

## ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Στην αρχή κάθε εγκυμοσύνης η μέλλουσα μητέρα θα πρέπει να υποβληθεί σε μια σειρά από εργαστηριακές εξετάσεις έτσι ώστε να διαπιστωθεί εάν είναι υγιής ή πάσχει από κάποιο νόσημα το οποίο μπορεί να επηρεάσει την ίδια ή ακόμη και το κυοφορούμενο έμβρυο.

Οι εξετάσεις είναι :

- Γενική εξέταση αίματος, Σίδηρος Fe ορού.
- Προσδιορισμός ομάδας αίματος και γονότυπο Rhesus.
- Γενική ούρων
- Προσδιορισμός ουρίας-κρεατινίνης
- Σάκχαρο αίματος.
- Εξετάσεις Θυροειδή (TSH, FT3, FT4, ).
- Έλεγχος για τους ιούς ηπατίτιδας B και C, HIV I&II (ιός του AIDS) και σύφιλης VDRL.
- Ειδικά αντισώματα ερυθράς IgG, IgM
- Αντι- Τοξοπλάσμικά αντισώματα IgG, IgM
- Έμμεσο εξέταση Coombs εγκύου
- Καλλιέργεια κολποτραχηλικού εκκρίματος. (Αερόβια, αναερόβια, μυκόπλασμα, ουρεόπλασμα).

## ΚΑΡΥΟΤΥΠΟΣ ΖΕΥΓΟΥΣ 100%

Το γενετικό υλικό που μεταφέρεται από γενιά σε γενιά, είναι οργανωμένο σε δομές που ονομάζονται χρωμοσώματα. Το ανθρώπινο γονιδίωμα οργανώνεται σε 46 χρωμοσώματα (23 ζεύγη). Σε κάποια γενετικά σύνδρομα ο αριθμός των χρωμοσωμάτων είναι λανθασμένος. Για παράδειγμα στο σύνδρομο Down( τρισωμία 21) τα χρωμοσώματα είναι 47 γιατί υπάρχει ένα επιπλέον χρωμόσωμα 21.

Μέσω της εξέτασης του κλασικού καρυότυπου ζεύγους, δίνεται η δυνατότητα ανίχνευσης των χρωμοσωμικών ανωμαλιών που πιθανόν να υπάρχουν στον γενετικό κώδικα του ζευγαριού. Ο κλασικός καρυότυπος δεν έχει όμως τη δυνατότητα να ανιχνεύσει πολύ μικρές ελλείψεις (μικρο-ελλείψεις, microdeletions)

και πολύ μικρούς διπλασιασμούς (μικρο-διπλασιασμούς, microduplications).

Η δυνατότητα αυτή, δίνεται με τον Διευρυμένο έλεγχο (καρυότυπος ζεύγους 100%).

Συγκεκριμένα ανιχνεύονται :

- Αριθμητικές χρωμοσωμικές ανωμαλίες όπως σύνδρομο Down (τρισωμία 21)
- Η ύπαρξη πιθανών ελλείψεων ή/και διπλασιασμών καθ' όλο το μήκος όλων των χρωμοσωμάτων.
- σύνδρομα όπως τα Di George, Williams, Miller Dieker, Prader Willi/Angelman που οφείλονται σε τέτοιες μικρο-ελλείψεις ή μικρο-διπλασιασμούς
- σύνδρομα ελλείψεων των τελομεριδίων, δηλαδή των άκρων των χρωμοσωμάτων που συχνά σχετίζονται με πνευματική καθυστέρηση.
- Η διερεύνηση συγκεκριμένων περιοχών και συγκεκριμένων γονιδίων που σχετίζονται με περισσότερο από 120 σύνδρομα-νοσήματα.

Η αναλυτική και ανιχνευτική ικανότητα του μοριακού καρυότυπου (καρυότυπου ζεύγους 100%), είναι 100 έως 1.000 φορές μεγαλύτερη από αυτήν του κλασικού καρυότυπου καθώς ανιχνεύει μικρο-ελλείψεις και μικρο-διπλασιασμούς που ο κλασικός καρυότυπος δεν μπορεί να ελέγξει.

Η εξέταση του καρυότυπου 100%, παρότι προσφέρει μεγαλύτερο βάθος ανάλυσης σχέση με τον κλασικό καρυότυπο, έχει όρια στον βαθμό της αναλυτικής δυνατότητας. Έτσι, δεν μπορεί να ανιχνεύσει νόσους που οφείλονται σε ακόμη μικρότερου μεγέθους αλλαγές στο γενετικό υλικό (σημειακές μεταλλάξεις) που σχετίζονται με ορισμένα γενετικά νοσήματα, όπως για παράδειγμα η δρεπανοκυτταρική αναιμία ή τη κυστική ίνωση.

#### **Σε ποιες περιπτώσεις η εξέταση θεωρείται αναγκαία :**

- Σε περιπτώσεις αποβολών και κατά κύριο λόγο καθ'έξιν αποβολών (> 3)
- Σε περιπτώσεις ολιγοασθενοσπερμίας
- Σε περιπτώσεις που η γυναίκα γέννησε έμβρυο με αποδεδειγμένη χρωμοσωματική ανωμαλία
- Σε επανειλημμένες αποτυχημένες προσπάθειες εξωσωματικής γονιμοποίησης

Η πραγματοποίηση της εξέτασης γίνεται με την λήψη περιφερικού αίματος από τους γονείς και τα αποτελέσματα αυτής δίνονται συνήθως μετά από 15 μέρες.

#### **ΘΡΟΜΒΟΦΙΛΙΑ**

Η θρομβοφιλία είναι η διαταραχή παραγόντων πήξης του αίματος, που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη τάση του αίματος και εμφάνιση θρόμβωσης. Η θρομβοφιλία δεν είναι νόσος. Στις περισσότερες περιπτώσεις ένας άνθρωπος ενδέχεται να έχει θρομβοφιλία, αλλά να μην υποστεί θρόμβωση ποτέ. Επίσης κάποιος να κάνει θρόμβωση χωρίς να έχει θρομβοφιλία. Η θρομβοφιλία απλώς αυξάνει την πιθανότητα θρόμβωσης σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό. Διαχωρίζεται σε κληρονομική και επίκτητη θρομβοφιλία.

