική διάμετρο 51,7χιλ. (T.A 3,9) σε σχέση με τα έμβρυα των γυναικών που έχουν φυσιολογικό βάρος. Τα έμβρυα των γυναικών που έχουν υψηλή εκπαίδευση έχουν μεγαλύτερα σωματομετρικά χαρακτηριστικά, άλλα τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα (Πίνακας 6).

Πίνακας 6 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά του εμβρύου κατά το 2ο τρίμηνο κύησης σε σχέση με κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά

	<b>BPD</b> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<b>EFW</b> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<b>HC</b> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<b>AC</b> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<b>OFD</b> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<b>FL</b> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI
<b>Εθνικότητα</b>						
<b>Μητέρας</b>						
<i>Ελληνίδα</i>	52.2(4) (52-52,5)	<b>476.9(89,8)</b> <b>(470,9-482,9)</b>	194.7(15,5) (193,8-195,6)	171.1(13,1) (170,2-171,9)	70.8(4,5) (70,4-71,1)	<b>37.5(3,1)</b> <b>(37,7-39,5)</b>
<i>Αλλοδαπή</i>	51.8(4,2) (50,9-52,8)	<b>496.7(116,5)</b> <b>(470,6-522,8)*</b>	195.1(20,9) (191,5-198,6)	171.9(15,9) (168,4-175,5)	70.8(4,9) (69,4-72,3)	<b>38.6(3,8)</b> <b>(37,7-39,5)*</b>
<b>Επίπεδο</b>						
<b>Εκπαίδευσης</b>						
<b>Μητέρας</b>						
<i>Χαμηλή</i>	51,9(4,9) (51,1-52,6)	486,7(123,3) (468,1-505,3)	194,1(15,9) (191,7-196,5)	171,1(16,5) (168,6-173,6)	71(5,7) (69,8-72,2)	38(3,8) (37,5-38,6)
<i>Μέτρια</i>	52,1(3,9) (51,7-52,5)	472,1(82,4) (464,6-479,7)	194,3(13,5) (193,1-195,5)	170,5(12,2) (169,4-171,6)	70,7(4,1) (70,3-71,2)	37,4(3) (37,1-37,6)
<i>Υψηλή</i>	52,5(3,7) (52,1-53)	485,3(84,5) (474,9-495,7)	196(12,1) (194,5-197,5)	172,5(12,8) (170,9-174,1)	70,8(4,6) (70,2-71,4)	37,6(3) (37,3-38)
<b>Επίπεδο</b>						
<b>Εκπαίδευσης</b>						
<b>Πατέρα</b>						
<i>Χαμηλή</i>	<b>51,8(4,5)</b> <b>(51,3-52,3)</b>	477,9(104,8) (466,5-489,5)	193,6(14,4) (192-195,2)	170,3(14,6) (168,7-171,9)	71(5,2) (70,3-71,8)	37,61(3,5) (37,2-38)
<i>Μέτρια</i>	<b>52,3(3,7)</b> <b>(52-52,7)</b>	478,5(83,7) (470,1-487)	195,4(12,9) (194,1-196,7)	171,5(12,3) (170,3-172,8)	70,5(3,8) (70,1-71)	37,6(2,9) (37,3-37,9)
<i>Υψηλή</i>	<b>52,7(3,7)</b> <b>(52,2-53,3)*</b>	483,9(89,2) (470,8-497,1)	196,1(13) (194,2-198)	172,5(13) (170,6-174,4)	71(4,8) (70,2-71,8)	37,5(3,1) (37-37,9)
<b>Οικογενειακή</b>						
<b>κατάσταση</b>						
<i>Άγαμη</i>	52,2(4) (51,2-52,7)	478,7(91,8) (464,2-498,9)	194,7(13,4) (192-197,7)	171,2(13,1) (169,4-174,6)	70,7(4,5) (69,9-71,8)	37,6(3,1) (36,9-38)
<i>Έγγαμη</i>	51,3(4,6) (51,9-52,5)	479,7(124,8) (471,7-484,7)	192,9(18,1) (193,8-195,7)	170,9(19,2) (170,1-172)	71,5(1,7) (70,4-71,1)	37,6(4,2) (37,4-37,8)
<b>Αριθμός Τοκετών</b>						
<i>Πολύτοκος</i>	52,2(4,2) (51,8-52,5)	475,6(99,1) (473,1-489,7)	194,9(13,4) (193,6-195,8)	171,2(13,9) (170,1-172,4)	70,6(4,7) (70,4-71,3)	37,7(3,4) (37,4-38)
<i>Πρωτότοκος</i>	52,2(3,8) (51,8-52,6)	481,4(81,7) (467,1-484,2)	194,7(13,8) (193,5-196,4)	171,2(12,4) (170-172,5)	70,9(4,1) (70,1-71,2)	37,4(2,8) (37,1-37,7)
<b>Βάρος μητέρας</b>						
<i>Χαμηλού Βάρους</i>	<b>51,5(4,2)</b> <b>(49,4-53,5)</b>	462,7(78,4) (424,9-500,5)	192,5(13,1) (186,2-198,9)	168,8(12,8) (162,6-175)	70,3(4,5) (67,5-73,2)	36,8(3,1) (35,4-38,4)
<i>Φυσιολογικό</i>	<b>52,5(4,1)</b> <b>(52,2-52,9)</b>	482,8(98,4) (474,2-491,5)	195,7(13,9) (194,5-197)	171,6(13,1) (170,5-172,8)	71(4,5) (70,6-71,5)	37,7(3,1) (37,5-38)
<i>Παχύσαρκη</i>	<b>51,7(3,9)</b> <b>(51,3-51,2)*</b>	472,7(84,3) (464-481,4)	193,6(13,1) (192,2-194,9)	170,4(13,6) (170,2-172)	70,5(4,5) (69,9-71,1)	37,3(3,1) (37-37,7)
<b>Βάρος πατέρα</b>						
<i>Φυσιολογικό</i>	52,2(4,3) (51,6-52,7)	478,8(97,5) (466,6-491)	194,7(14,2) (193-196,5)	171(14,1) (169,3-172,8)	<b>70,2(4,8)</b> <b>(69,5-70,9)</b>	37,6(3,4) (37,2-38,1)
<i>Παχύσαρκος</i>	52,2(3,9) (51,9-52,6)	479,4(91,5) (472,3-486,6)	194,9(13,3) (193,9-196)	171,3(13,1) (170,3-172,3)	<b>71(4,4)</b> <b>(70,6-71,4)*</b>	37,6(3,1) (37,3-37,8)
<b>Εργασία πριν την</b>						
<b>κύηση</b>						
<i>Όχι</i>	52(4,6) (51,4-52,6)	481,6(105,6) (467,8-495,4)	194,3(13,9) (192,5-196,1)	171,1(13,9) (169,2-172,9)	70,9(4,7) (70,2-71,8)	37,8(3,5) (37,4-38,3)
<i>Ναι</i>	52,3(3,8) (52-52,6)	478,6(87,4) (471,9-485,3)	195,1(13,3) (194,1-196,1)	171,3(13) (170,4-172,4)	70,7(4,5) (70,4-71,2)	37,5(2,9) (37,3-37,7)
<b>Εργασία κατά τη</b>						

διάρκεια της κύησης						
<i>Όχι</i>	52(4,3) (51,6-52,4)	477.1297(103,3) (467,6-486,7)	194.2(13,6) (193-195,5)	170.5(13,6) (169,2-171,7)	70.9(4,1) (70,4-71,3)	37.6(3,3) (37,3-37,9)
<i>Ναι</i>	52.4(3,7) (52,1-52,7)	480.8(80,2) (473,4-488,3)	195.4(13,5) (194,1-196,6)	171.9(12,9) (170,8-173,2)	70.7(4,8) (70,2-71,2)	37.6(2,9) (37,3-37,9)

\* p – value <0,05

Τα έμβρυα των πρωτότοκων γυναικών έχουν μεγαλύτερη περίμετρος κοιλίας 281χιλ. (T.A 19,2) κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης, σε σχέση με τις πολύτοκες και το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό (p=0,033). Η εκπαίδευση του πατέρα φαίνεται να επηρεάζει την ανάπτυξη του εμβρύου, αφού όσο μεγαλύτερη εκπαίδευση έχουν τόσο αυξάνεται και η περίμετρος κοιλίας. Οι έγγαμες γυναίκες κυοφορούν έμβρυα που κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της ενδομήτριας ζωής, έχουν μεγαλύτερη μετωποϊνιακή διάμετρο σε σχέση με τις γυναίκες που δεν έχουν παντρευτεί. Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε, ότι τα έμβρυα των εγγάμων γυναικών έχουν μέση τιμή της μετωποϊνιακή διαμέτρου 118,1χιλ. (T.A 29,8), ενώ των άγαμων έχουν 104χιλ. (T.A 6,5) και η διάφορα αυτή είναι στατιστικά σημαντική (p=0,001). Επίσης, οι γυναίκες που είναι πολύτοκες κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κυοφορούν έμβρυα με μεγαλύτερη περίμετρο κοιλίας σε σχέση με τα έμβρυα που κυοφορούν οι πρωτοτόκες. Οι παχύσαρκες γυναίκες κυοφορούν έμβρυα με μεγαλύτερο βάρος, περίμετρο κεφαλής και κοιλίας καθώς και μήκος του μηριαίου και με μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρο σε σχέση με τις γυναίκες που έχουν κανονικό και χαμηλό βάρος σώματος κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι γυναίκες με χαμηλό βάρος σώματος κυοφορούν νεογνά με μικρότερα σωματομετρικά χαρακτηριστικά από αυτά των παχύσαρκων και με κανονικό βάρος γυναικών, άλλα τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά.

Πίνακας 7 Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά εμβρύου το 3ο τρίμηνο κύησης σε σχέση με τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά

