



**Κατευθυντήριες οδηγίες υπερηχογραφικού ελέγχου
στη Μαιευτική.**

ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΤΗΝ ΚΥΗΣΗ ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Από την Ελληνική Εταιρεία Υπερήχων στη Μαιευτική Γυναικολογία

Διοικητικό Συμβούλιο
Απόστολος Αθανασιάδης, Πρόεδρος
Νικόλαος Παπαντωνίου, Αντιπρόεδρος
Γεώργιος Δασκαλάκης, Γενικός Γραμματέας
Αλέξανδρος Σωτηριάδης, Ταμίας
Πάνος Αντσακλής, Μέλος

-2018-

© **Ελληνική Εταιρεία Υπερήχων στη Μαιευτική και Γυναικολογία**
2018

Επιστημονική Επιτροπή Μαιευτικής

Επιμέλεια:

Δρ. Αθηνά Σούκα

Δρ. Αθανάσιος Πιλάλης

Εισαγωγή

Ο σκοπός του πρωτοκόλλου είναι να περιγράψει τα υπερηχογραφήματα που κρίνονται χρήσιμα για τις κυήσεις χαμηλού κινδύνου. Το πρωτόκολλο περιλαμβάνει τις προϋποθέσεις εκτέλεσης της υπερηχογραφικής εξέτασης (εκπαίδευση του ιατρού, συνεχιζόμενη ενημέρωση, καταγραφή και αποθήκευση δεδομένων) και παρουσιάζει αναλυτικά τις υπερηχογραφικές τομές που είναι απαραίτητες για την επαρκή απεικόνιση. Επίσης δίνει έμφαση στις δυνατότητες της υπερηχογραφικής εξέτασης για τη διάγνωση εμβρυϊκών ανωμαλιών.

Η ειδική παρακολούθηση σε περιπτώσεις προβλημάτων που είτε προϋπάρχουν είτε προκύπτουν στη διάρκεια της κύησης (όπως ενδεικτικά αλλά όχι αποκλειστικά προϋπάρχουσα νόσος της μητέρας, σακχαρώδης διαβήτης κύησης, υπερτασική νόσος κύησης) δεν περιλαμβάνεται στους στόχους του πρωτοκόλλου.

Για το σκοπό αυτό διακρίνονται τα υπερηχογραφήματα της κύησης σε βασικά υπερηχογραφήματα και ειδικά υπερηχογραφήματα.

Το βασικό υπερηχογράφημα της κύησης

Οι ενδείξεις και οι στόχοι τού βασικού υπερηχογραφήματος περιλαμβάνονται στον Πίνακα 1. Το υπερηχογράφημα αυτό διενεργείται από ιατρό που διαθέτει τη βασική εκπαίδευση για διενέργεια υπερήχων, όπως αυτή παρέχεται στη διάρκεια του χρόνου ειδικότητας ή/και στην εξάμηνη ειδική εκπαίδευση μετά την απόκτηση τίτλου ειδικότητας.

Στην αρχόμενη κύηση η καρδιακή λειτουργία πρέπει να είναι ορατή σε έμβρυο ίσο ή μεγαλύτερο των 5mm, ενώ εμβρυϊκός πόλος πρέπει να είναι ορατός εφόσον ο εμβρυϊκός σάκκος είναι ίσος ή μεγαλύτερος των 30mm. Η μη απεικόνιση εμβρυϊκού πόλου σε διαδοχικές υπερηχογραφικές εξετάσεις με μεσοδιάστημα 1 εβδομάδας είναι διαγνωστική παλίνδρομης κύησης, ακόμη και εάν η μέγιστη διάμετρος του σάκκου είναι μικρότερη των 30mm.¹ Ενδομήτριος σάκκος κύησης πρέπει να είναι ορατός με διακολλητικό υπερηχογράφημα εφόσον η τιμή της β-hCG είναι μεγαλύτερη από 1000iu. Στην αντίθετη περίπτωση η κύηση χρήζει στενής παρακολούθησης (διαδοχικά υπερηχογραφήματα και μέτρηση β-hCG) μέχρι να εντοπισθεί η θέση εμφύτευσης του κυήματος.