Με τον όρο κληρονομική εννοούμε την ύπαρξη θρομβοφιλίας εξαιτίας παραλλαγών κάποιων γονιδίων, που θεωρείται ότι εμπλέκονται στην αυξημένη προδιάθεση για θρόμβωση. Αυτά τα γονίδια ελέγχονται με αιματολογικές εξετάσεις. Τα βασικά είναι ο παράγων V Leiden η παραλλαγή G20210A της προθρομβίνης και το γονιδίου της ομοκυστεΐνης (MTHFR).

Η επίκτητη θρομβοφιλία προκαλείται από μία ομάδα νοσημάτων (το κάπνισμα, η παχυσαρκία, ο διαβήτης) ή παθολογική παρουσία ουσιών στον οργανισμό, που δημιουργούν αυξημένη προδιάθεση θρόμβωσης, διότι εμπλέκονται άμεσα στον μηχανισμό πήξης. Κατ'ουσίαν αναφερόμαστε στην παθολογική παρουσία του «αντιπηκτικού του λύκου» και στην παρουσία αντισωμάτων έναντι της καρδιολιπίνης και της β2 γλυκοπρωτεΐνης.

## Θρομβοφιλία και Εγκυμοσύνη

Ο ρόλος της πήξης του αίματος σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι καθοριστικός. Από την σύλληψη κιόλας, η πήξη του αίματος επιτελεί καθοριστική λειτουργία, αφού η σωστή ροή αίματος (και επομένως οξυγόνου και θρεπτικών συστατικών) βοηθάει στην εμφύτευση, ανάπτυξη και ωρίμανση του γονιμοποιημένου ωαρίου. Αργότερα, στην εξέλιξη της εγκυμοσύνης, η απρόσκοπτη τροφοδοσία του πλακούντα εξαρτάται από την καλή αιμάτωσή του.

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η πίεση που προκαλεί η διογκωμένη μήτρα στα αγγεία της κοιλιάς σε συνδυασμό με την πιθανή ύπαρξη θρομβοφιλίας, μπορεί να οδηγήσουν στην υπερπηκτικότητα του αίματος της εγκύου. Αυτό σημαίνει ότι αυξάνεται ο κίνδυνος θρόμβωσης και απόφραξης των αιμοφόρων αγγείων του πλακούντα που μπορεί να οδηγήσει στη πρόωρη γήρανση του, στο σύνδρομο αναστολής της ανάπτυξης του εμβρύου, την προεκλαμψία, ( αύξηση πίεσης της μητέρας) τον πρόωρο τοκετό ή και τον ενδομήτριο θάνατο.

Η μέλλουσα μητέρα πραγματοποιεί για αυτό το λόγο μια απλή εξέταση αίματος , η οποία περιλαμβάνει τον βασικό (παράγοντες πήξης και πρωτεΐνες) και γονιδιακό έλεγχο της θρομβοφιλίας.

Στις περιπτώσεις όπου μια γυναίκα διαγνωστεί με θρομβοφιλία δεν σημαίνει ότι θα έχει προβληματική εγκυμοσύνη απαραίτητα, θα χρειαστεί απλά να ακολουθήσει ειδική αντιπηκτική αγωγή που θα της χορηγηθεί από τον γυναικολόγο της, ανάλογα με τα αποτελέσματα των αιματολογικών της εξετάσεων.

## **NK CELLS**

Τα NK είναι μεγάλα κοκκιοκύτταρα που προέρχονται απευθείας από τον μυελό των οστών και κυκλοφορούν περιφερειακά πριν εισέλθουν σε συγκεκριμένους ιστούς. Είναι παρόντα και στο ενδομήτριο των μη εγκύων γυναικών και μαζί με ορμονικά ερεθίσματα βοηθούν την ωορρηξία και την αναπαραγωγή.

Ο αριθμός των NK στο ενδομήτριο αυξάνεται στην αρχή της κύησης με αποτέλεσμα τα κύτταρα να βλέπουν το κύημα ως ξένο σώμα και να το σκοτώνουν ή να εμποδίζουν την εμφύτευση προκαλώντας παλίνδρομες κύσεις και αποβολές.

Το τεστ της ενεργοποίησης των NK κυττάρων πραγματοποιείται με μια απλή λήψη αίματος και έχει σκοπό τη μέτρηση της λειτουργίας- επιθετικότητας θανάτωσης των εν λόγω κυττάρων.

Η εξέταση για την ενεργοποίηση των NK κυττάρων, επιτρέπει την εφαρμογή στοχευόμενης θεραπευτικής προσέγγισης με σκοπό την ρύθμιση της λειτουργικότητας των NK κυττάρων. Η θεραπεία δίνεται ενδοφλέβια 4-7 μέρες πριν την ωοληψία ( σε περίπτωση που επιδιώκεται κύηση με τη βοήθεια της εξωσωματικής) κάτω από ιατρική παρακολούθηση. Η χορήγηση μπορεί να επαναληφθεί μετά το τεστ κύησης εφόσον αυτό είναι θετικό και σε κάποιες περιπτώσεις μετά την υπερηχογραφική διαπίστωση- εμφάνιση καρδιακής λειτουργίας του μωρού σας. Θεραπεία έναντι των NK κυττάρων μπορεί να δοθεί και σε κύηση με φυσική σύλληψη αν κριθεί απαραίτητο από τον θεράποντα ιατρό.