	<i>BPD</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>EFW</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>HC</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>AC</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>OFD</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>FL</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI
<b>Εθνικότητα</b>						
<b>Μητέρας</b>						
<i>Ελληνίδα</i>	81.8(6,5) (81,8-82,5)	1951.7(529,9) (1920,9-1973,1)	294.4(20,9) (294,9-297,5)	277.5(28,2) (269,2-286,8)	103.8(8,5) (103,5-104,8)	61.4(5,9) (61-61,7)
<i>Αλλοδαπή</i>	82.1(4,5) (79,9-83,7)	1941.9(361,1) (1796,2-2107,4)	296.2(15,9) (288,3-3008)	279.5(20,3) (277,7-281,2)	104.1(6,9) (101-106,6)	61.3(3,8) (59,7-63,2)
<b>Επίπεδο Εκπαίδευσης</b>						
<b>Μητέρας</b>						
<i>Χαμηλή</i>	82,7(4,6) (81,8-83,7)	2011,7(469) (1916,7-2106,7)	295,5(16) (292,2-298,8)	281,6(26,2) (276,3-286,90)	104,1(5,8) (102,7-105,5)	62,3(4,6) (61,3-63,2)
<i>Μέτρια</i>	82(4,7) (81,4-82,5)	1914,5(357,5) (1871,1-1958)	295,5(15,7) (293,6-297,4)	277,8(20,5) (275,3-280,3)	103,9(7,7) (102,8-105)	61(3,9) (60,5-61,4)
<i>Υψηλή</i>	82,2(4,9) (81,5-82,9)	1947,8(360,7) (1895,6-2000,2)	297,4(16,6) (295-299,8)	280(19,3) (277,2-282,8)	104,5(7) (103,4-105,6)	61,4(4,1) (60,8-62)
<b>Επίπεδο Εκπαίδευσης</b>						
<b>Πατέρα</b>						
<i>Χαμηλή</i>	81,9(4,9) (81,5-83)	1928,7(386,2) (1885,4-2004,7)	<b>294,3(15,9)</b> <b>(293,8-299)</b>	279,2(19,7) (276,4-283,3)	103,2(6,9) (102,5-104,9)	61,4(4,4) (60,4-61,7)
<i>Μέτρια</i>	82,1(4,9) (81,7-82,6)	1933,2(394,8) (1901,5-1977,1)	<b>295,9(16,4)</b> <b>(294,3-297,5)</b>	277,9(23) (276,7-280,9)	104(7,6) (103,4-105)	61,2(4,2) (61-61,8)
<i>Υψηλή</i>	82,5(4,1) (81,8-82,6)	1981,6(330,3) (1909,1-1972,8)	<b>298,8(15,1)</b> <b>(294,7-297,4)*</b>	281,7(18,9) (277,3-280,9)	105,4(6,4) (103,4-104,7)	61,6(3,3) (61-61,65)
<b>Οικογενειακή Κατάσταση</b>						
<i>Άγαμη</i>	82,2(4,7) (80,5-83,3)	1944(382,3) (1832,3-2057,4)	296,1(16,1) (289,8-298,5)	279,3(21,2) (274-285,7)	<b>104(6,5)</b> <b>(100,5-107,2)</b>	61,3(4,1) (59,7-61,9)
<i>Έγγαμη</i>	82,8(3,7) (81,8-82,6)	1911(181,2) (1910,7-1975,9)	298,3(7,5) (295-297,9)	278,3(11,9) (277,4-281,1)	<b>118,1(29,8)</b> <b>(103,6-104,8)*</b>	61,4(2,6) (61,1-61,8)
<b>Αριθμός Τοκετών</b>						
<i>Πολύτοκος</i>	82,3(4,9) (81,8-82,9)	1907,8(395,6) (1926,2-2010,5)	296,2(16,6) (2994,4-297,9)	<b>277,3(22,1)</b> <b>(278,3-283,1)</b>	104,4(6,2) (103,3-104,8)	60,9(4,2) (61,2-62,1)
<i>Πρωτότοκος</i>	82,3(4,5) (81,3-82,5)	1968,3(348,8) (1860,4-1955,1)	296,1(14,9) (294,2-298,3)	<b>280,7(19,2)</b> <b>(274,7-279,9)*</b>	104,1(8,3) (103,1-105,6)	61,6(3,8) (60,4-61,4)
<b>Βάρος μητέρας</b>						
<i>Χαμηλού Βάρους</i>	<b>77,3(9,2)</b> <b>(71,2-83,6)</b>	<b>1661(456,6)</b> <b>(1354,3-1967,8)</b>	<b>283,2(31,1)</b> <b>(262,4-304,1)</b>	<b>260,9(34,9)</b> <b>(237,4-284,4)</b>	106,2(22,8) (89,9-122,6)	<b>58,2(7,6)</b> <b>(53,1-63,4)</b>
<i>Φυσιολογικό</i>	<b>82,4(4,6)</b> <b>(81,9-83)</b>	<b>1949,4(385,6)</b> <b>(1906,9-1991,9)</b>	<b>296,6(16,5)</b> <b>(294,8-298,4)</b>	<b>279(21,6)</b> <b>(276,7-281,4)</b>	103,9(6,7) (103,2-104,8)	<b>61,3(4)</b> <b>(60,9-61,8)</b>
<i>Παχύσαρκη</i>	<b>82(4,7)</b> <b>(81,4-82,6)*</b>	<b>1949,3(368,7)</b> <b>(1899,3-1999,3)*</b>	<b>296,2(14,1)</b> <b>(294,2-298,1)*</b>	<b>280,5(19,5)</b> <b>(277,8-283,1)*</b>	104,3(5,9) (103,4-105,2)	<b>61,5(3,8)</b> <b>(61-61,8)*</b>
<b>Βάρος πατέρα</b>						
<i>Φυσιολογικό</i>	82,2(4,6) (81,5-83)	1945,1(372,2) (1885,4-2004,7)	296,5(16,1) (293,8-299)	279,9(21,4) (276,4-283,3)	103,8(6,6) (102,5-104,9)	61(4,1) (60,4-61,7)
<i>Παχύσαρκος</i>	82,2(4,8) (81,7-82,6)	1939,3(380,8) (1901,5-1977,1)	295,9(15,9) (294,3-297,5)	278,8(20,9) (276,7-280,9)	104,2(7,2) (103,4-105)	61,4(4,1) (61-61,8)
<b>Εργασία πριν την κύηση</b>						
<i>Όχι</i>	81,7(5,9) (80,7-82,8)	1898,2(392,6) (1830,6-1965,8)	292,5(19,4) (289,1-295,8)	276,6(21,6) (272,8-280,4)	102,9(9,7) (100,9-104,8)	61,2(60,7) (60,3-62)
<i>Ναι</i>	82,3(4,2) (81,9-82,7)	1956,7(374,2) (1920,2-1993,3)	297,1(14,7) (295,7-298,6)	279,9(20,9) (277,9-282)	104,4(6,1) (103,8-105,1)	61,4(61) (61-61,8)
<b>Εργασία κατά τη διάρκεια της κύησης</b>						
<i>Όχι</i>	81,9(5,2) (81,3-82,6)	1923,1(405,9) (1873,5-1972,7)	294,8(18,1) (292,6-297,1)	278,3(21,8) (275,6-281)	103,8(8,6) (102,7-105,1)	61,2(4,5) (60,7-61,8)

<i>Nai</i>	82.3(4,2) (81,9-82,9)	1965.7(353,1) (1924,9-2006,5)	297.3(13,8) (295,6-299)	280.4(20,4) (278-282,8)	104.4(5,6) (103,7-105,1)	61.5(3,7) (61,1-61,9)
------------	--------------------------	----------------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	--------------------------

\*  $p$  – value <0,05

#### 5.4 Συσχέτιση της ενδομήτριας ανάπτυξης με την έκθεση σε παράγοντες κίνδυνου στην εγκυμοσύνη

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ενδομήτρια ανάπτυξη ότι εμβρύου είναι το κάπνισμα. Παρατηρείται, όμως ότι ο επιπολασμός της έκθεσης στο ενεργητικό κάπνισμα φτάνει στο 20%, επομένως 2 στις 10 γυναίκες συνεχίζουν να καπνίζουν κατά τη διάρκεια της κύησης αγνοώντας τα πιθανά προβλήματα που θα μπορούσαν να προκαλέσουν στο έμβρυο.

**Πίνακας 8** Επιπολασμός ενεργητικού καπνίσματος, εκλαμψίας και σακχαρώδη διαβήτη στην κύηση

	<b>n (%)</b>
<b>Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη</b>	
<i>Μη καπνίστρια</i>	820 (64,26)
<i>Πρώην καπνίστρια</i>	210 (16,46)
<i>Καπνίστρια</i>	246 (19,28)
<b>Σακχαρώδη διαβήτη κύησης</b>	
<i>Όχι</i>	1044 (76,8)
<i>Nai</i>	101 (7,4)
<b>Εκλαμψία</b>	
<i>Όχι</i>	1135 (83,0)
<i>Nai</i>	5(0,4)

Πιο συγκεκριμένα στο πίνακα 9, απεικονίζεται ότι οι γυναίκες που δεν κάπνιζαν η μέση τιμή του κεφαλοουριαίου του εμβρύου είναι 62χιλ. (T.A 8,7) και η διάφορα αυτή είναι στατιστικώς σημαντική ( $p=0,047$ ). Τα έμβρυα των γυναικών που θα εμφανίσουν σακχαρώδη διαβήτη κατά τη διάρκεια της κύησης έχουν μικρότερο κεφαλοουριαίο μήκος 61,1χιλ. (T.A 7,4). Τα έμβρυα των γυναικών που εμφάνισαν εκλαμψία κατά τη διάρκεια της κύησης είχαν μικρότερα σωματομετρικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τα έμβρυα των γυναικών που δεν εμφάνισαν εκλαμψία, αλλά τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά.



Πίνακας 9 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου κατά το 1ο τρίμηνο σε σχέση με τους παράγοντες κινδύνου

	CRL Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	NT Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI
<b>Κάπνισμα</b>		
<i>Μη καπνιστής</i>	62,3(8,7) (61,5-63)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Πρώην Καπνιστής</i>	60,8(7,8) (59,5-62,1)	1,6(0,3) (1,5-1,6)
<i>Καπνιστής</i>	63,3(9,2) (61,8-64,8)*	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<b>Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης</b>		
<i>Όχι</i>	62,4(8,8) (61,7-63)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	61,1(7,4) (59,3-62,9)*	1,6(0,3) (1,5-1,7)
<b>Εκλαμψία</b>		
<i>Όχι</i>	62,3(8,7) (61,7-62,9)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	61,6(7,5) (43,1-80,2)	1,4(0,3) (0,5-2,2)

\* p – value &lt;0,05

Οι σωματομετρικές μετρήσεις των εμβρύων κατά το δεύτερο τρίμηνο κύησης είναι μικρότερες στις καπνίστριες, στις γυναίκες που εμφάνισαν σακχαρώδη διαβήτη και εκλαμψία κατά τη διάρκεια της κύησης χωρίς τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά όπως απεικονίζονται στον πίνακα 9.

Πίνακας 10 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά κατά το 2ο τρίμηνο σε σχέση με τους παράγοντες κινδύνου

	BPD Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	EFW Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	HC Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	AC Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	OFD Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	FL Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI
<b>Κάπνισμα</b>						
<i>Μη καπνιστής</i>	52,1(3,9) (51,8-52,4)	477,1(87,3) (469,9-484,3)	194,51(12,5) (193,5-195,6)	170,7(12,7) (169,7-171,8)	70,7(7,1) (70,3-71,2)	37,5(2,9) (37,3-37,8)
<i>Πρώην Καπνιστής</i>	52,7(3,4) (52,2-53,3)	481,5(78,7) (471,9-497,2)	196,1(11,7) (194,2-198)	173,1(11,8) (171,2-175)	71,1(7,7) (70,3-71,8)	37,8(3,1) (37,3-38,3)
<i>Καπνιστής</i>	51,8(4,9) (51,1-53,3)	477,8(119,4) (459,5-496,2)	194,3(18,1) (191,5-197,1)	170,7(16,2) (168,2-173,2)	70,7(5,6) (69,7-71,8)	37,5(3,7) (37-38,1)
<b>Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης</b>						
<i>Όχι</i>	52,2(4) (51,9-52,5)	478,5(90,7) (472,1-485)	194,8(13,6) (193,8-195,7)	171,2(13,2) (170,3-172,1)	70,9(4,4) (70,6-71,3)	37,6(3) (37,4-37,8)
<i>Ναι</i>	52,2(3,5) (51,4-53)	469,2(78,9) (450,8-487,6)	194,1(11,9) (191,4-196,9)	170,2(12,5) (167,3-173,1)	70,1(4,3) (167,3-173,1)	37,4(2,9) (36,7-38)
<b>Εκλαμψία</b>						
<i>Όχι</i>	52,2(3,9) (51,9-52,5)	477,6(90,1) (472-484,3)	194,7(13,4) (193,9-195,7)	171,2(13,1) (170,3-172,1)	70,8(4,3) (70,5-71,2)	37,6(3) (37,4-37,8)
<i>Ναι</i>	51,2(1,9) (47,8-53)	459,5(67,9) (394,6-499,7)	192,7(9,3) (179,9-197,5)	168,2(9,3) (157,7-174,2)	69(2,7) (66,7-74,4)	37,6(2,8) (35,2-38,6)

\* p – value &lt;0,05

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι οι γυναίκες που καπνίζουν κυοφορούν στο 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της εγκυμοσύνης έμβρυα με μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρο 51,8χιλ. (T.A 1,8), περίμετρο κοιλίας 170,7χιλ (T.A 16,2) και μετωποϊνιακής διαμέτρου 70,7χιλ. (T.A 5,6) σε σχέση με τα έμβρυα των γυναικών που ήταν πρώην καπνίστριες και μη καπνίστριες και η διάφορα αυτή είναι στατιστικώς σημαντική.

**Πίνακας 11 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου κατά το 3ο τρίμηνο σε σχέση με τους παράγοντες κινδύνου**

	<i>BPD</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>EFW</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>HC</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>AC</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>OFD</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>FL</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI
<b>Κάπνισμα</b>						
<i>Μη καπνιστής</i>	<b>82,6(4,4)</b> (82,2-83,1)	1956(359,8) (1918,2-1993,9)	<b>297,3(15,3)</b> (295,7-298,9)	279,6(4,4) (277,4-281,7)	<b>104,7(7,1)</b> (103,9-105,5)	61,5(3,6) (61,1-61,9)
<i>Πρώην Καπνιστής</i>	<b>81,3(5,8)</b> (80,1-82,6)	1935,6(428,8) (1844,8-2026,5)	<b>295,9(18,7)</b> (292-299,9)	280,4(3,9) (275,2-285,6)	<b>103,6(7,7)</b> (101,8-105,5)	60,8(4,9) (59,8-61,9)
<i>Καπνιστής</i>	<b>81(4,8)</b> (80,1-82)*	1898,2(410,3) (1817,6-1978,8)	<b>291,6(15,8)</b> (288,5-294,8)*	276,9(5,6) (277,5-281,6)	<b>102,1(6,5)</b> (100,5-103,7)*	61,1(4,6) (60,2-62,1)
<b>Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης</b>						
<i>Όχι</i>	82,2(4,6) (81,7-82,6)	1944,2(381,7) (1909,4-1979)	296,2(15,6) (294,8-297,7)	279,2(15,6) (294,8-297,7)	104,2(6,4) (103,5-104,8)	<b>61,5(4)</b> (61,1-61,8)
<i>Ναι</i>	81,7(4,6) (80,4-83,1)	1933,6(337,6) (1834,5-2032,7)	295,3(14,9) (290,9-299,7)	280,3(19) (290,9-299,7)	104,9(11,1) (101,3-108,7)	<b>60,8(3,2)</b> (59,8-61,7)*
<b>Εκλαμψία</b>						
<i>Όχι</i>	82,2(4,7) (82,8-82,6)	1945,8(379,8) (1913,4-1979,7)	296,2(15,6) (294,9-297,7)	279,5(20,9) (281,3-177,5)	104,3(6,9) (103,5-104,7)	61,4(4) (61,1-61,8)
<i>Ναι</i>	81,5(3,5) (76,1-83,3)	2004,3(292,5) (1913,4-1979,7)	289,3(10,9) (262,8-288,2)	276,9(11,4) (262,8-288,2)	99,2(7,5) (83,3-138)	64,8(3,9) (58,2-62,5)

\* p – value &lt;0,05

Τα έμβρυα που κυοφορούν γυναίκες που παρουσίασαν σακχαρώδη διαβήτη κατά τη διάρκεια της κύησης είχαν μικρότερο μήκος μηριαίου 61χιλ. (T.A3,2) (p=0,046) κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο, και το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό.

