

ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ ΤΡΙΤΟΥ ΤΡΙΜΗΝΟΥ ΤΗΣ ΚΥΗΣΗΣ

Γενική δήλωση για τις οδηγίες της ΕΕΥΜΓ: Οι οδηγίες της Ελληνικής Εταιρείας Υπερήχων στη Μαιευτική και Γυναικολογία (ΕΕΥΜΓ) αποσκοπούν στην κωδικοποίηση της τρέχουσας βέλτιστης διεθνούς πρακτικής, προσαρμοσμένης στις ελληνικές συνθήκες. Η ανάπτυξη των οδηγιών γίνεται με την κατανόηση του γεγονότος ότι η εφαρμογή τους συναρτάται με τη διαθεσιμότητα ανθρώπινων και υλικών πόρων, καθώς και με τις τοπικές συνθήκες. Ως εκ τούτου, δεν θεωρούνται νομικά δεσμευτικές.

Σε ποιες γυναίκες πρέπει να πραγματοποιείται το υπερηχογράφημα του τρίτου τριμήνου;

Η οδηγία αναφέρεται στο γενικό μαιευτικό πληθυσμό (κυήσεις «χαμηλού κινδύνου»), και περιγράφει τη βασική φροντίδα. Η διαχείριση κυήσεων με μητρικούς ή εμβρυϊκούς παράγοντες κινδύνου τροποποιείται ανάλογα και καθορίζεται από τις αντίστοιχες οδηγίες.

Πότε πρέπει να πραγματοποιείται το υπερηχογράφημα τρίτου τριμήνου;

- Το υπερηχογράφημα 3^{ου} τριμήνου πραγματοποιείται μεταξύ 32-36 εβδομάδων.
- Όσο νωρίτερα, τόσο ευχερέστερη η ανατομική απεικόνιση, ενώ όσο αργότερα, τόσο εγκυρότερη η πρόβλεψη μικρών και μεγάλων εμβρύων.

Το υπερηχογράφημα ρουτίνας 3^{ου} τριμήνου τυπικά πραγματοποιείται μεταξύ 32 και 36 εβδομάδων. Όσο νωρίτερα σε αυτό το διάστημα γίνεται η εξέταση, τόσο ευχερέστερη αναμένεται να είναι η ανατομική απεικόνιση, διότι (α) το αμνιακό υγρό τείνει να είναι ακόμη αρκετό και (β) οι ιστοί του εμβρύου, και ειδικά το κρανίο, είναι ακόμη σχετικά λεπτοί ώστε να επιτρέπουν καλή διαπερατότητα στη δέσμη των υπερήχων.

Από την άλλη, πολλαπλές μελέτες έχουν δείξει ότι όσο εγγύτερα είμαστε στις 36 εβδομάδες, τόσο πιο αξιόπιστα γίνεται η ανίχνευση τόσο των μικρών

(SGA και FGR), όσο και των μεγάλων (LGA) εμβρύων ^{1,2}

Τί περιλαμβάνει το υπερηχογράφημα 3^{ου} τριμήνου;

Τυπικά, το υπερηχογράφημα τρίτου τριμήνου περιλαμβάνει:

1. Την αξιολόγηση του μεγέθους και της αύξησης του εμβρύου
2. Την εξέταση βασικών ανατομικών δομών που μπορεί να αναπτύξουν όψιμες ανωμαλίες
3. Την αξιολόγηση της θέσης του πλακούντα, και, υπό συνθήκες, του ομφαλίου λώρου
4. Την αξιολόγηση της ποσότητας του αμνιακού υγρού
5. Την εξέταση της προβολής του εμβρύου

Η ανατομική εξέταση στο τρίτο τρίμηνο αποτελεί ένα εξαιρετικά σημαντικό στοιχείο της εξέτασης, καθώς συγκεκριμένες ανατομικές ανωμαλίες ανιχνεύονται υπερηχογραφικά συχνά, κυρίως ή και αποκλειστικά στο τρίτο τρίμηνο.

Πώς γίνεται η εξέταση του μεγέθους και της αύξησης του εμβρύου στο τρίτο τρίμηνο;

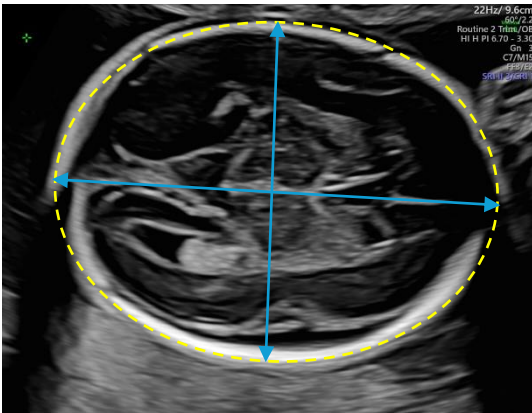
- Για τον υπολογισμό του βάρους του εμβρύου συνιστάται να χρησιμοποιείται η εξίσωση Hadlock-3 (HC-AC-FL)
- Η επανεκτίμηση του βάρους του εμβρύου συνιστάται να γίνεται με μεσοδιάστημα τουλάχιστον 3 εβδομάδων

Το **μέγεθος** του εμβρύου είναι μία στατική έννοια και δηλώνει πόσο μεγάλο είναι το έμβρυο σε μία δεδομένη χρονική στιγμή. Τυπικά αξιολογείται με τον υπολογισμό του εκτιμώμενου βάρους του εμβρύου (estimated fetal weight, EFW). Από την άλλη, η **αύξηση** είναι μία δυναμική έννοια που υποδηλώνει πώς εξελίσσεται το μέγεθος καθώς προχωρά η κύηση. Υπό αυτή την έννοια, η αξιολόγηση της αύξησης απαιτεί μετρήσεις σε περισσότερες από μία χρονικές στιγμές.

