

Υποψήφιος διδάκτωρ: Λούκας Νικόλαος

Τριμελής επιτροπή: Βραχνής Νικόλαος (Επιβλέπων)

Μαστοράκος Γεώργιος

Ηλιοδρομίτη Ζωή

Τίτλος: Συσχέτιση ενδοκρινικών διαταρακτών και ακρυλαμιδίου του αμνιακού υγρού με την ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη υγεία του. Η γέννηση νεογνών ελλιποβαρών ή μακροσωμικών για την ηλικία κύησης έχει συσχετισθεί με αυξημένη περιγεννητική νοσηρότητα και θνησιμότητα, καθώς και με αυξημένο κίνδυνο νευροαναπτυξιακών διαταραχών και μεταβολικό σύνδρομο. Μητρικοί, πλακουντιακοί και εμβρυϊκοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν την ενδομήτρια ανάπτυξη. Ενδοκρινικοί διαταράκτες όπως οι πολυβρωμοδιφαινυλαιθέρες (PBDEs), η τρικλοκαρβάνη καθώς και το ακρυλαμίδιο είναι χημικές ουσίες στις οποίες εκτίθεται συχνά η μητέρα και διέρχονται τον πλακούντα. Οι πολυβρωμοδιφαινυλαιθέρες ανήκουν στα επιβραδυντικά της φωτιάς και μπορούν να βρεθούν σε πλαστικά, υφάσματα, σε τροφές και στη σκόνη. Η τρικλοκαρβάνη χρησιμοποιείται σε προϊόντα υγιεινής, λόγω της αντιμικροβιακής της δράσης. Η δράση των PBDEs και της τρικλοκαρβάνης μπορεί να μεταβάλλει την ομοιόσταση των ορμονών. Το ακρυλαμίδιο είναι μια χημική ουσία που προσλαμβάνεται κυρίως μέσω φαγητών όπως τηγανιτές πατάτες, μπισκότα κατά το ψήσιμο σε υψηλές θερμοκρασίες. Μπορεί να συνδεθεί σε τμήματα πρωτεϊνών και DNA και αποτελεί νευροτοξικό παράγοντα.

Καθώς υπάρχουν ενδείξεις από τη βιβλιογραφία ότι αυτοί οι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν την ανάπτυξη του εμβρύου, στην παρούσα μελέτη γίνεται λήψη αμνιακού υγρού κατά το δεύτερο τρίμηνο κύησης από γυναίκες που κάνουν αμνιοπαρακέντηση για ενδείξεις, όπως ευρήματα κατά τον υπερηχογραφικό

έλεγχο, ιστορικό γενετικών ανωμαλιών και επιθυμία της μητέρας. Τα δείγματα χωρίζονται με βάση το βάρος γέννησης των εμβρύων σε τρεις κατηγορίες: αυτά που ανήκουν σε έμβρυα μικρά για την ηλικία κύησης, σε μεγάλα για την ηλικία κύησης και σε φυσιολογικά. Σε αυτά τα δείγματα, θα γίνει ανίχνευση και ποσοτικός προσδιορισμός των ανωτέρω ουσιών ή και άλλων ενδοκρινικών διαταρακτών ή μεταβολιτών τους. Σκοπός είναι η ανεύρεση των ανωτέρω ουσιών στο αμνιακό υγρό δεύτερου τριμήνου, ο ποσοτικός προσδιορισμός τους και η ανάδειξη πιθανής συσχέτισης τους με το ρυθμό ανάπτυξης του εμβρύου. Η μελέτη ίσως αναδείξει τον προγνωστικό ρόλο της ανίχνευσης αυτών των ουσιών στο αμνιακό υγρό σε σχέση με το μέγεθος του εμβρύου, συνεισφέροντας ταυτόχρονα, στην πρόληψη τυχόν αρνητικών περιγεννητικών αποτελεσμάτων μέσω της ορθής χρήσης αυτών των προϊόντων κατά την κύηση.

PhD candidate: Loukas Nikolaos

Three-member committee: Vrachnis Nikolaos

Mastorakos George

Iliodromiti Zoi

Title: Association of endocrine disruptors and acrylamide detected in amniotic fluid with fetal growth

ABSTRACT

Fetal development plays an important role in the short and long term health outcomes. Small or large for gestational age newborns have been associated with increased perinatal morbidity and mortality, as well as an increased risk of neurodevelopmental delay and metabolic syndrome. Maternal, placental and fetal factors can affect fetal growth. Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs), triclocarban and acrylamide are chemical substances that the mother may be exposed as they can cross the placenta. Polybrominated diphenyl ethers belong to the fire retardants and can be found in plastics, textiles, food and dust. Triclocarban is used in personal care products for its antimicrobial action. These two chemicals are endocrine disruptors, being capable of altering the homeostasis of hormones. Acrylamide is a chemical that is mainly ingested through foods such as fried potato or biscuits, when baking at high temperatures. It can form complexes with protein and DNA segments and acts as a neurotoxic agent.

As there is evidence that these substances can affect fetal growth, we looked into the amniotic fluid collected during the second trimester of pregnancy by women who had an amniocentesis for various indications, such as ultrasound findings, history of genetic abnormalities and maternal request. The samples are divided into three categories based on the birth weight of the fetuses: small for gestational age fetuses, large for gestational age and to appropriate for gestational age. In these

samples the above chemicals and/or other endocrine disruptors or their metabolites will be detected and quantified. Our aim is to find these substances in the amniotic fluid of the second trimester, to measure them and correlate them with the fetal growth rate. This study may show the role of increased concentration of these substances in the amniotic fluid that may affect the size of the fetus. We also expect to raise awareness that prevention of any negative perinatal effects is achieved through the proper use of these products in pregnancy.