## **ΚΥΣΤΙΚΗ ΙΝΩΣΗ 100%**

Η Κυστική Ίνωση ή αλλιώς Ινοκυστική νόσος (Κυστική Ινώδης Νόσος) είναι η πιο συχνή κληρονομική πάθηση της λευκής φυλής που επιφέρει τον θάνατο σε νεαρή ηλικία. Η Κυστική Ίνωση δεν είναι μεταδοτική νόσος, αλλά κληρονομική. Για να νοσήσει κάποιος πρέπει να έχει δύο γονίδια παθολογικά τα οποία κληρονομεί και από τους δύο γονείς του που είναι φορείς της νόσου, χωρίς να το γνωρίζουν. Στην Ελλάδα σήμερα οι φορείς του παθολογικού γονιδίου που προκαλεί την Κυστική Ίνωση υπολογίζονται σε 1 στους 30 (4-5 του συνολικού πληθυσμού)

Αν παντρευτούν δύο φορείς της νόσου, η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με Κυστική Ίνωση είναι 1στις4. Κάθε χρόνο στην Ελλάδα εκτιμάται ότι γεννιούνται 1 στα 2000-2500 πάσχοντα παιδιά. Γι' αυτόν το λόγο θεωρείται πλέον απαραίτητος ο γενετικός έλεγχος μεταλλάξεων Κυστικής Ίνωσης στα ζευγάρια πριν την τεκνοποίηση. Κύριο χαρακτηριστικό της νόσου είναι η παραγωγή ιδιαίτερα πυκνής βλέννης, η οποία φράσσει τα διάφορα όργανα και πόρους του σώματος, κυρίως τους πνεύμονες και το πάγκρεας, με αποτέλεσμα την βαριά παγκρεατική ανεπάρκεια από πολύ μικρή ηλικία και την εμφάνιση σοβαρών χρόνιων αναπνευστικών λοιμώξεων που σταδιακά καταστρέφουν τους πνεύμονες και οδηγούν τον ασθενή σε αναπνευστική ανεπάρκεια και θάνατο.

Η ασθένεια πλήττει πολλά άλλα όργανα του σώματος, όπως το ήπαρ με τη δημιουργία κίρρωσης, τους παραρρινίους κόλπους με την εμφάνιση πολυπόδων και παραρρινικολπιτιδας από πολύ μικρή ηλικία, τα οστά και τις αρθρώσεις με την ανάπτυξη ρευματοειδούς αρθρίτιδας, οστεοπενίας και οστεοπόρωσης, το γεννητικό σύστημα στους άνδρες, οι οποίοι στη συντριπτική τους πλειοψηφία αντιμετωπίζουν προβλήματα γονιμότητας, τα έντερα με την δημιουργία ειλεού και τους ιδρωτοποιούς αδένες. Λόγω της παγκρεατικής ανεπάρκειας, οι ασθενείς δύσκολα βάζουν βάρος, ενώ συχνά εμφανίζουν και σακχαρώδη διαβήτη.

## **ΠΩΣ ΜΕΤΑΔΙΔΕΤΑΙ Η ΝΟΣΟΣ**

Η Κυστική Ίνωση είναι κληρονομικό νόσημα που οφείλεται σε ποικιλία μεταλλάξεων στο γονίδιο του ρυθμιστή της διαμεμβρανικής αγωγιμότητας της κυστικής ίνωσης (CFTR), το οποίο βρίσκεται στο χρωμόσωμα 7. Έχουν περιγράψει πάνω από χίλιες μεταλλάξεις που επηρεάζουν το CFTR γονίδιο με διαφορετικούς τρόπους. Η πιο κοινή μετάλλαξη CFTR είναι η F508del, η οποία ανιχνεύεται σε περίπου 54% των φορέων με Κυστική Ίνωση στην Ελλάδα. Για να νοσήσει κάποιος πρέπει να έχει δύο παθολογικά γονίδια τα οποία κληρονομεί και από τους δύο γονείς του, οι οποίοι είναι φορείς της νόσου, χωρίς να το γνωρίζουν! Αν παντρευτούν δύο φορείς της νόσου, η πιθανότητα να γεννηθεί το παιδί με Κυστική Ίνωση είναι 1 στις 4 ή 25%.

## **ΠΩΣ ΓΙΝΕΤΑΙ Η ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ**

A) Με εξέταση ιδρώτα: Ο γιατρός μπορεί να προγραμματίσει εξέταση ιδρώτα στο βρέφος αν υποψιάζεται Κυστική Ίνωση από τα κλινικά συμπτώματα. Αυτή η εξέταση μετρά την ποσότητα του άλατος (χλωριούχο νάτριο) στον ιδρώτα του δέρματος. Τα άτομα με Κυστική Ίνωση έχουν υψηλά επίπεδα άλατος στον ιδρώτα.

B) Με γενετική εξέταση: Η γενετική εξέταση είναι απαραίτητη για την επιβεβαίωση της διάγνωσης. Χρησιμοποιείται είτε δείγμα κυτταρικού επιχρίσματος από την παρειά είτε δείγμα περιφερικού αίματος και πραγματοποιείται μοριακός έλεγχος για την ανίχνευση των μεταλλάξεων του γονιδίου της Κυστικής Ίνωσης.

Ο συνήθης μοριακός έλεγχος περιλαμβάνει την ανίχνευση 36 μεταλλάξεων στο γονίδιο της Κυστικής Ίνωσης που καλύπτει το 74% των μεταλλάξεων που εμφανίζονται στον Ελληνικό πληθυσμό.

Μπορεί να πραγματοποιηθεί και διευρυμένος γενετικός έλεγχος που να καλύπτει το 85% των μεταλλάξεων που εμφανίζονται στον Ελληνικό πληθυσμό ή ακόμα και να γίνει έλεγχος σε όλο το γονίδιο της Κυστικής Ίνωσης.

## **ΠΩΣ ΜΕΤΑΔΙΔΕΤΑΙ Η ΝΟΣΟΣ**

Η Κυστική Ίνωση είναι κληρονομικό νόσημα που οφείλεται σε ποικιλία μεταλλάξεων στο γονίδιο του ρυθμιστή της διαμεμβρανικής αγωγιμότητας της κυστικής ίνωσης (CFTR) ,το οποίο βρίσκεται στο χρωμόσωμα 7. Έχουν περιγραφθεί πάνω από χίλιες μεταλλάξεις που επηρεάζουν το CFTR γονίδιο με διαφορετικούς τρόπους. Η πιο κοινή μετάλλαξη CFTR είναι η F508del ,η οποία ανιχνεύεται σε περίπου 54% των φορέων με Κυστική Ίνωση στην Ελλάδα. Για να νοσήσει κάποιος πρέπει να έχει δύο παθολογικά γονίδια τα οποία κληρονομεί και από τους δύο γονείς του, οι οποίοι είναι φορείς της νόσου, χωρίς να το γνωρίζουν! Αν παντρευτούν δύο φορείς της νόσου , η πιθανότητα να γεννηθεί το παιδί με Κυστική Ίνωση είναι 1 στις 4 ή 25%.

