



# Ε Μ Γ Ε

Ελληνική Μαιευτική και  
Γυναικολογική Εταιρεία

Κατευθυντήρια Οδηγία Νο 70  
Φεβρουάριος 2025

Σε αντικατάσταση της Οδηγίας 28/2020

## ΤΟ ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ 1<sup>ου</sup> ΤΡΙΜΗΝΟΥ ΚΥΗΣΗΣ

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ

- Ποιος είναι ο σκοπός του υπερηχογραφήματος 1<sup>ου</sup> τριμήνου;
- Πότε πρέπει να διενεργείται;
- Ποιος πρέπει να το διενεργεί;
- Είναι το υπερηχογράφημα ασφαλές στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο;
- Τι προτείνεται σε περίπτωση πολύδυμης κύησης;
- Ποιες είναι οι μετρήσεις στην αρχόμενη κύηση;
- Πώς διαγιγνώσκεται η αποβολή;
- Τι προτείνεται σε περίπτωση κύησης περίξ της ουλής προηγηθείσας καισαρικής τομής;
- Πώς μετράται το κεφαλουραίο μήκος (CRL);
- Πώς προσδιορίζεται η ηλικία κύησης;
- Τι περιλαμβάνει το υπερηχογράφημα στις 11<sup>+0</sup>-13<sup>+6</sup> εβδομάδες;
- Ποια είναι τα κριτήρια για τη μέτρηση της αυχενικής διαφάνειας;

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I. Εισαγωγή.....	2
II. Γενικές αρχές.....	2
III. Οδηγίες για την εξέταση.....	3
IV. Σύνοψη.....	8
V. Τι αλλάζει από την προηγούμενη κατευθυντήρια οδηγία της ΕΜΓΕ (No 28/2020).....	8
VI. Βιβλιογραφία.....	11

## I. Εισαγωγή

Το πρώτο από τα βασικά υπερηχογραφήματα της κύησης είναι το υπερηχογράφημα 1<sup>ου</sup> τριμήνου που μπορεί να διακριθεί σε υπερηχογράφημα αρχόμενης κύησης (μέχρι τις 10<sup>+6</sup> εβδομάδες) και υπερηχογράφημα 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδων (υπερηχογράφημα αυχενικής διαφάνειας).

Σκοπός της παρούσας οδηγίας είναι να περιγράψει τις βασικές αρχές για την ορθή εκτέλεση αυτών των εξετάσεων στην καθημερινή πρακτική, σύμφωνα με τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες. Υπερηχογραφικές εξετάσεις με βάση ερευνητικά πρωτόκολλα και μελέτες που δεν έχουν ενσωματωθεί στις διεθνείς οδηγίες ξεφεύγουν από τα πλαίσια της παρούσας οδηγίας.

## II. Γενικές αρχές

- Ποιος είναι ο σκοπός του υπερηχογραφήματος 1<sup>ου</sup> τριμήνου;
- Πότε πρέπει να διενεργείται;
- Ποιος πρέπει να το διενεργεί;
- Είναι το υπερηχογράφημα ασφαλές στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο;
- Τι προτείνεται σε περίπτωση πολύδυμης κύησης;

Σκοπός του υπερηχογραφήματος στην αρχόμενη κύηση είναι να επιβεβαιώσει την ενδομήτρια θέση της κύησης και τη βιωσιμότητα αυτής, να καθορίσει τον αριθμό των εμβρύων, να ελέγξει για πιθανές επιπλοκές της κύησης καθώς και για ευρήματα από τη μήτρα και τα εξαρτήματα. (1)

Σκοπός του υπερηχογραφήματος στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες είναι να επιβεβαιώσει τη βιωσιμότητα, να προσδιορίσει με ακρίβεια την ηλικία κύησης και να καθορίσει τον αριθμό των εμβρύων. Σε περίπτωση πολύδυμης κύησης, να προσδιορίσει επιπροσθέτως τη χοριονικότητα και την αμνιονικότητα καθώς και τη σχετική θέση των εμβρύων (χαρτογράφηση). Ακόμη να ελέγξει την ανατομία των εμβρύων για μείζονες ανωμαλίες, να μετρήσει την αυχενική διαφάνεια και να προσδιορίσει τις πιθανότητες για τις συχνές τρισωμίες. (2)

Ο ιατρός που διενεργεί την εξέταση πρέπει να παρέχει στη μητέρα έγγραφη και ενυπόγραφη αναφορά με τα ευρήματα.

Η ευθύνη της επεξήγησης της σημασίας των αποτελεσμάτων ανήκει τόσο στον ιατρό που διενεργεί την υπερηχογραφική εξέταση όσο και στον θεράποντα ιατρό.

Το υπερηχογράφημα στην αρχόμενη κύηση μπορεί να πραγματοποιηθεί από την υπόνοια/ διαπίστωση της κύησης μέχρι τις 10<sup>+6</sup> εβδομάδες. Σημειώνεται ότι σε κύσεις ομαλά εξελισσόμενες, χωρίς επιπλοκές ή άλλες ειδικές ενδείξεις, ο υπερηχογραφικός έλεγχος της αρχόμενης κύησης δεν θεωρείται απαραίτητος. (1,2)

Το υπερηχογράφημα στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες συστήνεται να προσφέρεται σε όλες τις έγκυες μεταξύ 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδων κύησης και πιο συγκεκριμένα όταν τα έμβρυα έχουν κεφαλουραίο μήκος (CRL) 45-84 mm. (1,2)

Η ΕΕΥΜΓ, με βάση τη διεθνή πρακτική, συνιστά την εκτέλεση των υπερηχογραφήματων 1<sup>ου</sup> τριμήνου από ιατρούς Μαιευτήρες-Γυναικολόγους οι οποίοι έχουν εκπαιδευθεί ειδικώς στις υπερηχογραφικές αυτές εξετάσεις, συμμετέχουν σε δραστηριότητες συνεχιζόμενης εκπαίδευσης, έχουν διαμορφώσει σύστημα παραπομπών για περιστατικά με παθολογικά ευρήματα και εκτελούν ικανό αριθμό εξετάσεων ώστε να διατηρούν την κλινική τους εμπειρία.

