



ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ 3^{ΟΥ} ΤΡΙΜΗΝΟΥ (DOPPLER) ΠΟΛΥΤΕΛΕΙΑ Ή ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ;

Αυτό το διακοιλιακό υπερηχογράφημα έχει ως στόχο να εκτιμήσει την ανάπτυξη και την υγεία του εμβρύου. Είναι μία από τις πιο σημαντικές εξετάσεις της εγκυμοσύνης, είναι εξίσου σημαντικό όπως και τα υπερηχογραφήματα του α' και β' τριμήνου. Διενεργείται από την 28η εβδομάδα έως και τον τοκετό, συνήθως όμως την 30η-32η εβδομάδα της κύησης εκτός αν συντρέχουν λόγοι πραγματοποίησής του σε άλλη χρονική στιγμή. Έπειτα από την 32η εβδομάδα της κύησης μπορεί να επαναλαμβάνεται με συχνότητα που καθορίζεται από τις υπερηχογραφικές και κλινικές ενδείξεις. Οι πιο σύγχρονες εξελίξεις στην εμβρυομητρική ιατρική συμβουλεύουν ότι αυτό το υπερηχογράφημα πρέπει να προσφέρεται σε όλες τις εγκύους. Έχει άμεση εφαρμογή σε γυναίκες που είχαν ήδη επιπλοκές σε προηγούμενη εγκυμοσύνη και σε εκείνες τις γυναίκες που αναπτύσσουν ένα πρόβλημα κατά τη διάρκεια της τρέχουσας εγκυμοσύνης τους.

Καταστάσεις που το υποδεικνύουν ως υποχρεωτικό είναι:

- Δίδυμες και πολύδυμες κήσεις
- Χαμηλά επίπεδα PAPP-A κατά την εξέταση της αυχενικής διαφάνειας στο α' τρίμηνο
- Αυξημένες αντιστάσεις στις μητριάιες αρτηρίες, στο υπερηχογράφημα Β' επιπέδου
 - Μικρά για την ηλικία τους έμβρυα (SGA)
 - Ελάττωση του ρυθμού ανάπτυξης του εμβρύου (IUGR)
- Εμφάνιση συνδρόμου εμβρυοεμβρυϊκής μετάγγισης (TTTS) σε δίδυμα μονοχοριακά έμβρυα
- Προηγούμενη κύηση με επιβραδυνόμενη ενδομήτρια ανάπτυξη (IUGR) ή προεκλαμψία
 - Ελάττωση των εμβρυϊκών κυήσεων
 - Παράταση της κύησης πέρα των 40 εβδομάδων
- Παθήσεις της μητέρας (προϋπάρχων σακχαρώδης διαβήτης, ερυθηματώδης λύκος, θρομβοφιλία κ.ά.)
 - Υπέρταση κύησης (προεκλαμψία) στην παρούσα εγκυμοσύνη
 - Πρόωρη ωρίμανση και γήρανση του πλακούντα
 - Σακχαρώδης διαβήτης κύησης
- Προγεννητική λοίμωξη (τοξόπλασμα, ερυθρά, κυταρομεγαλοϊός, παρβοϊός)
 - Εμβρυϊκός ύδρωπας
- Εντοπισμός ανατομικής ανωμαλίας στο υπερηχογράφημα Β' Επιπέδου
 - Χρωμοσωμική ανωμαλία μετά από επεμβατικό έλεγχο του εμβρύου (αμνιοπαρακέντηση ή βιοψία τροφοβλάστης)
- Εμφάνιση αυτοάνοσων αντισωμάτων (Anti-La, Anti-Ro) ή ρέζους (Rh) ανοσοποίησης

Δρ. Σπυρίδων Πεπές Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Κρήτης
Dr. Spyridon Pepes MSc, PhD, University of Crete

Εξετάζει στο Νοσοκομείο Ευαγγελισμός
Πληροφορίες και ραντεβού στα τηλέφωνα 26 848000/8180 / 8181 /8182/ 8184