## **ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

Ο προγεννητικός έλεγχος του εμβρύου για γενετικό έλεγχο Κυστικής Ίνωσης πραγματοποιείται κατά την διάρκεια της κύησης με τη λήψη δείγματος χοριακών λαχνών (13η εβδομάδα κύησης) ή με την λήψη αμνιακού υγρού (18η- 20η εβδομάδα κύησης). Προγεννητικός έλεγχος για Κυστική Ίνωση συστήνεται σε ζευγάρια που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο να αποκτήσουν παιδί με τη νόσο, όπως όταν α) οι γονείς είναι φορείς της γνωστής μετάλλαξης της Κυστικής Ίνωσης, β) υπάρχει ιστορικό στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον πάσχοντα ατόμου αλλά και γ) σε περιστατικά με υπερηχογραφικά ευρήματα (υπερηχογενές έντερο).

## **ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ ΗΒ**

Η ηλεκτροφόρηση τη αιμοσφαιρίνης είναι μια δοκιμασία η οποία μετράει τα διάφορα είδη αιμοσφαιρίνης στο αίμα με σκοπό τη διάγνωση των αιμοσφαιρινοπαθειών, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνεται και η μεσογειακή αναιμία.

Η αιμοσφαιρίνη περιλαμβάνει διάφορους τύπους , οι κλασικότεροι των οποίων είναι οι A1, A2, F, S. Εάν το ποσοστό της A2 και F αιμοσφαιρίνης είναι αυξημένα στον ενήλικα, θεωρείται παθολογικό και το άτομο αυτό εμφανίζει στίγμα μεσογειακής αναιμίας είναι δηλαδή ετεροζυγωτής ( φορέας της νόσου). Για να νοσήσει κάποιος πρέπει να έχει δυο παθολογικά γονίδια, τα οποία κληρονομεί από τους γονείς που είναι φορείς χωρίς να το γνωρίζουν.

Αν παντρευτούν δυο φορείς στίγματος μεσογειακής αναιμίας , η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με Μεσογειακή αναιμία είναι 1 στις 4 (25%). Για αυτό το λόγο καθίσταται απαραίτητος ο έλεγχος για στίγμα μεσογειακής αναιμίας μέσω της ηλεκτροφόρησης της αιμοσφαιρίνης, στα ζευγάρια πριν την τεκνοποίηση. Στο ζευγάρι, όπου το ένα άτομο είναι φορέας ή ετεροζυγώτης και το άλλο υγιές, δεν υπάρχει πιθανότητα απόκτησης παιδιού πάσχοντος από Μεσογειακή Αναιμία αλλά υπάρχει πιθανότητα 50% σε κάθε εγκυμοσύνη, οι απόγονοι να

είναι φορείς. Η συχνότητα φορέων στην Ελλάδα είναι σε ποσοστό 8% και ο συνολικός αριθμός των πασχόντων ανέρχεται στις 3.500.

Η ασθένεια αυτή χαρακτηρίζεται από βαριά αναιμία, από την βρεφική ηλικία, παρατηρούνται οστικές βλάβες και παραμορφώσεις καθώς και σειρά αλυσιδωτών παθολογικών προβλημάτων και επιπλοκών, με σοβαρές συνέπειες στην ανάπτυξη και την υγεία των ατόμων. Αντίθετα οι φορείς ή ετεροζυγώτες της μεσογειακής αναιμίας παρουσιάζουν ήπια αναιμία και δεν εμφανίζουν κανένα παθολογικό σύμπτωμα.

### **Προετοιμασία για την εξέταση.**

Η διαδικασία αφορά μια απλή λήψη αίματος, και δεν απαιτείται κάποια ειδική προετοιμασία ούτε νηστεία.

Η εξέταση αυτή πραγματοποιείται στο νοσοκομείο <<Λαϊκό>> το οποίο είναι το κέντρο Μεσογειακής αναιμίας, και είναι το μοναδικό που μπορεί να σας δώσει μια σαφή απάντηση, για το αν είστε φορέας ή όχι της μεσογειακής αναιμίας.

### **ΑΜΝΙΟΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ**

Η αμνιοπαρακέντηση είναι μια επεμβατική διαδικασία με την οποία λαμβάνεται μικρή ποσότητα αμνιακού υγρού μέσα στο οποίο βρίσκεται το έμβρυο. Με την βοήθεια του υπερήχου ο γιατρός εξετάζει τη θέση του εμβρύου, του πλακούντα και την κατανομή του αμνιακού υγρού μέσα στον αμνιακό σάκο και έπειτα εισάγει μια μικρή βελόνα, με την οποία αναρροφά μια μικρή ποσότητα αμνιακού υγρού. Η διαδικασία της εξέτασης δεν θεωρείται επώδυνη. Η γυναίκα μπορεί αισθανθεί ήπιες κράμπες στην κοιλιά και δυσφορία και ενόχληση κατά τη διάρκεια της εξέτασης ή και μετά το πέρας αυτής. Συνήθως οι ενοχλήσεις περνούν μετά από μερικά λεπτά αν και μπορούν να διαρκέσουν και ολόκληρη την ημέρα. Μέσω αυτής της εξέτασης γίνεται έλεγχος του γενετικού υλικού του εμβρύου, για να διαπιστωθεί αν πάσχει από κάποια γονιδιακή ή χρωμοσωμική γενετική ασθένεια.

