

Υπερηχογραφική παρακολούθηση στην κύηση χαμηλού κινδύνου

Πιλάλης Α., Σούκα Α., Κασσάνος Δ.

Γ' Μαιευτική Γυναικολογική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, Τμήμα Εμβρυο-Μητρικής Ιατρικής, Αττικό Νοσοκομείο

Αλληλογραφία: Dr Αθηνά Σούκα, Γ' Μαιευτική Γυναικολογική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, Τμήμα Εμβρυο-Μητρικής Ιατρικής Αττικό Νοσοκομείο, Ρίμνι 1, ΤΚ 12462, Χαϊδάρι, Αθήνα
Τηλ: 210-5832236, Fax: 210- 5826447, E-mail: athena.souka@googlemail.com

Περίληψη

Στο παρόν άρθρο προτείνεται πρωτόκολλο υπερηχογραφικής παρακολούθησης της κύησης 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.

Λέξεις κλειδιά: κύηση, υπερηχογράφημα, αυχενική διαφάνεια, συγγενείς ανωμαλίες

Εισαγωγή

Η συντριπτική πλειοψηφία των γυναικών στην Ελλάδα θα κάνει τουλάχιστον ένα υπερηχογράφημα στην εγκυμοσύνη της, ενώ οι περισσότερες γυναίκες θα κάνουν πολύ περισσότερα. Στη χώρα μας, όπως και σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, ιδίως αυτές στις οποίες ο προγεννητικός έλεγχος δεν διενεργείται κυρίως στα πλαίσια εθνικού συστήματος υγείας, επικρατεί σύγχυση όσον αφορά στον αριθμό και στο είδος των υπερηχογραφήματων που πρέπει να γίνουν στη διάρκεια της παρακολούθησης της κύησης. Μεγαλύτερη ακόμη είναι η σύγχυση όσον αφορά στις προϋποθέσεις που πρέπει να πληρεί αυτός που διενεργεί την υπερηχογραφική εξέταση.

Σκοπός αυτού του άρθρου είναι να ανασκοπήσει την πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία που αναφέρεται στα πρωτόκολλα υπερηχογραφικής παρακολούθησης της κύησης και να συνοψίσει τα συμπεράσματα αυτά σε ένα προτεινόμενο πρωτόκολλο παρακολούθησης. Η ειδική παρακολούθηση σε περιπτώσεις προβλημάτων που είτε προϋπάρχουν είτε προκύπτουν στη διάρκεια της κύησης (προϋπάρχουσα νόσος της μητέρας, σακχαρώδης διαβήτης κύησης, υπετρασική νόσος κύησης) δεν περιλαμβάνεται στους στόχους του πρωτοκόλλου. Για το σκοπό αυτό χωρίσαμε τα υπερηχογραφήματα της κύησης σε βασικά υπερηχογραφήματα και ειδικά υπερηχογραφήματα.

Το βασικό υπερηχογράφημα της κύησης

Οι ενδείξεις και οι στόχοι του 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 έχει μέση διάμετρο 20mm. Η μη απεικόνιση εμβρυϊκού πόλου σε διαδοχικές υπερηχογραφικές εξετάσεις με μεσοδιάστημα 1 εβδομάδας είναι διαγνωστική παλίνδρομης κύησης, ακόμη και εάν η μέση διάμετρος του σάκκου είναι μικρότερη των 20mm.¹

Η χρονολόγηση της κύησης βασίζεται στην τελευταία έμμηνη ρύση. Εφόσον η έγκυος δεν είναι βέβαιη, ο κύκλος είναι ασαφής, 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 7 ημερών, η κύηση χρονολογείται με βάση το υπερηχογράφημα.^{2,3} Η υπερηχογραφική χρονολόγηση είναι αξιόπιστη μέχρι την 24η 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 έμμηνη 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 διάγνωση της χαμηλής πρόσφυσης του πλακούντα γίνεται στο τρίτο τρίμηνο. Η υποκειμενική εκτίμηση του αμνιακού υγρού είναι αξιόπιστη εφόσον γίνεται από έμπειρο υπερηχογραφοποιό. 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 μη βιώσιμης κύησης, διαταραχής της ανάπτυξης του εμβρύου, διαταραχής του αμνιακού υγρού ή εμβρυϊκής ανωμαλίας συνιστάται παραπομπή σε εξειδικευμένο υπερηχογραφοποιό.