- Υποψία ρήξης των εμβρυϊκών υμένων
- Μείωση του αμνιακού υγρού (ολιγάμνιο)
- Αύξηση του αμνιακού υγρού (πολυδράμνιο)
- Χαμηλή πρόσφυση, επιχείλιος ή επιπωματικός πλακούντας
 - Αποκόλληση του πλακούντα
 - Κολπική αιμόρροια ή αιμορραγία

Αυτό το υπερηχογράφημα έχει τους ως στόχο να εκτιμήσει την ανάπτυξη και την καλή κατάσταση της υγείας του εμβρύου με την μέτρηση των εξής παραμέτρων:

Εκτίμηση του ρυθμού ανάπτυξης και υπολογισμό του βάρους του εμβρύου. Το υπερηχογράφημα ανάπτυξης (Doppler) περιλαμβάνει μια σειρά μετρήσεων (βιομετρία) του εμβρύου που μας επιτρέπουν να υπολογίσουμε το βάρος του. Οι τιμές των μετρήσεων τοποθετούνται στο λογισμικό που με τη βάση δεδομένων του μπορεί να μας απαντήσει με εγκυρότητα αν το έμβρυο αναπτύσσεται σύμφωνα με την ηλικία του. Για τον έλεγχο της βιομετρίας του εμβρύου και τον υπολογισμό της ηλικίας κύησης και του βάρους του εμβρύου κατά το 2ο τρίμηνο χρησιμοποιούνται κατάλληλες υπερηχογραφικές μετρήσεις.

Η τοποθέτηση των δεικτών θα πρέπει να ακολουθεί συγκεκριμένη μεθοδολογία. Μετά την ολοκλήρωση των υπερηχογραφικών μετρήσεων και την εκτίμηση του βάρους του εμβρύου αξιολογείται η ανάπτυξη του σε σχέση με το αναμενόμενο μέγεθος για την ηλικία της κύησης. Όταν το εμβρυϊκό βάρος συγκρίνεται με τυποποιημένες καμπύλες, μπορεί να εξαχθεί η εκατοστιαία θέση του βάρους. Στην κλινική πράξη, όταν υπάρχει υποψία ελλιπούς ανάπτυξης, πολλαπλές μετρήσεις σε διάστημα μίας εβδομάδας είναι περισσότερο χρήσιμες. Θα μετρηθούν οι διαστάσεις της κεφαλής, της κοιλίας και των μακρών οστών (μηριαίο) και θα δοθεί μια εκτίμηση του βάρους του εμβρύου.

Όσο πλησιέστερα προς το τέλος της εγκυμοσύνης, τόσο η υπερηχογραφική εκτίμηση του βάρους του εμβρύου αποκλίνει από το πραγματικό, ωστόσο μπορεί, κατά προσέγγιση $+10\%/-10\%$, να μας δώσει μια καλή εικόνα του βάρους γέννησης του μωρού. Ο υπερηχογραφικός έλεγχος της αύξησης του εμβρύου αποτελεί σημαντικό κομμάτι της υγείας του. Φυσιολογικά η ανάπτυξη του εμβρύου μπορεί να επηρεασθεί από γενετικούς παράγοντες, γονικούς παράγοντες, φυλετικούς παράγοντες, από το περιβάλλον, τη διατροφή και το φύλο του εμβρύου.

Παρά όλους τους παραπάνω παράγοντες, η ανάπτυξη του εμβρύου είναι αρκετά προβλέψιμη. Ο συνολικός έλεγχος του εμβρυϊκού μεγέθους μπορεί να εκτιμηθεί με βάση το βάρος που προκύπτει από τις υπερηχογραφικές μετρήσεις. Αν και έχουν προταθεί διάφορες φόρμουλες υπολογισμού, φαίνεται ότι αυτή που χρησιμοποιεί τις παραπάνω τρεις παραμέτρους πλεονεκτεί έναντι των άλλων. Το τρίτο τρίμηνο είναι η καλύτερη περίοδος να εξετάσουμε το μέγεθος του εμβρύου. Το 90% των παιδιών μεγαλώνει μέσα σε φυσιολογικά πλαίσια, ενώ και στις περισσότερες περιπτώσεις που το έμβρυο είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο από αυτό που θα περιμέναμε, η εγκυμοσύνη εξελίσσεται συνήθως καλά και το παιδί γεννιέται χωρίς πρόβλημα.