### **Πότε πραγματοποιείται η εξέταση.**

Η αμνιοπαρακέντηση πραγματοποιείται στο 2<sup>ο</sup> τρίμηνο της εγκυμοσύνης, συνήθως μετά τη 15<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης. Στη εξέταση αυτή υποβάλλονται κυρίως μητέρες μεγαλύτερης ηλικίας (άνω των 35 ετών), που εμφανίζουν αυξημένο ποσοστό να αποκτήσουν παιδί με χρωμοσωμική ανωμαλία, όπως τρισωμία 21 (σύνδρομο Down). Επίσης συνίσταται σε περιπτώσεις όπου:

- η έγκυος όσο ο σύντροφος της ή μέλη της οικογένειας τους, πάσχουν από κάποια γενετική πάθηση που μπορεί να μεταβιβαστεί στο μωρό
- το ζευγάρι έχει ήδη αποκτήσει παιδί με κάποια γενετική πάθηση
- Χρειάζεται να ελεγχθεί η κατάσταση του εμβρύου για ευαισθητοποίηση της μητέρας στον παράγοντα Ρέζους ή όταν υπάρχουν ενδείξεις για πρόσφατη λοίμωξη από μικροοργανισμούς που μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στο έμβρυο, όπως το τοξόπλασμα, η ερυθρά, ο κυτταρομεγαλοϊός κ.α.

Με την εξέταση αυξάνει ο κίνδυνος απώλειας του εμβρύου κατά 0.5 - 1%, σε σύγκριση με γυναίκες που δεν υποβλήθηκαν σε αμνιοπαρακέντηση. Οι αποβολές συνήθως συμβαίνουν την πρώτη εβδομάδα από την εξέταση.

Κάποιες ημέρες πριν από τη διαδικασία της αμνιοπαρακέντησης πρέπει να αποφύγει οποιαδήποτε παρέμβαση στη περιοχή της κοιλιάς ( ξύρισμα ή αποτρίχωση) για αποφυγή αμυχών που μπορεί να αποτελέσουν μικροεστίες μόλυνσης στην περιοχή εισαγωγής της βελόνας. Επίσης να μην έχει γίνει στην περιοχή της κοιλιάς επάλειψη με κρέμα ή οποιαδήποτε ελαιώδη ουσία την προηγούμενη και την ίδια ημέρα της εξέτασης.

(Περισσότερες πληροφορίες θα μπορέσετε να έχετε από τον εμβρυομητρικό μας Κύριο Θανάση Πιλάλη, υπεύθυνο παρακολούθησης της ανατομικής εξέλιξης του μωρού σας).

## **HARMONY TEST ή SAFE EMBRYO**

Το Harmony test πρόκειται για μια καινοτόμο εξέταση μη επεμβατικού προγεννητικού ελέγχου του μωρού σας, ακίνδυνη και με μεγάλη ακρίβεια αποτελεσμάτων. Αναλύει το εμβρυικό κυτταρικό DNA στο αίμα της εγκύου μητέρας και μπορεί να πραγματοποιηθεί μετά την 10<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης. Σκοπό έχει να δώσει μια ισχυρή ένδειξη εάν το έμβρυο έχει υψηλό ρίσκο να πάσχει από κάποια χρωμοσωμική ανωμαλία και συγκεκριμένα από κάποια τρισωμία.

Ο άνθρωπος έχει 23 ζεύγη χρωμοσώματα που μεταφέρουν τις γενετικές πληροφορίες. Η τρισωμία είναι μια αριθμητική χρωμοσωμική πάθηση που εμφανίζεται όταν υπάρχουν τρία αντίγραφα ενός συγκεκριμένου χρωμοσώματος αντί για δυο. Η τρισωμία 21( σύνδρομο Down), τρισωμία 13 Σύνδρομο Plautu και τρισωμία 18( Σύνδρομο Edward's) είναι παθήσεις που ελέγχονται μέσω του harmony test. Ακόμη ο έλεγχος αξιολογεί την πιθανή ύπαρξη παθήσεων που σχετίζονται με τον αριθμό των φυλετικών χρωμοσωμάτων (X, Y), όπως την ύπαρξη ενός επιπλέον χρωμοσώματος XXX, XXY, XXYY ( Σύνδρομο Klinefelter ) και τη μονοσωμία X (Σύνδρομο Turner). Τέλος μέσω αυτής της εξέτασης μπορεί να προσδιοριστεί το φύλλο του εμβρύου. Ο έλεγχος Harmony παρά την ακρίβεια των αποτελεσμάτων σχετικά με την ύπαρξη μια πιθανής τρισωμίας, δεν αποκλείει όλες τις εμβρυικές ανωμαλίες.

( Θα σας προτείναμε να έχετε ένα ραντεβού με την σύμβουλο κάθε εταιρίας, για να έχετε μια πιο ειδική ενημέρωση, καθώς επίσης και με τη συνεργάτη μας κυρία Κατσίχτη Λουκία).

## **ΝΑ ΓΝΩΡΙΣΕΤΑΙ ΤΟ ΦΥΛΟ**

Όλοι οι μέλλοντες γονείς έχουν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό αγωνία για το φύλο του παιδιού που πρόκειται να φέρουν στον κόσμο. Αν το ζευγάρι το επιθυμεί το φύλο του μωρού μπορεί να γίνει αντιληπτό από τον ιατρό μέσω ενός υπερηχογραφήματος. Ωστόσο δεν είναι εμφανές το φύλο του εμβρύου από τις πρώτες εβδομάδες της εγκυμοσύνης.

Τα γεννητικά όργανα του εμβρύου αρχίζουν να αναπτύσσονται από την 7<sup>η</sup> έως και την 12<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης. Το φύλο γίνεται συνήθως αντιληπτό μεταξύ της 12<sup>ης</sup> και 14<sup>ης</sup> εβδομάδας. Αν η θέση του μωρού μέσα στην κοιλιά δεν είναι ευνοϊκή( π.χ. μαζεμένα πόδια) ίσως το φύλο να μην προσδιοριστεί με ακρίβεια. Πιο σαφή απάντηση για το φύλο μπορεί να δοθεί μέσω της αυχενικής διαφάνειας (υπερηχογράφημα μεταξύ 11<sup>ης</sup> -14<sup>ης</sup> εβδομάδας κύησης). Κατά τη 16η και 17η εβδομάδα ο γιατρός μπορεί να είναι πιο σίγουρος, οπωσδήποτε όμως το φύλο θα φανεί πεντακάθαρα στο τεστ β' επιπέδου που γίνεται γύρω στην 21η εβδομάδα.