## 5.5 Περιγραφικά χαρακτηριστικά του τοκετού και σωματομετρικά χαρακτηριστικά του νεογνού

Ο τοκετός, είναι μια φυσιολογική διαδικασία που μπορεί να εξελιχτεί χωρίς καμία επιπλοκή είτε για τη μητέρα είτε για το έμβρυο, παρόλαυτα παρατηρείται ένα ποσοστό 50% γυναικών που γεννούν με καισαρική τομή και μόλις το 50% με φυσιολογικό τοκετό. Γεννήθηκαν 51 % αγόρια και 49% κορίτσια. Σε ποσοστό 3,6% τα νεογνά γεννιούνται μακρόσωμα, και σε ποσοστό 5,4% λιποβαρή (Πίνακας 12). Η έκβασή του τοκετού μπορεί να είναι διαφορετική για κάθε γυναίκα και για το νεογνό που γεννιέται.

Ο πρόωρος τοκετός (*preterm birth*), αρχικά ορίζεται ως η γέννηση πριν τη συμπλήρωση της 37<sup>ης</sup> εβδομάδας κύησης και έχει συσχετιστεί ως πιθανό αίτιο για το 75-85% της περιγεννητικής θνησιμότητας στον Καναδά (Public Health Agency of Canada 2005). Τα νεογνά με πρόωρη γέννηση έχουν αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης νευρο- αναπτυξιακών δυσκολιών, λοιμώξεων, χρόνιων αναπνευστικών προβλημάτων και οφθαλμιατρικών παθολογιών (Health Canada 2003).

Το χαμηλό βάρος γέννησης (*low birth weight*) προσδιορίζεται αδρά – το σταθερό κριτήριο για βάρος γέννησης μικρότερο των 2500γρ δεν συνυπολογίζει τη διαφορετική πληθυσμιακή κατανομή όσον αφορά το βάρος γέννησης σε κάθε τόπο (Wilcox et al 2001). Το τελειόμηνο με χαμηλό βάρος γέννησης (*term low birth weight*) ορίζεται ως η γέννηση νεογνού με βάρος γέννησης <2500g μετά τη συμπλήρωση της 37<sup>ης</sup> εβδομάδας κύησης.

Ως μικρό για τη βδομάδα κύησης νεογνό (*small for gestational age*) ορίζεται το νεογνό με βάρος γέννησης, μήκος γέννησης, περίμετρο κεφαλής μικρότερο από τη 10<sup>η</sup> ποσοστιαία μονάδα για μια συγκεκριμένη βδομάδα κύησης σύμφωνα με αντίστοιχα πληθυσμιακά πρότυπα. Ως μεγάλο για τη βδομάδα κύησης νεογνό (*large for gestational age*) ορίζεται το νεογνό με βάρος γέννησης μήκος γέννησης, περίμετρο κεφαλής μικρότερο από τη 90<sup>η</sup> ποσοστιαία μονάδα για μια συγκεκριμένη βδομάδα κύησης σύμφωνα με αντίστοιχα πληθυσμιακά πρότυπα (Maulik et al 2006).

Υπολειπόμενο ως προς την ενδομήτρια ανάπτυξη (*fetal growth restriction*) ορίζεται το νεογνό με βάρος γέννησης μικρότερο από το εκτιμώμενο βάρος γέννησης, μήκος γέννησης, περίμετρο κεφαλής το οποίο υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη το

δυναμικό ανάπτυξης του εμβρύου με βάση τα σωματομετρικά και κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά χαρακτηριστικά της εγκύου ή/και του πατέρα. Υπέρμετρο ως προς την ενδομήτρια ανάπτυξη (*fetal growth restriction*) ορίζεται το νεογνό με βάρος γέννησης μεγαλύτερο από το εκτιμώμενο βάρος γέννησης, μήκος γέννησης, περίμετρο κεφαλής το οποίο υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη το δυναμικό ανάπτυξης του εμβρύου με βάση τα σωματομετρικά και κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά χαρακτηριστικά της εγκύου ή/και του πατέρα

Πίνακας 12 Χαρακτηριστικά τοκετού και σωματομετρικά χαρακτηριστικά νεογνών

	v(%)
<b>Είδος Τοκετού</b>	
<i>Φυσιολογικός Τοκετός</i>	678(50,15)
<i>Καισαρική Τομή</i>	674(49,85)
<b>Φύλο νεογνού</b>	
<i>Αγόρι</i>	689(50,15)
<i>Κορίτσι</i>	670(49,85)
<b>Λιποβαρές νεογνό</b>	
<i>Όχι</i>	1221(89,8)
<i>Ναι</i>	73(5,4)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (βάρος γέννησης)</b>	
<i>Όχι</i>	1205(88,7)
<i>Ναι</i>	69(5,1)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (μήκος γέννησης)</b>	
<i>Όχι</i>	1183(87)
<i>Ναι</i>	34(2,5)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>	
<i>Όχι</i>	1066(78,4)
<i>Ναι</i>	130(9,6)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (βάρος γέννησης)</b>	
<i>Όχι</i>	1052(77,4)
<i>Ναι</i>	222(16,3)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (μήκος γέννησης)</b>	
<i>Όχι</i>	792(58,3)
<i>Ναι</i>	425(31,3)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>	

<i>Όχι</i>	1095(80,6)
<i>Ναι</i>	101(7,4)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (βάρους γέννησης)</b>	
<i>Όχι</i>	1064(78,3)
<i>Ναι</i>	102(7,5)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (μήκος γέννησης)</b>	
<i>Όχι</i>	1037(76,3)
<i>Ναι</i>	81(6)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>	
<i>Όχι</i>	1006(74)
<i>Ναι</i>	92(6,8)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (βάρους γέννησης)</b>	
<i>Όχι</i>	1046(77)
<i>Ναι</i>	120(8,8)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (μήκος γέννησης)</b>	
<i>Όχι</i>	1010(74,3)
<i>Ναι</i>	108(7,9)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>	
<i>Όχι</i>	1002(73,7)
<i>Ναι</i>	96(7,1)

Αξιίζει να προσθέσουμε, ότι γεννιούνται περισσότερα νεογνά μεγάλα σε μήκος σε σχέση με την ηλικία κύησης σε ποσοστό 31% και σε βάρος σε ποσοστό 16% επί του συνόλου. Το ποσοστό των νεογνών που γεννιούνται με μικρό μήκος με βάση την ηλικία κύησης είναι 3% και μικρό βάρος είναι 5%. Αξιίζει να αναφέρουμε, επίσης, ότι 8% των νεογνών έχουν υπολειπόμενη ανάπτυξη με βάση το βάρος γέννησης, 7% με βάση τη περίμετρο κεφαλής και 6% με βάση το μήκος. Τέλος, 9% των νεογνών έχουν υπολειπόμενη ανάπτυξη με βάση το βάρος γέννησης, 8% με βάση τη περίμετρο κεφαλής και 7% με βάση το μήκος. Τα έμβρυα, επίσης, που γεννήθηκαν με καισαρική τομή και πρόωρα είχαν μεγαλύτερο κεφαλοουριαίο μήκος κατά το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο, σε σχέση με τα έμβρυα που γεννήθηκαν με φυσιολογικό τοκετό και τελειόμηνα, άλλα τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά. Τα νεογνά

που γεννηθήκαν με υπολειπόμενο βάρος είχαν κατά τη διάρκεια του 1<sup>ου</sup> τριμήνου της ενδομήτριας ζωής αυχενική διαφάνεια 1,6χιλ. (T.A 0,5) (Πίνακας 13).

**Πίνακας 13 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου 1ου τριμήνου σε σχέση με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά του νεογνού και της έκβασης του τοκετού**

	CRL Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	NT Μέση Τιμή(T.A) 95% CI
<b>Τύπος Τοκετού</b>		
<i>Φυσιολογικός Τοκετός</i>	62(8,7) (61,2-62,8)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Καισαρική Τομή</i>	62,3(8,7) (61,5-63,1)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<b>Πρόωρος Τοκετός</b>		
<i>Όχι</i>	62,2(8,7) (61,6-62,8)	1,5(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	62,5(8,6) (60,4-63,8)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<b>Νεογνό χαμηλού βάρους γέννησης</b>		
<i>Όχι</i>	62,3(8,6) (61,7-62,8)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	61,7(8,6) (59,2-64,3)	1,5(0,4) (1,4-1,6)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (βάρος γέννησης)</b>		
<i>Όχι</i>	62,3(8,7) (61,7-62,9)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	60,8(7,1) (58,3-63,4)	1,5(0,4) (1,4-1,7)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (μήκος γέννησης)</b>		
<i>Όχι</i>	62,1(8,7) (61,5-62,7)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	63,9(8,8) (59,4-68,4)	1,8(0,5) (1,5-2)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>		
<i>Όχι</i>	62,2(8,7) (61,6-62,8)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	61,6(9,3) (59,6-63,6)	1,6(0,5) (1,5-1,7)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (βάρος)</b>		

<b>γέννησης)</b>		
<i>Όχι</i>	62,2(8,7) (61,5-62,8)	1,5(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	62,5(8,8) (61,1-63,8)	1,6(0,4) (1,6-1,7)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (μήκος γέννησης)</b>		
<i>Όχι</i>	62,1(8,5) (61,3-62,8)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	62,3(9) (61,3-63,3)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>		
<i>Όχι</i>	62,2(8,7) (61,5-62,8)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	61,6(9) (59,3-64)	1,6(0,4) (1,5-1,7)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (βάρους γέννησης)</b>		
<i>Όχι</i>	62,1(8,7) (61,5-62,7)	<b>1,6(0,4)</b> <b>(1,5-1,6)</b>
<i>Ναι</i>	62,5(8,4) (60,4-64,7)	<b>1,6(0,5)</b> <b>(1,5-1,7)*</b>
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (μήκος γέννησης)</b>		
<i>Όχι</i>	62,2(8,7) (61,6-62,9)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	60,5(9,4) (1,5-1,6)	1,5(0,4) (1,4-1,6)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>		
<i>Όχι</i>	62,2(8,7) (61,6-62,9)	1,6(0,7) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	61,3(9,7) (1,5-1,6)	1,6(0,5) (1,4-1,7)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (βάρους γέννησης)</b>		
<i>Όχι</i>	62,1(8,6) (61,4-62,7)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	62,6(9,5) (60,5-64,7)	1,6(0,4) (1,5-1,7)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό(μήκος γέννησης)</b>		
<i>Όχι</i>	62(8,7) (61,4-62,7)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	63,3(9) (61,2-65,3)	1,6(0,3) (1,5-1,7)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό(βάρους γέννησης)</b>		
<i>Όχι</i>	62,2(8,7) (61,6-62,9)	1,6(0,4) (1,5-1,6)
<i>Ναι</i>	61,2(9,2) (58,9-63,5)	1,6(0,4) (1,5-1,7)

\* p – value &lt;0,05

Τα νεογνά, επίσης, που γεννήθηκαν με χαμηλό βάρος γέννησης κατά το 2<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης είχαν μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρο 51χιλ. (T.A 3,5) ( $p=0,019$ ), βάρος γέννησης 439γρ (T.A79,9), περίμετρο κεφαλής 190χιλ. (T.A11,1) ( $p=0,005$ ), περίμετρο κοιλίας 165χιλ. (T.A13,1) ( $p=0,002$ ), μετωποϊνιακής διάμετρο 69χιλ. (T.A3,4) ( $p=0,025$ ) σε σχέση με τα νεογνά που γεννηθήκαν με φυσιολογικό βάρος και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική (Πίνακας 14). Αξίζει να προσθέσουμε, ότι στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρείται ανάμεσα στα νεογνά που γεννήθηκαν με μικρό βάρος για την ηλικία κύησης που είχαν μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρο, βάρος, περίμετρο κοιλίας και κεφαλής σε σχέση με αυτά που γεννήθηκαν με φυσιολογικό βάρος για την ηλικία κύησης όπως απεικονίζεται στο πίνακα 14.

