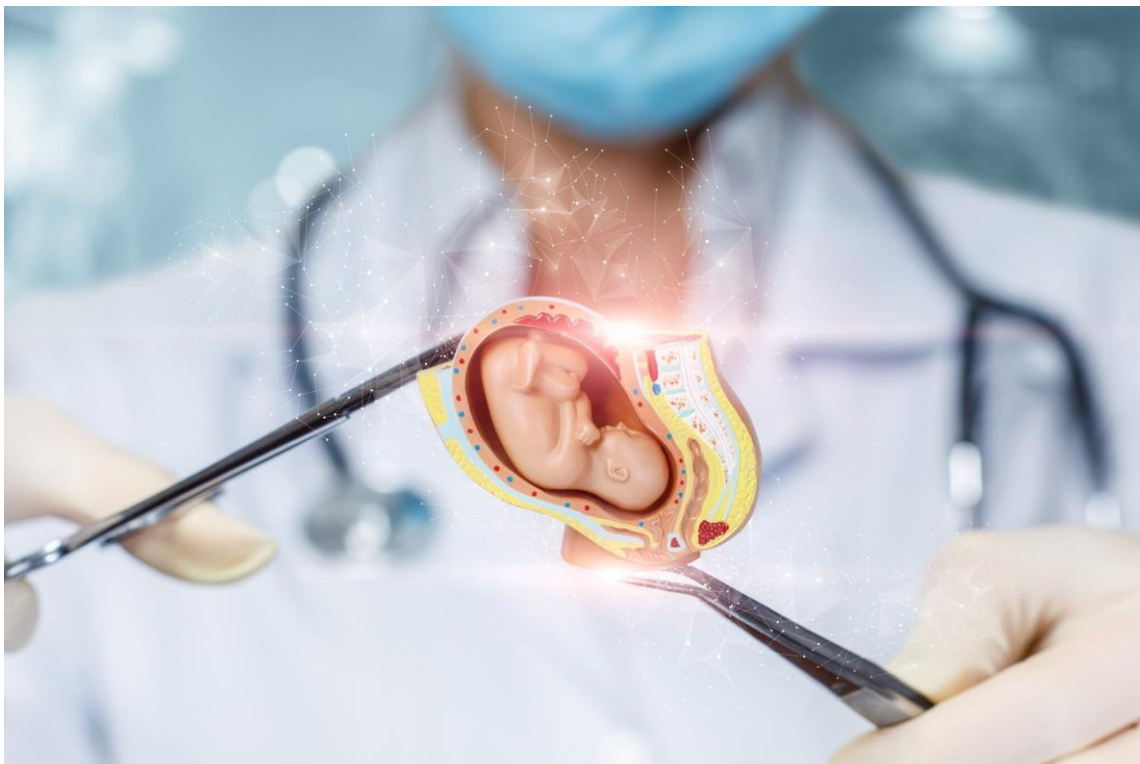


# Πρωτοποριακή ελληνική μελέτη: Τι κρύβει το αμνιακό υγρό, το «μαύρο κουτί» της εγκυμοσύνης;

17/07/2023



ΕΦΗ ΦΟΥΣΕΚΗ



**Πολλές σημαντικές απαντήσεις για τον πρόωρο τοκετό, την υπολειπόμενη ανάπτυξη, τις ανωμαλίες διάπλασης του εμβρύου, δίνει το αμνιακό υγρό, αναφέρει στο [oioygeia.gr](http://oioygeia.gr) ο Νίκος Βραχνής, Καθηγητής Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ και πρόεδρος της Εθνικής Αρχής Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής, που εδώ και 20 χρόνια διεξάγει έρευνα.**

Το **αμνιακό υγρό** αποτέλεσε ένα από τα κυριότερα αντικείμενα της **επιστημονικής έρευνας** κατά τα τελευταία 20 χρόνια του **καθηγητή Μαιευτικής- Γυναικολογίας της Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ Νίκου Βραχνή** και της ομάδας του.

Η ερευνητική του δραστηριότητα ξεκίνησε το 2002 και συνεχίζεται ως σήμερα. **Στην προσπάθεια κατανόησης της μοριακής βάσης του πρόωρου τοκετού** ο καθηγητής Νίκος Βραχνής, μελέτησε αρκετούς παράγοντες στο αμνιακό υγρό και τα ερευνητικά του αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά για την περαιτέρω κατανόηση και έγκαιρη διάγνωση του πρόωρου τοκετού και τον πιθανό σχεδιασμό παρεμβάσεων σε μοριακό επίπεδο για την πρόληψη και θεραπεία του.