Υπάρχουν πολλαπλές εξισώσεις για τον υπολογισμό του βάρους του εμβρύου, αυτή όπως φαίνεται να έχει την καλύτερη αξιοπιστία στα περισσότερα κλινικά σενάρια είναι η εξίσωση **Hadlock-3**

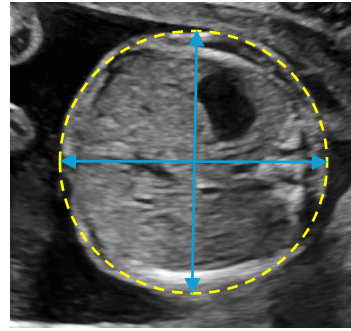
(HC-AC-FL), η οποία και συνιστάται να χρησιμοποιείται³

Η μέτρηση της περιφέρειας της κεφαλής (head circumference, **HC**) γίνεται με τοποθέτηση των δεικτών (calipers) στην εξωτερική επιφάνεια του κρανίου (out-to-out), και μπορεί να γίνει είτε μέτρηση των καθέτων διαμέτρων του κρανίου (αμφιβρεγματικής [BPD] και μετωποϊνιακής [OFD]), είτε σχεδιάζοντας την έλλειψη, όπως αναφέρεται στην οδηγία του της Διεθνούς Εταιρείας Υπερήχων στη Μαιευτική και Γυναικολογία (ISUOG) για το υπερηχογράφημα 2^{ου} τριμήνου ⁴ (**Εικ. 1**).



Εικ. 1. Μέτρηση της περιφέρειας κεφαλής, είτε με περιγραφή της έλλειψης (κίτρινο), είτε με μέτρηση της αμφιβρεγματικής και της μετωποϊνιακής διαμέτρου (γαλανό). Τα οδηγία σημεία περιλαμβάνουν (1) εγκάρσια διατομή του κρανίου στο ύψος των θαλάμων, (2) ιδανικά γωνία λήψης 90° προς τη μέση γραμμή, (3) συμμετρική απεικόνιση των δύο ημισφαιρίων, (4) απεικόνιση της μέσης εγκεφαλικής σχισμής, (5) απεικόνιση του διαφανούς διαφράγματος εμπρός και του οπισθίου κέρατος της πλάγιας κοιλίας προς τα πίσω. Οι δείκτες των μετρήσεων τοποθετούνται στην εξωτερική επιφάνεια του οστού.

Η μέτρηση της περιφέρειας της κοιλιάς (abdominal circumference, **AC**) γίνεται με τοποθέτηση των δεικτών (calipers) στην εξωτερική επιφάνεια του δέρματος, και μπορεί να γίνει είτε μέτρηση των καθέτων διαμέτρων της κοιλιάς (προσθιοπίσθιας και πλάγιας), είτε σχεδιάζοντας την έλλειψη, όπως αναφέρεται στην οδηγία του υπερηχογραφήματος 2^{ου} τριμήνου της ISUOG ⁴ (**Εικ. 2**)



Εικ. 2. Μέτρηση της περιφέρειας κοιλιάς, είτε με περιγραφή της έλλειψης (κίτρινο), είτε με μέτρηση της προσθιοπίσθιας και της πλάγιας διαμέτρου (γαλανό). Οι δείκτες των μετρήσεων τοποθετούνται στην εξωτερική επιφάνεια του δέρματος. Τα οδηγία σημεία περιλαμβάνουν (1) εγκάρσια διατομή της εμβρυϊκής κοιλιάς (όσο πιο κυκλικά γίνεται), (2) απεικόνιση μίας πλευράς σε κάθε πλευρά, (3) απεικόνιση της γαστρικής φυσαλίδας, (4) απεικόνιση του μέσου 1/3 τμήματος της ομφαλικής φλέβας προς τα εμπρός και της σπονδυλικής στήλης προς τα πίσω, (5) οι νεφροί δεν πρέπει να απεικονίζονται.

Η μέτρηση του μήκους του μηριαίου οστού (femoral length, **FL**) γίνεται με τοποθέτηση των δεικτών (calipers) στα άκρα της διάφυσης με το μηριαίο οστό σε ήπια κλίση, όπως αναφέρεται στην οδηγία του υπερηχογραφήματος 2^{ου} τριμήνου της ISUOG ⁴.

Πρέπει να γίνεται σαφές ότι ο υπολογισμός του βάρους με την υπερηχογραφία δεν είναι ακριβής, και αποκλίσεις της τάξης του 10% είναι συνήθεις. Μάλιστα, έχει φανεί ότι οι αποκλίσεις είναι ακόμη μεγαλύτερες (ως και 20%) στις περιπτώσεις αυτές ακριβώς όπου η ακρίβεια θα ήταν σημαντικότερη, δηλαδή στα μεγάλα και στα μικρά έμβρυα ⁵. Για το λόγο αυτό, ο υπολογισμός του βάρους του εμβρύου γίνεται με την παραδοχή ότι η μέτρηση είναι προσεγγιστική. Για τον ίδιο λόγο, δεν είναι σκόπιμη η επανεξέταση του βάρους σε σύντομο διάστημα, αλλά συνιστάται να μεσολαβούν τουλάχιστον 2 εβδομάδες (κατά προτίμηση 3)⁶.

Πώς γίνεται η αξιολόγηση του μεγέθους στο τρίτο τρίμηνο;

- Η αξιολόγηση του μεγέθους πρέπει να γίνεται με χρήση των εκατοστιαίων θέσεων

Με τον τρόπο που περιγράφηκε παραπάνω, γίνεται ο υπολογισμός του βάρους του εμβρύου (EFW). Ωστόσο, για να αξιολογηθεί εάν το βάρος που υπολογίστηκε είναι «φυσιολογικό» ή όχι, θα πρέπει να τοποθετηθεί σε καμπύλες αναφοράς και να

εκτιμηθεί η **εκατοστιαία θέση** του (centile). Η εκατοστιαία θέση δείχνει σε ποιο σημείο βρίσκεται το βάρος που υπολογίστηκε πάνω στην καμπύλη της κανονικής κατανομής. Για παράδειγμα, η 50^η εκ. θέση δηλώνει ότι το βάρος βρίσκεται στο μέσο όρο, η 10^η εκ. θέση ότι βρίσκεται στο κατώτερο 10% του πληθυσμού, και η 90^η ότι βρίσκεται στο ανώτερο 10% του πληθυσμού. Όλες οι μελέτες στην πρόγνωση των εμβρύων και των νεογνών χρησιμοποιούν εκατοστιαίες θέσεις, και επομένως συνιστάται η αξιολόγηση του μεγέθους να γίνεται με εκατοστιαίες θέσεις, και όχι με «εβδομάδες στις οποίες αντιστοιχεί» το μέγεθος που υπολογίστηκε.