**Πίνακας 14 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμβρύου κατά το 2ο τρίμηνο κύησης σε σχέση με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά του νεογνού και της έκβασης του τοκετού**

	<i>BPD</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>EFW</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>HC</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>AC</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>OFD</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI	<i>FL</i> Μέση Τιμή(T.A) 95% CI
<b>Τύπος Τοκετού</b>						
<i>Φυσιολογικός Τοκετός</i>	52,1(4) (51,8-52,5)	477,5(93,7) (468,9-486,3)	194,4(13,4) (193,1-195,6)	170,7(13,1) (169,5-172)	70,5(4,4) (70-71)	37,6(3,3) (37,3-38)
<i>Καισαρική Τομή</i>	52,2(4,1) (51,9-52,6)	479,6(91,4) (471,5-487,7)	195,1(13,7) (193,8-196,3)	171,5(13,6) (170,3-172,7)	70,9(4,6) (70,5-71,5)	37,5(3) (37,3-37,8)
<b>Πρόωρος Τοκετός</b>						
<i>Όχι</i>	52,3(3,9) (52-52,5)	479,7(90,3) (473,5-486)	194,9(13,4) (194,1-195,9)	171,3(13,1) (170,4-172,2)	70,8(4,4) (70,4-71,1)	37,6(3,1) (37,4-37,9)
<i>Ναι</i>	52(4,4) (51,2-52,9)	469,6(95,5) (451,9-487,4)	193,5(13,7) (191-196,1)	169,8(14,6) (167,1-172,6)	70,6(5,3) (69,5-71,8)	37,2(3,3) (36,6-37,8)
<b>Νεογνό χαμηλού βάρους γέννησης</b>						
<i>Όχι</i>	52,3(4) (51,9-52,5)	<b>480,4(92,3)</b> <b>(474,2-486,6)</b>	194,9(13,5) (194-195,8)	<b>171,4(13,3)</b> <b>(170,5-172,3)</b>	<b>70,8(4,5)</b> <b>(70,5-71,2)</b>	<b>37,6(3,2)</b> <b>(37,4-37,9)</b>
<i>Ναι</i>	50,6(3,5) (50,2-53,3)	<b>451,5(107,4)</b> <b>(420-483)*</b>	192(15,1) (187,6-196,4)	<b>166,5(15,3)</b> <b>(162-170,9)*</b>	<b>69,7(5,3)</b> <b>(67,9-71,5)*</b>	<b>36,7(3,1)</b> <b>(35,8-37,6)*</b>
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (βάρος γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	<b>52,3(4)</b> <b>(52-52,6)</b>	<b>480,4(91,8)</b> <b>(474,3-486,6)</b>	<b>195,1(13,5)</b> <b>(194,2-196)</b>	<b>171,4(13,2)</b> <b>170,5-172,2)</b>	<b>70,8(4,5)</b> <b>(70,5-71,2)</b>	37,6(3,2) (37,4-37,9)
<i>Ναι</i>	<b>50,6(3,5)</b> <b>(49,4-51,7)*</b>	<b>439,1(79,9)</b> <b>(413,9-464,3)*</b>	<b>189,6(11,1)</b> <b>(186,1-193,1)*</b>	<b>165,4(13,1)</b> <b>(161,2-169,5)*</b>	<b>69(3,4)</b> <b>(67,6-70,4)*</b>	36,9(3) (35,5-37,2)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (μήκος γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	52,2(4) (52-52,2)	477,9(91,4) (471,7-484,2)	194,8(13,5) (193,9-195,8)	171,1(13,2) (170,2-172)	70,8(4,6) (70,4-71,2)	37,6(3,2) (37,4-37,8)
<i>Ναι</i>	51,2(4,1)	453,9(100,8)	190,9(13,5)	168,5(15,3)	69,4(4,1)	36,5(3,5)



	(49,3-53)	(408-499,8)	(184,8-197)	(161,5-175,5)	(67,1-71,7)	934,8-38,1)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>						
Όχι	52,4(4)	480,6(92,7)	195,2(13,4)	171,3(13,4)	70,9(4,7)	37,6(3,2)
	(52,1-52,7)	(474-487,2)	(194,3-196,2)	(170,4-172,3)	(70,5-71,3)	(37,4-37,9)
Ναι	51,2(3,7)	454,5(80,3)	190,9(12,5)	167,7(12,5)	69,3(3,6)	36,9(3)
	(50,4-52)	(437,1-471,9)	(188,2-193,8)	(165-170,4)	(68,4-70,3)	(36,3-37,6)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (βάρος γέννησης)</b>						
Όχι	52,2(4)	474,9(89,8)	194,7(13,1)	170,5(12,9)	70,8(4,6)	37,5(3)
	(51,9-52,5)	(468,4-481,5)	(193,8-195,7)	(169,6-171,5)	(70,4-71,1)	(37,3-37,7)
Ναι	52,4(4)	494,1(97,9)	195,3(14,4)	173,3(14,7)	69,5(3,4)	37,6(3,3)
	(51,8-53,1)	(479,1-509,1)	(193,1-197,5)	(171,1-175,6)	(69,9-72,1)	(37,4-38,5)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (μήκος γέννησης)</b>						
Όχι	52,3(3,9)	475,4(86,6)	<b>194,9(12,3)</b>	170,9(12,8)	<b>70,8(4,1)</b>	37,5(3)
	(52-52,7)	(468,1-482,7)	<b>(193,8-172)</b>	(169,8-172)	<b>(70,4-71,2)</b>	(37,3-37,8)
Ναι	52(4,2)	480,8(100,1)	<b>194,5(15,3)</b>	171,1(14)	<b>70,8(5,5)</b>	37,6(3,4)
	(51,5-52,5)	(469,5-492,1)	<b>(192,8-196,3)*</b>	(169,6-172,7)	<b>(70-71,5)*</b>	(37,2-38)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>						
Όχι	52,2(4,1)	476,1(92,1)	194,5(13,6)	170,8(13,3)	70,7(4,6)	37,5(3,2)
	(51,9-52,5)	(469,6-482,6)	(193,6-195,5)	(169,8-171,7)	(70,3-71,1)	(37,3-37,7)
Ναι	53,1(3,6)	500,2(86,5)	198,1(10,9)	173,1(13,5)	71,6(4,7)	38,2(2,9)
	(52,3-54)	(479,1-521,3)	(195,4-200,8)	(169,8-176,4)	(70,3-73)	(37,5-37,8)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (βάρος γέννησης)</b>						
Όχι	52,3(3,9)	480,5(90,2)	195,2(13,3)	171,4(13,1)	70,8(4,6)	37,7(3,1)
	(52-52,6)	(474,1-486,8)	(194,2-196,1)	(170,4-172,3)	(70,5-71,2)	(37,4-37,9)
Ναι	51,2(3,6)	446,9(79,9)	191,8(12,4)	166,2(12,7)	69,6(3,4)	36,6(2,8)
	(50,3-52)	(427,2-466,5)	(188,7-194,8)	(163,1-169,4)	(68,5-70,6)	(35,9-37,3)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (μήκος γέννησης)</b>						
Όχι	52,2(3,9)	478,1(89,7)	194,9(13,4)	171,1(13,4)	70,8(4,6)	37,6(3,1)
	(51,9-52,5)	(471,6-484,5)	(193,9-195,9)	(170,2-172)	(70,4-71,2)	(37,4-37,8)
Ναι	52,1(3,6)	450,9(84,6)	192,5(12,7)	166,8(13,4)	70(3,9)	36,5(3)
	(51,1-53,1)	(427,7-474,3)	(189-196)	(163,1-170,5)	(68,7-71,3)	(35,7-37,4)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>						
Όχι	52,3(3,9)	477,2(89,8)	194,9(13,2)	170,9(13,1)	70,9(4,7)	37,6(3,2)
	(52-52,5)	(470,6-483,8)	(193,9-195,9)	(170-171,9)	(70,4-71,2)	(37,3-37,8)
Ναι	51,6(3,8)	462,7(82,1)	192,6(13,3)	168,8(12,4)	69,9(3,3)	37,2(3,1)
	(50,7-52,6)	(442-483,4)	(189,2-195,9)	(165,6-171,9)	(69-71)	(36,5-38)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (βάρος γέννησης)</b>						
Όχι	52,2(3,9)	475,8(88,1)	194,9(13,1)	170,6(13)	70,8(4,4)	37,5(3,1)
	(51,9-52,5)	(469,5-482,1)	(193,9-195,8)	(169,7-171,6)	(70,4-71,2)	(37,3-37,7)
Ναι	52,5(4,2)	495(102,6)	195,3(15,1)	173,7(14)	70,5(5,5)	38,1(3,4)
	(51,6-53,4)	(473,1-516,8)	(192-198,5)	(170,7-176,7)	(69,1-71,9)	(37,4-38,8)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό(μήκος γέννησης)</b>						
Όχι	52,2(3,9)	473,8(87)	194,5(13,4)	170,6(13,2)	70,6(4,6)	37,4(3,2)
	(51,9-52,5)	(467,4-480,1)	(193,5-195,5)	(169,7-171,6)	(70,2-71)	(37,2-37,7)

<i>Nai</i>	52,6(4,3) (51,7-53,6)	498,8(107,6) (474,9-522,8)	196,9(12,4) (194,1-199,6)	172,4(11,9) (169,8-175,1)	71,6(4) (70,5-72,7)	38,2(2,8) (37,6-38,9)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>						
<i>Όχι</i>	52,1(3,9) (51,8-52,4)	473(87,8) (466,6-479,5)	194,3(13,3) (193,3-195,3)	170,4(12,9) (169,5-171,4)	70,6(4,5) (70,2-71)	37,4(3,2) (37,2-37,7)
<i>Nai</i>	53,4(3,4) (52,6-54,2)	507,5(98,3) (483,9-531,1)	199(11,6) (170,7-177,6)	174,1(14,3) (170,7-177,6)	71,8(4,7) (70,5-73,1)	38,5(3) (37,8-39,2)

\* p – value <0,05

Από το πίνακα 14 προκύπτει, ότι τα νεογνά που γεννήθηκαν με υπέρμετρο μήκος και βάρος γέννησης καθώς και με υπέρμετρη περίμετρο κεφαλή είχαν σωματομετρικά χαρακτηριστικά μεγαλύτερα κατά το 2<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης σε σχέση με τα νεογνά που γεννήθηκαν με φυσιολογικό βάρος, περίμετρο κεφαλής και μήκος μηριαίου, άλλα τα αποτελέσματα αυτά δεν είναι στατιστικά σημαντικά. Αξίζει να προσθέσουμε ότι έμβρυα που γεννηθήκαν με καισαρική τομή είχαν κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρο 82χιλ. (T.A 4,5) (p=0,005), βάρος 1914γρ (T.A 329,9) (p=0,023), μήκος μηριαίου 60,9χιλ. (T.A3,8) (p=0,006) σε σχέση με αυτά που γεννήθηκαν με φυσιολογικό τοκετό. Με πρόωρο τοκετό, επίσης, γεννήθηκαν τα έμβρυα που κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης είχαν μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρο, περίμετρο κεφαλής και κοιλιάς, μετωποϊνιακής διαμέτρου, μικρότερου βάρους και μήκος μηριαίου σε σχέση με τα έμβρυα που γεννηθήκαν μετά την 36<sup>η</sup> βδομάδα κύησης, και τα αποτελέσματα αυτά είναι στατιστικά σημαντικά (Πίνακας 15). Τα νεογνά που γεννήθηκαν με χαμηλό βάρος γέννησης κατά τη διάρκεια του 3<sup>ου</sup> τριμήνου της κύησης είχαν μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρο, βάρος, περίμετρο κοιλιάς, περίμετρο κεφαλής, μετωποϊνιακή διάμετρο και μήκος μηριαίου σε σύγκριση με τα νεογνά που γεννηθήκαν με φυσιολογικό βάρος γέννησης.