Ειδικότερα, για το υπερηχογράφημα στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες, η μέτρηση της αυχενικής διαφάνειας πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες που περιγράφονται στη συνέχεια. Εφόσον χρησιμοποιείται λογισμικό (software) με το πρόγραμμα του Fetal Medicine Foundation (FMF, London, UK) για υπολογισμό των πιθανοτήτων για τρισωμίες, η εξέταση πρέπει να διενεργείται από ιατρούς που είναι πιστοποιημένοι από το FMF τουλάχιστον για τη μέτρηση της αυχενικής διαφάνειας και επιθυμητά και για την εκτίμηση των υπολοίπων δευτερευόντων δεικτών (ρινικό οστό, φλεβώδης πόρος, τριγλώχινα βαλβίδα). Η πιστοποίηση αυτή ανανεώνεται τακτικά και το όνομα του ιατρού αναρτάται στην αντίστοιχη ιστοσελίδα του FMF ανά χώρα (<https://fetalmedicine.org/>FMF certification>) Certificates of competence). Η σχετική άδεια χορηγείται από το FMF έπειτα από εξετάσεις και είναι αυστηρά προσωπική.

Σε κάθε περίπτωση, το όνομα του ιατρού (και σε περίπτωση χρήσης λογισμικού FMF και ο αντίστοιχος αριθμός της άδειάς του) πρέπει να είναι εμφανές στην έκθεση του ελέγχου 1<sup>ου</sup> τριμήνου.

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται συνιστάται να έχει τουλάχιστον τις παρακάτω δυνατότητες (1,2):

- Real time, gray-scale, 2D εικόνες
- Διακοιλιακή και διακολπική κεφαλή
- Ρυθμίσεις ακουστικής ισχύος με εμφανή standards επί της οθόνης
- Δυνατότητες freeze frame και zoom
- Ηλεκτρονικούς μετρητές (calipers)
- Δυνατότητα εκτύπωσης/αποθήκευσης εικόνων
- Τακτική συντήρηση και service
- Ειδικά για το υπερηχογράφημα στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες: χρήση εγκεκριμένου λογισμικού μετρήσεων και υπολογισμού πιθανοτήτων τρισωμίων και επιπλοκών κύησης

Μετά το πέρας κάθε εξέτασης πρέπει να δίδεται στην έγκυο ιατρική γνωμάτευση (έγγραφο ή ηλεκτρονική) που θα περιλαμβάνει και τις σχετικές εικόνες. Αυτή η γνωμάτευση πρέπει να αποθηκεύεται τοπικά ή δικτυακά, να είναι διαθέσιμη στη γυναίκα και στον θεράποντα ιατρό της, να είναι σε συμφωνία με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας (νομοθεσία περί προσωπικών δεδομένων, GDPR, κώδικας ιατρικής δεοντολογίας) και να φυλάσσεται για το αναγκαίο εκ του νόμου χρονικό διάστημα (10 χρόνια από την τελευταία επίσκεψη).

Οι χρόνοι έκθεσης του εμβρύου πρέπει να διατηρούνται στον μικρότερο χρόνο που είναι απαραίτητος για να ολοκληρωθεί η εξέταση και να χρησιμοποιείται η ελάχιστη δυνατή ακουστική ισχύς για να παραχθεί η διαγνωστική πληροφορία (αρχή ALARA- As Low As Reasonably Achievable).

Σε περίπτωση που η εξέταση αυτή δεν μπορεί να ολοκληρωθεί με βάση την παρούσα οδηγία, συνιστάται να τεκμηριώνεται ο λόγος που οδήγησε σε αυτό και στη συνέχεια η γυναίκα να επανεξετάζεται το συντομότερο δυνατό ή να παραπέμπεται σε άλλο ιατρό ή κέντρο.

Εάν η κύηση είναι πιο προχωρημένη από ότι αναμενόταν και συγκεκριμένα εάν το CRL του εμβρύου είναι μεγαλύτερο από 84mm, δεν μπορεί να γίνει υπολογισμός της πιθανότητας τρισωμίας με βάση τη μέτρηση της αυχενικής διαφάνειας. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να συζητηθούν άλλες μέθοδοι υπολογισμού πιθανότητας (εξέταση ελεύθερου DNA/cfDNA)

Σε περίπτωση πολύδυμης κύησης πρέπει να προσδιορίζεται η χοριονικότητα και η αμνιονικότητα και να γίνεται χαρτογράφηση της θέσης των εμβρύων. Η εξέταση των εμβρύων γίνεται με βάση τις ίδιες οδηγίες όπως σε μονήρη κύηση. (1,2)

Λόγω της πολυπλοκότητας του υπερηχογραφήματος και των πιθανών επιπλοκών της πολύδυμης κύησης, συνιστάται η υπερηχογραφική εξέταση αυτών των κυήσεων να γίνεται από έμπειρους ιατρούς.

### III. Οδηγίες για την εξέταση

- Ποιες είναι οι μετρήσεις στην αρχόμενη κύηση;
- Πώς διαγιγνώσκεται η αποβολή;
- Τι προτείνεται σε περίπτωση κύησης περίξ της ουλής προηγηθείσας καισαρικής τομής;
- Πώς μετράται το CRL;
- Πώς προσδιορίζεται η ηλικία κύησης;
- Τι περιλαμβάνει το υπερηχογράφημα στις 11-13<sup>+6</sup> εβδομάδες;
- Ποια είναι τα κριτήρια μέτρησης της αυχενικής διαφάνειας;

Η ημερολογιακή ηλικία κύησης καθορίζεται με βάση την τελευταία έμμηνο ρύση της γυναίκας (TEP) εφόσον αυτή είναι γνωστή, ο κύκλος είναι σταθερός και δεν υπάρχει πρόσφατη κύηση, θηλασμός ή χρήση αντισυλληπτικών το τελευταίο τρίμηνο. Η υπερηχογραφική ηλικία κύησης καθορίζεται με βάση το κεφαλουραίο μήκος του εμβρύου (CRL) όπως προσδιορίζεται ακολούθως. Η πιθανή ημερομηνία τοκετού (ΠΗΤ) προσδιορίζεται αποκλειστικά με βάση την υπερηχογραφική ηλικία κύησης.