Η χρονολόγηση της κύησης βασίζεται στην τελευταία έμμηνη ρύση. Εφόσον η έγκυος δεν είναι βέβαιη, ο κύκλος είναι ασταθής, η σύλληψη έγινε στη διάρκεια του θηλασμού ή πολύ σύντομα (λιγότερο του τριμήνου) μετά από προηγούμενη κύηση ή σύντομα μετά τη διακοπή αντισυλληπτικής αγωγής, όπως και εάν υπάρχει διαφορά μεταξύ της υπερηχογραφικής και ημερολογιακής ηλικίας μεγαλύτερη των 5 ή 7 ημερών, η κύηση χρονολογείται με βάση το υπερηχογράφημα.^{2,3} Η υπερηχογραφική χρονολόγηση είναι αξιόπιστη μέχρι την 24^η εβδομάδα κύησης. Σε αυτά τα πλαίσια προτιμάται η χρονολόγηση με βάση το κεφαλουραίο μήκος για κύηση έως 13 εβδομάδες ενώ από τις 14 εβδομάδες και μετά η χρονολόγηση είναι προτιμότερο να

βασίζεται στην αμφιβρεγματική διάμετρο ή την περίμετρο κεφαλής.^{2,3} Οι μετρήσεις της περιμέτρου κοιλιάς και του μηριαίου οστού είναι προτιμότερο να μην λαμβάνονται υπόψη στη χρονολόγηση γιατί επηρεάζονται περισσότερο από το ρυθμό ανάπτυξης του εμβρύου. Εάν δεν υπάρχει αξιόπιστη χρονολόγηση σε κύηση τρίτου τριμήνου χωρίς προηγούμενο υπερηχογραφικό έλεγχο και με άγνωστη τελευταία έμμηνο ρύση, η χρονολόγηση βασίζεται πάλι στην αμφιβρεγματική διάμετρο ή την περίμετρο κεφαλής και επιβεβαιώνεται με υπερηχογραφικό επανέλεγχο σε 2 εβδομάδες.

Στο δεύτερο και τρίτο τρίμηνο ελέγχεται η θέση του πλακούντα σε σχέση με το έσω τραχηλικό στόμιο. Η υποψία της χαμηλής πρόσφυσης του πλακούντα γίνεται στο δεύτερο τρίμηνο (στο υπερηχογράφημα Β επιπέδου) αλλά η διάγνωση οριστικοποιείται μετά τις 32 εβδομάδες. Ωστόσο εάν υπάρχει υποψία προδρομικού πλακούντα είναι σκόπιμο να γίνει επανέλεγχος από ειδικό ιατρό. Η αναφορά της θέσης του πλακούντα στο πρώτο τρίμηνο, εκτός ίσως από το εάν βρίσκεται στο πρόσθιο ή στο οπίσθιο τοίχωμα της μήτρας, καλό είναι να αποφεύγεται γιατί δημιουργεί άγχος στην έγκυο και δεν έχει κλινική αξία.

Η υποκειμενική εκτίμηση του αμνιακού υγρού είναι αξιόπιστη εφόσον γίνεται από έμπειρο υπερηχογραφιστή. Αντικειμενικοί δείκτες εξέτασης του αμνιακού υγρού (βαθύτερη λίμνη, δείκτης αμνιακού υγρού/AFI) μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο τρίτο τρίμηνο.

Η βιομετρία του εμβρύου περιλαμβάνει ανάλογα με την ηλικία κύησης τις εξής μετρήσεις: κεφαλουραίο μήκος, αμφιβρεγματική διάμετρο, περίμετρο κεφαλής, περίμετρο κοιλιάς και μήκος μηριαίου οστού.

Εάν στα πλαίσια του βασικού υπερηχογραφήματος υπάρξει υποψία εξωμητρίου ή μη βιώσιμης κύησης, διαταραχής της ανάπτυξης του εμβρύου, διαταραχής του αμνιακού υγρού ή εμβρυϊκής ανωμαλίας συνιστάται παραπομπή σε εξειδικευμένο υπερηχογραφιστή.

Ειδικά Υπερηχογραφήματα

Στα ειδικά υπερηχογραφήματα περιλαμβάνονται το υπερηχογράφημα των 11-13 εβδομάδων και το υπερηχογράφημα Β' επιπέδου. Η συμβουλευτική για τη σημασία και τις δυνατότητες αυτών των υπερηχογραφημάτων είναι σκόπιμο να έχει γίνει πριν την εξέταση από το θεράποντα ιατρό.

Το υπερηχογράφημα των 11-13 εβδομάδων

Το υπερηχογράφημα των 11-13 εβδομάδων για μέτρηση της αυχενικής διαφάνειας σε συνδυασμό με έλεγχο βιοχημικών δεικτών (β-hCG και PAPP-A) στο μητρικό αίμα πρέπει να προτείνεται σε όλες τις έγκυες και αποτελεί την καλύτερη μέθοδο διαλογής πληθυσμού για το σύνδρομο Down.^{4,5} Σε περιπτώσεις που η εγκυμοσύνη έχει υπερβεί τη 14^η εβδομάδα πρέπει μετά την υπερηχογραφική εξέταση να συζητηθούν εναλλακτικές μέθοδοι διαλογής όπως το Αλφα τεστ (έλεγχος βιοχημικών δεικτών δευτέρου τριμήνου στο μητρικό αίμα) και ο μη επεμβατικός έλεγχος του ελεύθερου DNA (NIPT) για υπολογισμό της πιθανότητας τρισωμίας 21.