Πίνακας 15 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά εμφύρου κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο σε σχέση με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά του νεογνού και της έκβασης του τοκετού

	<i>BPD</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>EFW</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>HC</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>AC</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>OFD</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI	<i>FL</i> Μέση Τιμή(Τ.Α) 95% CI
<b>Τύπος Τοκετού</b>						
<i>Φυσιολογικός</i>	82,7(4,9)	1977,2(424,3)	296,4(17,5)	280,4(22,3)	104,1(7,9)	61,8(4,5)
<i>Τοκετός</i>	(82,1-83,3)	(1925,6-2028,8)	(194,2-298)	(277,7-283,2)	(103-105,2)	(61,2-62,4)
<i>Καισαρική Τομή</i>	81,6(4,5)	1913,7(329,9)	295,8(14,6)	278,4(19,9)	104,1(6,3)	60,9(3,5)
	(81,1-82,2)*	(1925,6-2028,8)*	(294,2-297,5)	(277,7-283,2)	(103,3-104,9)	(61,2-62,4)*
<b>Πρόωρος Τοκετός</b>						
<i>Όχι</i>	82,3(4,5)	1956,9(377,1)	296,9(15,3)	280(20,6)	104,6(6,8)	61,4(3,9)
	(82-82,8)	(1923,9-1989,9)	(295,6-298,3)	(278,2-281,8)	(103,9-105,2)	(61-62,1)
<i>Ναι</i>	80,7(4,7)	1849,9(320,6)	290,3(15,3)	275,3(19,1)	100,8(7,2)	60,5(3,8)
	(79,5-82)*	(1764-1935,8)*	(286,1-294,4)*	(270,2-280,5)	(98,7-103)*	(61,1-61,8)*
<b>Νεογνό χαμηλού βάρους γέννησης</b>						
<i>Όχι</i>	82,4(4,7)	1955,4(380,8)	296,7(15,8)	279,9(21,1)	104,3(7,1)	61,4(4)
	(81,9-82,7)	(1922,6-1988,3)	(295,3-298)	(278,1-281,8)	(103,6-105)	(61,8-61,7)
<i>Ναι</i>	78,8(4,8)	1737,3(314,1)	288,4(17,3)	268,9(19,5)	100,5(7,6)	59,7(4,5)
	(77,1-82,6)*	(1622,1-1852,5)*	(279,9-292,4)*	(261,8-276,1)*	(97,5-103,5)*	(58,1-61,3)*
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (βάρους γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	82,3(4,6)	1951,4(372,3)	296,7(15,4)	279,8(20,4)	104,3(6,9)	61,4(3,9)
	(81,9-82,7)	(1919,4-1983,4)	(295,3-298)	(278,1-281,6)	(103,6-104,9)	(61,1-61,7)
<i>Ναι</i>	80,1(4,5)	1835,9(441,5)	288,4(14,5)	273(25,3)	101,3(6,9)	60,7(4,2)
	(78,3-82)*	(1645-2026,8)	(282,3-294,5)*	(262,1-284)	(97,9-104,8)	(58,9-62,5)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (μήκος γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	82,3(4,6)	1953,3(379,3)	296,7(15,5)	279,7(20,8)	104,3(7)	61,4(3,9)
	(81,9-82,7)	(1920,2-1986,3)	(295,3-298)	(277,9-281,6)	(103,6-105)	(61,1-61,8)
<i>Ναι</i>	80,1(3,2)	1843,6(355,6)	289,8(12,9)	275,8(21,9)	100,6(5,6)	60,9(3,2)
	(78,5-81,7)	(1666,8-2020,5)	(283,3-296,2)	(264,9-286,8)	(97,4-103,9)	(59,3-62,5)
<b>Μικρό για την εβδομάδα κύησης νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>						
<i>Όχι</i>	82,6(4,6)	1964(382,7)	297,1(15,6)	280,4(20,8)	104,4(7)	61,5(3,9)
	(82-82,8)	(1929,6-1999,3)	(295,7-298,6)	(278,5-282,4)	(103,7-105,1)	(61,2-61,9)
<i>Ναι</i>	79,9(4,5)	1813,3(333,2)	289(14,6)	272,2(19,8)	101,4(6,4)	60,5(4,3)
	(79,5-82)	(1722,4-1904,3)	(285,1-293)	(266,8-277,7)	(103,3)	(59,3-61,7)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό</b>						

<b>(βάρος γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	82(4,3) (81,6-82,4)	1920,8(366,2) (1886,8-1954,8)	295,6(14,9) (294,3-297)	277,8(20,4) (275,9-279,7)	104,26,8 (103,4-104,8)	61,2(3,9) (60,8-61,6)
<i>Ναι</i>	83,2(5,5) (82,1-84,3)	2063,9(397,8) (1984,2-2143,7)	299,3(17,4) (295,8-302,8)	287,4(20,1) (283,3-291,4)	102,98,9 (102,9-106,1)	62,2(4) (61,4-63)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (μήκος γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	<b>82,2(4,2)</b> <b>(81,8-82,7)</b>	1939,8(379,9) (1899-1980,6)	295,9(14,7) (294,4-297,6)	278,8(21,5) (276,5-281,2)	104,3(6,7) (103,5-105,1)	61,3(4) (60,9-61,7)
<i>Ναι</i>	<b>82,3(5,2)</b> <b>(81,6-83)*</b>	1966,5(376,9) (1912,7-2020,3)	297,2(16,8) (294,8-199,6)	280,9(19,6) (278,1-283,7)	103,8(7,4) (102,7-105,1)	61,6(3,9) (62-62,1)
<b>Μεγάλο για την εβδομάδα κύησης νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>						
<i>Όχι</i>	<b>82,3(4,5)</b> <b>(81,9-82,7)</b>	1945,1(383,9) (1910,6-1979,6)	296,2(15,6) (294,7-297,6)	279,3(21,3) (277,4-281,3)	104,2(6,8) (103,5-104,9)	61,4(4) (61-61,8)
<i>Ναι</i>	<b>82,8(6,2)</b> <b>(80,8-84,8)*</b>	1991,8(334,6) (1884,8-2098,8)	297,5(17,5) (291,9-303,1)	282,5(15,5) (277,5-287,6)	102,9(8,9) (99,7-106)	61,8(3,1) (60,8-62,8)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (βάρος γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	82,4(4,6) (82-82,8)	1958,1(377,3) (1924,2-1992,1)	296,9(15,6) (295,5-298,3)	280,1(20,8) (278,2-282)	104,3(7,1) (103,6-105)	62,5(3,9) (61,1-61,8)
<i>Ναι</i>	80,7 (3,8) (79,5-82)	1774,3 (324,7) (1669-1879,5)	269,6 (17,8) (285,7-294,2)	269,6 (17,8) (263,7-275,4)	102,6 (5,7) (100,6-104,7)	60,1 (3,9) (58,8-61,3)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (μήκος γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	82,4(4,7) (82-82,8)	1959,4(384,3) (1924,2-1994,5)	297(15,5) (295,6-298,4)	279,9(15,5) (278-281,9)	104,4(7) (103,7-105,2)	61,5(4) (61,1-61,9)
<i>Ναι</i>	81(3,9) (79,6-82,3)	1817,9(336,9) (1703,9-1931,9)	290,1(14,4) (285,3-295)	272,8(20,6) (265,8-279,7)	101(6) (98,9-103,2)	60,3(3,5) (59,1-61,5)
<b>Υπολειπόμενο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>						
<i>Όχι</i>	82,6(4,6) (82,2-83,1)	1966,3(385,9) (1930,1-2002,4)	297,4(15,5) (295,9-298,9)	280,3(21) (278,3-282,3)	104,5(7) (103,8-105,3)	61,5(3,9) (61,2-61,9)
<i>Ναι</i>	79,7(4,4) (78,5-81)	1794,5(330) (1697,6-1891,4)	288,4(14,3) (284,3-	270,8(20,8) (284,3-292,6)	101,1(6,5) (99-103,1)	60,4(4,4) (59,2-61,7)

292,6)						
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (βάρους γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	<b>82,1(4,3)</b> (81,7-82,5)	<b>1923,1(359,8)</b> (1890,2-1956)	<b>295,7(14,8)</b> (276,1-279,8)	278(20,2) (276,1-279,8)	104,1(6,9) (103,4-104,8)	61,2(3,9) (60,9-61,7)
<i>Ναι</i>	<b>84,2(6,1)</b> (82,5-85,9)*	<b>2128,1(462,8)</b> (2000,6-2255,7)*	<b>302,2(19,9)</b> (284,3-296,8)*	290,6(22,6) (284,3-296,8)	104,8(7,6) (102,5-107,2)	62,7(4,4) (61,5-63,9)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (μήκος γέννησης)</b>						
<i>Όχι</i>	<b>82,3(4,5)</b> (81,9-82,7)	1950,5(385,3) (1914,7-1986,3)	296,4(15,1) (295-297,8)	279,4(21,3) (277,4-281,4)	104,2(6,8) (103,5-104,9)	61,4(4) (61,1-61,8)
<i>Ναι</i>	<b>82,6(5,8)</b> (80,9-84,2)*	1936,7(359,4) (1834,6-2038,9)	296,9(19,2) (291,4-302,3)	279,6(17,9) (274,4-284,7)	103,9(9,1) (101-106,8)	61,3(3,8) (60,2-62,4)
<b>Υπέρμετρο ως προς την ανάπτυξη νεογνό (περίμετρος κεφαλής)</b>						
<i>Όχι</i>	<b>82,3(4,5)</b> (81,8-82,7)	1938,8(384,6) (1903,2-1974,5)	295,9(15,5) (294,4-297,3)	278,9(21,3) (276,9-280,8)	104,1(6,7) (103,4-104,8)	61,4(4,1) (61-61,7)
<i>Ναι</i>	<b>83,3(5,8)</b> (81,4-85,3)*	2081,9(355,3) (1963,5-2200,4)	304,1(14,9) (299,1-309)	286(18,4) (279,8-292,2)	105,5(9,8) (101,7-109,3)	62,4(2,9) (61,4-63,4)

\* p – value &lt;0,05

Στατιστικά σημαντικά διαφορά παρατηρείται, ανάμεσα στα νεογνά που γεννήθηκαν με μικρό βάρος σε σχέση με την ηλικία κύησης, που είχαν κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης μικρότερη αμβιβρεγματική διάμετρο 80,1χιλ. (T.A 4,5) και περίμετρο κεφαλής 288,4χιλ. (T.A 14,5), σε σχέση με τα νεογνά που γεννήθηκαν με φυσιολογικό βάρος για την ηλικία κύησης. Επίσης, τα νεογνά που γεννηθήκαν με μεγάλο για την ηλικία μήκος γέννησης και περίμετρο κεφαλής είχαν μεγαλύτερη τιμή της αμβιβρεγματικής διαμέτρου σε σύγκριση με τα νεογνά που γεννήθηκαν με φυσιολογικό μήκος και περίμετρο κεφαλής για την ηλικία κύησης, και το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό. Αξίζει να αναφέρουμε, τέλος, ότι στατιστικά σημαντικά διαφορά παρατηρείται, ανάμεσα στα νεογνά που γεννήθηκαν με υπέρμετρο βάρος, που είχαν μεγαλύτερη αμβιβρεγματική διάμετρο, περίμετρο κεφαλής και μεγαλύτερο βάρος κατά τη διάρκεια της ενδομήτριας ζωής σε σχέση με τα νεογνά που γεννήθηκαν με φυσιολογικό βάρος. Επίσης, τα νεογνά που γεννηθήκαν

με υπέρμετρο μήκος γέννησης και περίμετρο κεφαλής είχαν μεγαλύτερη τιμή της αμφιβρεγματικής διαμέτρου σε σύγκριση με τα νεογνά που γεννήθηκαν με φυσιολογικό μήκος και περίμετρο κεφαλής για την ηλικία κύησης, και το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό (Πίνακας 15).

## 5.6 Ενδομήτρια ανάπτυξη και παράγοντες κινδύνου

Στο πίνακα 16, απεικονίζεται η συσχέτιση των υπερηχογραφικών μετρήσεων ανά τρίμηνο της εγκυμοσύνης με το ενεργητικό κάπνισμα και οι μεταβολές αυτών μετά από έλεγχο για τυχόν συγγυτικούς παράγοντες. Οι πρώην καπνίστριες κυοφορούν έμβρυα που η περίμετρο κοιλίας τους κατά το 2<sup>ο</sup> τρίμηνο είναι 2,3χιλ. (95% ΔΕ από 0,1 έως 4,7)( $p=0,056$ ) μεγαλύτερο από αυτή των εμβρύων των γυναικών που δεν καπνίζουν και το αποτέλεσμα είναι στατιστικά σημαντικό. Αξίζει να προσθέσουμε, ότι οι πρώην καπνίστριες κυοφορούν κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης έμβρυα που η αμφιβρεγματικής τους διάμετρος είναι 0,9χιλ. (95%ΔΕ από -1,5 έως -0,2) ( $p=0,008$ ) μικρότερη από αυτή των εμβρύων των γυναικών που δεν καπνίζουν και το αποτέλεσμα είναι στατιστικά σημαντικό, έπειτα από έλεγχο για πιθανούς συγγυτικούς παράγοντες όπως ηλικία κύησης με βάση τις υπερηχογραφικές μετρήσεις, την ηλικία της μητέρας, την εθνικότητα, την εκπαίδευση της μητέρας και τον αριθμό προηγούμενων. Οι καπνίστριες κυοφορούν κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης έμβρυα που η αμφιβρεγματικής τους διάμετρος είναι 0,7χιλ. (95%ΔΕ από -1,2 έως -0,05) ( $p=0,033$ ) μικρότερη από αυτή των εμβρύων των γυναικών που δεν καπνίζουν και το αποτέλεσμα είναι στατιστικά σημαντικό, έπειτα από έλεγχο για πιθανούς συγγυτικούς παράγοντες όπως ηλικία κύησης με βάση τις υπερηχογραφικές μετρήσεις, την ηλικία της μητέρας, την εθνικότητα, την εκπαίδευση της μητέρας και τον αριθμό προηγούμενων. Αξίζει να προσθέσουμε, ότι οι πρώην καπνίστριες κυοφορούν κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης έμβρυα που η περίμετρος κεφαλής είναι 2,1χιλ. (95%ΔΕ από -3,7 έως -0,5) ( $p=0,012$ ) μικρότερη από αυτή των εμβρύων των γυναικών που δεν καπνίζουν και το αποτέλεσμα είναι στατιστικά σημαντικό, έπειτα από έλεγχο για πιθανούς συγγυτικούς παράγοντες όπως ηλικία κύησης με βάση τις υπερηχογραφικές μετρήσεις, την ηλικία της μητέρας, την εθνικότητα, την εκπαίδευση της μητέρας και τον αριθμό προηγούμενων.