## **ΥΠΕΡΗΧΟΣ ΜΑΣΤΟΥ- ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΙΑ**

Ο υπέρηχος μαστού – Μαστογραφία θα πρέπει να έχουν γίνει πριν την κύηση. Ο υπέρηχος μαστού, μπορεί βέβαια να πραγματοποιηθεί και στη διάρκεια της εγκυμοσύνης, καθώς είναι εντελώς ακίνδυνο -δεν εκπέμπει ακτινοβολία- και μας δίνει σημαντικές πληροφορίες. Αντίθετα η μαγνητική μαστογραφία δεν ενδείκνυται στις εγκυμονούσες, διότι, παρά το ότι δεν εκπέμπεται ακτινοβολία, το γαδολίνιο, μια ουσία που χορηγείται στο αίμα της εγκύου κατά τη διάρκεια της εξέτασης, επηρεάζει το έμβρυο.

Είναι γνωστό ότι σε αυτή την περίοδο ορμόνες όπως τα οιστρογόνα, η προγεστερόνη, η προλακτίνη και τη χοριακή γοναδοτροπίνη αυξάνονται. Ο μαστός επηρεάζεται άμεσα, με αποτέλεσμα να υπερπλάσσονται τα λόβια και οι πόροι που περιέχει, να αυξάνεται η αγγείωση του, συνεπώς να γίνεται μεγαλύτερος, βαρύτερος και με πολλούς όζους. Η εξέτασή του σε αυτή τη φάση γίνεται δύσκολη, παρόλα αυτά οι εγκυμονούσες δε θα πρέπει να αποθαρρύνονται και να αποφεύγουν να εξετάζονται.

Οι εξετάσεις αυτές πραγματοποιούνται με σκοπό την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας ύπαρξης καρκίνου του μαστού πριν και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Η πρόγνωση του καρκίνου του μαστού στις εγκυμονούσες είναι η ίδια με τον καρκίνο στις μη εγκυμονούσες. Η αντίληψη που επικρατεί ότι στην εγκυμοσύνη τα πράγματα είναι χειρότερα οφείλεται βασικά στο ότι η διάγνωση στις έγκυες καθυστερεί και στο μεταξύ η νόσος εξελίσσεται. Ο καρκίνος του μαστού μπορεί να αντιμετωπιστεί επιτυχώς και στις έγκυες γυναίκες, μα καλά αποτελέσματα για τις ίδιες και ασφάλεια για το παιδί τους, αρκεί η διάγνωση να τεθεί έγκαιρα και με το σωστό τρόπο.

## **ΑΥΧΕΝΙΚΗ ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ**

Πρέπει να γνωρίζεται ότι η μεγάλη πλειοψηφία των νεογέννητων είναι υγιή. Μόνο ένα 15 των νεογέννητων θα έχουν κάποιο σοβαρό πρόβλημα. Ένα από τα πιο συχνά προβλήματα είναι το σύνδρομο Down, όπου το νεογέννητο έχει ένα επιπλέον χρωμόσωμα 21 στο γενετικό του υλικό (47 χρωμοσώματα αντί για 46). Το σύνδρομο έχει σαν κυρίαρχο ,πλην των άλλων ,σύμπτωμα την σοβαρή πνευματική καθυστέρηση. Το σύνδρομο Down είναι συχνότερο στις έγκυες προχωρημένης ηλικίας χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι νεότερες γυναίκες δεν έχουν κίνδυνο να κυοφορούν έμβρυο με αυτή την ανωμαλία.

## **ΤΙ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΤΟ ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ**

Καταρχήν αυτό το υπερηχογράφημα διενεργείται σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα της κύησης (ηλικία κύησης μεταξύ 11-14 εβδομάδων). Μετράται το πάχος του υγρού στον αυχένα του εμβρύου. Αυξημένο πάχος του υγρού σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο για σύνδρομο Down. Η προσφορά αυτού του υπερηχογραφήματος όμως δεν περιορίζεται στην μέτρηση της αυχενικής διαφάνειας και μόνον.

Έχει κ άλλα πλεονεκτήματα όπως:

- Την επιβεβαίωση της πραγματικής ηλικίας της εγκυμοσύνης (είναι συχνά τα περιστατικά ασταθούς κύκλου των γυναικών, λανθασμένης αναφοράς της τελευταίας περιόδου ,παρουσίας ψευδοπεριόδου κα)



- Τον έλεγχο της ομαλής ανάπτυξης του εμβρύου
- Τη διάγνωση της πολύδυμης κύησης
- Και το σημαντικότερο: τον πρώιμο έλεγχο της εμβρυικής ανατομίας.

Μεγάλος αριθμός συγγενών ανωμαλιών με την εξειδίκευση που υπάρχει και με την χρήση υπερσύγχρονου εξοπλισμού είναι δυνατόν να διαγνωσθούν πλέον από το α' τρίμηνο της κύησης.

Η ευαισθησία της μέτρησης της αυχενικής διαφάνειας στη διάγνωση του συνδρόμου Down είναι περίπου 80%( δηλ. Στα 10 έμβρυα με σύνδρομο Down η μέθοδος αυτή θα διαγνώσει τα 8).

### **ΤΙ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ (PAPP-A, ΕΛΕΥΘΕΡΗ β-HCG)**

Έχει διαπιστωθεί ότι σε κύσεις με σύνδρομο Down η πρωτεΐνη Papp-A στο αίμα της εγκύου είναι χαμηλή , ενώ η ελεύθερη β-HCG είναι υψηλή.

#### **Τι προσφέρει η ανίχνευση του ρινικού οστού.**

Η παρουσία του ρινικού οστού σε αυτή την ηλικία κύησης μειώνει τον κίνδυνο για σύνδρομο Down κατά 3 φορές, ενώ η απουσία του τον αυξάνει κατά 48 φορές. (Περισσότερες πληροφορίες θα μπορέσετε να έχετε από τον εμβρυομητρικό μας Κ.Θανάση Πιλάλη, υπεύθυνο παρακολούθησης της ανατομικής εξέλιξης του μωρού σας).