Βασικοί στόχοι του υπερηχογραφήματος 11-13 εβδομάδων είναι η εκτίμηση της πιθανότητας χρωμοσωμικής ανωμαλίας και ο έλεγχος της εμβρυϊκής ανατομίας.⁶⁻⁸ Εφόσον σε μία κύηση το υπερηχογράφημα αυτό είναι η πρώτη υπερηχογραφική εξέταση, γίνεται ταυτόχρονα επιβεβαίωση της ηλικίας κύησης. Σε περιπτώσεις πολυδύμων κυήσεων επιβάλλεται επίσης η εκτίμηση της χοριονικότητας με την εξέταση των σημείων Λ και Τ για τις διχοριακές και μονοχοριακές κυήσεις αντίστοιχα.⁹

Η εκτίμηση της πιθανότητας χρωμοσωμικής ανωμαλίας προέρχεται από το συνδυασμό υπερηχογραφικών και βιοχημικών δεικτών, ώστε να επιτυγχάνεται ευαισθησία τουλάχιστον 80% με ειδικότητα τουλάχιστον 95% για την ανίχνευση του συνδρόμου Down. Η εκτίμηση της πιθανότητας χρωμοσωμικής ανωμαλίας με αυτή τη μέθοδο προσφέρει τον καλύτερο συνδυασμό ευαισθησίας/ειδικότητας και πρέπει να αποτελεί εξέταση ρουτίνας σε κάθε κύηση. Η απόφαση περαιτέρω έλεγχου του εμβρύου λαμβάνεται με βάση τα αποτελέσματα του υπερηχογραφήματος 11-13 εβδομάδων.⁴

Στο υπερηχογράφημα των 11-13 εβδομάδων γίνεται καταγραφή της καρδιακής συχνότητας, μέτρηση του κεφαλουρικού μήκους του εμβρύου, μέτρηση της αυχενικής διαφάνειας σύμφωνα με τις οδηγίες του Fetal Medicine Foundation και έλεγχος της εμβρυϊκής ανατομίας (Πίνακας 2).⁷ Το υπερηχογράφημα των 11-13 εβδομάδων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένους εξεταστές με που έχουν λάβει αντίστοιχη εκπαίδευση και πιστοποίηση. Το μηχάνημα που χρησιμοποιείται πρέπει να έχει τη δυνατότητα να μεγεθύνει ικανοποιητικά την εικόνα και να μπορεί να κάνει μέτρηση με ακρίβεια 0,1mm. Επίσης πρέπει να υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης των εικόνων είτε ηλεκτρονικά είτε με εκτύπωση.

Τα αποτελέσματα δίνονται γραπτώς στην εξεταζόμενη έγκυο και στο θεράποντα ιατρό. Ο ειδικός ιατρός που εκτέλεσε την εξέταση πρέπει να υπογράψει την έκθεση.

Εφόσον χρησιμοποιείται το λογισμικό του Fetal Medicine Foundation (FMF, www.fetalmedicine.org) είναι απαραίτητη η αντίστοιχη πιστοποίηση και ο συνεχής ετήσιος έλεγχος των αποτελεσμάτων για ανανέωση της αδειοδότησης. Η σχετική άδεια χορηγείται από το FMF μετά από εξετάσεις και είναι αυστηρά προσωπική. Το

όνομα του ιατρού και ο αριθμός της αδείας του πρέπει να είναι τυπωμένα στην έκθεση του ελέγχου 1^{ου} τριμήνου.

Οι βιοχημικοί δείκτες (f-βhCG, PAPP-A) πρέπει να ελέγχονται με μέθοδο συμβατή με το λογισμικό υπολογισμού πιθανότητας που χρησιμοποιείται (στην περίπτωση του λογισμικού του FMF με μέθοδο Kryptor ή Delfia ή Roche).