#### 1. Υπερηχογράφημα αρχόμενης κύησης (1)

- Η απεικόνιση είναι κατά κανόνα διακολπική. Από τη 10<sup>η</sup> εβδομάδα μπορεί να γίνει και διακοιλιακή απεικόνιση.
- Οι βασικές μετρήσεις στην αρχόμενη κύηση είναι η μέση διάμετρος του σάκκου κύησης (MSD) και το κεφαλουραίο μήκος του εμβρύου (CRL) (Εικόνα 1). Η MSD υπολογίζεται ως η μέση τιμή των τριών ορθογωνίων μετρήσεων του σάκκου κύησης, ενώ τα κριτήρια για την ορθή μέτρηση του CRL αναφέρονται λεπτομερώς παρακάτω.

Προσοχή συνιστάται ώστε να μην περιλαμβάνεται ο λεκιθικός ασκός στη μέτρηση του CRL. Μετά την εμφάνιση εμβρυικού πόλου, η μέτρηση του CRL παρέχει μεγαλύτερης ακρίβειας εκτίμηση της ηλικίας κύησης σε σχέση με το MSD.

- Το έμβρυο είναι περίπου 1-2 mm όταν γίνεται για πρώτη φορά ορατό στο υπερηχογράφημα και αυξάνει σε μήκος με ρυθμό περίπου 1 mm ημερησίως.
- Ο όρος “βιωσιμότητα” αναφέρεται στην ανίχνευση καρδιακής λειτουργίας. Η καρδιακή λειτουργία στην αρχόμενη κύηση πρέπει να πιστοποιείται είτε υποκειμενικά με επισκόπηση είτε με χρήση M-mode (2).
- Οι όροι “έκτρωση”, “επαπειλούμενη έκτρωση/αποβολή”, “ανεμβρυική κύηση”, “παλίνδρομη κύηση” κλπ, λόγω των αρνητικών ψυχολογικών τους συνεπειών, έχουν διεθνώς αντικατασταθεί από τον γενικό όρο “αποβολή”.
- Για τη διάγνωση αποβολής πρέπει στη διακολπική εξέταση να μην απεικονίζεται καρδιακή λειτουργία σε έμβρυο με CRL  $\geq 7$  mm ή να μην απεικονίζεται εμβρυικός πόλος σε σάκκο κύησης με μέση διάμετρο  $\geq 25$  mm. Σε περίπτωση που δεν απεικονίζεται καρδιακή λειτουργία σε έμβρυο με CRL μικρότερο από 7 mm ή λεκιθικός ασκός σε σάκκο μικρότερο από 25 mm, συνιστάται επανέλεγχος σε 7-10 ημέρες. (3)
- Επιβεβαιωμένη απεικόνιση καρδιακής λειτουργίας ή σάκκου σε οποιοδήποτε στάδιο και μη απεικόνισή τους σε επόμενη εξέταση αποτελεί διάγνωση αποβολής. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται για τη διαφορική διάγνωση από τις περιπτώσεις ψευδοσάκκου ή άλλων μορφωμάτων που μπορεί να μοιάζουν με σάκκο.
- Η παρουσία σαφώς καθορισμένου ενδομήτριου σάκκου κύησης με ταυτόχρονη απουσία ευρημάτων από τα εξαρτήματα ή την πύελο που θα μπορούσαν να αποδοθούν σε εξωμήτρια κύηση, συνιστά τη διάγνωση ενδομήτριας κύησης. Ο έλεγχος των εξαρτημάτων, ακόμη και σε παρουσία ενδομήτριου σάκκου κύησης, κρίνεται απαραίτητος λόγω της αυξανόμενης συχνότητας ετερότοπων κυήσεων, που αποδίδεται κυρίως στην αύξηση της χρήσης των μεθόδων υποβοηθούμενης αναπαραγωγής.

- Ο ορισμός του σαφώς καθορισμένου ενδομήτριου σάκκου κύησης αρκετές φορές είναι υποκειμενικός και δυσχερής. Σε αυτές τις περιπτώσεις και υπό την προϋπόθεση ότι η γυναίκα παραμένει ασυμπτωματική, η κύηση πρέπει να επανελέγχεται μέχρι την εμφάνιση του εμβρύου μέσα στον σάκκο.
- Λόγω της υψηλής συχνότητας καισαρικών τομών στη χώρα μας, αποτελεί όλο και συχνότερο εύρημα η κύηση επί της ουλής προηγηθείσας καισαρικής τομής. Οι κυήσεις αυτές διαγιγνώσκονται υπερηχογραφικά με βάση συγκεκριμένα κριτήρια τα οποία εκφεύγουν της παρούσας οδηγίας και η έγκαιρη αντιμετώπισή τους είναι απαραίτητη για την αποφυγή σημαντικών επιπλοκών. Επομένως, σε κάθε περίπτωση χαμηλής εμφύτευσης της κύησης πέριξ της ουλής, ο διενεργών το υπερηχογράφημα ιατρός πρέπει να παραπέμπει άμεσα τη γυναίκα προς περαιτέρω διερεύνηση σε ιατρό με εξειδίκευση στους υπερήχους και εμπειρία στις κυήσεις αυτές.

## 2. Υπερηχογράφημα στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες (2)

- Η απεικόνιση είναι κυρίως διακοιλιακή. Διακολπική απεικόνιση χρησιμοποιείται επικουρικά, με βάση την κρίση του εξετάζοντος ιατρού.
- Η βασική μέτρηση ελέγχου της εμβρυϊκής ανάπτυξης στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες είναι το κεφαλουραίο μήκος του εμβρύου (CRL). Επικουρικά, δύναται να μετρηθούν η αμφιβρεγματική διάμετρος (BPD), η περίμετρος της κεφαλής (HC), η περίμετρος της κοιλιάς (AC) καθώς και το μήκος του μηριαίου οστού (FL) με τα ίδια κριτήρια όπως και στα άλλα τρίμηνα της κύησης. Το CRL πρέπει να είναι μεταξύ 45-84 mm για να είναι δυνατός ο υπολογισμός της πιθανότητας τρισωμίας.
- Το CRL σε αυτή την ηλικία κύησης μετράται με βάση τα κριτήρια που συνοψίζονται στον Πίνακα 1 και την Εικόνα 2. (4)

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.** Κριτήρια μέτρησης CRL.