**Δρ. Σπυρίδων Πεπές Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Κρήτης
Dr. Spyridon Pepes MSc, PhD, University of Crete**

Εξετάζει στο Νοσοκομείο Ευαγγελισμός
Πληροφορίες και ραντεβού στα τηλέφωνα 26 848000/8180 / 8181 /8182/ 8184



Ωστόσο, είναι εξαιρετικά σημαντικό να εντοπίζουμε έγκαιρα τα πολύ μικρά ή πολύ μεγάλα έμβρυα ώστε να τίθενται σε κατάλληλη τακτική παρακολούθηση και να προλαβαίνονται επιπλοκές που μερικές φορές μπορεί να εμφανιστούν σε αυτά. Στις περιπτώσεις που διαπιστώνεται καθυστέρηση της ενδομήτριας ανάπτυξης του εμβρύου ή προβλήματα στην ποσότητα του αμνιακού υγρού και της γενικότερης κατάστασης του εμβρύου πρέπει να γίνουν ανάλογα με το στάδιο της κύησης σε συνεννόηση με το θεράποντα ιατρό ενέσεις κορτιζόνης για την ωρίμανση των πνευμόνων του εμβρύου και προγραμματισμός για επίσπευση του τοκετού.

Έλεγχος της εμβρυϊκής κινητικότητας και εκτίμηση των αναπνευστικών κινήσεων του εμβρύου που μας παρέχουν πληροφορίες για την καλή κατάσταση του εμβρύου.

Εκτίμηση της θέσης και της κατάστασης του πλακούντα. Ο πλακούντας είναι το όργανο μέσω του οποίου φτάνουν στο έμβρυο από τη μητέρα οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες. Ο πλακούντας αξιολογείται ως προς τη σύσταση και τη θέση του. Πιο συγκεκριμένα, προσδιορίζεται ο βαθμός ωριμότητας του πλακούντα (grade 0, 1, 2 έως 3), η τυχόν εμφάνιση ενδοπλακουντιακών λιμνών και η απόσταση του κάτω χείλους του από το έσω στόμιο του τραχήλου. Εφόσον η απόσταση αυτή είναι μικρότερη των 20 χιλιοστών, ο πλακούντας χαρακτηρίζεται ως "χαμηλός". Σε αυτή την περίπτωση, θα χρειαστεί επανάληψη του υπερηχογραφήματος σε λίγες εβδομάδες. Αν όμως μέχρι το τέλος της εγκυμοσύνης ο πλακούντας παραμένει χαμηλά μπορεί να εμποδίσει την έξοδο του παιδιού κατά τον τοκετό αποτελώντας λόγο καισαρικής τομής. Αυτός είναι ο ενδεδειγμένος τρόπος γέννησης γιατί σε άλλη περίπτωση, η διαστολή του τραχήλου που συμβαίνει στον φυσιολογικό τοκετό μπορεί να προκαλέσει αποκόλληση του πλακούντα και σοβαρή αιμορραγία που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την υγεία του νεογνού αλλά και της μητέρας.