Ο έλεγχος των λοιπών υπερηχογραφικών δεικτών για τρισωμία (ρινικό οστό, ροή στην τριγλώχινα βαλβίδα και ροή στο φλεβώδη πόρο) είναι προαιρετικός και πρέπει να γίνεται μόνο από ιατρούς με εξειδίκευση στον προγεννητικό έλεγχο, σχετική πιστοποίηση και δυνατότητα συμβουλευτικής στην έγκυο.¹⁰ Η ευθύνη της επεξήγησης της σημασίας των αποτελεσμάτων ανήκει τόσο στον ιατρό που διενεργεί την υπερηχογραφική εξέταση όσο και στον θεράποντα ιατρό. Η αξία αυτών των υπερηχογραφικών δεικτών έγκειται κυρίως στη μείωση του ποσοστού των ψευδώς θετικών αποτελεσμάτων ενώ διατηρείται η υψηλή ευαισθησία της μεθόδου.¹¹

Ο έλεγχος της εμβρυϊκής ανατομίας είναι εξίσου σημαντικός με την εκτίμηση της πιθανότητας χρωμοσωμικής ανωμαλίας. Το πρωτόκολλο εξέτασης της ανατομίας στο πρώτο τρίμηνο συνοψίζεται στον Πίνακα 2. Προοπτικές μελέτες έχουν δείξει ότι περί το 40% των σοβαρών ανατομικών ανωμαλιών του εμβρύου μπορούν να διαγνωσθούν στο υπερηχογράφημα των 11-13 εβδομάδων.^{8,12}

Το υπερηχογράφημα Β' επιπέδου

Η εξέταση της ανατομίας του εμβρύου στο δεύτερο τρίμηνο της κύησης, γνωστή και ως εξέταση Β επιπέδου, είναι αναμφίβολα μια από τις σημαντικότερες υπερηχογραφικές εξετάσεις στη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Τα βασικά ερωτήματα είναι τα εξής:

1. Ποιος είναι ο σκοπός του υπερηχογραφήματος
2. Ποιες έγκυες γυναίκες θα πρέπει να κάνουν αυτή την εξέταση
3. Σε ποια ηλικία κύησης θα πρέπει να γίνει αυτή η εξέταση
4. Ποιος θα πρέπει να διενεργεί αυτή την εξέταση
5. Πώς θα πιστοποιηθούν τα ευρήματα
6. Ποιες είναι οι απαραίτητες απεικονιστικές τομές
7. Ποιο το ποσοστό των ανωμαλιών που μπορεί να ανιχνευθεί

1. Ο σκοπός του αναλυτικού υπερηχογραφήματος Β επιπέδου.

Ο σκοπός του αναλυτικού υπερηχογραφήματος του δεύτερου τριμήνου είναι η συλλογή διαγνωστικών πληροφοριών για την βελτίωση του προγεννητικού ελέγχου ώστε να έχουμε τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για τη μητέρα και το έμβρυο.^{13,14}

Οι βασικότεροι στόχοι του υπερηχογραφήματος Β επιπέδου είναι ο έλεγχος της ανατομίας του εμβρύου, της θέσης του πλακούντα και της ποσότητας του αμνιακού υγρού.

Η χρονολόγηση της κύησης γίνεται στο υπερηχογράφημα Β' επιπέδου μόνο εάν δεν υπάρχει προηγούμενο υπερηχογράφημα το οποίο παρέχει ακριβέστερο υπολογισμό. Σε περίπτωση πολύδυμης κύησης και εφόσον δεν έχει γίνει εκτίμηση χοριονικότητας από το πρώτο τρίμηνο, η εξέταση Β' επιπέδου μπορεί να παρέχει χρήσιμες πληροφορίες (φύλο εμβρύων, θέση πλακούντων, παραμονή σημείου λάμδα).

Η πρόσφυση του πλακούντα καθορίζεται ως υψηλή ή χαμηλή ανάλογα με το αν το κατώτερο άκρο του πλακούντα απέχει περισσότερο ή λιγότερο από 25mm από το έσω τραχηλικό στόμιο. Επιθυμητό είναι να ελέγχεται επίσης η είσοδος του ομφαλίου λώρου στον πλακούντα. Εάν η είσοδος βρίσκεται στο άκρο του πλακούντα ή είναι υμενώδης θα πρέπει να ελεγχθεί η πορεία των πλακουντιακών αγγείων για αποκλεισμό προδρομικών αγγείων. Εφόσον υπάρχει προηγούμενη καισαρική τομή και πλακούντας με πρόσθια χαμηλή πρόσφυση καλό είναι να ελέγχεται η παρουσία υπερηχογραφικών δεικτών διεισδυτικού πλακούντα.¹⁵

Προαιρετικά μπορεί να εξεταστεί η ροή του αίματος στις μητριάιες αρτηρίες για την πρόβλεψη πλακουντιακής νόσου (προεκλαμψία/ενδομήτρια καθυστέρηση ανάπτυξης του εμβρύου) καθώς και το μήκος του τραχήλου της μήτρας για την πρόβλεψη της πιθανότητας πρόωρου τοκετού.