Νίκος Βραχνής, Καθηγητής Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ και πρόεδρος της Εθνικής Αρχής Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής

Οι **ερευνητικές του προσπάθειες** επεκτάθηκαν και στην πιθανή συσχέτιση διαφόρων ουσιών του αμνιακού υγρού με διαταραχές της εμβρυϊκής ενδομήτριας ανάπτυξης. **Πρόσφατα, η έρευνά του** στο αμνιακό υγρό έχει επικεντρωθεί και στην πιθανή **ανίχνευση χημικών προϊόντων** που χρησιμοποιεί η έγκυος, καθώς και στην εντόπιση διαφόρων χημικών ουσιών σε περιτυλίγματα τροφών τις οποίες καταναλώνει ή στις οποίες εκτίθεται και τον τρόπο με τον οποίο αυτές επηρεάζουν το ορμονικό σύστημα και την ανάπτυξη του εμβρύου.

### **Τι είναι το αμνιακό υγρό και ποιος ο ρόλος του**

Το **αμνιακό υγρό** είναι ένα βιολογικό υγρό ζωτικής σημασίας για την ομαλή ανάπτυξη του εμβρύου κατά την διάρκεια της ενδομήτριας ζωής του. Προστατεύει από συμπίεση τον ομφάλιο λώρο και το ίδιο το έμβρυο από χτυπήματα ή κακώσεις και του παρέχει τον απαραίτητο χώρο για να κινείται και να αναπτύσσεται ομαλά. Επίσης διαθέτει αντιμικροβιακές ιδιότητες, προστατεύοντας έτσι το έμβρυο από ενδομήτριες λοιμώξεις.

- ☛ Τα βασικά του συστατικά είναι το νερό, εμβρυϊκά κύτταρα, θρεπτικές ουσίες, αυξητικοί και ανοσορυθμιστικοί παράγοντες.

Η συνεχής παραγωγή του είναι το αποτέλεσμα μίας ευαίσθητης και πολύπλοκης διαδικασίας που συμμετέχουν η μητέρα, το έμβρυο και ο πλακούντας. Στην αρχή της ενδομήτριας ζωής του εμβρύου, το αμνιακό υγρό προκύπτει ως διήθημα του μητρικού πλάσματος και έχει όγκο περίπου 25ml στις 10 εβδομάδες. **Μετά τις 16 εβδομάδες το δέρμα του εμβρύου κερατινοποιείται και μετατρέπεται σε έναν αδιαπέραστο φραγμό**, με αποτέλεσμα η παραγωγή του αμνιακού υγρού να βασίζεται κατά κύριο λόγο στην ούρηση του εμβρύου. Εν συνεχεία ο όγκος του αμνιακού υγρού συνεχώς αυξάνεται. Ενδεικτικά ο φυσιολογικός όγκος του αμνιακού υγρού στις 38 εβδομάδες κυμαίνεται από 400 έως 1200 ml.

- ☛ Οποιαδήποτε αύξηση ή μείωση του αμνιακού υγρού πέραν των φυσιολογικών ορίων του σε κάθε δεδομένη ηλικία κύησης μπορεί να αντικατοπτρίζει κάποια παθολογική κατάσταση της μητέρας ή του ίδιου του εμβρύου.

### Πληροφορίες για το έμβρυο με τη μέθοδο της αμνιοπαρακέντησης

Η λήψη του αμνιακού υγρού και η εξέταση συγκεκριμένων παραγόντων ή κυττάρων του μπορεί να συμβάλει στην έγκαιρη διάγνωση διαφόρων νοσημάτων, όπως ο πρόωρος τοκετός ή η ανώμαλη ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου.

**Στην αρχή του 2ου τριμήνου της εγκυμοσύνης η σύσταση του αμνιακού υγρού είναι σχεδόν παρόμοια με τον ορό του αίματος του εμβρύου.** Επομένως, αναφέρει ο κ. Βραχνής, «μπορούμε με την αμνιοπαρακέντηση να λάβουμε την επιθυμητή πληροφορία για το έμβρυο επιλέγοντας μία ασφαλέστερη και ευκολότερη διαδικασία σε σχέση με την λήψη αίματος από το έμβρυο.

**Η λήψη αμνιακού υγρού με την μέθοδο της αμνιοπαρακέντησης είναι ασφαλής και διενεργείται από τις 15 εβδομάδες κύησης** από πιστοποιημένους ιατρούς στην ιατρική εμβρύου, ενώ ο κίνδυνος επιπλοκών από την επέμβαση σε έμπειρα χέρια, όπως αποβολή ή πρόωρος τοκετός, είναι μικρότερος 0,3%.