Κριτήριο	Σχόλιο
Ικανή μεγέθυνση	Το έμβρυο γεμίζει σχεδόν όλη την οθόνη
Μέση οβελιαία διατομή	Η κορυφή του κεφαλιού, το προφίλ, η σπονδυλική στήλη και οι γλουτοί είναι ορατά
Ουδέτερη θέση	Αμνιακό υγρό είναι ορατό μεταξύ κάτω γνάθου και θώρακος
Οριζόντια θέση	Ο επιμήκης άξονας του εμβρύου βρίσκεται σε γωνία περίπου 90° με τη δέσμη των υπερήχων
Σωστή τοποθέτηση ηλεκτρονικών μετρητών	Οι μετρητές τοποθετούνται εξωτερικά μεταξύ κεφαλής και γλουτών (έξω-έξω)

- Ο προσδιορισμός της ηλικίας κύησης γίνεται με βάση τη μέτρηση του CRL στο πρώτο τρίμηνο, ανεξάρτητα από τη διαφορά που μπορεί να προκύπτει από τη χρονολόγηση με βάση την ΤΕΡ. Μετά τις 13<sup>+6</sup> εβδομάδες (CRL > 84 mm) συνιστάται η χρήση της περιμέτρου κεφαλής (HC) για τη χρονολόγηση.
- Η πιθανή ημερομηνία τοκετού (ΠΗΤ) σε αυτόματες συλλήψεις προτείνεται να καθορίζεται από το κεφαλουραίο μήκος του εμβρύου (CRL) κατά τη διενέργεια του υπερηχογραφήματος της αυχενικής διαφάνειας και να ακολουθείται σε επόμενους υπερηχογραφικούς ελέγχους.
- Στις πολύδυμες κυήσεις από αυτόματη σύλληψη, για τον υπερηχογραφικό υπολογισμό της ηλικίας κύησης χρησιμοποιείται το CRL του μεγαλύτερου εμβρύου.
- Η πιθανή ημερομηνία τοκετού (ΠΗΤ) σε συλλήψεις από τεχνικές υποβοηθούμενης αναπαραγωγής καθορίζεται από το κέντρο υποβοηθούμενης αναπαραγωγής ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε. Σε αντίθετη περίπτωση, η ΠΗΤ καθορίζεται κατά τη διενέργεια του υπερηχογραφήματος της αυχενικής διαφάνειας με βάση την ημερομηνία της εμβρυομεταφοράς και τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε.
- Ο έλεγχος της εμβρυϊκής ανατομίας στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες είναι συμπληρωματικός του ελέγχου στις 20-24 εβδομάδες (υπερηχογράφημα Β' επιπέδου) και δεν τον αντικαθιστά. Προοπτικές μελέτες έχουν δείξει ότι περί το 40% των σοβαρών ανατομικών ανωμαλιών του εμβρύου μπορούν να διαγνωσθούν στο υπερηχογράφημα των 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδων. (5)

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.** Τα όργανα/συστήματα που συνιστάται να ελέγχονται στην βασική εξέταση της εμβρυϊκής ανατομίας στο πρώτο τρίμηνο. Στα όργανα που σημειώνονται με αστερίσκο συνιστάται να γίνεται προσπάθεια για απεικόνιση εφόσον είναι εφικτό.

Όργανο/Σύστημα	Δομές
Κρανίο/εγκέφαλος	Ακεραιότητα κρανίου, διαχωρισμός εγκεφαλικών ημισφαιρίων
Πρόσωπο*	Οβελιαία τομή, ρινικό οστό, άνω και κάτω γνάθος
Θώρακας/Καρδιά*	Άξονας καρδιάς, εικόνα 4 κοιλοτήτων
Κοιλιακό τοίχωμα	Είσοδος ομφαλίου λώρου
Γαστρεντερικό σύστημα	Στομάχι στο άνω αριστερό τεταρτημόριο της κοιλιάς
Ουροποιητικό σύστημα	Ουροδόχος κύστη στην πύελο
Άκρα	Παρουσία άνω και κάτω άκρων

- Οι Πίνακες 2 και 3 και η Εικόνα 3 παρουσιάζουν αντίστοιχα τα ανατομικά όργανα που συνιστάται να ελεγχθούν σε μια βασική και σε μια εκτεταμένη εξέταση στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες όταν αυτή είναι δυνατή. Αναλόγως των ενδείξεων αλλά και των περιορισμών στην απεικόνιση (πχ σε παχυσαρκία, παρουσία ουλής, παρουσία ινομυωμάτων κλπ), ο αριθμός και ευκρίνεια των οργάνων που εξετάζονται δύναται να τροποποιηθεί σημαντικά και η εκτεταμένη εξέταση της ανατομίας να μην είναι εφικτή. Σε αυτές τις περιπτώσεις η εξέταση εξατομικεύεται.
- Η λεπτομερής αξιολόγηση της ανατομίας του εμβρύου μεταξύ 11<sup>+0</sup>-13<sup>+6</sup> εβδομάδας επιτυγχάνεται καλύτερα με τη χρήση διακοιλιακών και διακολπικών ηχοβολέων υψηλής ανάλυσης. Για την ολοκλήρωση μιας συστηματικής εξέτασης των εμβρυϊκών οργάνων μπορεί να απαιτείται τόσο διακοιλιακή όσο και διακολπική προσέγγιση και πρέπει να προβλεφθεί επαρκής χρόνος για την αξιολόγηση αυτή. Παρόλο που η διακολπική εξέταση δεν είναι υποχρεωτική, μπορεί να παρέχει καλύτερη ανάλυση εικόνας για την αξιολόγηση της ανατομίας του εμβρύου, ιδίως σε γυναίκες με αυξημένο δείκτη μάζας σώματος, ινομύματα μήτρας ή/και μήτρα σε οπίσθια κλίση. Μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα των τριών εβδομάδων, το έμβρυο σχεδόν διπλασιάζεται σε μέγεθος (CRL= 45-84 mm). Η απεικόνιση πολλών ανατομικών λεπτομερειών με υπερηχογράφημα επιτυγχάνεται καλύτερα περίπου στις 13 εβδομάδες κύησης.
- Η τρισδιάστατη (3D/4D) υπερηχογραφή στο 1<sup>ο</sup> τρίμηνο θεωρείται επί του παρόντος ερευνητική και δεν χρησιμοποιείται στην καθημερινή κλινική πράξη.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.** Τα όργανα/συστήματα που συνιστάται να ελέγχονται στην εκτεταμένη εξέταση της εμβρυϊκής ανατομίας στο πρώτο τρίμηνο, όπου αυτή είναι δυνατή\*.