2. Ποιες έγκυες γυναίκες θα πρέπει να κάνουν αυτή την εξέταση

Μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι το 90% των εμβρύων με συγγενείς ανατομικές ανωμαλίες θα γεννηθούν από μητέρες χωρίς παράγοντες κινδύνου, συνεπώς όλες οι έγκυες θα πρέπει να υποβάλλονται στο αναλυτικό υπερηχογράφημα του δευτέρου τριμήνου.¹⁶

3. Σε ποια ηλικία κύησης θα πρέπει να γίνει αυτή η εξέταση

Η εξέταση έχει καθιερωθεί να γίνεται μεταξύ των 20 και 24 εβδομάδων κύησης ώστε να το έμβρυο να είναι αρκετά ανεπτυγμένο για να μπορεί να εκτιμηθεί ικανοποιητικά η ανατομία και να διευκολυνθεί ο ταυτόχρονος έλεγχος της ροής του αίματος στις μητριάιες αρτηρίες και ο έλεγχος του μήκους του τραχήλου της μήτρας. Σε κάποιες περιπτώσεις η εξέταση μπορεί να γίνει νωρίτερα (18 εβδομάδες), ειδικά αν υπάρχουν ευρήματα από το υπερηχογράφημα του πρώτου τριμήνου ή από το μαιευτικό ιστορικό.¹³

4. Ποιος θα πρέπει να διενεργεί αυτή την εξέταση

Ο γιατρός που εκτελεί την εξέταση θα πρέπει να έχει γνώση της ανατομίας και της φυσιολογίας του εμβρύου ώστε να μπορεί να διαγνώσει την αντίστοιχη παθολογία. Για το σκοπό αυτό απαιτείται εκπαίδευση και συνεχιζόμενη ενημέρωση, η οποία θα πρέπει να πιστοποιείται καταλλήλως. Τα κριτήρια καταλληλότητας, όπως

έχουν προταθεί για τους εκτελούντες το υπερηχογράφημα Β' επιπέδου, επικεντρώνονται στην επαρκή βασική θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση, τη συνεχιζόμενη ενημέρωση, τον αριθμό των εκτελουμένων υπερηχογραφημάτων, την παραπομπή για υποψία ανωμαλίας και τον τακτικό έλεγχο ποιότητας.¹⁷ Ο χρόνος που αφιερώνεται στην εξέταση θα πρέπει να είναι επαρκής για να εξεταστούν οι απαιτούμενες ανατομικές δομές. Σε πρόσφατη αναφορά από ομάδα εργασίας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας αναφέρεται ότι παγκοσμίως αρκετές υπερηχογραφικές εξετάσεις πραγματοποιούνται από άτομα με μικρή ή καθόλου επίσημη εκπαίδευση στο αντικείμενο.¹⁸ Ωστόσο, έχει διαπιστωθεί ότι άτομα που διαθέτουν την απαιτούμενη διαπίστευση επάρκειας για το υπερηχογράφημα Β' επιπέδου εμφανίζουν μεγαλύτερη συμμόρφωση στις δημοσιευμένες οδηγίες και τα πρότυπα εκτέλεσης μαιευτικών υπερήχων.¹⁹

5. Πώς θα πιστοποιηθούν τα ευρήματα

Τα ευρήματα της εξέτασης θα πρέπει να πιστοποιούνται με καταγραφή των εικόνων σε χαρτί, φιλμ ή ηλεκτρονικά, ώστε να μπορούν να αναζητηθούν σε επόμενο χρόνο. Το αρχείο αυτό ακόμα και σε απουσία παθολογίας θα αποδεικνύει την πληρότητα της εξέτασης καθώς αυτή έχει δυναμικό χαρακτήρα. Ο χρόνος αποθήκευσης σχετίζεται με το υπάρχον νομικό πλαίσιο που καθορίζει το χρονικό όριο άσκησης δίωξης για ιατρική αμέλεια (επί του παρόντος 5 έτη).