Δικαιολογημένα λοιπόν, **το αμνιακό υγρό χαρακτηρίζεται από αρκετούς γιατρούς ως το "μαύρο" κουτί της εγκυμοσύνης** που αφενός μεν περιέχει δεδομένα που συμβάλλουν στην κατανόηση των λειτουργιών του εμβρύου και την έγκαιρη διάγνωση διαφόρων νοσημάτων, ενώ περιέχει και ένα κρυμμένο θησαυρό γνώσεων που περιμένει να ανακαλυφθεί από τους επιστήμονες και να αποκωδικοποιηθεί».

### Αμνιακό υγρό και πρόωρος τοκετός: Η έρευνα του καθηγητή Νίκου Βραχνή

Λόγω του μεγάλου επιστημονικού ενδιαφέροντος, το αμνιακό υγρό αποτέλεσε ένα από τα κυριότερα αντικείμενα της επιστημονικής έρευνας κατά τα τελευταία 20 χρόνια του καθηγητή Μαιευτικής- Γυναικολογίας της Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ Νίκου Βραχνή και της ομάδας του. **Η ερευνητική του δραστηριότητα ξεκίνησε το 2002 και συνεχίζεται ως σήμερα** και αφορά παράγοντες (μεσολαβητές) φλεγμονής, κυτοκίνες, ορμόνες στο αμνιακό υγρό εμβρύων που γεννήθηκαν πρόωρα, χρωμοσωμικές ανωμαλίες, διαταραχή της ενδομήτριας ανάπτυξής τους (όπως υπολειπόμενη ανάπτυξη), ή εκτέθηκαν σε ορμονικούς διαταράκτες.

- ☛ Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας το ποσοστό του πρόωρου τοκετού πριν τις 37 εβδομάδες κυμαίνεται από 4 έως 16%.

Ο **πρόωρος τοκετός** ενός εμβρύου μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική νεογνική νοσηρότητα και θνησιμότητα, με τεράστιο ψυχολογικό αντίκτυπο στους **γονείς**, καθώς και σημαντική οικονομική επιβάρυνση του Εθνικού Συστήματος Υγείας, αναφέρει ο Καθηγητής.

Στην προσπάθεια κατανόησης της μοριακής βάσης του πρόωρου τοκετού ο κ. Βραχνής μελέτησε αρκετούς παράγοντες

στο αμνιακό υγρό, μεταξύ των οποίων **ορισμένες φλεγμονώδεις παράγοντες** όπως, ο I-TAC, ADAM-8, SLPI, προσταγλανδίνες, κυτοκίνες, μόρια κυτταρικής προσκόλλησης και μεσολαβητές του εξωκυττάριου χώρου.

**Τα ερευνητικά του αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικά** για την περαιτέρω κατανόηση και έγκαιρη διάγνωση του πρόωρου τοκετού και τον πιθανό σχεδιασμό παρεμβάσεων σε μοριακό επίπεδο για την πρόληψη και θεραπεία του.

### **Διαταραχές της εμβρυϊκής ενδομήτριας ανάπτυξης**

Επίσης οι ερευνητικές του υποθέσεις σχετικά με το αμνιακό υγρό δεν σταμάτησαν στην προσπάθεια πρόληψης του πρόωρου τοκετού, αλλά επεκτάθηκαν και στην πιθανή συσχέτιση διαφόρων ουσιών του αμνιακού υγρού με διαταραχές της εμβρυϊκής ενδομήτριας ανάπτυξης, είτε της υπολειπόμενης ενδομήτριας ανάπτυξης (πολύ μικρού βάρους γέννησης μωρά) ή της υπέρμετρης ανάπτυξης (πολύ μεγάλου βάρους γέννησης μωρά).

Όπως εξηγεί, «**μέσω της έρευνας, προσπάθησε να εξετάσει την αλληλεπίδραση διαφόρων αγγειοκινητικών παραγόντων**, που εντοπίζονται στο αμνιακό υγρό και την επίδραση τους στην ανάπτυξη του πλακούντα. Παράλληλα προσπαθεί να ενσωματώσει τα ευρήματά του και σε προβλεπτικούς μηχανισμούς, προκειμένου να αναγνωρίζονται πρώιμα τα έμβρυα που βρίσκονται σε κίνδυνο».

Σημειώνει ότι «το 2013, η έρευνα του σχετικά με τον αυξητικό παράγοντα του πλακούντα (PIGF) και του αναστολέα του (sFlt-1) βοήθησε στην κατανόηση τους και σήμερα έχουν ενσωματωθεί στον προβλεπτικό αλγόριθμο για την ανάπτυξη του εμβρύου.