Πίνακας 16 Μετρήσεις υπερηχογραφήματων 1<sup>ου</sup>, 2<sup>ου</sup>, 3<sup>ου</sup> τριμήνου κύησης και κάπνισμα στην εγκυμοσύνη

	Μη κάπνιστρια	Αδρό β- Coef. 95% CI		Μη κάπνιστρι α	Σταθμισμένο β- Coef. 95% CI	
		Πρώην κάπνιστρια	Καπνίστρια		Πρώην κάπνιστρια	Καπνίστρια
<b>1<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>						
<b>α</b>						
<i>CRL</i>	**	-1,4 από-3 έως 0,1	1,1 από-0,5 έως 2,6	**	-1,1 από-1,9 έως -0,2	0,4 από-0,5 έως 1,2
<i>NT</i>	**	-0,01 από-0,01 έως 0,01	0,01 από-0,01 έως 0,01	**	-0,01 από 0,07 έως 0,06	-0,02 από-0,08 έως 0,05
<b>2<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>						
<i>BPD</i>	**	0,6 από-0,1 έως 1,3	-0,3 από-0,9 έως 0,4	**	0,1 από-0,2 έως 0,5	-0,09 από-0,4 έως 0,3
<i>HC</i>	**	1,6 από-0,8 έως 4,1	-0,2 από-2,5 έως 2,1	**	0,06 από-1,04 έως 1,1	0,5 από-0,6 έως 1,5
<i>AC</i>	**	<b>2,3</b> <b>από 0,1 έως 4,7*</b>	-0,04 από-2,3 έως 2,2	**	1,1 από-0,2 έως 2,5	0,8 από-0,4 έως 2,1
<b>3<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>						
<i>BPD</i>	**	<b>-1,3</b> <b>από-2,4 έως -0,2*</b>	<b>-1,6</b> <b>από-2,7 έως 0,6*</b>	**	<b>-0,9</b> <b>από-1,5 έως -0,2*</b>	<b>-0,7</b> <b>από-1,2 έως -0,05*</b>
<i>HC</i>	**	-1,4 απο-5,1 έως 2,4	<b>-5,7</b> <b>από-9,3 έως 2,1*</b>	**	0,1 από-1,6 έως 1,8]	<b>-2,1</b> <b>από-3,7 έως -0,5*</b>
<i>AC</i>	**	0,8 από-4,2 έως 5,8	-2,6 από-4,1 έως 5,8	**	3 από-0,06 έως 6,1	0,8 από-2,1 έως 3,7

\* σταθμισμένο για την ηλικία κύησης με βάση τον υπερηχογραφικό έλεγχο, την ηλικία της μητέρας, την εθνικότητα, την εκπαίδευση της μητέρας και τον αριθμό προηγούμενων τοκετών  
 \*\*επίπεδο αναφοράς

Στο πίνακα 17, απεικονίζεται η συσχέτιση των υπερηχογραφικών μετρήσεων ανά τρίμηνο της εγκυμοσύνης με το σακχαρώδη διαβήτη και οι μεταβολές αυτών μετά από έλεγχο για τυχόν συγγυτικούς παράγοντες. Αξίζει να προσθέσουμε, ακόμα, ότι όσον το σακχαρώδη διαβήτη ο πολυπαραγοντικός έλεγχος των σωματομετρικών χαρακτηριστικών των εμβρύων ανά τρίμηνο κύησης, των εγκύων που εμφάνισαν σακχαρώδη διαβήτη κύησης σε σχέση με τις γυναίκες που δεν εμφάνισαν σακχαρώδη διαβήτη δεν ήταν στατιστικά σημαντικά και δεν διαφέρουν σε σχέση με τα αποτελέσματα του πολυπαραγοντικού μοντέλου έπειτα από έλεγχο για πιθανούς συγγυτικούς παράγοντες.



**Πίνακας 17** Μετρήσεις υπερηχογραφήματων 1<sup>ου</sup>, 2<sup>ου</sup>, 3<sup>ου</sup> τριμήνου κύησης και σακχαρώδης διαβήτη στην εγκυμοσύνη

	Αδρό β- Coef. 95% CI		Σταθμισμένο β- Coef. 95% CI	
	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι
<b>1<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>				
<i>CRL</i>	-.**	-1,2 από-3,4έως0,8	-.**	-1,5 από-2,7έως-0,2
<i>NT</i>	-.**	0,01 από-0,1έως0,1	-.**	-0,08 από-0,1έως0,1
<b>2<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>				
<i>BPD</i>	-.**	-0,02 από-0,9έως0,9	-.**	0,2 από-0,3έως0,7
<i>HC</i>	-.**	-0,6 από-3,8έως2,6	-.**	0,2 από-1,3έως1,8
<i>AC</i>	-.**	-0,9 από-4,1έως2,2	-.**	-0,1 από-2έως1,7
<b>3<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>				
<i>BPD</i>	-.**	-0,4 από-1,8έως0,9	-.**	-0,2 από-0,7έως1,1
<i>HC</i>	-.**	-0,9 από-5,6έως3,6	-.**	1,4 από-0,9έως3,7
<i>AC</i>	-.**	1,1 από-5,2έως7,3	-.**	3,7 από-0,4έως7,9

\* σταθμισμένο για το κάπνισμα, την ηλικία κύησης με βάση τον υπερηχογραφικό έλεγχο, την ηλικία της μητέρας, την εθνικότητα, την εκπαίδευση της μητέρας, αριθμό των τοκετών

\*\*επίπεδο αναφοράς

Τέλος, στο πίνακα 18, απεικονίζεται η συσχέτιση της εκλαμψία στην κύηση τα αποτελέσματα δεν ήταν στατιστικά σημαντικά έπειτα από έλεγχο για πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες όπως ηλικία κύησης με βάση τις υπερηχογραφικές μετρήσεις, το κάπνισμα, την ηλικία της μητέρας, το κάπνισμα, την εθνικότητα, την εκπαίδευση της μητέρας και τον αριθμό προηγούμενων τοκετών.

Πίνακας 18 Μετρήσεις υπερηχογραφήματων 1<sup>ου</sup>, 2<sup>ου</sup>, 3<sup>ου</sup> τριμήνου κύησης και εκλαμψία στην εγκυμοσύνη

	Αδρό β- Coef. 95% CI		Σταθμισμένο β- Coef. 95% CI	
	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι
<b>1<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>				
<i>CRL</i>	-.**	0,6 από-10,6έως9,3	-.**	3,4 από-1,9έως8,7
<i>NT</i>	-.**	-0,2 από-0,6έως0,3	-.**	-0,1 από-0,5έως0,3
<b>2<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>				
<i>BPD</i>	-.**	-1 από-4,9έως2,8	-.**	0,4 από-1,9έως2,5
<i>HC</i>	-.**	-1,9 από-15έως9,8]	-.**	4,1 [(-2,9)-11,2]
<i>AC</i>	-.**	-2,9 από-15,8έως9,8	-.**	3,3 από-4,6έως11,4
<b>3<sup>ο</sup> υπερηχογράφημα</b>				
<i>BPD</i>	-.**	-0,7 από-6έως4,5	-.**	-0,5 από-4,4έως3,3
<i>HC</i>	-.**	-6,9 από-28,7έως14,7	-.**	-4,7 από-19,1έως9,6
<i>AC</i>	-.**	-2,5 από-26,2έως21,2	-.**	-3,7 από-21,9έως14,6

\* σταθμισμένο για το κάπνισμα, την ηλικία κύησης με βάση τον υπερηχογραφικό έλεγχο, την ηλικία της μητέρας, την εθνικότητα, την εκπαίδευση της μητέρας, αριθμό των τοκετών

\*\*επίπεδο αναφοράς

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Συζήτηση

### 6.1 Εισαγωγή

Στη μεταπτυχιακή εργασία αυτή, εξετάστηκαν μια σειρά από κοινωνικό δημογραφικές εκθέσεις που συλλεχθήκαν και καταγράφηκαν στην προοπτική μελέτη Ρέα που αφορά τον πληθυσμό του Νομού Ηρακλείου. Στα σημαντικά ευρήματα συγκαταλέγονται, η εκπαίδευση των γυναικών που βρίσκονται στην αναπαραγωγική ηλικία έχουν σε μεγάλο ποσοστό μέτρια εκπαίδευση (που φτάνει σε ποσοστό 50%). Αξίζει να αναφέρουμε, το 64% των γυναικών είχαν, πριν την εγκυμοσύνη κανονικό βάρος με βάση το Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI), και στις 12 εβδομάδα κύησης το ποσοστό αυτό μειώθηκε σε 42% επί του συνόλου. Ένα μεγάλο ποσοστό 68% των γυναικών εργαζόνταν πριν από την κύηση και ένα μεγάλο ποσοστό (περίπου το μισό 46%). Ο επιπολασμός του καπνίσματος είναι υψηλός αφού φτάνει το 20%. Η εκπαίδευση των ανδρών χαρακτηρίζεται σε μεγάλο ποσοστό ως μέτρια αφού φτάνει 42% επί του συνόλου είχαν μέση εκπαίδευση και το ποσοστό 70% των ανδρών είναι υπέρβαροι με βάση Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) και το σχετικά υψηλό ποσοστό των εγκύων που συμμετείχαν στη μελέτη (80%) ήταν παντρεμένες. Οι γυναίκες που γέννησαν είχαν μέση ηλικία 29,3 έτη και οι άνδρες που γίνονταν πατέρες είχαν μέση ηλικία 33,1έτη. Τέλος, αξίζει να προστεθεί ο μεγάλος αριθμός πραγματοποίησης καισαρικών τομών (περίπου 50%), η υψηλή συχνότητα επίσκεψης στον γυναικολόγο και πραγματοποίησης υπερήχων και τέλος η υψηλή έκθεση ενεργητικά στον καπνό του τσιγάρου κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Παρόλο το μεγάλο αριθμό των υπερηχογραφήματων που αναφέρουν ότι έκαναν κατά τη διάρκεια της κύησης, τα υπερηχογραφήματα που συλλεχθήκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης ήταν μικρότερα σε αριθμό.

## 6.2 Ευρήματα- Συσχετίσεις με άλλες μελέτες

Στο δείγμα που μελετήθηκε, το 80% των εγκύων που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν παντρεμένες, σε ανάλογη μελέτη που έγινε στη Νότιο Δυτική Ρωσία το 67% ήταν παντρεμένες. Οι γυναίκες που γέννησαν είχαν μέση ηλικία 29,3 έτη (T.A 5,1) και στη Νότιο Δυτική Ρωσία 73,2% των εγκύων είχαν ηλικία 20-29 ετών. Συγκρίνοντας αυτήν μια πρόσφατη ευρωπαϊκή μελέτη που κατέγραψε τα κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά του Ευρωπαϊκού πληθυσμού συμπεριλαμβανομένου και του Ελληνικού, βασιζόμενη σε δεδομένα για την Ελλάδα από το 1998, δεν βρίσκουμε ουσιαστικές διαφορές παρόλο που ο πληθυσμός μας αναφέρεται μόνο στον πληθυσμό γυναικών του νομού Ηρακλείου. Τα ποσοστά κυμαίνονται για τις διάφορες κατηγορίες σε σχέση με μελέτη αυτή περίπου ως εξής: για την ηλικιακή κατηγορία 16-22 (22%), για την κατηγορία 23-28 (33%), για την κατηγορία 29-35 (32%) και τέλος για >35 (14%) (Breart et al, 2003). Στην μελέτη που έγινε στη Ρωσία 11% μόνο των γυναικών δηλώνουν ότι ήταν καπνίστριες, σε αντίθεση με τις γυναίκες που συμμετείχαν στη μελέτη Ρέα που 19% συνέχιζαν να καπνίζουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Το βάρος των γυναικών πριν από τη κύηση ήταν σε ποσοστό 64% φυσιολογικό και στην ίδια μελέτη που αναφέραμε παραπάνω το ποσοστό φτάνει το 91%.