Ειδικά Υπερηχογραφήματα

Στα ειδικά υπερηχογραφήματα περιλαμβάνονται το υπερηχογράφημα των 11-14 εβδομάδων και το υπερηχογράφημα Β' επιπέδου.

Το υπερηχογράφημα των 11-14 εβδομάδων

Το υπερηχογράφημα των 11-14 εβδομάδων (μέτρηση αυχενικής διαφάνειας και έλεγχος 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.⁴⁵ Σε περιπτώσεις που η εγκυμοσύνη έχει υπερβεί τη 14η εβδομάδα πρέπει να προταθεί το Αλφα τεστ (έλεγχος βιοχημικών δεικτών δεύτερου τριμήνου στο μητρικό αίμα).

Βασικοί στόχοι αυτού του υπερηχογραφήματος είναι η εκτίμηση της πιθανότητας χρωμοσωμικής ανωμαλίας και ο έλεγχος της εμβρυϊκής ανατομίας.⁶⁻⁸ Εάν σε μία κύηση το υπερηχογράφημα των 11-14 εβδομάδων είναι η πρώτη υπερηχογραφική εξέταση, γίνεται ταυτόχρονα επιβεβαίωση της ηλικίας κύησης. Σε περιπτώσεις πολυδύμων κύσεων επιβάλλεται επίσης η εκτίμηση της χοριονικότητας με την εξέταση των σημείων Λ και Τ για τις διχοριακές και μονοχοριακές κύσεις αντίστοιχα.⁹

Η εκτίμηση της πιθανότητας χρωμοσωμικής ανωμαλίας προέρχεται από το συνδυασμό υπερηχογραφικών και βιοχημικών δεικτών, ώστε να επιτυγχάνεται ευαισθησία τουλάχιστον 85% 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 για επεμβατικό έλεγχο του καρυότυπου λαμβάνεται με βάση τα αποτελέσματα του υπερηχογραφήματος 11-14 εβδομάδων.⁴

Στο υπερηχογράφημα των 11-14 εβδομάδων γίνεται καταγραφή της καρδιακής συχνότητας, μέτρηση του κεφαλουραίου 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 11-14 εβδομάδων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένους υπερηχογραφοποιούς με πιστοποίηση από το Fetal Medicine Foundation (FMF) και οι οποίοι συμμετέχουν σε συνεχή ετήσιο έλεγχο των αποτελεσμάτων τους για ανανέωση της αδειοδότησής τους. Η σχετική άδεια χορηγείται από το FMF μετά από εξετάσεις και είναι αυστηρά προσωπική. Το όνομα του ιατρού και ο αριθμός της άδειάς του πρέπει να είναι τυπωμένα στην έκθεση του ελέγχου 1ου τριμήνου. Οι βιοχημικοί δείκτες (f-

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 κύστεις, 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

Πίνακας 2. Πρωτόκολλο ελέγχου της εμβρυϊκής ανατομίας στο υπερηχογράφημα στις 11-14 εβδομάδες.