Μέτρηση της ποσότητας του αμνιακού υγρού που μας παρέχει πληροφορίες για την καλή κατάσταση του εμβρύου. Μετράται η ποσότητα του αμνιακού υγρού και συναξιολογείται με την εμφάνιση του πλακούντα και την εξέταση των αγγειακών ροών Dopplers. Η μέτρηση του αμνιακού υγρού είναι ιδιαίτερα σημαντική γιατί αν είναι σε χαμηλότερα από τα φυσιολογικά επίπεδα αυτό μπορεί να σχετίζεται με πρόωρη ρήξη υμένων (σπάσιμο νερών), δυσπραγία του εμβρύου ή κάποια ανατομική ανωμαλία του ουροποιητικού, ενώ αν είναι σε αυξημένες ποσότητες μπορεί να υποδηλώνει την ύπαρξη σακχαρώδη διαβήτη της μητέρας, κάποιας ανατομικής ανωμαλίας του θώρακα ή του γαστρεντερικού συστήματος του εμβρύου και να αυξήσει τον κίνδυνο πρόωρου τοκετού λόγω υπερδιάτασης της μήτρας. Ο έλεγχος του αμνιακού υγρού αποτελεί βασικό παράγοντα στην αξιολόγηση της ανάπτυξης του εμβρύου, διότι το αμνιακό υγρό αντανακλά το μέγεθος του εμβρύου. Η χρόνια εμβρυϊκή υποξία συχνά προκαλεί ολιγάμνιο μαζί με υπολειπόμενο βάρος και συνήθως ο συνδυασμός αυτός οδηγεί στη διάγνωση της ενδομήτριας υπολειπόμενης ανάπτυξης του εμβρύου. Αντίθετα η ανάπτυξη πολυδράμνιου είναι ασυνήθιστη σε περιπτώσεις IUGR, εκτός και αν συνυπάρχει κάποια εμβρυϊκή ανωμαλία. Η παρουσία του είναι συνήθης σε περιπτώσεις μεγάλων για την ηλικία της κύησης εμβρύων. Η αξιολόγηση του αμνιακού υγρού μπορεί να γίνει είτε με την κάθετη μέτρηση της βαθύτερης 'τσέπης-λίμνης' αμνιακού υγρού, είτε με τον προσδιορισμό του δείκτη αμνιακού υγρού (AFI).

Προσδιορισμός του κινδύνου πρόωρου τοκετού με έλεγχο του τραχήλου. Όσο βραχύτερο είναι το μήκος του τραχήλου και όσο μαλακότερη η σύσταση του (χοανοποίηση) τόσο αυξάνεται η πιθανότητα πρόωρου

**Δρ. Σπυρίδων Πεπές Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Κρήτης
Dr. Spyridon Pepes MSc, PhD, University of Crete**

Εξετάζει στο Νοσοκομείο Ευαγγελισμός
Πληροφορίες και ραντεβού στα τηλέφωνα 26 848000/8180 / 8181 /8182/ 8184



τοκετού. Μπορούμε να προλάβουμε τις συνέπειες της προωρότητας με την τοποθέτηση ράμματος περίδεσης στον τράχηλο, τη χορήγηση προγεστερόνης και τις ενέσεις κορτιζόνης για την επιτάχυνση ωρίμανσης των πνευμόνων του εμβρύου.

Αξιολόγηση της ροής του αίματος από τη μητέρα προς τον πλακούντα (μητριαίες αρτηρίες), από τον πλακούντα προς το έμβρυο (ομφαλικές αρτηρίες) και εντός του εμβρύου (μέση εγκεφαλική αρτηρία, φλεβώδης πόρος). Ο έλεγχος με έγχρωμο Doppler της κυκλοφορίας του αίματος στον πλακούντα αλλά και στο ίδιο το έμβρυο μας δίνει σημαντικές πληροφορίες για τη θρέψη και οξυγόνωση του εμβρύου, ελέγχεται η σωστή τροφοδοσία από τον πλακούντα, εξακριβώνεται η πορεία του εμβρύου μέχρι εκείνη τη στιγμή και προβλέπεται η μελλοντική ενδομήτρια ανάπτυξή του. Με την εξέταση της ροής του αίματος στις μητριαίες αρτηρίες ελέγχεται η μητριαίο-πλακουντική κυκλοφορία και μπορεί να προσδιοριστεί ο κίνδυνος προεκλαμψίας και υπολειπόμενης (IUGR) σωματικής ανάπτυξης του εμβρύου.