Προσθέτοντας, από την μελέτη προκύπτει ότι 7% των εγκύων εμφανίζουν σακχαρώδη διαβήτη κύησης και 5% εμφανίζει εκλαμψία. Σε μελέτη που έγινε στη Γαλλία κατά το χρονικό διάστημα 1997-2002 προέκυψε ότι 1,3% μόνο εμφάνισε προεκλαμψία. Από τα αποτελέσματα προκύπτουν, ότι η μέση τιμή των σωματομετρικών μετρήσεων του 1<sup>ου</sup> τριμήνου είναι για το κεφαλογλουτιαίο μήκος 62εκ. (T.A 8,7), την αμφιβρεγματικής διάμετρο 20χιλ (T.A 3,5), την περίμετρο κεφαλής 76χιλ (T.A 13,7) και την περιμέτρου της κοιλίας 64χιλ (T.A 12,5), σε άλλη μελέτη που αφορά τα έμβρυα που κυοφορούν γυναίκες που ζουν στην Αυστραλίας η μέση τιμή του κεφαλοουρίαίου μήκους είναι 57χιλ, της αμφιβρεγματικής διαμέτρου 20χιλ (T.A 4) της περιμέτρου της κεφαλής 70χιλ (T.A 15) και της περιμέτρου της κοιλίας 63χιλ (T.A10) (Australian Society for Ultrasound in Medicine, 2001). Για το δεύτερο τρίμηνο, στην ίδια μελέτη που προαναφέραμε η αμφιβρεγματική διάμετρος ήταν 52χιλ (T.A 5), η περίμετρος της κεφαλής 188χιλ (T.A 20) και η περίμετρος της κοιλίας 176χιλ (T.A 20)(Australian Society for Ultrasound in Medicine, 2001). Τέλος,

το τρίτο τρίμηνο, σε άλλη μελέτη η μέση τιμή είναι για την αμφιβρεγματική διάμετρο 86,3χιλ (T.A 5), το μήκος του μηριαίου οστού 69,3χιλ (T.A 5,9), το βάρος του εμβρύου 2940γρ (T.A 759) (Bryann et al, 2007). Συμπερασματικά, μπορούμε να αναφέρουμε ότι τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των εμβρύων της μελέτης δεν διαφέρουν σημαντικά με τα χαρακτηριστικά των εμβρύων όπως αναφέρονται σε άλλες μελέτες, αλλά παρατηρούνται και κάποιες διαφορές σε άλλες μελέτες ως προς τις μέσες τιμές στις υπερηχογραφικές μετρήσεις κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο.

Σε άλλες μελέτες, που ερευνούν τους παράγοντες που επηρεάζουν την ενδομήτρια ανάπτυξη αναφέρεται χαρακτηριστικά, ότι οι γυναίκες που έχουν υψηλή εκπαίδευση κυοφορούν έμβρυα με φυσιολογική ανάπτυξη και έχουν καλύτερη έκβαση του τοκετού σε σύγκριση με τις γυναίκες που έχουν μεσαία και χαμηλή εκπαίδευση. Διευκρινίζει, όμως ότι αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι οι γυναίκες αυτές έχουν καλύτερο τρόπο ζωής, καθώς και πιο υγιεινές συνήθειες πχ διατροφή. Επίσης αναφέρει ότι δεν παρατηρούνται διαφορές στην ανάπτυξη του εμβρύου όταν διαφοροποιείται το επάγγελμα (Grjiboski et al, 2003). Άλλη μελέτη έδειξε ότι γυναίκες με δευτεροβάθμια ή και χαμηλότερη εκπαίδευση έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης των παραπάνω επιπλοκών στην εγκυμοσύνη σε σχέση με τις γυναίκες τουλάχιστον τριετής πανεπιστημιακής εκπαίδευσης (OR 1,9 95%ΔΕ 1,2-3,0) (Grjibovski et al, 2002). Σχετικά με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, τα έμβρυα των γυναικών που έχουν υψηλή εκπαίδευση έχουν μεγαλύτερα σωματομετρικά χαρακτηριστικά, άλλα τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα.

Μία άλλη μελέτη, τέλος, που διεξαχθεί στην Ισπανία αναφέρει ότι η εθνικότητα είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την ενδομήτρια ανάπτυξη (Figueras et al, 2006). Τα αποτελέσματα, έδειξαν ότι τα νεογνά που κυοφορούν οι αλλοδαπές γυναίκες έχουν κατά το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης μεγαλύτερο κεφαλοουριαίο μήκος και κατά το 2<sup>ο</sup> τρίμηνο μεγαλύτερο βάρος και μήκος μηριαίου. Σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την ενδομήτρια ανάπτυξη αποτελεί το ενεργητικό κάπνισμα (Ahlborg and Bodin 1991). Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι τα έμβρυα επηρεάζονται από το κάπνισμα και η επίδραση της έκθεσης στην ενδομήτρια ανάπτυξη φαίνεται πιο επιδρά πιο έντονα στο 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης που σχεδόν όλα τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά τους είναι μικρότερα από αυτά των εμβρύων που οι μητέρες τους δεν κάπνιζαν. Άλλες μελέτες αναφέρουν, ότι το ενεργητικό κάπνισμα της μητέρας στην εγκυμοσύνη συσχετίζεται θετικά με την αυτόματη αποβολή του

εμβρύου, το σύνδρομο αιφνίδιου εμβρυϊκού θανάτου, την ανάπτυξη αναπνευστικών διαταραχών, αναπνευστικών λοιμώξεων, αλλεργιών, καρκινογένεση και την εμφάνιση νευρο- αναπτυξιακών διαταραχών. Ο κίνδυνος αυτών των διαταραχών αυξάνει με τον αριθμό των τσιγάρων που καταναλώνει η μητέρα και μειώνεται αισθητά για όσες διακόπτουν το κάπνισμα στην περίοδο της κύησης (Polanska et al 2005). Συγκεκριμένα, μελέτη έδειξε ότι το βάρος γέννησης του νεογνού μειώνεται κατά 137 γρ. για τις καπνίστριες (95%ΔΕ 26,6-247,3 P= 0.015). Άλλη μελέτη έδειξε ότι η έκθεση σε παθητικό κάπνισμα κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης συσχετίζεται θετικά με πρόωρο τοκετό (OR1,88 , 95%ΔΕ 1,22-2,88) και γέννηση νεογνού χαμηλού σωματικού βάρους (OR 2,42, 95%ΔΕ 1,51-3,87) (Ahluwalia et al, 1997). Παράλληλα, τα αποτελέσματα δεν έδειξαν κάποια συσχέτιση ενεργητικού καπνίσματος κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης και μορφωτικού επιπέδου, τύπου κατοικίας και επαγγελματικής κατάστασης της εγκύου. Πρόσφατη μελέτη, τέλος έδειξε ότι το ενεργητικό κάπνισμα στην περίοδο εγκυμοσύνης είναι πιο συχνό σε γυναίκες χαμηλού μορφωτικού επιπέδου, γυναίκες κατοίκους αστικών περιοχών και άνεργες γυναίκες (Strinic et al, 2005). Τα αποτελέσματα τις παρούσας μελέτης έδειξαν ότι οι καπνίστριες κυοφορούν κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης έμβρυα που η αμφιβρεγματικής τους διάμετρος είναι 0,7χιλ (95%ΔΕ απο -1,2έως-0,05) μικρότερη από αυτή των εμβρύων των γυναικών που δεν καπνίζουν. Αξίζει να προσθέσουμε, ότι οι πρώην καπνίστριες κυοφορούν κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο κύησης έμβρυα που η περίμετρος κεφαλής είναι 2,1χιλ [95%ΔΕ απο-3,7 έως-0,5) μικρότερη από αυτή των εμβρύων των γυναικών που δεν καπνίζουν.

Όσον αφορά την έκφραση του τοκετού, ενδιαφέρον προκαλεί το μεγάλο ποσοστό καισαρικών τομών, επισκέψεων στον γυναικολόγο καθώς και διεξαγωγής υπερήχων. Πιο συγκεκριμένα το 50% των γυναικών που γεννούν με καισαρική τομή. Αξίζει να αναφερθεί, ότι η πραγματοποίησης καισαρικής τομής έχει συσχετιστεί με την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο όπως έχει γίνει σε άλλες μελέτες (Behague et al. 2002). Το κύριο εύρημα της παρούσας μελέτης παραμένει ότι έμβρυα που γεννηθήκαν με καισαρική τομή είχαν κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο της κύησης μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρο, βάρος, μήκος μηριαίου σε σχέση με αυτά που γεννήθηκαν με φυσιολογικό τοκετό. Ο αριθμός των υπερηχογραφήματων ανά έγκυο γυναίκα, για το σύνολο των γυναικών (n=1093) που συμμετείχαν στη μελέτη αυτή, ήταν 184 γυναίκες είχαν ένα υπερηχογράφημα κύησης, 389 γυναίκες είχαν δύο υπερηχογραφήματα κύησης και 522 είχαν τρία υπερηχογραφήματα κύησης. Όπως φαίνεται από όσα αναφέρθηκαν, ο

αριθμός των γυναικών που είχαν και τα τρία υπερηχογραφήματα κύησης ήταν μικρός. Αυτό οφείλεται, στο ότι οι γυναικολόγοι δεν έδιναν αντίγραφα των υπερηχογραφημάτων στις έγκυες γυναίκες και δεν κρατούσαν αρχεία με τα υπερηχογραφήματα.

Τέλος, τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας επιβεβαιώνουν την αρχική μας υπόθεση ότι τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν την ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου. Μελετήθηκε η σχέση των υπερηχογραφικών μετρήσεων ανά τρίμηνο της εγκυμοσύνης με το ενεργητικό κάπνισμα στην εγκυμοσύνη, τον σακχαρώδη διαβήτη και την εκλαμψία στην κύηση και ελέχθησαν για τυχόν συγχυτικούς παράγοντες. Συμπερασματικά, μπορούμε να αναφέρουμε ότι βασικά σωματομετρικά χαρακτηριστικά των εμβρύων επηρεάζονται καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης από παράγοντες όπως η ηλικία, η εκπαίδευση, η εθνικότητα και τον αριθμό των τοκετών. Παρόλα αυτά, η υψηλή εκπαίδευση μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο ζωής των γυναικών αυτών αφού θα έχει υψηλές οικονομικές απολαβές από την εργασία της. Πιο συγκεκριμένα, οι γυναίκες αυτές έχουν τη δυνατότητα πιθανόν καλύτερης πρόσβασής σε υπηρεσίες υγείας, υψηλότερη παροχή ιατρικής φροντίδας, ή αναζήτηση φροντίδας σε ιδιωτικά μαιευτικά κέντρα. Οι γυναίκες αυτές ακόμα μπορούν να ενημερωθούν από βιβλία, αλλά και από άλλες πηγές για να αποφύγουν καθημερινές συνήθειες που θα είναι βλαβερές για την ανάπτυξη του εμβρύου. Τέλος, έχει αποδειχτεί ότι οι γυναίκες που έχουν υψηλότερη εκπαίδευση καπνίζουν σε λιγότερο ποσοστό (10%) σε σύγκριση με αυτές που έχουν μεσαία εκπαίδευση (17%) κατά τη διάρκεια της κύησης (Grijibovski et al, 2002).

Όσον αφορά την ηλικία είναι πολλοί αυτοί που υποστηρίζουν ότι η ηλικία της μητέρας από μόνη της δεν επηρεάζει το έμβρυο αλλά οι παράγοντες που επηρεάζουν είναι κυρίως βιολογικοί. Στις έφηβες γυναίκες που κυοφορούν ένα έμβρυο τα βασικά αναπαραγωγικά όργανα όπως η μήτρα και ο πλακούντας της μήτρας δεν έχουν ωριμάσει ακόμα. Η ανωριμότητα αυτή, μπορεί να οδηγήσει την αύξηση των προσταγλαδινών που παράγονται επηρεάζουν την ενδομήτρια ανάπτυξη και να αυξηθεί παράλληλα η πιθανότητα ενός πρόωρου τοκετού ( Fraser et al, 1995).