Όργανο / σύστημα	Δομές
Γενικά	Αριθμός εμβρύων. Γενική επισκόπηση εμβρύου, μήτρας και πλακούντα
Κρανίο/εγκέφαλος	Ασβεστοποίηση, σχήμα, ακεραιότητα κρανίου. Δύο ημισφαίρια, δρέπανο εγκεφάλου. Χοριοειδή πλέγματα, θάλαμοι, ενδοκρανιακή διαφάνεια, μεγάλη δεξαμενή.
Πρόσωπο/αυχένιας	Μέτωπο, οφθαλμοί, ρινικό οστό, άνω/κάτω γνάθος, άνω χείλος, ΑΔ, απουσία κύστεων στον αυχένα
Θώρακας	Σχήμα θώρακος, παρουσία πνευμόνων, συνέχεια διαφράγματος
Καρδιά	Καρδιακή λειτουργία με φυσιολογικό ρυθμό. Φυσιολογική θέση οργάνων. Φυσιολογικό μέγεθος και άξονας καρδιάς. Εικόνα 4 κοιλοτήτων με φυσιολογικό μέγεθος κοιλιών. Εικόνες εξόδου αριστερής και 3 αγγείων. Απουσία παλινδρόμησης τριγλώχινιας βαλβίδας.
Κοιλιά	Φυσιολογική θέση στομάχου. Φυσιολογική πλήρωση ουροδόχου κύστεως. Ακέραιο κοιλιακό τοίχωμα με είσοδο ομφαλίδας. Ομφαλίδα τριών αγγείων.
Σπονδυλική στήλη	Φυσιολογικό σχήμα και συνέχεια
Άκρα	Άνω και κάτω άκρα με τρία τμήματα έκαστο και ελεύθερες κινήσεις
Πλακούντας	Φυσιολογικό μέγεθος και ηχοδομή, απουσία κύστεων. Θέση σε σχέση με τον τράχηλο και ουλή προηγούμενης ΚΤ. Είσοδος ομφαλίδας.
Αμνιακό υγρό και μεμβράνες	Ποσότητα αμνιακού υγρού. Φυσιολογικός διαχωρισμός άμνιου-χόριου

\* Η εξέταση της ανατομίας του εμβρύου είναι επικουρική της αναλυτικής εξέτασης του 2<sup>ου</sup> τριμήνου και εξατομικεύεται σε περιπτώσεις περιορισμένης απεικόνισης.

- Η αυχενική διαφάνεια (ΑΔ) είναι η υπερηχογραφική απεικόνιση της συλλογής υγρού που υπάρχει κάτω από το δέρμα στον αυχένα του εμβρύου. Σε έμβρυα με χρωμοσωμικές ανωμαλίες, συγγενείς καρδιοπάθειες και σε πολλά γενετικά σύνδρομα η ΑΔ είναι αυξημένη. Η δοκιμασία διαλογής πληθυσμού (screening) με βάση την ΑΔ και τον βιοχημικό έλεγχο (PAPP-A & free-βhCG) μπορεί να ανιχνεύσει περίπου το 90% των εμβρύων με τρισωμία 21 και σημαντικό ποσοστό άλλων ανευπλοειδιών για 5% ψευδώς θετικών αποτελεσμάτων. (5)
- Η εξέταση των δευτερευόντων υπερηχογραφικών δεικτών (ρινικό οστό, τριγλώχινα βαλβίδα, φλεβώδης πόρος) είναι προαιρετική. Η προσθήκη αυτών των δεικτών μπορεί να επιτύχει ανίχνευση περίπου 95% για την τρισωμία 21 για ποσοστό περίπου 3% ψευδώς θετικών αποτελεσμάτων. (6)
- Για τον προσδιορισμό των πιθανοτήτων τρισωμιών σε κυήσεις με δωρεά ωαρίου χρησιμοποιείται η ηλικία της δότριας κατά την ωοληψία και όχι η ηλικία της εγκύου.
- Για να είναι αποτελεσματικός ο έλεγχος για χρωμοσωμικές ανωμαλίες πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις: ο ιατρός πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος και πιστοποιημένος, να μπορεί να ερμηνεύσει και να εξηγήσει τα αποτελέσματα, το εργαστήριο που θα αναλύσει τους βιοχημικούς δείκτες πρέπει να έχει τις κατάλληλες πιστοποιήσεις ελέγχου ποιότητας και να χρησιμοποιεί εγκεκριμένο αναλυτή (Kryptor/BRAHMS, Roche/Roche, Delfia/Perkin Elmer) και τέλος να χρησιμοποιείται κατάλληλο λογισμικό για τον υπολογισμό των πιθανοτήτων.
- Η απόφαση για περαιτέρω έλεγχο του εμβρύου (επεμβατικό ή μη επεμβατικό) λαμβάνεται από τους γονείς με βάση τα ευρήματα και τις επιθυμίες τους έπειτα από συμβουλευτική με τον ιατρό που εκτελεί την εξέταση και τον θεράποντα ιατρό.
- Σε έμβρυα με αυξημένη αυχενική διαφάνεια συνιστάται έλεγχος του καρυότυπου με λήψη τροφοβλάστης ή αμνιοπαρακέντηση και ειδικό υπερηχογράφημα καρδιάς του εμβρύου. Σε αυτά τα έμβρυα υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η συχνότητα μικροελλειπτικών συνδρόμων είναι αυξημένη σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό, οπότε συνιστάται ο χρωμοσωμικός έλεγχος να συμπληρώνεται με μοριακό καρυότυπο. (7)
- Τα κριτήρια για τη σωστή μέτρηση της αυχενικής διαφάνειας αναφέρονται στον Πίνακα 4 και την Εικόνα 4. (6)

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Κριτήρια μέτρησης της αυχενικής διαφάνειας.