Έχει διαπιστωθεί επιστημονικά ότι εξετάζοντας την αιματική ροή σε συγκεκριμένα αγγεία του εμβρύου, μπορούμε να εξαγάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα για την κατάσταση οξυγόνωσης και ευεξίας του, για το “καλώς έχειν” του εμβρύου. Τα αγγεία που εξετάζονται είναι οι ομφαλικές αρτηρίες, η μέση εγκεφαλική αρτηρία και ο φλεβώδης πόρος. Η πλακουντιακή ανεπάρκεια ακολουθεί μια εξελικτική διαδικασία, που είναι δυνατό να την παρακολουθήσουμε, ελέγχοντας τα συγκεκριμένα αυτά αγγεία.

Μητριαίες αρτηρίες: Σε κύσεις που επιπλέκονται με προεκλαμψία (αυξημένη πίεση) της μητέρας ή ενδομήτρια (IUGR) υπολειπόμενη ανάπτυξη του εμβρύου εμφανίζονται αυξημένες αντιστάσεις ροής ήδη από το τέλος του πρώτου τριμήνου. Ο έλεγχος Doppler των μητριαίων αρτηριών αποτελεί μια πολύ καλή μέθοδο αξιολόγησης της μητροπλακουντιακής κυκλοφορίας. Σε φυσιολογική κύηση, η αντίσταση της ροής αίματος στα μητριαία αγγεία ελαττώνεται με την πρόοδο της κύησης. Ο έλεγχος πραγματοποιείται στο επίπεδο της διασταύρωσης των μητριαίων αγγείων με την έξω λαγόνιο αρτηρία. Σε περιπτώσεις παθολογικών καταστάσεων, όπως στην προεκλαμψία ή σε IUGR έμβρυα, εμφανίζονται αυξημένες αντιστάσεις στην ροή του αίματος με την εμφάνιση μετασυστολικών εγκοπών/κομβώσεων.

Ομφαλικές αρτηρίες: Ο ομφάλιος λώρος συνδέει τον πλακούντα με το έμβρυο και του προμηθεύει το απαραίτητο οξυγόνο και θρεπτικά συστατικά για την ανάπτυξή του. Φυσιολογική ροή του αίματος στις ομφαλικές αρτηρίες δείχνει ότι αυτή η διαδικασία δεν έχει διαταραχθεί. Διάφορες καταστάσεις όμως μπορούν να διαταράξουν αυτή τη φυσιολογική λειτουργία. Η ύπαρξη αυξημένων αντιστάσεων ροής σε αυτά τα αγγεία θα καταδείξει την πλακουντιακή ανεπάρκεια. Σε αυτή την περίπτωση, διαπιστώνεται από την εξέταση ότι υπάρχει μια διαταραχή στη φυσιολογική ροή στις ομφαλικές αρτηρίες του εμβρύου που μπορεί να κυμαίνεται σε σοβαρότητα. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της ομφαλικής αιματικής ροής αποτελεί η συσχέτιση της απουσίας τελοδιαστολικής ή της ανάστροφης ροής του αίματος με περιπτώσεις εμβρύων χαμηλού βάρους, δυσπραγίας, ενδομήτριου ή νεογνικού θανάτου.

Μέση εγκεφαλική αρτηρία: Τα έμβρυα με υπολειπόμενη ενδομήτρια ανάπτυξη και παθολογικά Doppler στις ομφαλικές αρτηρίες, στην εξέλιξη της κύσεως, θα προσπαθήσουν να προστατεύσουν τα ζωτικά όργανά τους (όπως είναι ο εγκέφαλος) σε βάρος της αιμάτωσης του υπόλοιπου σώματος. Αν διαπιστωθεί μη φυσιολογική ροή αίματος στις ομφαλικές αρτηρίες, θα ελέγξουμε τη ροή στη μέση εγκεφαλική αρτηρία του εμβρύου γιατί έρευνες έχουν δείξει ότι η ροή σε αυτό το αγγείο διαταράσσεται σε δεύτερο

Δρ. Σπυρίδων Πεπές Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Κρήτης
Dr. Spyridon Pepes MSc, PhD, University of Crete