6. Ποιες είναι οι απαραίτητες απεικονιστικές τομές

Οι απαραίτητες απεικονιστικές τομές για τη βιομετρία του εμβρύου και τον έλεγχο της ανατομίας του περιγράφονται στους Πίνακες 3 και 4 αντίστοιχα. Οι εμβρυϊκές μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται με συγκεκριμένο τρόπο και με βάση αυστηρά κριτήρια, ενώ θα πρέπει να πιστοποιούνται με τις κατάλληλες φωτογραφίες.²⁰

7. Ποιο το ποσοστό των ανωμαλιών που μπορεί να ανιχνευθεί

Η υπερηχογραφική εξέταση δεν μπορεί να διαγνώσει ή να αποκλείσει το σύνολο των ανατομικών ανωμαλιών του εμβρύου. Μία μεγάλη ανασκόπηση που περιέλαβε 36 μελέτες με περίπου 900,000 έμβρυα έδειξε ότι η συνολική ευαισθησία της υπερηχογραφικής εξέτασης Β' τριμήνου για τη διάγνωση ανατομικών ανωμαλιών του εμβρύου ήταν 40% με ευρεία διακύμανση από 13% έως 80%.²¹ Η μεγάλη διακύμανση στις μελέτες αυτές αποδίδεται στο διαφορετικό ορισμό της μείζονος ή ελάσσονος ανωμαλίας, στο αν οι εξετάσεις έγιναν από εξειδικευμένα ή μη άτομα και στην πιστοποίηση των ευρημάτων/ανωμαλιών μετά τη γέννηση. Γενικά όμως, εξετάσεις από εξειδικευμένα άτομα σε τρίτοβάθμια κέντρα είχαν μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια στην ανίχνευση ανατομικών ανωμαλιών του εμβρύου.^{22,23} Επιπλέον, η ευαισθησία της ανίχνευσης ανατομικών ανωμαλιών ποικίλει ανάλογα με το εξεταζόμενο σύστημα. Για παράδειγμα, ανωμαλίες του κεντρικού νευρικού συστήματος ή των νεφρών ανιχνεύονται συχνότερα από αυτές της καρδιάς και των

μεγάλων αγγείων.²⁴ Ενδεικτικά η ευαισθησία της υπερηχογραφικής εξέτασης για την ανίχνευση σοβαρών συγγενών ανωμαλιών σε σχέση με τη ανατομική θέση εντόπισης συνοψίζεται στον Πίνακα 3, όπως αναφέρεται από το Βασιλικό Κολλέγιο Μαιευτικής και Γυναικολογίας.²⁵

Η διαγνωστική ικανότητα της υπερηχογραφικής εξέτασης του β τριμήνου για την ανίχνευση συνδρόμου Down είναι μικρότερη από 50%. Η εξέταση με τη μεγαλύτερη ευαισθησία για την ανίχνευση χρωμοσωμικών ανωμαλιών είναι το υπερηχογράφημα στις 11-13 εβδομάδες με μέτρηση αυχενικής διαφάνειας και έλεγχο βιοχημικών δεικτών. Στο δεύτερο τρίμηνο συχνά ανευρίσκονται ελλάσσονες υπερηχογραφικοί δείκτες (όπως οι κύστεις χοριοειδών πλεγμάτων, η υπερηχογενής εστία στην καρδιά, το υπερηχογενές έντερο, η κλινοδακτυλία, το βραχύ μηριαίο ή το βραχύ βραχιόνιο οστό, η ήπια υδρονέφρωση, η κοιλιομεγαλία και η πάχυνση της αυχενικής πτυχής). Οι δείκτες αυτοί έχουν συσχετισθεί ασθενώς με χρωμοσωμικές ανωμαλίες, ωστόσο στην πλειονότητα των περιπτώσεων απαντώνται σε φυσιολογικά έμβρυα. Η αξία αυτών των ευρημάτων, εφόσον είναι μεμονωμένα και ειδικά εάν διαγνωσθούν σε πληθυσμό που έχει ήδη κάνει αξιόπιστο έλεγχο στο πρώτο τρίμηνο, είναι αμφισβητήσιμη και η πιθανότητα χρωμοσωμικής ανωμαλίας αυξάνεται σημαντικά μόνο σε συνδυασμό τουλάχιστον 2 δεικτών.^{4,26}

Στο υπερηχογράφημα Β επιπέδου θα ήταν καλό να περιλαμβάνεται η διακολπική μέτρηση του μήκους του τραχήλου της μήτρας από κατάλληλα εκπαιδευμένο εξεταστή με σκοπό την εκτίμηση της πιθανότητας πρόωρου τοκετού. Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η χορήγηση προγεστερόνης σε έγκυες χωρίς παράγοντες κινδύνου για πρόωρο τοκετό και οι οποίες ανιχνεύονται σε πληθυσμιακό έλεγχο να έχουν βραχύ τράχηλο, μειώνει σημαντικά την πιθανότητα πολύ πρόωρου τοκετού.^{27,28}

Η μέτρηση των αντιστάσεων στις μητριάιες αρτηρίες ανιχνεύει πληθυσμό υψηλού κινδύνου για υπερτασική νόσο κύησης/προεκλαμψία/ενδομήτρια καθυστέρηση ανάπτυξης του εμβρύου με πιθανό όφελος την έγκαιρη αναγνώριση της κατάστασης μέσω της συχνότερης παρακολούθησης της ανάπτυξης του εμβρύου και της αρτηριακής πίεσης της μητέρας.^{29,30} Ωστόσο φυσιολογικές μετρήσεις μήκους τραχήλου και φυσιολογικές τιμές αντιστάσεων στις μητριάιες αρτηρίες δεν αποκλείουν επιπλοκές όπως ο πρόωρος τοκετός και η πλακουντιακή νόσος, οπότε επιβάλλεται σε κάθε έγκυο η συνέχιση της παρακολούθησης.