Ακόμη κι έτσι, υπάρχουν πάρα πολλές καμπύλες αναφοράς, και το ίδιο βάρος βρίσκεται σε διαφορετική εκατοστιαία θέση σε διαφορετικές καμπύλες. Αυτό έχει ως συνέπεια ένα έμβρυο με συγκεκριμένο EFW να φαίνεται περισσότερο «μικρό» ή «μεγάλο» σε διαφορετικές καμπύλες⁷. Ως τώρα δεν υπάρχει διεθνής συμφωνία ως προς ποια από τις υπάρχουσες καμπύλες χρησιμοποιείται, αφού διαφορετικά συστήματα υγείας χρησιμοποιούν διαφορετικές καμπύλες.

Σε συνάντηση consensus της ΕΕΥΜΓ το 2023 προτάθηκε, για λόγους ομοιομορφίας, η χρήση της καμπύλης Hadlock, μέχρι να αποσαφηνιστεί ποια θα λειτουργούσε καλύτερα στον πληθυσμό μας.

Ποιοι είναι οι όροι που χρησιμοποιούνται για να χαρακτηρίσουν το μέγεθος του εμβρύου;

- Οι όροι που χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν την αύξηση περιλαμβάνουν το φυσιολογικό μέγεθος για την ηλικία κύησης (AGA), το μικρό για την ηλικία κύησης (SGA), τον περιορισμό της αύξησης (FGR) και το μεγάλο για την ηλικία κύησης (LGA).
- Έμβρυα με μη τυπική αύξηση (SGA, FGR, LGA) ή με επιτάχυνση ή επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης, μπορεί να απαιτούν τροποποιημένη παρακολούθηση ή/και διερεύνηση.

Συμβατικά, το **φυσιολογικό μέγεθος για την ηλικία κύησης** (appropriate for gestational age, **AGA**) ορίζεται ως έμβρυο με εκτιμώμενο βάρος (EFW) ή περιφέρεια κοιλιάς (AC) μεταξύ της 10^{ης} και της 90^{ης} εκ. θέσης³.

Έμβρυα με εκτιμώμενο βάρος ή περιφέρεια κοιλιάς <10^η εκ. θέση χαρακτηρίζονται ως **μικρά για την**

ηλικία κύησης (small for gestational age, **SGA**). Μία υποκατηγορία των μικρών εμβρύων είναι αυτά με **περιορισμό της εμβρυϊκής αύξησης** (fetal growth restriction, **FGR**)³. Ο τελευταίος, σε συμφωνία με τη Διεθνή Εταιρεία Υπερήχων στη Μαιευτική και Γυναικολογία (ISUOG), προϋποθέτει είτε ένα πολύ μικρό έμβρυο (<3^η εκ. θέση), είτε ένα μικρό έμβρυο (3^η-10^η εκ. θέση) με στοιχεία υποξίας ή πλακουντιακής ανεπάρκειας από τα Doppler^{3,8} (**Εικ. 3**).

Κριτήρια πρώιμου FGR

Έμβρυο <32 w, χωρίς ανατομικές ανωμαλίες

- EFW (AC) <3^η εκ. θέση
- ή
- EFW (AC) <10^η εκ. θέση **και**
- PI μητριάας αρτηρίας >95^η εκ. θέση **ή/και**
- PI ομφαλικής αρτηρίας >95^η ctl.

Κριτήρια όψιμου FGR

Έμβρυο >32 w, χωρίς ανατομικές ανωμαλίες

- EFW (AC) <3^η εκ. θέση
- ή **τουλάχιστον 2 από τα 3 παρακάτω:**
- 1. EFW (AC) <10^η εκ. θέση
- 2. Πτώση τουλάχιστον 50 εκ. θέσεων
- 3. CPR <5^η εκ. θέση ή PI ομφαλικής αρτηρίας >95^η εκ. θέση

Εικ. 3. Κριτήρια για τη διάγνωση του πρώιμου και όψιμου περιορισμού της αύξησης του εμβρύου⁸

Από την άλλη, έμβρυα με υπολογιζόμενο βάρος ή περιφέρεια κοιλιάς >90^η εκ. θέση χαρακτηρίζονται ως **μεγάλα για την ηλικία κύησης** (large for gestational age, **LGA**). Ο όρος **μακροσωμία** αναφέρεται τυπικά σε απόλυτο βάρος πάνω από ένα συγκεκριμένο όριο, συνήθως >4000 g ή >4500 g σε τελειόμηνη κύηση^{9,10}.

Έμβρυα με μη τυπική αύξηση (SGA, FGR, LGA) ή με επιτάχυνση ή επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης, μπορεί να απαιτούν τροποποιημένη παρακολούθηση ή/και διερεύνηση.

Ποιες ανατομικές δομές πρέπει να εξετάζονται στο τρίτο τρίμηνο;

Το έμβρυο αποτελεί έναν εξελισσόμενο οργανισμό, και συγκεκριμένες ανωμαλίες διαγιγνώσκονται για πρώτη φορά στο 3^ο τρίμηνο. Αυτό μπορεί να συμβαίνει για δύο λόγους: (1) επειδή εμφανίζονται ή εξελίσσονται αργά στην κύηση για λόγους οργανογένεσης, η (2) επειδή το μέγεθός τους επιτρέπει τη διάγνωση για πρώτη φορά στο 3^ο τρίμηνο.

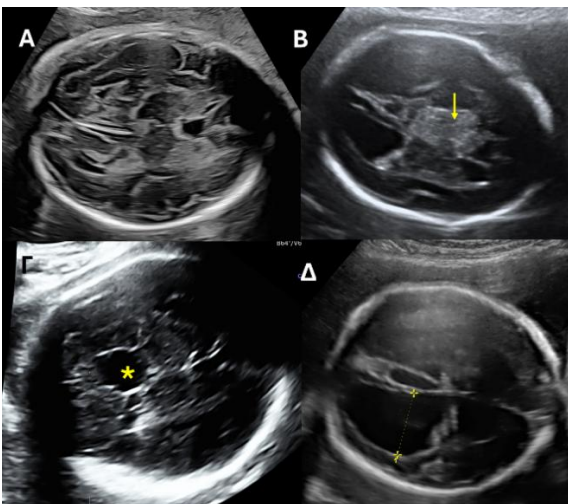
Περίπου 25% των συγγενών ανωμαλιών διαγιγνώσκονται για πρώτη φορά στο 3^ο τρίμηνο^{9,10}. Στις συχνότερες διαγνώσεις του 3^{ου} τριμήνου περιλαμβάνονται τα ελλείμματα στο μεσοκοιλιακό διάφραγμα της καρδιάς, η ραιβοποδιά, ο μονήρης νεφρός, ο έκτοπος νεφρός, η υδρονέφρωση, ο μονήρης πλειοκυστικός δυσπλαστικός νεφρός, η συγγενής δυσπλασία των πνευμονικών αεραγωγών, η κοιλιομεγαλία, η χειλεο/υπερωισχιστία, η πολυδακτυλία, η διαφραγματοκήλη και οι κύστεις της κοιλιάς. Στις καταστάσεις που διαγιγνώσκονται αποκλειστικά στο 3^ο τρίμηνο ανήκουν οι κύστεις ωοθήκης, η μικροκεφαλία, η αχονδροπλασία, η δακρυοκυστοκήλη και ο αιματόκολπος⁹.