Εξετάζει στο Νοσοκομείο Ευαγγελισμός
Πληροφορίες και ραντεβού στα τηλέφωνα 26 848000/8180 / 8181 /8182/ 8184



χρόνο, μετά την ομφαλικές αρτηρίες. Τυχόν διαταραχή της ροής στη μέση εγκεφαλική αρτηρία σημαίνει ότι το έμβρυο προσπαθεί να προσαρμοστεί σε συνθήκες σχετικής έλλειψης οξυγόνου. Αν όμως είναι φυσιολογική, αυτό ενδεχομένως σημαίνει ότι επί του παρόντος, το έμβρυο αντιρροπεί την κατάσταση.

Φλεβώδης πόρος : Είναι το αγγείο με το οποίο διοχετεύεται το 50% του πλούσια οξυγονωμένου αίματος της ομφαλικής φλέβας στην κάτω κοίλη φλέβα. Ο φλεβώδης πόρος πρέπει να έχει ροή προς τα άνω κατά τη διάρκεια της συστολής των κόλπων (θετικό α κύμα). Σε περιπτώσεις αναστροφής ροής (αρνητικό α κύμα) το έμβρυο βρίσκεται σε σοβαρό κίνδυνο λόγω της υποξαιμίας. Η παρουσία αναστροφής ροής προηγείται λίγες μέρες του παθολογικού καρδιοτοκογραφήματος. Θεωρείται ότι διαταραχές τις ροής του αίματος σε αυτό το αγγείο έπονται των δύο παραπάνω. Αν λοιπόν διαπιστωθεί διαταραχή της ροής και σε αυτό το αγγείο, τότε αυτό σημαίνει ότι η κατάσταση είναι πλέον πολύ σοβαρή.

Τα παραπάνω, αποτελούν μια απλά διατυπωμένη προσέγγιση για περιγραφικούς λόγους. Σε ορισμένες περιπτώσεις διαπιστώνονται εξαιρέσεις αλλά ο γενικός κανόνας δεν αλλάζει. Φυσικά η εκτίμηση της αιματικής ροής της μητέρας και του εμβρύου πρέπει να πραγματοποιείται πάντα από εξειδικευμένους και έμπειρους εμβρυομητρικούς ιατρούς.

Εκτίμηση της ανατομίας του εμβρύου και σε αυτό το στάδιο. Το έμβρυο είναι ένας αναπτυσσόμενος οργανισμός και η εκτίμηση της ανατομίας του πρέπει να γίνεται σε κάθε στάδιο ώστε να αποκλεισθούν κάποιες συγγενείς ανωμαλίες που μπορεί να εκδηλωθούν αργότερα κατά την πρόοδο της κύησης. Υπάρχουν ανατομικές δομές που ενώ στις 22 εβδομάδες φαίνονται φυσιολογικές μπορεί στις 32 εβδομάδες να παρουσιάσουν παθολογικά ευρήματα. Το έμβρυο αποτελεί έναν διαρκώς αναπτυσσόμενο οργανισμό και διάφορες παθολογικές καταστάσεις μπορεί να έχουν δυσμενή αντίκτυπο στην ανάπτυξη των ζωτικών του οργάνων. Για τον λόγο αυτό κατά το υπερηχογράφημα ανάπτυξης 3ου τριμήνου ελέγχεται ξανά η ανατομία του εμβρύου. Παραδείγματα τέτοιων καταστάσεων είναι προβλήματα από το νεφρό (υδρονέφρωση, δυσπλασία), την καρδιά (στένωση ισθμού αορτής ή πνευμονικής αρτηρίας), τον εγκέφαλο (διάταση κοιλιών, υδροκεφαλία, αιμορραγία, αγγυρία, ανεύρυσμα φλέβας του Γαληνού), το διάφραγμα (διαφραγματοκλήλη), το γαστρεντερικό σύστημα (ατρησία του εντέρου), το κρανίο (κρανιοσυσνοστέωση), οι οφθαλμοί, η υπερώα, τα χείλη, το προφίλ του προσώπου, τα μακρά οστά (αχονδροπλασία) και τα γεννητικά όργανα θήλεων (κύστεις ωοθηκών) και αρρένων (κρυφορχία, υποσπαδίας) εμβρύων.