Συμπερασματικά, καθοριστικοί παράγοντες για την ποιότητα της υπερηχογραφικής εξέτασης και την ευαισθησία του υπερηχογραφικού ελέγχου για τη διάγνωση εμβρυϊκών ανωμαλιών είναι η καλή βασική εκπαίδευση και η συνεχιζόμενη ενημέρωση του ιατρού που εκτελεί την εξέταση, ο επαρκής χρόνος εξέτασης και η συμμόρφωση στο πρωτόκολλο εξέτασης. Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι ο ιατρός που αναλαμβάνει να εκτελέσει τα ειδικά υπερηχογραφήματα είναι σκόπιμο να έχει εκπαιδευθεί στο ειδικό αντικείμενο της ιατρικής του εμβρύου για χρονικό διάστημα δύο ετών και να έχει συνεχιζόμενη ενασχόληση με το αντικείμενο του προγεννητικού ελέγχου. Είναι σημαντικό επίσης να καταβάλλεται κάθε προσπάθεια ώστε η έγκυος να

είναι ενήμερη για τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της υπερηχογραφικής εξέτασης.

Οι πληροφορίες του κειμένου αυτού χρησιμεύουν σαν ένας γενικός οδηγός για να βοηθήσουν τον εκτελούντα την εξέταση στη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων και διαδικασιών για την σωστή προγεννητική φροντίδα και δεν πρέπει να εκλαμβάνονται ως αποκλειστική διαδικασία καθώς ενδέχεται να χρειάζονται τροποποιήσεις αναλόγως των συνθηκών της κάθε γυναίκας/κύησης.

Πίνακας 1. Ενδείξεις και στόχοι του βασικού υπερηχογραφήματος στην κύηση.

Ενδείξεις	Άγνωστη ηλικία κύησης Κοιλιακό άλγος Κολπική αιμόρροια Έλεγχος βιωσιμότητας του εμβρύου Κλινική υποψία ρήξης θυλακίου Κλινική υποψία ανώμαλης προβολής Συνυπάρχοντα γυναικολογικά προβλήματα (εξαρτηματικές κύστες, ινομύωματα)
Στόχοι	Επιβεβαίωση ενδομήτριας κύησης Επιβεβαίωση καρδιακής λειτουργίας Καθορισμός της ηλικίας κύησης Εκτίμηση του αμνιακού υγρού Εκτίμηση της θέσης του πλακούντα Εκτίμηση της προβολής του εμβρύου στο τρίτο τρίμηνο Βιομετρία εμβρύου

Βιβλιογραφία

1. ACOG practice bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Number 101, February 2009. *Obstet Gynecol* 2009; 113: 451-461.
2. Taipale P, Hiilesmaa V. Predicting delivery date by ultrasound and last menstrual period in early gestation. *Obstet Gynecol.* 2001;97(2):189-94.
3. Verburg BO, Steegers EA, De Ridder M, Snijders RJ, Smith E, Hofman A, Moll HA, Jaddoe VW, Witteman JC. New charts for ultrasound dating of pregnancy and assessment of fetal growth: longitudinal data from a population-based cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008 Apr;31(4):388-96
4. Antenatal care: routine care for the healthy pregnant woman. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. National Institute for Health and Clinical Excellence. March 2008.
5. Kagan KO, Wright D, Valencia C, Maiz N, Nicolaides KH. Screening for trisomies 21, 18 and 13 by maternal age, fetal nuchal translucency, fetal heart rate, free beta-hCG and pregnancy-associated plasma protein-A. *Hum Reprod.* 2008;23(9):1968-75.
6. Timor-Tritsch IE, Fuchs KM, Monteagudo A, D'Alton M. Performing a Fetal Anatomy Scan at the Time of First-Trimester Screening. *Obstet Gynecol* 2009;113:402-7.
7. Souka AP, Pilalis A, Kavalakis Y, Kosmas Y, Antsaklis P, Antsaklis A. Assessment of fetal anatomy at the 11-14 weeks ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; 24(7):730-4.
8. Pilalis A, Basagiannis C, Eleftheriades M, Faros E, Troukis E, Armelidou E, Papastefanou I, Souka AP. Evaluation of a two-step ultrasound examination protocol for the detection of major fetal structural defects. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012;25(9):1814-7.
9. Sepulveda W, Sebire NJ, Nicolaides KH. The lambda sign in twin pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1996;8(6):429.
10. Nicolaides KH. Screening for fetal aneuploidies at 11 to 13 weeks. *Prenat Diagn.* 2011;31(1):7-15.
11. Wright D, Syngelaki A, Bradbury I, Akolekar R, Nicolaides KH .First-trimester screening for trisomies 21, 18 and 13 by ultrasound and biochemical testing. *Fetal Diagn Ther* 2014;35:118-26.
12. Karim JN, Roberts NW, Salomon LJ, Papageorghiou AT. Systematic review of first trimester ultrasound screening in detecting fetal structural anomalies and factors affecting screening performance. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016 Aug 22. doi: 10.1002/uog.17246. [Epub ahead of print].
13. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, Kalche K, Leung K-Y, Malinger G, Munoz H, Prefumo F, Toi A Lee W, Practice guidelines for

performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37: 116-126

14. ACOG Practice Bulletin. Ultrasonography in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* 2009; 113(2): 451-461.

15. Collins SL, Ashcroft A, Braun T, Caldas P, Langhoff-Roost J, Morel O, Stefanovic V, Tutschek B, Chantraine F on behalf of the the European Working Group on Abnormally Invasive Placenta (EW-AIP). Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 271-275.

16. Lon G, Sprigg A. A comparative study of routine versus selective fetal anomaly ultrasound scanning. *J Med Screen* 1998; 5: 6-10

17. Ville Y. "Ceci n'est pas une echographie": a plea for quality assessment in prenatal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 1-5

18. World Health Organisation. Training in Diagnostic Ultrasound: Essentials, Practice and Standards (WHO Technical Report Series, No875) WHO Geneva 1998.

19. Abuhamad AZ, Benacerraf BR, Woletz P, Burke BL. The accreditation of ultrasound practices: impact on compliance with minimum performance guidelines. *J Ultrasound Med* 2004; 23: 1023-9.

20. Salomon LJ, Bernard JP, Duyme M, Doris B, Mas N, Ville Y. Feasibility and reproducibility of an image scoring method for quality control of fetal biometry in the second trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 27: 34-40.

21. Levi S. Ultrasound in prenatal diagnosis: polemics around routine ultrasound screening for second trimester fetal malformations. *Prenat Diagn.* 2002 Apr;22(4):285-95

22. Grandjean H, Larroque ED, Levi S. The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus study. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 446-54.

23. Crane JP, LeFevre ML, Winborn RC, Evans JK, Ewigman BG, Bain RP, et al. A randomized trial of prenatal ultrasonographic screening: impact on the detection, management, and outcome of anomalous fetuses. The RADIUS Study Group. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 392-9.

24. Grandjean H Larroque D, Leni S. Sensitivity of routine ultrasound screening of pregnancies in the Eurofetus database. The Eurofetus Team. *Ann N Y Acad Sci* 1998; 847: 118-24

25. Clinical Guidance, Ultrasound Screening for Fetal Abnormalities; RCOG- www.rcog.org.uk.

26. Whittle MJ. Ultrasonographic 'soft markers' of fetal chromosomal defects. (Editorial) *BMJ* 1997; 314: 918.

27. Fonseca EB, Celik E, Parra M, Singh M, Nicolaides KH; Fetal Medicine Foundation Second Trimester Screening Group. Progesterone and the risk of preterm birth among women with a short cervix. *N Engl J Med.* 2007 Aug 2;357(5):462-9.

28. Romero R, Nicolaides K, Conde-Agudelo A, Tabor A, O'Brien JM, Cetingoz E, Da Fonseca E, Creasy GW, Klein K, Rode L, Soma-Pillay P, Fusey S, Cam C, Alfirevic Z, Hassan SS. Vaginal progesterone in women with an asymptomatic sonographic short cervix in the midtrimester decreases preterm delivery and neonatal morbidity: a systematic review and meta-analysis of individual patient data. *Am J Obstet Gynecol.* 2012 Feb;206(2):124.e1-19.
29. Lovgren TR, Dugoff L, Galan HL. Uterine artery Doppler and prediction of preeclampsia. *Clin Obstet Gynecol.* 2010;53(4):888-98.
30. Papageorghiou AT, Leslie K. Uterine artery Doppler in the prediction of adverse pregnancy outcome. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2007;19(2):103-9.