1. Ηλικία κύησης 11 <sup>+0</sup> - 13 <sup>+6</sup> εβδομάδες
2. CRL= 45-84 mm
3. Μεγέθυνση εικόνας ώστε το κεφάλι και ο θώρακας του εμβρύου να καταλαμβάνουν πλήρως την οθόνη
4. Μέση οβελιαία διατομή του προσώπου
5. Έμβρυο σε ουδέτερη θέση
6. Διαχωρισμός μεταξύ δέρματος αυχένα και αμνίου
7. Μέτρηση της πλατύτερης περιοχής της αυχενικής διαφάνειας
8. Τοποθέτηση ηλεκτρονικών μετρητών ON-ON
9. Gain σε χαμηλό επίπεδο
10. Πολλαπλές μετρήσεις της ΑΔ και χρήση της μεγαλύτερης
11. Σε περίπτωση περιτύλιξης ομφαλίδας, μέτρηση της ΑΔ πάνω και κάτω από την περιτύλιξη και χρήση του μέσου όρου των δύο μετρήσεων

- Σημειώνεται ότι για τον έλεγχο των κοινών τρισωμιών 21, 18 και 13, υπάρχει πλέον και η μη επεμβατική εξέταση με ελεύθερο DNA (cfDNA test), η οποία παρουσιάζει ευαισθησία υψηλότερη της εξέτασης αυχενικής διαφάνειας. Τονίζεται ότι η νέα αυτή εξέταση δεν είναι διαγνωστική και σε καμία περίπτωση δεν αντικαθιστά το υπερηχογράφημα αυχενικής διαφάνειας, το υπερηχογράφημα Β' επιπέδου ή τις επεμβατικές μεθόδους (λήψη τροφοβλάστης, αμνιοπαρακέντηση). Για τις ενδείξεις, τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς της εξέτασης cfDNA, ο ενδιαφερόμενος μπορεί να μελετήσει την αντίστοιχη κατευθυντήρια οδηγία της ΕΕΥΜΓ. (8)
  - Στα πλαίσια του υπερηχογραφήματος 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδων προτείνεται να πραγματοποιηθεί επίσης η εξέταση της ροής του αίματος στις μητριάδες αρτηρίες για τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόωρης προεκλαμψίας (2).
  - Στο υπερηχογράφημα 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδων προτείνεται επιπροσθέτως να γίνεται έλεγχος του πλακούντα για μάζες, κυστικούς χώρους και αιματώματα. Η θέση του πλακούντα σε σχέση με τον τράχηλο δεν έχει ιδιαίτερη κλινική σημασία και ο προδρομικός πλακούντας δεν πρέπει να αναφέρεται σε αυτό το στάδιο της κύησης.
  - Τέλος, στο υπερηχογράφημα 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδων πρέπει να εξετάζονται η μήτρα και τα εξαρτήματα για τυχόν ευρήματα (πχ συγγενείς ανωμαλίες μήτρας, μορφώματα ωοθηκών κλπ).
- Το υπερηχογράφημα στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες συνιστάται σε όλες τις κύσεις.
  - Ο προσδιορισμός της ηλικίας κύησης γίνεται με βάση τη μέτρηση του κεφαλουραίου μήκους (CRL) στο πρώτο τρίμηνο της κύησης. Η ηλικία της κύησης και η πιθανή ημερομηνία τοκετού που προσδιορίζονται με αυτό τον τρόπο στο πρώτο τρίμηνο της κύησης, δε μεταβάλλονται σε επόμενα υπερηχογραφήματα και ισχύουν ως το τέλος της κύησης.
  - Η εξέταση της ανατομίας του εμβρύου είναι επικουρική της αναλυτικής εξέτασης του 2ου τριμήνου και εξατομικεύεται σε περιπτώσεις περιορισμένης απεικόνισης.
  - Ειδικά σε κύσεις προερχόμενες από μεθόδους υποβοηθούμενης αναπαραγωγής, η ηλικία της κύησης προσδιορίζεται με βάση την ημερομηνία εμβρυομεταφοράς και τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε.
  - Η εκτίμηση των πιθανοτήτων για τις κοινές τρισωμίες και τις επιπλοκές της κύησης πραγματοποιείται από ιατρούς με ειδική εκπαίδευση και τις σχετικές πιστοποιήσεις.
  - Η μέτρηση της αυχενικής διαφάνειας και η εκτίμηση των πιθανοτήτων για τις κοινές τρισωμίες πραγματοποιείται με βάση συγκεκριμένη μεθοδολογία και πιστοποίηση από το Fetal Medicine Foundation (FMF, London, UK).
  - Οι εξετάσεις τεκμηριώνονται με ενυπόγραφη έγγραφη ιατρική γνωμάτευση που δίδεται στην έγκυο και η οποία συνοδεύεται από τις σχετικές εικόνες σε έντυπη ή ψηφιακή μορφή.