Η εξέταση της ανατομίας του 3ου τριμήνου πραγματοποιείται λαμβάνοντας συγκεκριμένες υπερηχογραφικές τομές, όπως αυτές καθορίζονται από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα του Ιδρύματος Ιατρικής Εμβρύου (Fetal Medicine Foundation-FMF), οι οποίες έχει αποδειχθεί ότι εμφανίζουν την υψηλότερη ευαισθησία στην ανίχνευση πιθανών ανωμαλιών κατά την προχωρημένη αυτή ηλικία της κύησης. Μας παρέχει πληροφορίες για την περαιτέρω εξέλιξη της κύησης ενώ μπορεί να αποτρέψει δυσμενείς καταστάσεις, όπως τον ενδομήτριο θάνατο του εμβρύου. Δύναται να ανιχνεύσει τυχόν προβλήματα που δεν ήταν εμφανή μέχρι αυτό το στάδιο της εγκυμοσύνης ή που προέκυψαν μετά το υπερηχογράφημα Β' επιπέδου. Βέβαια ανάλογα με τη θέση του εμβρύου πιθανόν να μην είναι ευχερές να εξεταστούν όλα τα όργανα του μωρού. Η καλύτερη περίοδος για τον έλεγχο των οργάνων είναι το 2ο τρίμηνο (αναλυτικό Β επιπέδου υπερηχογράφημα), καθώς η σχέση ανάμεσα στο μέγεθος του εμβρύου και

**Δρ. Σπυρίδων Πεπές Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Κρήτης
Dr. Spyridon Pepes MSc, PhD, University of Crete**

Εξετάζει στο Νοσοκομείο Ευαγγελισμός
Πληροφορίες και ραντεβού στα τηλέφωνα 26 848000/8180 / 8181 /8182/ 8184



την ποσότητα του αμνιακού υγρού είναι τότε τέτοια ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη ορατότητα. Ωστόσο, σε όλη τη διάρκεια της ζωής του εμβρύου τα όργανα του συνεχώς αναπτύσσονται, και κάποιες ανωμαλίες μπορεί να εμφανιστούν ή να γίνουν ορατές μόνο μετά το 2ο τρίμηνο. Αν και στο 3ο τρίμηνο δεν είναι πάντα δυνατή η πλήρης ανατομική εξέταση λόγω του μεγέθους του εμβρύου, ωστόσο γίνεται στοχευμένη εξέταση για παθολογικές καταστάσεις που μπορεί να εμφανίζονται μετά από μία φυσιολογική εξέταση Β' επιπέδου.

Το υπερηχογράφημα ανάπτυξης (Doppler) μπορεί να συνδυαστεί και με το βιοφυσικό προφίλ. Ο συνδυασμός αυτός μας προσφέρει επιπρόσθετες πληροφορίες για την κατάσταση του εμβρύου και τον κίνδυνο ενδομήτριου θανάτου. Οι κινήσεις του εμβρύου είναι δείγμα ευεξίας του εμβρύου και πρέπει οπωσδήποτε να αποτελούν μέρος της υπερηχογραφικής εξέτασης. Συνήθως, οι μητέρες είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται τις κινήσεις του μωρού τους, αλλά σε κάποιες περιπτώσεις αυτό δεν είναι εφικτό, πχ λόγω θέσης του μωρού ή του πλακούντα. Το υπερηχογράφημα μπορεί να καταγράψει με αντικειμενικό τρόπο την ποσότητα και την ποιότητα των εμβρυϊκών κινήσεων.