Ανατομικές δομές	Υπερηχογραφικά σημεία
Κρανίο, εγκέφαλος	Ακεραιότητα κρανίου, διαχωρισμός ημισφαιρίων, χοριοειδή πλέγματα
Πρόσωπο	Ρινικό οστό, άνω και κάτω γνάθος
Σπονδυλική στήλη	Διάταξη των σπονδύλων
Καρδιά	Εικόνα τεσσάρων κοιλιοτήτων (προαιρετική)
Στομάχι	Υποηχογενής περιοχή στο άνω αριστερό τμήμα της κοιλιάς
Κοιλιακό τοίχωμα	Είσοδος ομφαλίου λώρου
Ουροδόχος κύστη	Υποηχογενής δομή στο κέντρο της πυέλου
Άκρα	Παρουσία άνω και κάτω άκρων

βhCG, PAPP-A) πρέπει να ελέγχονται με μέθοδο συμβατή με το λογισμικό υπολογισμού πιθανότητας που χρησιμοποιείται (στην περίπτωση του λογισμικού του FMF, Kryptor ή Delfia ή Roche). Είναι επιθυμητό ο βιοχημικός έλεγχος να διενεργείται από εργαστήριο με αντίστοιχη πιστοποίηση και συνεχή ετήσιο έλεγχο των αποτελεσμάτων του. Ο έλεγχος των λοιπών υπερηχογραφικών δεικτών για τρισωμία (ρινικό οστό, ροή στην τριγλώχινα βαλβίδα, ροή στο φλεβώδη πόρο και μέτρηση της γωνίας του προσώπου) 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.

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 11-14 εβδομάδων.^{8,11}

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 περισσότερα συστήματα υγείας προσφέρουν το υπερηχογράφημα αυτό στο πλαίσιο του βασικού προγεννητικού ελέγχου και έχουν θεσπίσει οδηγίες για την εκτέλεση του. Στο παρόν άρθρο θα κάνουμε μία σύνοψη για τα χαρακτηριστικά του υπερηχογραφήματος Β' επιπέδου.

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 του δευτέρου τριμήνου είναι η συλλογή διαγνωστικών πληροφοριών για την βελτίωση του προγεννητικού ελέγχου ώστε να έχουμε τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για τη μητέρα και το έμβryo.^{11,12}

Οι βασικότεροι στόχοι του υπερηχογραφήματος Β' επιπέ-

Πίνακας 3. Βασικές εμβρυϊκές μετρήσεις στο υπερηχογράφημα Βα' επιπέδου.

Αμφιβρεγματική διάμετρος κρανίου
Περίμετρος κεφαλής
Οπίσθιο κέρασ πλάγιας κοιλιάς
Ημισφαίριο εγκεφάλου
Διαπαρεγκεφαλιδική διάμετρος
Εύρος παρεγκεφαλιδο-νωτιαίας δεξαμενής εγκεφάλου
Πάχος ανθενικής πτυχής
Μήκος ρινικού οστού
Περίμετρος κοιλιάς
Μήκος μηριαίου οστού

Πίνακας 4. Ανατομικές δομές που συνιστάται να απεικονίζονται στο υπερηχογράφημα Βαε επιπέδου.	
ΔΟΜΕΣ	
Κρανίο	Ακεραιότητα κρανίου
Εγκέφαλος	Μέση γραμμή, κοιλότητα διαφανούς διαφράγματος, θάλαμοι, πλάγιες κοιλίες, χοριοειδή πλέγματα, παρεγκεφαλίδα, οπίσθιος βόθρος
Πρόσωπο	Επιθυμητή η μέση οβελιαία τομή για την απεικόνιση ρινικού οστού, άνω και κάτω γνάθου, οφθαλμικές κόγχες, φακοί οφθαλμών, πρόσθιο τμήμα υπερώας, άνω χείλος
Αυχένιας	Πάχος αυχενικής πτυχής
Θώρακας	Σχήμα θώρακα, πνεύμονες, μεσοθωράκιο
Καρδιά	Εικόνα 4 κοιλότητων, εικόνα τριών αγγείων, προσπάθεια απεικόνισης των χώρων εξόδου των κοιλιών
Κοιλιά	Ύπαρξη και θέση στομάχου, έντερο, είσοδος ομφαλίου λώρου στην κοιλιά Νεφροί (παρέγχυμα, νεφρικές πύελι), ουροδόχος κύστη
Σπονδυλική στήλη	Εξέταση των τμημάτων της σπονδυλικής στήλης σε επιμήκη και εγκάρσιο άξονα
Σκελετός	Παρουσία άνω και κάτω άκρων (μακρά οστά, φυσιολογική σχέση αρθρώσεων)
Φύλο	Προαιρετική εξέταση των έξω γεννητικών οργάνων
Πλακούντας	Θέση και σύσταση