Λαμβάνοντας υπόψη αυτά, προτείνεται, **εφόσον αυτό είναι τεχνικά εφικτό**, ο βασικός ανατομικός έλεγχος των παρακάτω δομών³:

Κρανίο: Ελέγχεται το σχήμα και το μέγεθος. Κάποιος βαθμός δολιχοκεφαλίας είναι αναμενόμενος σε ισχιακή προβολή ή εγκάρσιο σχήμα, έντονες όμως παραμορφώσεις πρέπει να διερευνώνται.

Μέγεθος: Το μέγεθος του κρανίου είναι κατά βάση οικογενές χαρακτηριστικό, πολύ μικρό όμως (<3^η) ή πολύ μεγάλο μέγεθος (>97^η εκ. θέση) μπορεί να χρήζουν περαιτέρω εκτίμησης.

Εγκέφαλος: Το δύο ημισφαίρια πρέπει να είναι συμμετρικά, και το εύρος των πλαγίων κοιλιών <10 mm. Ανηχοϊκές ή υπερηχογενείς περιοχές, διάταση των κοιλιών, παθολογικό περίγραμμα των ημισφαιρίων (πολύ λείο ή πολλές μικρές έλικες) πρέπει να διερευνώνται (**Εικ. 4**).

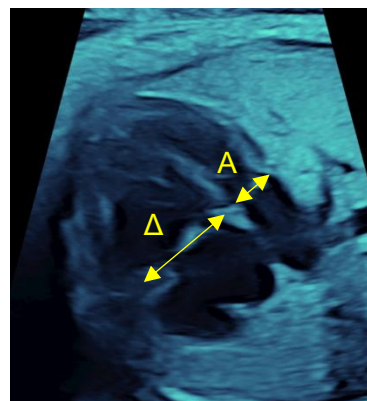


Εικ. 4. Α. Φυσιολογική απεικόνιση Β. Όγκος εγκεφάλου (βέλος). Γ. Αραχνοειδής κύστη (αστερίσκος). Δ. Κοιλιομεγαλία

Καρδιά: Το μέγεθος της καρδιάς δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1/3 της επιφάνειας του θώρακα. Στην εξέταση των 4 κοιλοτήτων, οι κοιλίες πρέπει να είναι γενικά συμμετρικές (**Εικ. 5**). Η δεξιά κοιλία μπορεί να εμφανίζεται ελαφρά μεγαλύτερη στο 3^ο τρίμηνο, διότι η δεξιά καρδιά επωμίζεται περισσότερο έργο, μεγάλη όμως ασυμμετρία (π.χ. λόγος δεξιάς:αριστερής κοιλιάς ≥ 1.4) μπορεί να χρήζει διερεύνησης (**Εικ. 6**). Παρόμοια, τα μεγάλα αγγεία στο επίπεδο της τομής των 3 αγγείων, πρέπει να έχουν παρόμοιο μέγεθος. Η πνευμονική αρτηρία μπορεί να εμφανίζεται ελάχιστα μεγαλύτερη της αορτής, σημαντική όμως ασυμμετρία στο μέγεθος πρέπει να διερευνάται.



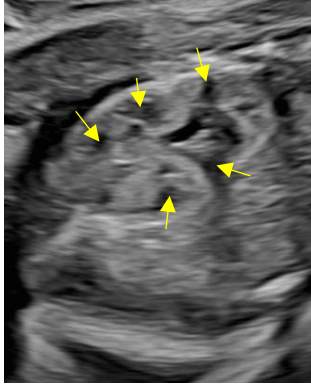
Εικ. 5. Φυσιολογική απεικόνιση τεσσάρων κοιλοτήτων στο τρίτο τρίμηνο. Το μέγεθος της δεξιάς και αριστερής κοιλιάς είναι παρόμοιο, η καρδιά καταλαμβάνει περίπου 1/3 του θώρακα, και ο άξονας είναι περίπου 45°.



Εικ. 6. Ασυμμετρία καρδιακών κοιλοτήτων στο τρίτο τρίμηνο. Λόγος δεξιάς : αριστερής κοιλιάς >1.4 μπορεί να είναι ενδεικτικός ισθμικής στένωσης της αορτής.

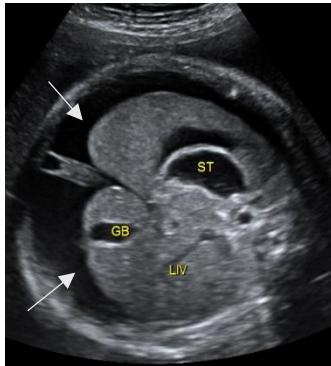
Θώρακας – δάφραγμα: Οι δύο πνεύμονες θα πρέπει να εμφανίζονται ομοιογενείς και χωρίς ενδείξεις μετατόπισης του μεσοθωρακίου ή παρουσίας κάποιας μάζας. Το όριο του διαφράγματος ή και τα δύο ημιδιαφραγμάτια απεικονίζονται μια συνεχής υποηχοϊκή διαχωριστική γραμμή μεταξύ της κοιλιάς και του θώρακα.

Νεφροί: Στο 3^ο τρίμηνο συχνά οι νεφρικές πυραμίδες διαγράφονται έντονα (**Εικ. 7**). Ωστόσο, κυστικές περιοχές στους νεφρούς ή διάταση της πυέλου >7 mm μπορεί να πρέπει να αξιολογηθούν. Παρόμοια, μεγάλοι ηχογενείς νεφροί πρέπει να αξιολογούνται.