Το βιοφυσικό προφίλ αποτελεί μία μέθοδο ελέγχου της εμβρυϊκής υποξίας με την χρήση των υπερήχων, όπου ελέγχονται πέντε παράμετροι (κατά Manning), οι οποίοι βαθμολογούνται από 0-2, παρέχοντας μία κλίμακα βαθμολογίας σκορ από 0 έως 10 :

- Κινήσεις (έκταση και επαναφορά) των άνω και κάτω άκρων του εμβρύου.
- Κινήσεις του σώματος (έκταση και επαναφορά της σπονδυλικής στήλης) του εμβρύου.
- Αναπνευστικές κινήσεις (άνοιγμα και κλείσιμο του στόματος) του εμβρύου.
- Διαφοροποίηση των εμβρυϊκών καρδιακών παλμών στο (NST) καρδιοτοκογράφημα.
- Ποσότητα (άθροισμα των τεσσάρων λιμνών) του αμνιακού υγρού.

Η φιλοσοφία της αξιολόγησης αυτής βασίζεται στο γεγονός ότι, όταν το έμβρυο αιματώνεται κανονικά από τον πλακούντα εμφανίζει τις παραπάνω κινήσεις και έχει βαθμολογία πάνω από 8. Σε μειωμένη παροχή οξυγόνου το έμβρυο αρχίζει σταδιακά να περιορίζει τις κινήσεις του με συνέπεια χαμηλότερη βαθμολογία του βιοφυσικού προφίλ.

Σε περιπτώσεις υπολειπόμενης ανάπτυξης, ελαττωμένου αμνιακού υγρού ή ανώμαλων Dopplers απαιτείται περαιτέρω αξιολόγηση από εξειδικευμένο εμβρυομητρικό ιατρό, με σκοπό την περαιτέρω υπερηχογραφική εκτίμηση. Όλες οι παράμετροι θα πρέπει να εκτιμώνται συνολικά και όχι μεμονωμένα. Σε κάθε περίπτωση, μετά το υπερηχογράφημα ακολουθεί εκτεταμένη συζήτηση με το ζευγάρι για τα ευρήματα και το νόημα τους, ώστε όλα να είναι απολύτως κατανοητά.

Στο τέλος της υπερηχογραφικής εξέτασης του 3ου τριμήνου δίνεται στους γονείς ένας φάκελος που περιλαμβάνει την γραπτή αναφορά όλων των ευρημάτων, εικόνες από όλα όσα έχουμε ελέγξει καθώς επίσης και την εξέταση καταγεγραμμένη σε δισκάκι CD/DVD, ώστε να μπορούν οι γονείς να την ξαναδούν όσες φορές θέλουν. Εφόσον το έμβρυο έχει κατάλληλη θέση, γίνεται και έγχρωμη απεικόνισή του με την νεώτερη μέθοδο της τρισδιάστατης (3D/4D) υπερηχογραφίας.

Δρ. Σπυρίδων Πεπές Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Κρήτης
Dr. Spyridon Pepes MSc, PhD, University of Crete

Εξετάζει στο Νοσοκομείο Ευαγγελισμός
Πληροφορίες και ραντεβού στα τηλέφωνα 26 848000/8180 / 8181 /8182/ 8184



Όπως και οι άλλες δύο μεγάλες υπερηχογραφικές εξετάσεις (αυχενική διαφάνεια και Β' επιπέδου) έτσι και το υπερηχογράφημα Γ' τριμήνου Doppler πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εξειδικευμένους εμβρυομητρικούς ιατρούς τηρώντας τα διεθνώς καθιερωμένα πρωτόκολλα. Στο διαδίκτυο είναι αναρτημένα τα ονόματα όλων των ιατρών που φέρουν τη διεθνή άδεια υπερηχογραφικής εξέτασης 3ου τριμήνου Doppler από το Ίδρυμα Ιατρικής Εμβρύου (Fetal Medicine Foundation) <https://fetalmedicine.org/lists/map/certified/fetal-doppler-ultrasound>

Δρ. Σπυρίδων Πεπές Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Κρήτης
Dr. Spyridon Pepes MSc, PhD, University of Crete

Εξετάζει στο Νοσοκομείο Ευαγγελισμός
Πληροφορίες και ραντεβού στα τηλέφωνα 26 848000/8180 / 8181 /8182/ 8184