Η εθνικότητα είναι ένα παράγοντάς που έχει μελετηθεί από πολλούς ερευνητές. Αξίζει να αναφέρουμε, ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ενδομήτρια ανάπτυξη ανάμεσα σε διάφορες εθνικότητες, όμως οι διαφορές αυτές μπορεί να οφείλονται σε γενετικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Πιο συγκεκριμένα, γενετικές διαφορές ως προς την ανατομία των έσω γεννητικών οργάνων της γυναίκας,

περιβαλλοντικές ως προς της συνθήκες διαβίωσης, υγιεινής και ατμοσφαιρική μόλυνση π.χ νερό κ.α (Blair et al, 2005)



### 6.3 Ισχύς- Περιορισμοί της μελέτης

Ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα αυτής της μελέτης είναι ο σχεδιασμός εφόσον πρόκειται για μια προοπτική μελέτη. Αυτό μας έδωσε την δυνατότητα παρακολούθησης των γυναικών κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης τους καθώς επίσης και την ακριβή καταγραφή της απαραίτητης πληροφορίας για τον ορισμό της έκβαση της εγκυμοσύνης. Αντίθετα, οι προηγούμενες μελέτες στην πλειοψηφία τους βασίστηκαν σε αρχεία καταγραφής των νοσοκομείων για την συλλογή της πληροφορία π.χ όσον αφορά την ηλικία κύησης στον τοκετό. Στην παρούσα μελέτη όμως η ηλικίας κύησης προσδιορίστηκε με βάση την αυτοαναφορά των γυναικών στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο της εγκυμοσύνης με βάση την τελευταία ημερομηνία περιόδου τους (οπότε έχουμε μειωμένο σφάλμα ανάκληση) ενώ παράλληλα η αυτοαναφερόμενη ηλικία κύησης διορθώθηκε από τα στοιχεία του 1<sup>ου</sup> υπερηχογραφήματος το οποίο συλλέγαμε. Επίσης, ο σχεδιασμός της μελέτης μας επέτρεψε την συλλογή εκτεταμένης πληροφορίας όσον αφορά την έκθεση στους κοινωνικοδημογραφικούς παράγοντες και την χρήση αυτού από τον πληθυσμό της μελέτης ανά τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Έτσι σε θέματα εκθέσεων όπως στην συγκεκριμένη περίπτωση, έκθεση σε ενεργητικό κάπνισμα ενδεχομένως να έχουμε απόκρυψη της ορθής απάντησης φαινόμενο που αναφέρεται στην βιβλιογραφία ως αυτοεξαπάτηση (self deception).

Αν και η παρούσα μελέτη πλεονεκτεί ως προς τον σχεδιασμό της ένας αριθμός μεθοδολογικών μειονεκτημάτων (περιορισμών) για την παρούσα μελέτη υπάρχει. Ένα από τα βασικά μειονεκτήματα της παρούσης μελέτης είναι ο μικρός αριθμός των υπερηχογραφήματων που συλλέχθηκαν, λόγω του ότι οι περισσότεροι γυναικολόγοι δεν έδιναν αντίγραφο του υπερηχογραφήματος στις γυναίκες κυρίως για τα υπερηχογραφήματα του 3<sup>ου</sup> τριμήνου και δεν κρατούσαν αρχείο ώστε να βρεθούν αντίγραφα από τους ίδιους. Επίσης, αν και κατά την πραγματοποίηση των συνεντεύξεων ένας εκτενής αριθμός πληροφορίας συλλέχθηκε για το συνολικό διάστημα της εγκυμοσύνης και αυτό μας επέτρεψε τον έλεγχο για όλους τους πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες δεν είχαμε στοιχεία για την οικονομική κατάσταση των γυναικών. Γι' αυτόν τον λόγο χρησιμοποιήσαμε εναλλακτικά το εκπαιδευτικό επίπεδο της μητέρας σαν δείκτης της κοινωνικό- οικονομικής της κατάστασης.

## 6.4 Συμπεράσματα

Τα πιο σημαντικά συμπεράσματα της εργασίας αυτής είναι:

- τα έμβρυα των αλλοδαπών έχουν μεγαλύτερο κεφαλοουριαίο μήκος, βάρος και μήκος μηριαίου
- τα έμβρυα των πρωτοτόκων έχουν μεγαλύτερο κεφαλοουριαίο μήκος και περίμετρο κοιλίας
- τα έμβρυα των γυναικών που έχουν υψηλό ΔΜΣ κυοφορούν έμβρυα με μικρότερη αυχενική διαφάνεια, περίμετρο κοιλίας και μήκος μηριαίου
- τα έμβρυα των εγγάμων γυναικών έχουν μεγαλύτερη μετωποϊνιακή διάμετρο
- τα έμβρυα των γυναικών που ήταν πρώην καπνίστριες ή κάπνιζαν έχουν μικρότερη αμφιβρεγματική διάμετρο και περίμετρο κοιλίας
- Υψηλός επιπολασμός ενεργητικού καπνίσματος κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης
- Η αρνητική επίδραση του καπνίσματος στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά του εμβρύου
- Τα νεογνά που γεννιούνται με καισαρική τομή έχουν μικρότερα σωματομετρικά χαρακτηριστικά κατά το 3<sup>ο</sup> τρίμηνο
- Ύπαρξη ουσιαστικών διαφορών μεταξύ των σωματομετρικών χαρακτηριστικών των εμβρύων σε σχέση με τους δημογραφικούς και κοινωνικούς παράγοντες ανά τρίμηνο κύησης
- Η ηλικία, η εθνικότητα, το επίπεδο εκπαίδευσης και ο αριθμός των τοκετών πιθανόν αποτελούν παράγοντες κινδύνου που διαφοροποιούν τις υπερηχογραφικές μετρήσεις ανά τρίμηνο κύησης
- Αυξημένος ο αριθμός πραγματοποίησης καισαρικών τομών στο δείγμα.
- Αυξημένος ο αριθμός πραγματοποίησης επισκέψεων στον γυναικολόγο και πραγματοποίησης υπερήχων
- Η μη ύπαρξη αρχείων για την αναζήτηση αντιγράφων των τριών βασικών υπερηχογραφημάτων κύησης

Κυρίαρχο μήνυμα της παρούσας εργασίας είναι η αναγκαιότητα κοινωνικής εγρήγορσης και συντονισμένης δράσης σε ότι αφορά την προστασία της εγκύου και του εμβρύου που κυοφορεί. Χρειάζονται επομένως πολιτικές υγείας που να

αναβαθμίσουν τη σημασία που δίνεται στην περιγεννητική περίοδο, και πιο συγκεκριμένα εδώ στην Ελλάδα να υποστηριχτούν υπηρεσίες υγείας που παρέχονται την περίοδο αυτή. Τα αποτελέσματα, τέλος, της παρούσας εργασίας θα μπορούσαν να συνεκτιμηθούν με τις έρευνες που γίνονται σε άλλες χώρες της Ευρώπης και αν τεθούν περισσότερα και ειδικότερα ερευνητικά ερωτήματα, ούτως ώστε να αναβαθμιστούν οι υπηρεσίες υγείας, που παρέχονται κατά την προγεννητική περίοδο.

## Βιβλιογραφία

Ahlborg G, Jr., Bodin L. 1991. **Tobacco smoke exposure and pregnancy outcome among working women. A prospective study at prenatal care centres in Orebro County, Sweden.** Am J Epidemiology 133: 338-347

Ahluwalia IB, Grummer-Strawn L, Scanlon KS. 1997. **Exposure to environmental tobacco smoke and birth outcome: increased effects on pregnant women aged 30 years or older.** Am J Epidemiol 146: 42-47.

Behague DP, Victora CG, Barros FC. 2002. **Consumer demand for caesarean sections in Brazil: informed decision making, patient choice, or social inequality? A population based birth cohort study linking ethnographic and epidemiological methods.** Bmj 324: 942-945

Brooke O, Anderson R, Bland J, Peacock J, Stewart M, 1989 . **Effects on birth weight of smoking, alcohol, caffeine, socioeconomic factors, and psychosocial stress,** BMJ ; 298: 299-302

Carroli G et al. 2001, **WHO systematic review of randomised controlled trials of routine antenatal care.** Lancet, 357:1565–1570.

Catalano P, Drago N, Amini S, 1995 **Factors affecting Fetal Growth and body composition** Objectic and Gynecology ;172: 1459-63

Chien P, Owen P., Khan K., 2000 **Validity of Ultrasound Estimation of Fetal Weight,** Obstetrics & Gynecology ; 95 : 856-859

Cnattinsius S, Berstman R, Lipworth L, Kramer M, 2008 **Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes,** Massachusetts Medical Society ;332 : 147- 152

Ego A, Subtil D, Grange G, Thiebaugeorges O , Senat M, Vayssiere C , Zeitlin J, 2006. **Customized versus population – based birth weight standards for indentifying growth restricted infants : A Frenche multicenter stubby** American Jorjnal of Obstestrics and Gynecology ;194 : 1042-9

Farley T, Mason K, Rice J, Habel J, Scribner R, Cohen D, 2006. **The relationship between the neighbourhood environment and adverse birth outcomes** Blackwell Publishing Ltd. Paediatric and Perinatal Epidemiology ; 20:188–200

Feidman P, Dunkel –Schetter C, Sandman C, Wadhwa P,2000 **Maternal Social Support Predicts Birth Weigth and Fetal Growth in Human Pregnancy,** Psychosomatic Medicin ; 62 : 715 – 725

Fraser A, Brocket J, Ward R 1998 , **Association of young maternal age with adverse reproductive oytcomes,** Massachusetts Medical Society ; 332 : 1113- 1117

Grjibovski A, Bygren L, Svartbo B, 2002 **Sociodemographic determinants of poor infant outcome in north – west Russia**, *Pediatric and Perinatal Epidemiology* ; 16: 255-262

Hsu J, Chiang C, Hsieh C, Hsieh T, 2004 **The influence of image magnification in first -trimester screening for Down syndrome by fetal nuchal translucency in Asians** *Prenat Diagn* Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com); **24**: 1007–1012.

Lubusky M, Prochazka M, Langova M, Vomackova K, Cizekc L, 2007 **Discrepancy in ultrasound biometric parameters of the head (hc – head circumference, bpd – biparietal diameter) in breech presented fetuses**, *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* ; 151:323-326

Lubusky M., Prochazka M., Langova M., Vomackova K., Cizekc L.. 2007. **Discrepancy in ultrasound biometric parameters of the head (hc – head circumference, bpd – biparietal diameter) in breech presented fetuses**, *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* ; 151:323-326

Martin J, 2007. **United States vital statistics and the measurement of gestation age**, *Pediatric and Perinatal Epidemiology* ; 21 : 13-21

Masi Ch, Hawkey L, Piotrowski H, Pickett K. 2007 **Neighborhood economic disadvantage, violence crime, group density, and pregnancy outcomes in a diverse, urban population**, *Social Science and Medicine* ;12: 2440-2457

Nyderg DA, Luthy DA, Cheng EY, Scheley RC, Williams MA, 1995 **Role of prenatal ultrasonography in women with positive screen for Down's syndrome on the basis of maternal serum markers**, *AM J Obstet Gynecol* ; 173 : 1030-1035

Pandya PP, Snijders RJM, Johnson SJ, Brizot M, Nikolaidis KH, **Screening for fetal trisomies by maternal age and fetal nuchal translucencythickness at 10 to 14 weeks of gestation** , *Br J Obstet Gynaecol*, 1995, 102 : 957-962

Polanska K, Hanke W. 2005. **[Influence of smoking during pregnancy on children's health--overview of epidemiologic studies]**. *Przegl Epidemiol* 59: 117-123.

Schlotz W., Phillips D, 2009. **Fetal origins of mental health : Evidence and mechanisms** , Elsevier Inc. All rights : 1-12

Strinic T, Bukovic D, Sumilin L, Radic A, Hauptman D, Klobucar A. 2005. **Socio-demographic characteristics and lifestyle habits of pregnant women smokers**. *Coll Antropol* 29: 611-614.

Thompson L., Bruce N., Jenny A., Diaz A., Arana B., Klein R, Smith K. 2007. **Low birth weight among a cohort of Guatemalan children: indoor air pollution as a contributing factor** World Health Organization

Watson-Jones D, Weiss H, Changalucha J, Todd J, Gumodoka B, Bulmer J, Balira R, Ross D, Mugeye K, Hayesa R & Mabeya D, 2007. **Adverse birth outcomes in United Republic of Tanzania — impact and prevention of maternal risk factors** Bulletin of the World Health Organization ; 85

**WHO Regional Office for Europe's Health Evidence Network 2005.** What is the WHO, Regional Office for Europe, 2002. **Essential Antenatal, Perinatal and Postpartum Care Training modules**, p 121 -150 ( biblio )

Wier M, Pearl M, Kharrazi M, 2007, **Gestation age estimation on United States livebirth certificates : a historical overview**, Pediatric and Perinatal Epidemiology ; 21: 4-12

Windham G, Fenster L. 2008 , **Environmental contaminants and pregnancy outcomes**, American Society for Reproductive Medicine, Published by Elsevier Inc; 89

Μαμοπουλος Μ, Φαρμακίδης Γ, 1996 **Εμβρυομητρική Ιατρική**, University Studio Press 121-141