Εικ. 7. Φυσιολογικός νεφρός (οβελιαία τομή) στο τρίτο τρίμηνο. Οι νεφρικές πυραμίδες (βέλη) διακρίνονται έντονα, και αυτό είναι φυσιολογικό.

Κοιλιά: Υπερηχογενείς εστίες ή συλλογές υγρού θα πρέπει να διερευνώνται (**Εικ. 8**).



Εικ. 8. Ασκήτης (βέλη), ο οποίος μπορεί να αποτελεί ένα παροδικό εύρημα ή να σχετίζεται με ανατομική ανωμαλία ή συστηματική παθολογία του εμβρύου.

Μηριαίο οστό: ένα σχετικά βραχύ μηριαίο (π.χ. 10^η εκ. θέση) αποτελεί συνήθως οικογενές χαρακτηριστικό, ωστόσο πολύ βραχύ μηριαίο ή κυρτό μηριαίο μπορεί να αποτελεί ένδειξη χρωμοσωμικών ή γενετικών ανωμαλιών.

Τί περιλαμβάνει η εκτίμηση του πλακούντα στο τρίτο τρίμηνο;

- Η θέση του πλακούντα πρέπει να εξετάζεται στο τρίτο τρίμηνο
- Επιπλέον, κάθε έγκυος που παρουσιάζεται με κολπική αιμόρροια πρέπει να εξετάζεται για προδρομικό πλακούντα.

- Σε περίπτωση υποψίας χαμηλής πρόσφυσης πρέπει να διενεργείται κολπικό υπερηχογράφημα για επιβεβαίωση.
- Επειδή η χαμηλή θέση πλακούντα μπορεί να συνδέεται με παθολογική διείσδυσή του ή/και προδρομικά αγγεία, σε αυτές τις περιπτώσεις, ειδικά εάν ο πλακούντας επικάθεται σε προηγούμενη τομή στη μήτρα, συνιστάται στοχευμένη εξέταση.
- Εφόσον υπάρχουν παράγοντες κινδύνου για προδρομικά αγγεία (π.χ. προδρομικός πλακούντας, δίλοβος πλακούντας ή παραπλακούντας, υμενώδης πρόσφυση του λώρου, σύλληψη μέσω υποβοηθούμενης αναπαραγωγής), συνιστάται υψηλός βαθμός υποψίας για αυτή την κατάσταση, και μπορεί να απαιτηθεί διακολπικό υπερηχογράφημα με έγχρωμο Doppler.

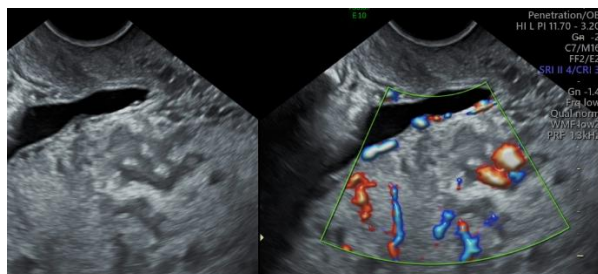
Τα στοιχεία του πλακούντα που εξετάζονται στο 3^ο τρίμηνο περιλαμβάνουν τη θέση και τη σύστασή του³.

Θέση: Η εξέταση της απόστασης του κάτω άκρου του πλακούντα από το έσω τραχηλικό στόμιο είναι απαραίτητη για τη διενέργεια ασφαλούς κολπικού τοκετού. Απόσταση ≤ 2 cm ορίζεται ως **χαμηλός πλακούντας**, και πολλές φορές μπορεί να απαιτείται διακολπική υπερηχογραφική προσέγγιση, η οποία είναι ακριβέστερη σε σχέση με τη διακοιλιακή.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ο πλακούντας μπορεί να βρίσκεται και σε χαμηλή πλάγια θέση, και για το λόγο αυτό συνιστάται διερεύνηση και της πλάγιας απόστασης.

Παθολογική διείσδυση πλακούντα: Στην περίπτωση που αναγνωρίζεται χαμηλή θέση πλακούντα, θα πρέπει επιπλέον να γίνεται διερεύνηση για **παθολογική διείσδυση**, ειδικά εάν ο πλακούντας είναι επιπωματικός και/ή επικάθεται σε τομή προηγούμενης επέμβασης στη μήτρα. Στα υπερηχογραφικά σημεία που θέτουν την υποψία παθολογικής διείσδυσης ανήκουν τα εξής¹¹: i) απώλεια της «διαυγούς ζώνης» μεταξύ πλακούντα και μυομητρίου, ii) λέπτυνση του μυομητρίου, iii) διακοπή του τοιχώματος της ουροδόχου κύστης και προεξοχή του πλακούντα προς την κύστη, iv) εξωφωτική μάζα, v) υπεραιμάτωση της περιοχής μεταξύ μήτρας και ουροδόχου κύστης, vi) πλακουντιακές λίνες και vii) αγγειακές γέφυρες μεταξύ μήτρας και κύστης (**Εικ. 9**). Ωστόσο, ακόμη και όταν τα στοιχεία αυτά απουσιάζουν, γυναίκες με χαμηλή θέση πλακούντα και

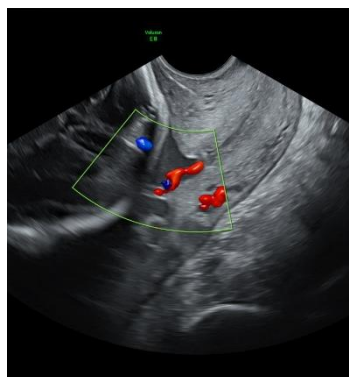
προηγούμενη τομή στη μήτρα πρέπει να θεωρούνται δυνητικά υψηλού κινδύνου³.



Εικ. 9. Επιπωματικός διεισδυτικός πλακούντας (διακολπτική απεικόνιση)

Η μαγνητική τομογραφία (MRI) έχει θέση ειδικά σε άτυπες περιπτώσεις (π.χ. οπίσθιος πλακούντας σε οπίσθια ινομυωματοεκτομή), εφόσον ο εξεταστής είναι πεπειραμένος σε τέτοια περιστατικά.