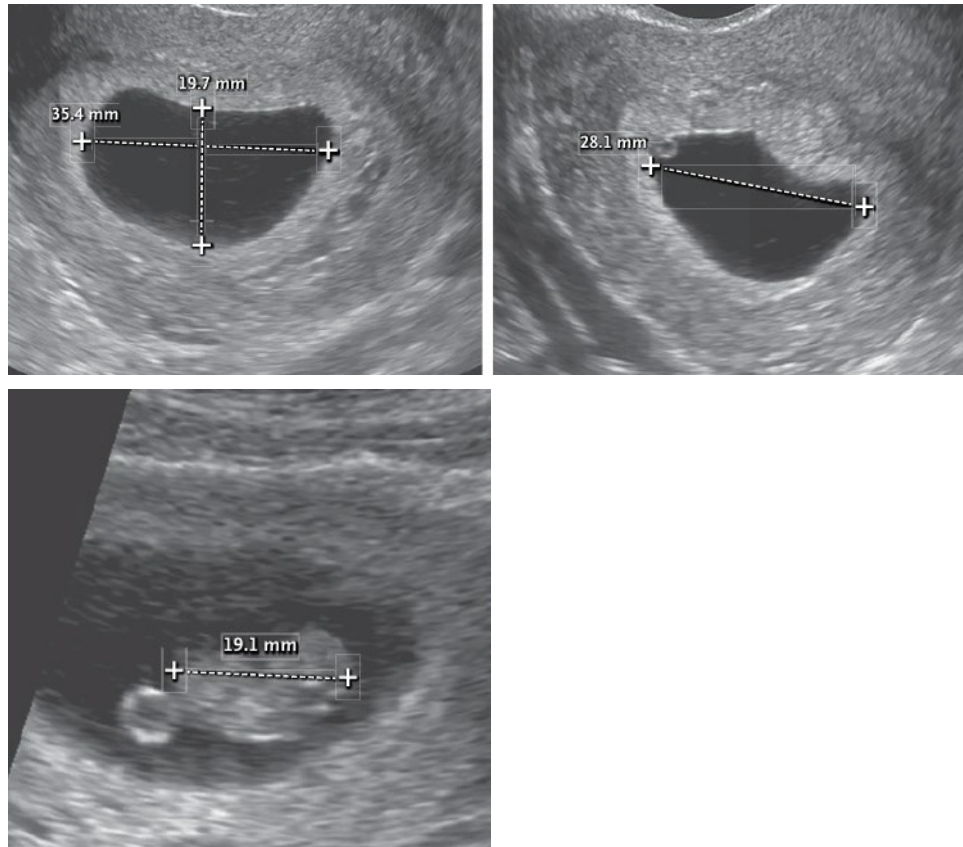
#### IV. Σύνοψη

- Πριν από κάθε υπερηχογραφική εξέταση συνιστάται λεπτομερής συμβουλευτική της εγκύου για τις δυνατότητες και τους περιορισμούς αυτής.
- Ο γενικός όρος “αποβολή” χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις μη βιώσιμης κύησης.
- Τα υπερηχογραφικά κριτήρια διάγνωσης της αποβολής είναι ο κενός εμβρυϊκός σάκκος με μέση διάμετρο μεγαλύτερη των 25 mm ή ο σάκκος κύησης με εμβρυϊκό πόλο χωρίς καρδιακή λειτουργία με CRL μεγαλύτερο των 7 mm.
- Κύσεις με χαμηλή εμφύτευση περίξ της ουλής προηγηθείσας καισαρικής τομής χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης από εξειδικευμένο στην υπερηχογραφία ιατρό.

#### V. Τι αλλάζει από προηγούμενη κατευθυντήρια οδηγία της ΕΜΓΕ

- Σε σχέση με την προηγούμενη οδηγία (28/2020), στο υπερηχογράφημα στις 11<sup>+0</sup> - 13<sup>+6</sup> εβδομάδες έχει προστεθεί η μέτρηση της βιομετρίας AC και FL καθώς και η εξέταση περισσότερων ανατομικών οργάνων στις περιπτώσεις όπου αυτό είναι δυνατό.