δου είναι ο έλεγχος της ανατομίας του εμβρύου, της θέσης του πλακούντα και της ποσότητας του αμνιακού υγρού. Συμπληρωματικά μπορεί να εξεταστεί η ροή του αίματος στις μητριαίες αρτηρίες για την πρόβλεψη προεκλαμψίας και ενδομήτριας καθυστέρησης της ανάπτυξης του εμβρύου καθώς και το μήκος του τραχήλου της μήτρας για την πρόβλεψη της πιθανότητας πρόωρου τοκετού. Σε περίπτωση πολύδυμης κύησης και εφόσον δεν έχει γίνει εκτίμηση χοριοκτικότητας από το πρώτο τρίμηνο, η εξέταση Β' επιπέδου μπορεί να παρέχει χρήσιμες πληροφορίες (φύλο εμβρύων, θέση πλακούντων, παραμονή σημείου λάμδα). Η χρονολόγηση της κύησης γίνεται στο υπερηχογράφημα Β' επιπέδου μόνο εάν δεν υπάρχει προηγούμενο υπερηχογράφημα το οποίο παρέχει ακριβέστερο υπολογισμό.

2. 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.¹³

3. 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 μητριαίες 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.¹²

4. 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.¹⁴ 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.¹⁵ 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.¹⁶

5. Τα ευρήματα της εξέτασης θα πρέπει να πιστοποιούνται με καταγραφή των εικόνων σε χαρτί, φιλμ ή ηλεκτρονικά, ώστε να μπορούν να αναζητηθούν σε κατοπινό 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. Οι απαραίτητες απεικονιστικές τομές για τη βιομετρία του εμβρύου και τον έλεγχο της ανατομίας του περιγράφονται στους Πίνακες 3 και 4 αντίστοιχα. Οι εμβρυϊκές

Πίνακας 5. Ποσοστό ανίχνευσης σοβαρών συγγενών ανωμαλιών με την υπερηχογραφική εξέταση Β' τριμήνου.

Ανωμαλία	Ανίχνευση
Δισχιδής ράχη	90%
Ανεγκεφαλία	99%
Υδροκεφαλία	60%
Σοβαρές καρδιοπάθειες	25%
Συγγενής διαφραγματοκήλη	60%
Εξώμφαλος/γαστροόσχιση	90%
Μείζονες νεφρικές ανωμαλίες	85%
Μείζονες ανωμαλίες σκελετού/άκρων	90%
Σπαστική παράλυση	Δεν ανιχνεύεται
Αυτισμός	Δεν ανιχνεύεται
Σύνδρομο Down	Περίπου 40%

μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται με συγκεκριμένο τρόπο και με βάση αυστηρά κριτήρια, ενώ θα πρέπει να πιστοποιούνται με τις κατάλληλες φωτογραφίες.¹⁷

7. 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%.¹⁸ 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.^{19,20} 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.²¹ 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.²²

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 11-14 εβδομάδες με μέτρηση αυχενικής διαφάνειας και έλεγχο βιοχημικών δεικτών. Στο δεύτερο τρίμηνο συχνά ανευρίσκονται ελλείψεις υπερηχογραφικοί δείκτες (όπως οι κύστες χοριοειδών πλεγμάτων, η υπερηχογενής εστία στην καρδιά, το υπερη-

χογενές έντερο, η κλινδοακτυλία, 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.^{4,23}