Προδρομικά αγγεία: Επιπλέον, κάθε φορά που αναγνωρίζεται χαμηλή θέση πλακούντα θα πρέπει να εξετάζεται η θέση πρόσφυσης του ομφαλίου λώρου για την περίπτωση **προδρομικών αγγείων**, τα οποία ορίζονται ως ακάλυπτα ομφαλικά αγγεία που πορεύονται σε απόσταση ≤ 2 cm από το έσω τραχηλικό στόμιο (**Εικ. 10**). Ο λόγος που καθιστά κρίσιμη την προγεννητική ανίχνευση των προδρομικών είναι ότι η γνώση της παρουσίας της, και επομένως η κατάλληλη διαχείριση της κύησης, μπορεί να αυξήσει την περιγεννητική επιβίωση από το 70% σε περίπου 99%¹².



Εικ. 10. Προδρομικά αγγεία, δηλ. ακάλυπτα ομφαλικά αγγεία τα οποία πορεύονται επί του έσω τραχηλικού στόμιου, η σε απόσταση < 2 cm από αυτό.

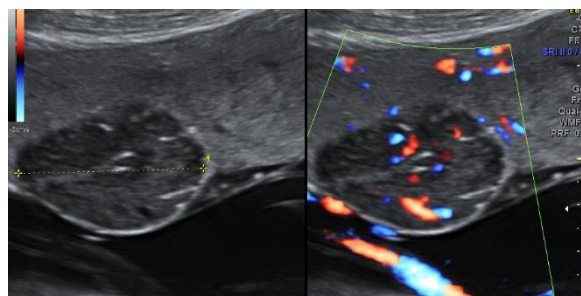
Εκτός από τη χαμηλή θέση του πλακούντα, στους παράγοντες κινδύνου για προδρομικά αγγεία περιλαμβάνονται επίσης ο δίλοβος πλακούντας, ο παραπλακούντας ή ο περιχαρακωμένος πλακούντας, η υμενώδης πρόσφυση του λώρου και η σύλληψη μέσω υποβοηθούμενης αναπαραγωγής.

Παράγοντες κινδύνου αναγνωρίζονται στο 80% περίπου των περιπτώσεων προδρομικών αγγείων, το οποίο και στοιχειοθετεί τον αυξημένο βαθμό υποψίας σε αυτές τις καταστάσεις¹³. Η εκτίμηση αυτή μπορεί να απαιτήσει επίσης διακολπτική υπερηχογραφική εξέταση με έγχρωμο Doppler.

Όταν έχουν διαγνωστεί προδρομικά αγγεία στο δεύτερο τρίμηνο, συνιστάται επανεκτίμηση στο τρίτο, καθώς 1 στις 5 περιπτώσεις μετακινούνται υψηλότερα («υποχωρούν») στο μεσοδιάστημα.

Σύσταση του πλακούντα: Οι βαθμοί ωρίμανσης του πλακούντα κατά Grannum χρησιμοποιήθηκαν πολύ στο παρελθόν, σήμερα όμως, με την εξέταση των υπόλοιπων βιοφυσικών παραγόντων, η εκτίμησή τους δεν αποτελεί ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα.

Αντίθετα, ο πλακούντας μπορεί να αξιολογηθεί για το πάχος του (ένας πεπαχυσμένος ή οίδηματώδης πλακούντας μπορεί να συνυπάρχει σε λοίμωξη ή αναιμία, ιδιαίτερα αν συνδυάζεται με παθολογία στη ποσότητα του αμνιακού υγρού), και για την ύπαρξη εκτεταμένων υπο/ανηχοικών περιοχών. Μία ιδιαίτερη παθολογία του πλακούντα που μπορεί να διαγνωστεί στο 3^ο τρίμηνο είναι το **χοριοαγγείωμα** (**Εικ. 11**). Τα χοριοαγγείωματα εμφανίζονται ως ωοειδείς ή σφαιρικοί όγκοι με υποηχοϊκό εσωτερικό και αχνά διαφραγμάτια, οι οποίοι προβάλλουν στην αμνιακή κοιλότητα, και έχουν σημασία γιατί μπορεί να προκαλέσουν υπερδυναμική κυκλοφορία, πολυδάμνιο και καρδιακή ανεπάρκεια.



Εικ. 11. Χοριοαγγείωμα πλακούντα. Με δεδομένο ότι πρόκειται για αγγειακό όγκο, στο εσωτερικό των ενεργών χοριοαγγειωμάτων παρατηρείται συνήθως ροή στο έγχρωμο Doppler.

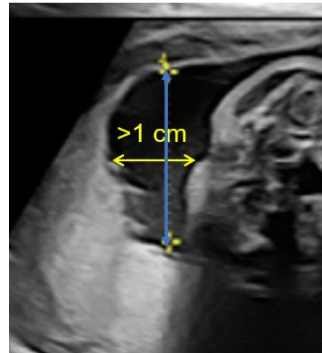
Τί περιλαμβάνει η εκτίμηση του αμνιακού υγρού στο τρίτο τρίμηνο;

- Ο AFI είναι πιθανώς καλύτερος για την εκτίμηση του υδραμνίου, και ο DVP καλύτερος για την εκτίμηση ολιγαμνίου

Το αμνιακό υγρό στο 3^ο τρίμηνο αποτελείται κυρίως (~85%) από τα ούρα του εμβρύου, και δευτερευόντως από τις εκκρίσεις των πνευμόνων του και από τις μεμβράνες. Η ποσότητά του διατηρείται σταθερή χάρη σε μία συνεχή δυναμική ισορροπία ανάμεσα στην παραγωγή του και την απορρόφηση του, κυρίως από το γαστρεντερικό σύστημα του εμβρύου, και δευτερευόντως από τον πλακούντα και τις μεμβράνες. Ο όγκος του αμνιακού υγρού αυξάνεται σε όλο το 2^ο τρίμηνο, και φτάνει στο μέγιστο μεταξύ 30 και 32 εβδομάδων, μετά τις οποίες σταθεροποιείται και σταδιακά μειώνεται προς το τέλος της κύησης¹⁴.

Η ακριβής μέτρηση του όγκου του αμνιακού υγρού γίνεται με τεχνικές αραίωσης χρωστικής, οι οποίες όμως δεν είναι πρακτικά εφαρμόσιμες. Για το λόγο αυτό, στην κλινική πράξη η εκτίμηση της ποσότητας του υγρού γίνεται με δύο ημιποσοτικούς δείκτες, δηλ. τον βαθύτερο θύλακο (single deepest pool, SDP) και το δείκτη αμνιακού υγρού (amniotic fluid index, AFI).