### **Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ**

Το υπερηχογράφημα του Β' επιπέδου είναι ένα απλό υπερηχογράφημα που γίνεται μεταξύ 21ης -25ης εβδομάδα της κύησης και αρχικά επιβεβαιώνει τη φυσιολογική εξέλιξη της εγκυμοσύνης. Σε αυτή την ηλικία της κύησης μπορεί να μελετηθεί λεπτομερώς η ανατομία του εμβρύου, πράγμα το οποίο δεν είναι πλήρως δυνατό στο υπερηχογράφημα του Α' τριμήνου (αυχενική διαφάνεια), λόγω του μικρότερου μεγέθους του εμβρύου. Συγκεκριμένα μέσω της εξέτασης αυτής, μελετάται η πιθανότητα ύπαρξης τρισωμίας 21 (σύνδρομο Down), η ανάπτυξη του εμβρύου, η καρδιακή του συχνότητα, οι κινήσεις και η προβολή του (κεφαλική, ισχιακή κ.ά.), η ποσότητα του αμνιακού υγρού, η θέση και η ωρίμανση του πλακούντα.

Στη συνέχεια με ιδιαίτερη προσοχή ελέγχεται λεπτομερώς η ανατομία του εμβρύου ξεκινώντας από το κεφάλι και τον εγκέφαλο, το πρόσωπο, το τράχηλο (λαιμό) και το πάχος του δέρματος πίσω από τον αυχένα (αυχενική πτυχή), τη σπονδυλική στήλη, το θώρακα και τους πνεύμονες, την καρδιά, το γαστρεντερικό και ουροποιητικό σύστημα, τα άνω και τα κάτω άκρα, τα έξω γεννητικά όργανα και τέλος μελετάται ο ομφάλιος λώρος του εμβρύου, ο αριθμός των αγγείων του, αλλά και από που εκφύεται στον πλακούντα.

Μέσω του υπερηχογραφήματος του Β' τριμήνου προβλέπεται επίσης η πιθανότητα πρόωρου τοκετού, πριν τις 33 εβδομάδες της κύησης. Η πιθανότητα αυτή εκτιμάται με τη μέτρηση του μήκους του τραχήλου με διακολπικό υπερηχογράφημα. Τέλος εκτιμάται η απόσταση που υπάρχει μεταξύ του κάτω χείλους του πλακούντα και του έσω τραχηλικού στομίου (δηλαδή

εάν ο πλακούντας έχει χαμηλή ή υψηλή θέση στη μήτρα) και η αντίσταση που υπάρχει στη ροή του αίματος στις μητριάιες αρτηρίες (αρτηρίες που αιματώνουν τον πλακούντα), ώστε να προβλεφθεί ποιες γυναίκες μπορεί να παρουσιάσουν προεκλαμψία, δηλαδή υπέρταση στην εγκυμοσύνη.

Η διάρκεια του υπερηχογραφήματος αν οι συνθήκες και η θέση του εμβρύου είναι ιδανικά (ανάσκελα ή μπρούμυτα) υπολογίζεται στα 30- 45 λεπτά. Εάν η θέση του εμβρύου δεν είναι ιδανική για να εξεταστεί λεπτομερώς, τότε ο γιατρός μπορεί να ζητήσει να γίνει διάλειμμα και κατόπιν να συνεχιστεί η εξέταση (δίνεται χρόνος, ώστε οι συνθήκες να γίνουν πιο ευνοϊκές, π.χ. να αλλάξει θέση το έμβρυο).

(Περισσότερες πληροφορίες θα μπορείτε να έχετε από τον εμβρυομητρικό μας Κύριο Θανάση Πιλάλη, υπεύθυνο παρακολούθησης της ανατομικής εξέλιξης του μωρού σας).

## **DOPPLER**

Με την έννοια Doppler υπερηχογράφημα στην κύηση, αναφερόμαστε στην εξέταση η οποία πραγματοποιείται την 32<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης. Ελέγχει κυρίως τη ροή του αίματος στα αγγεία του εμβρύου και του πλακούντα (συνήθως ελέγχεται η ροή στην ομφαλική αρτηρία και τη μέση εγκεφαλική αρτηρία) που μας δίνει πληροφορίες για τη λειτουργία του πλακούντα και την κατάσταση του εμβρύου. Αυτές οι πληροφορίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τα μικρά σε βάρος έμβρυα και μας βοηθούν να αποφασίσουμε εάν ένα λιποβαρές (μικρό για την εβδομάδα κύησης) έμβρυο δέχεται αρκετό οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες από τον πλακούντα

Μέσω της εξέτασης αυτής μπορεί να γίνει επίσης η υπερηχογραφική ανίχνευση δομικών και ανωμαλιών θέσης του ομφάλιου λώρου.

Ο ομφάλιος λώρος είναι ένας σωλήνας αγγείων 50cm-60cm που συνδέει το έμβρυο με τον πλακούντα με σκοπό τη μεταφορά αίματος και θρεπτικών συστατικών από και προς αυτό. Μπορεί να παρουσιάσει ανωμαλίες κατασκευής και θέσης όπως είναι η περιλαίμια περιτύλιξη του ομφάλιου λώρου (μονήρης, διπλή ή τριπλή), η οποία είναι η πιο κοινή. Η μονήρης περιτύλιξη δεν εμφανίζει αυξημένη περιγεννητική θνησιμότητα, σε αντίθεση με την διπλή και την τριπλή περιτύλιξη οι οποίες εμφανίζουν.

Με την υπερηχογράφημα ανάπτυξης ( Doppler) ελέγχεται ακόμη, το μέγεθος του εμβρύου και πιο συγκεκριμένα της κεφαλής, της κοιλιάς και του μηριαίου οστού που προσδιορίζουν το τελικό του βάρους και τέλος υπολογίζεται η ποσότητα του όγκου του αμνιακού υγρού του εμβρύου, του υγρού δηλαδή που περιβάλλει το έμβρυο.

(Περισσότερες πληροφορίες θα μπορείτε να έχετε από τον εμβρυομητρικό μας Κύριο Θανάση Πιλάλη, υπεύθυνο παρακολούθησης της ανατομικής εξέλιξης του μωρού σας).