Στο υπερηχογράφημα Β επιπέδου είναι επιθυμητή η διακολπική μέτρηση του μήκους του τραχήλου της μήτρας από κατάλληλα εκπαιδευμένο υπερηχογραφιστή, για την προσπάθεια καθορισμού του κινδύνου πρόωρου τοκετού. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η χορήγηση προγεστερόνης σε έγκυες χωρίς παράγοντες κινδύνου για πρόωρο τοκετό και οι οποίες ανιχνεύονται σε πληθυσμιακό έλεγχο να έχουν βραχύ τραχήλο, μειώνει την επίπτωση πολύ πρόωρου τοκετού.^{24,25}

Η μέτρηση των αντιστάσεων στις μητριάδες 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.^{26,27}

Συμπερασματικά, καθοριστικοί παράγοντες για την ποιότητα της υπερηχογραφικής εξέτασης και την ευαισθησία του υπερηχογραφικού ελέγχου για τη διάγνωση εμβρυικών 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. Είναι σημαντικό επίσης να καταβάλλεται κάθε προσπάθεια ώστε η έγκυος γυναίκα 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 για τη 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.

Ultrasound examinations in low risk pregnancies

Pilalis A., Souka A., Kassanos D.

Fetal Medicine Unit, 3rd Department of Obstetrics and Gynecology, University of Athens, 'Attikon' University Hospital, Athens, Greece

Correspondence: Dr Souka A.,
Fetal Medicine Unit, 3rd Department of Obstetrics and Gynecology, University of Athens, 'Attikon' University Hospital, Athens, Greece, 1 Rimini str. 12462, Athens, Greece
Tel: +30 210-5832236, Fax: 210- 5826447
E-mail: athena.souka@gmail.com

Summary

The scope of this article is to propose an updated protocol for the routine ultrasound examinations in low risk pregnancy. The protocol presents the requirements for the examiner (training, continuing education, data collection and storage) and analyses the mandatory sonographic views. In addition we review the literature on the sensitivity of ultrasound in the detection of fetal anomalies.

Key words: pregnancy, ultrasound, nuchal translucency, congenital anomalies.

Βιβλιογραφία

1. ACOG practice bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Number 101, February 2009. *Obstet Gynecol* 2009; 113: 451-461.
2. Taipale P, Hillesmaa 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 Mar 9. [Epub ahead of print].
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. Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, Allan L, Nicolaides KH. Challenges in the diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities at 11-13 weeks. *Prenat Diagn*. 2011;31(1):90-102.
12. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, Kalche K, Leung K-Y, Malinge 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.
13. Lon G, Sprigg A. A comparative study of routine versus selective fetal anomaly ultrasound scanning. *J Med Screen* 1998; 5: 6-10.
14. Ville Y. "Ceci n'est pas une échographie": a plea for quality assessment in prenatal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 1-5.
15. World Health Organisation. Training in Diagnostic Ultrasound: Essentials, Practice and Standards (WHO Technical Report Series, No875) WHO Geneva 1998.
16. 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.
17. 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.
18. Levi S. Ultrasound in prenatal diagnosis: polemics around routine ultrasound screening for second trimester fetal malformations. *Prenat Diagn*. 2002 Apr;22(4):285-95.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. Clinical Guidance, Ultrasound Screening for Fetal Abnormalities; RCOG- www.rcog.org.uk.
23. Whittle MJ. Ultrasonographic 'soft markers' of fetal chromosomal defects. (Editorial) *BMJ* 1997; 314: 918.
24. 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.
25. 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.
26. Lovgren TR, Dugoff L, Galan HL. Uterine artery Doppler and prediction of preeclampsia. *Clin Obstet Gynecol*. 2010;53(4):888-98.
27. Papageorgiou AT, Leslie K. Uterine artery Doppler in the prediction of adverse pregnancy outcome. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2007;19(2):103-9.