Η μέτρηση των θυλάκων του αμνιακού υγρού σύμφωνα με την οδηγία της ISUOG³ γίνεται ως εξής (Εικ. 12): (1) η κεφαλή των υπερήχων τοποθετείται χωρίς πίεση στην κοιλιά της εγκύου, σε οβελιαίο προσανατολισμό και με κατεύθυνση κάθετη προς το έδαφος, (2) αναγνωρίζεται το άνω και κάτω όριο του θυλάκου, (3) μετράται το μέγιστο βάθος του θυλάκου με εύρος τουλάχιστον 1 cm όπου δεν παρεμβάλλεται τμήμα του εμβρύου ή ομφάλιος λώρος (4) χρησιμοποιείται έγχρωμο Doppler για να αποκλείσει την παρουσία λώρου επί αμφιβολίας.



Εικ. 12. Προκειμένου να μετρηθεί το βάθος ενός θυλάκου αμνιακού υγρού (γαλανό βέλος), το εύρος του θυλάκου πρέπει να είναι >1 cm.

Τυπικά, το **ολιγάμνιο** ορίζεται ως AFI <5cm ή DVP <2 cm, και το **υδράμνιο** ως AFI >24 (or >25) cm, ή DVP > 8cm, αν και μπορούν να γίνουν και προσαρμογές ανάλογα με την εβδομάδα κύησης. Επιπλέον, για το υδράμνιο έχουν προταθεί και βαθμοί βαρύτητας: ήπιο: AFI 25–30 cm, μέτριο: AFI:30.1–35.0 cm, σοβαρό: AFI ≥35.1 cm.

Αν και οι δύο μέθοδοι έχουν εφαρμοστεί εναλλακτικά, με βάση τα κλινικά αποτελέσματα και με στόχο την ελάττωση των ψευδώς θετικών ευρημάτων, ο δείκτης αμνιακού υγρού (AFI) είναι πιθανώς καλύτερος για την εκτίμηση του πολυαμνίου, και η μέτρηση του βαθύτερου θυλάκου (DVP) καλύτερη για την εκτίμηση ολιγαμνίου^{4,15}.

Με βάση τη φυσιολογία της παραγωγής και απορρόφησης του αμνιακού υγρού, το ολιγάμνιο μπορεί να σχετίζεται με ελαττωμένη παραγωγή (π.χ. ανωμαλίες του ουροποιητικού συστήματος του εμβρύου, περιορισμός της αύξησης του εμβρύου), με αυξημένη απώλεια (ρήξη υμένων) ή, τέλος, να είναι ιδιοπαθές. Για το λόγο αυτό, όταν διαγνωστεί ολιγάμνιο πρέπει να λαμβάνει χώρα στοχευμένος έλεγχος της ανατομίας και της αύξησης του εμβρύου, και να λαμβάνεται λεπτομερές ιστορικό για πιθανή απώλεια αμνιακού υγρού.

Ολιγάμνιο

Έχουμε αυξημένη απώλεια;

- Ιστορικό πρόωρης ρήξης υμένων

Έχουμε ελαττωμένη παραγωγή;

- Νεφρικές ανωμαλίες
- Δυσπλαστικοί νεφροί
- Σημαντικός περιορισμός αύξησης του εμβρύου

Ιδιοπαθές (διάγνωση αποκλεισμού)

Από την άλλη, το υδράμνιο μπορεί να σχετίζεται με διαβήτη της μητέρας (20–25%), συγγενείς

ανωμαλίες του εμβρύου (κυρίως ατρησίες του γαστρεντερικού, καρδιοπάθειες και ανωμαλίες του ΚΝΣ), όγκους του πλακούντα, ενδομήτριες λοιμώξεις, καταστάσεις που οδηγούν σε εμβρυϊκή αναιμία και υπερδυναμική κυκλοφορία, χρωμοσωμικές ή γενετικές ανωμαλίες, να είναι ιδιοπαθές (50-60%). Για το λόγο αυτό, η διάγνωση υδραμνίου πρέπει να οδηγεί σε αναλυτικό έλεγχο της ανατομίας του εμβρύου, αναζήτηση σημείων και αιτίων αναιμίας και υπερδυναμικής κυκλοφορίας (εξέταση της μέγιστης συστολικής ταχύτητας στη μέση εγκεφαλική αρτηρία), και επανέλεγχο των αποτελεσμάτων του screening για συγγενείς λοιμώξεις και χρωμοσωμικές ανωμαλίες. Ακόμη και στις περιπτώσεις φαινομενικά ιδιοπαθούς υδραμνίου η κύηση θεωρείται υψηλού κινδύνου, και υπάρχει πιθανότητα 2% για υποκείμενη χρωμοσωμική ανωμαλία και 5% για μονογονιδιακό σύνδρομο ¹⁶.

Υδράμνιο

Έχουμε αυξημένη παραγωγή αμνιακού υγρού;

- Σακχαρώδης διαβήτης κύησης
- Μεγάλο έμβρυο
- Όγκοι εμβρύου και πλακούντα (θα δώσουν σημεία υπερδυναμικής κυκλοφορίας, ↑ MCA PSV)
- Εμβρυϊκή αναιμία (↑ MCA PSV, πιθανώς συλλογές υγρού)
- Συγγενείς λοιμώξεις

Έχουμε ελαττωμένη απορρόφηση;

- Αποφράξεις γαστρεντερικού
- Νευρομυϊκές παθήσεις (μέσω ελαττωμένης κατάποσης)
- Σημαντικός περιορισμός αύξησης του εμβρύου

Γενωμικές ανωμαλίες

- Ιδιαίτερα σε σοβαρό πολυάμνιο με μικρό έμβρυο)

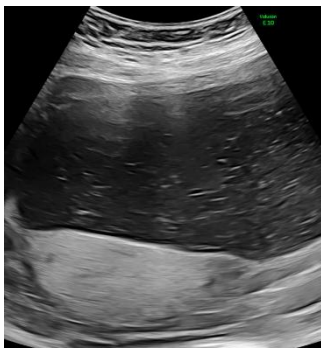
Ιδιοπαθές (διάγνωση αποκλεισμού)

Κλινικά – ερευνητικά ερωτήματα

Στα ανοιχτά ερωτήματα σχετικά με το τακτικό υπερηχογράφημα 3^{ου} τριμήνου περιλαμβάνονται:

- Η σχέση κόστους – αποτελεσματικότητας, ειδικά στη βελτίωση της περιγεννητικής έκβασης σε κύσεις χαμηλού κινδύνου.
- Ο βέλτιστος χρονισμός της εξέτασης, καθώς και η πιθανότητα διενέργειας περισσότερων από μίας εξετάσεις στο τρίτο τρίμηνο.
- Οι συνέπειες των ψευδώς θετικών αποτελεσμάτων (π.χ. καισαρική τομή λόγω τυχαίων ευρημάτων σε κύηση χαμηλού κινδύνου).
- Η χρήση των Doppler σε κύσεις χαμηλού κινδύνου.
- Ο συνδυασμός με βιοδείκτες και συστήματα τεχνητής νοημοσύνης.

Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι η ήπια ομοιογενής υπερηχογένεια του αμνιακού υγρού είναι ένα σχετικά συχνό εύρημα στο τέλος του τρίτου τριμήνου και οφείλεται στην παρουσία σμήγματος (**Εικ. 13**).



Εικ. 13. Υπερηχογενές αμνιακό υγρό σε φυσιολογική κύηση 38 εβδομάδες.

Βιβλιογραφία

1. Ciobanu A, Khan N, Syngelaki A, Akolekar R, Nicolaides KH. Routine ultrasound at 32 vs 36 weeks' gestation: prediction of small-for-gestational-age neonates. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2019;53(6):761-768. doi:10.1002/uog.20258
2. Khan N, Ciobanu A, Karampitsakos T, Akolekar R, Nicolaides KH. Prediction of large-for-gestational-age neonate by routine third-trimester ultrasound. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2019;54(3):326-333. doi:10.1002/uog.20377
3. Khalil A, Sotiriadis A, D'Antonio F, Da Silva Costa F, Odibo A, Prefumo F, Papageorgiou AT, Salomon LJ. ISUOG Practice Guidelines: performance of third-trimester obstetric ultrasound scan. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2024;63(1):131-147. doi:10.1002/uog.27538
4. Salomon LJ, Alfrevic Z, Berghella V, Bilardo CM, Chalouhi GE, Da Silva Costa F, Hernandez-Andrade E, Maling G, Munoz H, Paladini D, Prefumo F, Sotiriadis A, Toi A, Lee W. ISUOG Practice Guidelines (updated): performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2022;59(6):840-856. doi:10.1002/uog.24888
5. Dudley NJ. A systematic review of the ultrasound estimation of fetal weight. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2005;25(1):80-89. doi:10.1002/uog.1751
6. Salomon LJ, Alfrevic Z, Da Silva Costa F, Deter RL, Figueras F, Ghi T, Glanc P, Khalil A, Lee W, Napolitano R, Papageorgiou A, Sotiriadis A, Stirnemann J, Toi A, Yeo G. ISUOG Practice Guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2019;53(6):715-723. doi:10.1002/uog.20272
7. Sotiriadis A, Eleftheriades M, Chatzinikolaou F, Hasiakos D, Chrousos GP, Pervanidou P. National curves of foetal growth in singleton foetuses of Greek origin. *Eur J Clin Invest*. 2016;46(5):425-433. doi:10.1111/eci.12611
8. Gordijn SJ, Beune IM, Thilaganathan B, Papageorgiou A, Baschat AA, Baker PN, Silver RM, Wynia K, Ganzevoort W. Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016;48(3):333-339. doi:10.1002/uog.15884
9. Ficara A, Syngelaki A, Hammami A, Akolekar R, Nicolaides KH. Value of routine ultrasound examination at 35–37 weeks' gestation in diagnosis of fetal abnormalities. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2020;55(1):75-80. doi:10.1002/uog.20857
10. Drukker L, Bradburn E, Rodriguez GB, Roberts NW, Impey L, Papageorgiou AT. How often do we identify fetal abnormalities during routine third-trimester ultrasound? A systematic review and meta-analysis. *BJOG*. 2021;128(2):259-269. doi:10.1111/1471-0528.16468
11. Jauniaux E, D'Antonio F, Bhide A, Prefumo F, Silver RM, Hussein AM, Shainker SA, Chantraine F, Alfrevic Z, Delphi consensus expert panel. Modified Delphi study of ultrasound signs associated with placenta accreta spectrum. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2023;61(4):518-525. doi:10.1002/uog.26155
12. Zhang W, Geris S, Al-Emara N, Ramadan G, Sotiriadis A, Akolekar R. Perinatal outcome of pregnancies with prenatal diagnosis of vasa previa: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2021;57(5):710-719. doi:10.1002/uog.22166
13. Ruiter L, Kok N, Limpens J, Derks JB, de Graaf IM, Mol BWJ, Pajkrt E. Incidence of and risk indicators for vasa praevia: a systematic review. *BJOG*. 2016;123(8):1278-1287. doi:10.1111/1471-0528.13829
14. Sandlin AT, Chauhan SP, Magann EF. Clinical relevance of sonographically estimated amniotic fluid volume: Polyhydramnios. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2013;32(5):851-863. doi:10.7863/ultra.32.5.851
15. Hughes DS, Magann EF, Whittington JR, Wendel MP, Sandlin AT, Ounpraseuth ST. Accuracy of the Ultrasound Estimate of the Amniotic Fluid Volume (Amniotic Fluid Index and Single Deepest Pocket) to Identify Actual Low, Normal, and High Amniotic Fluid Volumes as Determined by Quantile Regression. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2020;39(2):373-378. doi:10.1002/jum.15116
16. Tsakmaki E, Ververi A, Chatzakis C, Cavoretto P, Sotiriadis A. Genomic abnormalities in apparently isolated polyhydramnios and the role of confirmed fetal phenotype: a systematic review and meta-analysis. Published online 2024. doi:10.1016/j

Η σύνταξη της παρούσας οδηγίας έγινε τον Μάιο του 2025 από το ΔΣ της ΕΕΥΜΓ:

Αλέξανδρος Σωτηριάδης, Πρόεδρος
Σταύρος Σηφάκης, προηγούμενος Πρόεδρος
Μαριάννα Θεοδωρά, εκλεγείσα Πρόεδρος
Σωτήριος Σωτηρίου, Αντιπρόεδρος
Κωνσταντίνος Καλμαντής, Γεν. Γραμματέας
Παναγιώτης Αναστασόπουλος, Ταμίας
Αικατερίνη Ντόμαλη, Μέλος