## **ΥΠΕΡΗΧΟΣ ΚΑΡΔΙΑΣ ΕΜΒΡΥΟΥ**

Ο υπέρηχος καρδιάς εμβρύου είναι η υπερηχογραφική εξέταση της καρδιάς του εμβρύου με σκοπό τη διάγνωση συγγενών καρδιοπαθειών και γίνεται από εξειδικευμένο παιδοκαρδιολόγο.

Με τον όρο συγγενής καρδιοπάθεια εννοούμε ανωμαλία της κατασκευής της καρδιάς, που υπάρχει ήδη από τη στιγμή της γέννησης. Η συχνότητα των συγγενών καρδιοπαθειών στο γενικό πληθυσμό είναι 1/200 γεννήσεις.

Το εμβρυικό υπερηχογράφημα καρδιάς είναι μια μη επεμβατική μέθοδος η οποία παρέχει στον παιδοκαρδιολόγο τη δυνατότητα να εξετάσει το καρδιαγγειακό σύστημα του εμβρύου για τη διάγνωση συγγενών καρδιοπαθειών και καρδιακών αρρυθμιών. Συνήθως γίνεται από την 17η εβδομάδα της κύησης και μετά, και βοηθάει στη λεπτομερή μελέτη της ανατομίας και της λειτουργικότητας της καρδιάς του παιδιού, πριν τη γέννησή του. Η εξέταση είναι ακίνδυνη τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο και διαρκεί περίπου 40 λεπτά, εκτός αν προκύψουν ευρήματα που απαιτούν περισσότερο χρόνο διερεύνησης.

Δεδομένου ότι το εμβρυϊκό υπερηχογράφημα είναι μια ακίνδυνη απεικονιστική μέθοδος μπορεί να διενεργηθεί σε όλες τις έγκυες γυναίκες, χωρίς όμως αυτό να είναι απαραίτητο. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου κρίνεται απαραίτητη η διενέργεια της εξέτασης. Αρχικά το οικογενειακό ιστορικό συγγενούς καρδιοπάθειας, αυξημένη η αυχενική διαφάνεια κατά το πρώτο τρίμηνο, η υποψία καρδιακής ανωμαλίας στο υπερηχογράφημα ρουτίνας, το οποίο διενεργείται από τον γυναικολόγο, αν το έμβρυο παρουσιάζει αρρυθμία, η ανωμαλία σε ένα άλλο ζωτικό όργανο του σώματός του εμβρύου (νεφρά, άκρα κ α), ο σακχαρώδης διαβήτης της μητέρας και μητέρα που έκανε χρήση φαρμάκων, αλκοόλ, ιδίως κατά την πρώτη φάση της εγκυμοσύνης.

Αν διαπιστωθούν ανωμαλίες στην ανατομία ή στη λειτουργία της καρδιάς του εμβρύου, γίνονται επιπλέον εξετάσεις προκειμένου να διαπιστωθεί αν πρόκειται για κάποιο σύνδρομο. Η ακριβής εμβρυϊκή διάγνωση δίνει στο ζευγάρι τη δυνατότητα να επιλέξει και να προγραμματίσει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την γέννηση του παιδιού, σε περίπτωση που χρειαστεί άμεση καρδιολογική και καρδιοχειρουργική υποστήριξη.

## **ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ (ΗΚΓ-triplex)**

Είναι προληπτικές καρδιολογικές εξετάσεις που γίνονται για την διερεύνηση καρδιολογικών παθήσεων. Πραγματοποιούνται και στις μέλλουσες μητέρες με σκοπό να διαπιστωθεί κάποια καρδιολογική πάθηση, που προϋπήρχε της εγκυμοσύνης ή προέκυψε κατά τη διάρκεια αυτής. Η βασική καρδιολογική εξέταση που υποχρεωτικά συνοδεύεται από το Ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) μπορεί να συνδυαστεί και με TRIPLEX καρδιάς. Με το TRIPLEX καρδιάς ελέγχουμε το «εσωτερικό» της καρδιάς δηλαδή τις βαλβίδες, τα διαφράγματα, τις εσωτερικές διαστάσεις των κοιλοτήτων, το πάχος των τοιχωμάτων και την κινητικότητά τους.

Κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης, οι ορμονικές αλλαγές προκαλούν σημαντικές αιμοδυναμικές μεταβολές ήδη από την 5η εβδομάδα μετά τη σύλληψη. Ο όγκος παλμού επίσης αυξάνει καθώς και η καρδιακή παροχή κατά (30-50%).

Η φυσιολογική κύηση συχνά συνοδεύεται από συμπτώματα και σημεία που μπορούν να θεωρηθούν ότι οφείλονται σε καρδιακή νόσο. Δύσπνοια (υπεραερισμός), εύκολη κόπωση, περιφερικό οίδημα, αίσθημα ζάλης και συγκοπτικά επεισόδια, είναι συχνά συμπτώματα κυρίως σε προχωρημένη κύηση. Έντονοι και συχνά διχασμένοι καρδιακοί τόνοι και κυρίως καρδιακά φυσημάτα, είναι ιδιαίτερα συχνά ακροαστικά ευρήματα. Για τον έλεγχο αυτών των συμπτωμάτων πραγματοποιείται ΗΚΓ και γίνεται πιθανή χορήγηση φαρμάκων από το θεράποντα ιατρό. Τα περισσότερα καρδιολογικά φάρμακα μπορούν να χορηγηθούν με ασφάλεια στην κύηση.

Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε και να σας παρακαλέσουμε για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα θέματα που αναφερθήκαμε, να επισκεφτείτε το blog μας και να ανατρέξετε στη διεθνή βιβλιογραφία ή στο διαδίκτυο, καθώς αυτά έχουν χαρακτηρηρα απλής ενημέρωσης.

Για θέματα που αφορούν το μωρό μπορείτε να συμβουλευτείτε τον εμβρυομητρικό μας κύριο Πιλάλη, ενώ στη διάθεση σας μπορεί να είναι και οι γενετιστές με τους οποίους συνεργαζόμαστε, καθώς και άλλοι ιατροί διαφόρων ειδικοτήτων.