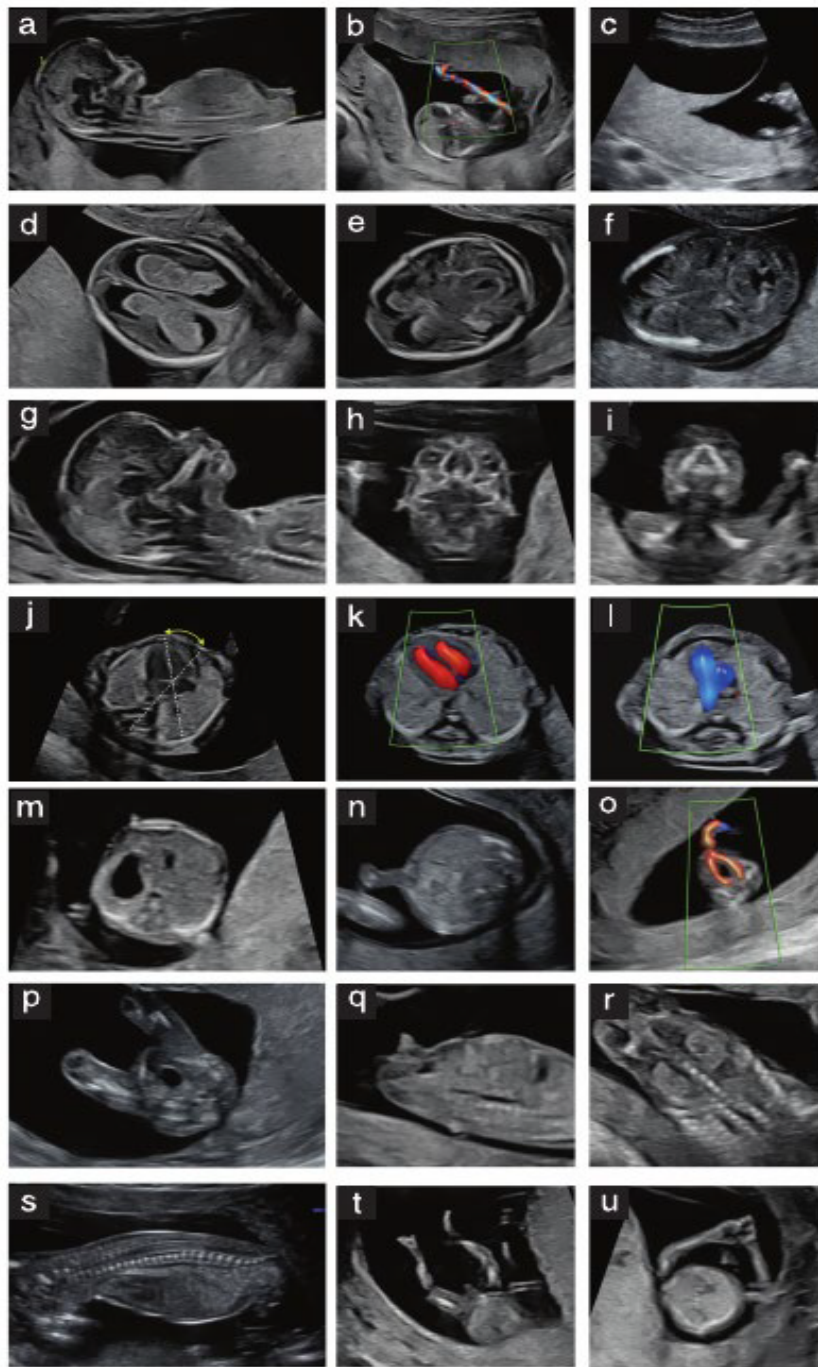




**ΕΙΚΟΝΑ 1.** Μέτρηση MSD και CRL στην αρχόμενη κύηση.



**ΕΙΚΟΝΑ 2.** Μέτρηση CRL μεταξύ 11-13<sup>+6</sup> εβδομάδων κύησης.



**ΕΙΚΟΝΑ 3.** Εκτεταμένη εξέταση εμβρυικής ανατομίας μεταξύ 11-13<sup>+6</sup> εβδομάδων κύησης (όπου αυτή είναι δυνατή).



**ΕΙΚΟΝΑ 4.** Μέτρηση αυχενικής διαφάνειας.

**Ομάδα σύνταξης παρούσας οδηγίας****Παναγιώτης Μπεναρδής**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Αθήνα

**Αθηνά Σούκα**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Αθήνα

**Θεμιστοκλής Δαγκλής**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Θεσσαλονίκη

**Σταύρος Σηφάκης**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Κρήτη

**Μαριάννα Θεοδωρά**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Αθήνα

**Αλέξανδρος Σωτηριάδης**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Θεσσαλονίκη

**Ομάδα συντονισμού****Απόστολος Αθανασιάδης**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Θεσσαλονίκη

**Θεμιστοκλής Δαγκλής**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Θεσσαλονίκη

**Παναγιώτης Μπεναρδής**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Αθήνα

**Βασίλειος Περγιαλιώτης**

Μαιευτήρας-Γυναικολόγος, Αθήνα

2. Bilardo CM, Chaoui R, Hyett JA, Kagan KO, Karim JN, Papageorghiou AT, et al. ISUOG practice guidelines (updated): performance of 11–14-week ultrasound scan. *Ultrasound in Obstet & Gynecol*. 2023 Jan;61(1):127–43.
3. Doubilet PM, Benson CB, Bourne T, Blaivas M for the Society of Radiologists in Ultrasound Multispecialty Panel on Early First Trimester Diagnosis of Miscarriage and Exclusion of a Viable Intrauterine Pregnancy. Diagnostic criteria for nonviable pregnancy early in the first trimester. *N Engl J Med*. 2013 Oct 10;369(15):1443–51.
4. Ioannou C1, Sarris I, Hoch L, Salomon LJ, Papageorghiou AT for the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century. Standardisation of crown-rump length measurement. *BJOG*. 2013 Sep;120 Suppl 2:38–41
5. Karim JN, Roberts NW, Salomon LJ, Papageorghiou AT. Systematic review of first-trimester ultrasound screening for detection of fetal structural anomalies and factors that affect screening performance. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017; 50: 429–441.
6. The Fetal Medicine Foundation. Certificates of competence, Nuchal Translucency Scan. <https://fetalmedicine.org/fmf-certification/certificates-of-competence/nuchal-translucency-scan> (accessed July 2019)
7. Grande M, Jansen FAR, Y. J. Blumenfeld YJ, Fisher A, Odibo AO, Haak MC, Borrell A. Genomic microarray in fetuses with increased nuchal translucency and normal karyotype: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; 46: 650–658.
8. Ελληνική Εταιρεία Υπερήχων στη Μαιευτική & Γυναικολογία. Μη επεμβατικός προγεννητικός έλεγχος με ελεύθερο DNA (cfDNA). <https://www.hellenicultrasound.gr/index.php/protocols/dna-cfdna> (accessed July 2019)

**VI. Βιβλιογραφία**

1. Salomon LJ, Alfirevic Z, Bilardo CM, Chalouhi GE, Ghi T, Kagan KO, Lau TK, Papageorghiou AT, Raine-Fenning NJ, Stirnemann J, Suresh S, Tabor A, Timor-Tritsch IE, Toi A, Yeo G. ISUOG practice guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013 Jan;41(1):102–13.

Οι κατευθυντήριες οδηγίες που αναρτώνται στην επίσημη ιστοσελίδα της Ελληνικής Μαιευτικής και Γυναικολογικής Εταιρείας, βασίζονται σε αντίστοιχες οδηγίες/κείμενα Μαιευτικών και Γυναικολογικών Εταιρειών του εξωτερικού προσαρμοσμένες στην Ελληνική πραγματικότητα και για τη σύνταξή τους χρησιμοποιούνται έγκυρες βιβλιογραφικές αναφορές.

Οι κατευθυντήριες οδηγίες δεν μπορούν να εφαρμοστούν σε όλες ανεξαιρέτως τις περιπτώσεις και δεν έχουν σκοπό να υποκαταστήσουν την κλινική κρίση του θεράποντος γιατρού. Η περίπτωση κάθε ασθενούς είναι ξεχωριστή και ο γιατρός οφείλει να προσαρμόσει την επιστημονική γνώση στις ιδιαιτερότητες του συγκεκριμένου περιστατικού.

Η παρούσα οδηγία συντάχθηκε από ομάδα Μαιευτήρων-Γυναικολόγων, ειδικών στον προγεννητικό έλεγχο, υπό την αιγίδα της Ελληνικής Εταιρείας Υπερήχων στη Μαιευτική και Γυναικολογία.