Μελετώντας την ανώμαλη ταχύτητα αύξησης των παθολογικών εμβρύων, μέσω ορμονών του εγκεφάλου που ονομάζονται νευροτροφίνες (BDNF, NT-3, παράγοντας ανάπτυξης των νευροτροφινών), τις **ορμόνες απελίνη και ινσουλίνη**, τον παράγοντα ανάπτυξης των ινοβλαστών, ανέπτυξε νέες επιστημονικές υποθέσεις που αποτελούν τη βάση για πιθανά σημεία στοχευμένης παρέμβασης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της υπολειπόμενης ενδομήτριας ανάπτυξης».

Επίσης μελέτησε σε αυτή την κατηγορία εμβρύων τις διαφοροποιήσεις τους στην απόπτωση, δηλαδή τον προγραμματισμένο κυτταρικό θάνατο, ως μια **διαδικασία που ρυθμίζεται διαφορετικά στα έμβρυα** αυτά και έχει ήδη ξεκινήσει από την απαρχή της δημιουργίας του εμβρύου.

Αρκετές από τις επιστημονικές του μελέτες στο αμνιακό υγρό, όπως αναφέρει, σχετίζονται με την προσπάθεια κατανόησης της μοριακής βάσης των σημαντικότερων χρωμοσωμιακών ανωμαλιών, όπως του συνδρόμου Down ή αλλιώς τρισωμίας 21.

### **Η έρευνα συνεχίζεται και στην ανίχνευση χημικών προϊόντων που χρησιμοποιεί η έγκυος**

Πρόσφατα, όπως **αποκαλύπτει στο ologygeia.gr**, η έρευνά του στο αμνιακό υγρό έχει επικεντρωθεί και στην πιθανή ανίχνευση **χημικών προϊόντων που χρησιμοποιεί η έγκυος**, καθώς και στην εντόπιση διαφόρων χημικών ουσιών σε περιτυλίγματα τροφών τις οποίες καταναλώνει ή στις οποίες εκτίθεται και τον τρόπο με τον οποίο αυτές επηρεάζουν το ορμονικό σύστημα και την ανάπτυξη του εμβρύου.

Τα χημικά αυτά προϊόντα ονομάζονται **ενδοκρινικοί διαταράκτες** και επιδρούν δυσμενώς στις φυσιολογικές ορμονικές λειτουργίες, εξηγεί. «Μία χημική ουσία με αρκετό επιστημονικό ενδιαφέρον είναι η **βισφενόλη**, που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο σε πλαστικά μπουκάλια, περιτυλίγματα, συσκευασίες τροφίμων και αναψυκτικών.

Σκοπός της έρευνας είναι η ανίχνευση αυτών των διαταρακτών στο αμνιακό υγρό στο 2ο τρίμηνο της κύησης, ο ποσοτικός τους προσδιορισμός και η ενδεχόμενη συσχέτιση τους με τον ρυθμό ανάπτυξης του εμβρύου. Άλλος ένας τοξικός παράγοντας είναι το **ακρυλαμίδιο**, μια χημική ουσία που μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο DNA και μεταλλάξεις.

Προσλαμβάνεται από τη μητέρα μέσω της διατροφής, με **τροφές όπως οι τηγανητές πατάτες, τα πατατάκια, τα μπισκότα**, καθώς και διαμέσου της **εισπνοής καπνού**. Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης, ανιχνεύθηκε για πρώτη φορά το ακρυλαμίδιο στο αμνιακό υγρό με πρωτότυπη μεθοδολογία προσδιορισμού».

**Κάθε ερευνητικό βήμα έως σήμερα αποτελεί τη βάση για τις μελλοντικές ερευνητικές αναζητήσεις, με σκοπό την εξασφάλιση καλύτερης ιατρικής παρακολούθησης και πρόβλεψης για την μητέρα και το έμβρυο**, τονίζει ο Καθηγητής Νίκος Βραχνής.

<https://www.ologyeia.gr/health/amniako-ygro-egkymosyni/>

### **Σύντομο Βιογραφικό**

*Ο Νίκος Βραχνής είναι Αναπληρωτής Καθηγητής Μαιευτικής Γυναικολογίας στην Ιατρική Σχολή του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, καθώς και Επισκέπτης Καθηγητής Μαιευτικής και Ιατρικής Εμβρύου στο Πανεπιστήμιο Λονδίνου St George's. Είναι Πρόεδρος της Εθνικής Αρχής Ιατρικώς Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής. Εργάζεται στην Γ' Μαιευτική και Γυναικολογική Κλινική στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αττικών στην Αθήνα.*