

**ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ****ΥΠΕΡΗΧΟΥΪΣΤΕΡΟΓΡΑΦΗΜΑ (SHG)****E.N. Κοντομανώλης<sup>1</sup>, Β. Λυμπέρης<sup>2</sup>****ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η διακολπική υπερηχογραφία με τη βοήθεια σκιαγραφικού μέσου, στην απλούστερη περίπτωση φυσιολογικού ορού, ελαχιστοποιεί την έκθεση σε δόσεις ακτινοβολίας και παρέχει πληροφορίες και λεπτομερή ανάλυση της ανατομίας μιας συγκεκριμένης περιοχής. Η διακολπική υπερηχογραφία μπορεί να εκτελεστεί σε ένα μικρό εξεταστικό χώρο και με ασφάλεια. Η ικανοποιητική εκτίμηση και αξιολόγηση των απεικονίσεων απορρέει από το συνδυασμό του ιατρικού ιστορικού της ασθενούς, τη γνώση και κατανόηση της αναπαραγωγικής φυσιολογίας και της πυελικής ανατομίας.

*Όροι ευρετηρίου: υπερηχοϋστερογράφημα, υπερηχοϋστεροσαλπινγογραφία.*

**ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Ο διακολπικός υπέρηχος αποτελεί τη μία από τις δυο μεθόδους για την εξέταση και εκτίμηση της πυελικής ανατομίας στη γυναίκα. Η χρησιμοποίηση της κεφαλής διακολπικά παρέχει περισσότερες πληροφορίες όσον αφορά στην πυελική γυναικολογική ανατομία, συγκριτικά με τη διακοιλιακή προσπέλαση. Πρόκειται για μια σύντομη, ασφαλή, χωρίς ιδιαίτερα υψηλό κόστος και ανώδυνη διαδικασία εκτίμησης της ενδομήτριας κοιλότητας με τη βοήθεια διάχυσης φυσιολογικού ορού.

Η ασθενής τοποθετείται στη γυναικολογική θέση (θέση «λιθοτομής»). Χρησιμοποιείται μητροσκόπιο για την επισκόπηση του έξω τραχηλικού στομίου. Προωθείται παιδιατρικός σωλήνας διατροφής (μεγέθους 5-French), κάτω από άσηπτες συνθήκες. Διαμέσου του σωλήνα προωθείται φυσιολογικός ορός για την επιτυχή διάταση της ενδομήτριας κοιλότητας. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί πλαστικός καθετήρας με μπαλονάκι. Συγχρόνως, χρησιμοποιείται και η διακολπική κεφαλή για την οπτική προβολή της ενδομήτριας κοιλότητας. Οι παράμετροι, οι οποίες αξιολογούνται στη συγκεκριμένη εξέταση είναι οι διαστάσεις, η θέση, οι άξονες, η αντίθεση, το πάχος ενδομητρίου-μυομητρίου, η ομαλότητα της ενδομήτριας γραμμής, η πιθανή ασυμμετρία του ενδομητρίου, η παρουσία μαζών στην κοιλότητα.

Η ύπαρξη υγρού στο δουλάσσειο θύλακο (Cul-De-Sac excavation) υποδηλώνει την ύπαρξη τουλάχιστον μίας δυναμικά λειτουργικής σάλπιγγας.

Η μέθοδος εφαρμόζεται πάντα στο πρώτο μισό του εμμηνορρυσιακού κύκλου, ώστε να μειωθούν οι πιθανότητες εγκυμοσύνης σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας. Το πάχος του φυσιολογικού ενδομητρίου διαμορφώνεται ανάλογα με την ημέρα του κύκλου, την ηλικία της ασθενούς και τη θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης που πιθανώς λαμβάνει. Ο ιατρός μπορεί να οδηγηθεί σε λάθος συμπεράσματα εάν το υπερηχοϋστερογράφημα γίνει στο δεύτερο μισό του κύκλου, λόγω της διαφοροποίησης της ενδομήτριας επιφανείας που οφείλεται σε ορμονικές επιδράσεις.

Σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, το φυσιολογικό πάχος του ατροφικού ενδομητρίου πρέπει να είναι λιγότερο από 6mm. Φυσιολογικό αλλά και ατροφικό ενδομήτριο μπορεί να σημαίνει τη μη παρουσία ανωμαλιών στην υποδομή του ενδομητρίου. Δεν πρέπει να παρατηρούνται αλλαγές ή μορφώματα στο υποβλεννογόνιο στρώμα και το μυομήτριο. Ασθενείς με ιστορικό φλεγμονώδους πυελικής ή καρδιακής νόσου λαμβάνουν προληπτικά αντιβιοτικά, 30 λεπτά πριν την επέμβαση. Το σκεύασμα που συνήθως χρησιμοποιείται είναι η δοξυκυκλίνη. Συγχρόνως, δίνονται ένα σπασμολυτικό και ένα αντιφλεγμονώδες. Η χορήγηση ηρεμιστικών ή αναλγητικών δε θεωρείται απαραίτητη. Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειώσουμε ότι είναι πιθανή η πρόκληση ενδομήτριας μόλυνσης. Το υπερηχοϋστερογράφημα δεν πρέπει να γίνεται ποτέ σε έγκυο γυναίκα ή σε γυναίκα με πιθανή εγκυμοσύνη, σε ασθενή με πυελική φλεγμονή ή ανεξήγητη ενδοπυελική ευαισθησία.

Πριν την έναρξη της διαδικασίας, προηγείται η γυναικολογική εξέταση. Η παρουσία βλεννώδους ή πυώδους εκ-

κρίματος στον κόλπο αποτελεί μια ακόμα αντένδειξη για τη διενέργεια της υπερηχογραφικής εξέτασης.

Στις περιπτώσεις όπου το έξω τραχηλικό στόμιο και το κανάλι γενικότερα παρουσιάζουν στενή ανατομική δομή, η προώθηση του καθετήρα της ΥΣΓ μπορεί να παρουσιάσει δυσκολία. Η παρουσία ινομυωμάτων, υποβλεννογόνιων κατά κύριο λόγο, προκαλεί ανατομικές παραλλαγές στην ενδομήτρια κοιλότητα και μείωση της κοιλότητας κατά τη διάρκεια της ΥΣΓ.

Η ΥΣΓ παρέχει μια πολύ καλή άποψη της ενδομήτριας κοιλότητας. Η διαγραφή του ενδομητρίου παρουσιάζεται πολύ καλά κατά τη διαδικασία. Ένα ενδομήτριο ασύμμετρο, πεπαχυσμένο ή δύσκολα διαγραφόμενο υπερηχογραφικά γίνεται ορατό με τη βοήθεια της SHG.

Πιθανές επιπλοκές της μεθόδου αποτελούν:

- Επιδείνωση προϋπάρχουσας φλεγμονώδους νόσου της πυέλου
- Οξύ άλγος
- Διάτρηση μήτρας
- Vasovagal reaction
- Δυσκολία στην προώθηση του καθετήρα ενδοτραχηλικά στην ενδομήτρια κοιλότητα
- Αποτυχία απεικόνισης του ενδομητρίου
- Ανάστροφη διασπορά νεοπλασματικού επιθηλίου μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα

Με τη μέθοδο SHG είναι δυνατό οποιοδήποτε καλόηθες ή κακόηθες μόρφωμα να απεικονισθεί στις 3 διαστάσεις του. Με οποιαδήποτε άλλη μέθοδο, η τριδιάστατη απεικόνιση δε θα ήταν εφικτή. Η χρήση της μεθόδου δεν προκαλεί διασπορά καρκινικών κυττάρων στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Η καθολική άποψη του όγκου βοηθάει στη σχεδίαση του τρόπου αντιμετώπισης.

Έχοντας ο χειρουργός μία ολοκληρωμένη εικόνα του μορφώματος μπορεί να κρίνει, να εκτιμήσει και ν' αποφανθεί για τη χειρουργική μέθοδο (Λαπαροτομία ή λαπαροσκόπηση).

Η μέθοδος SHG μπορεί να διαφοροποιήσει την τοπική από τη διάχυτη νόσο στο ενδομήτριο. Ως τοπική ορίζεται η νόσος, η οποία δεν καταλαμβάνει περισσότερο από το 25% της ολικής επιφάνειας του ενδομητρίου. Οι διάχυτες μορφές καταλαμβάνουν περισσότερο απ' αυτό.

Στην περίπτωση της υπερπλασίας ενδομητρίου, η SHG παίζει πρωταρχικό ρόλο. Η επιφάνεια ενδομητρίου σε μια υγιή ασθενή είναι λεία, χωρίς ανωμαλίες και αγγειοβροθιής. Ο εντοπισμός της υπερπλασίας βασίζεται στην παρουσία ανώμαλων τοπικών, πεπαχυσμένων, υπερηχογενών μικροσκοπικών «ζωνών» ("Bands") του ενδομητρίου στρώματος σε διαφορετικά σημεία ("Foci"). Με την SHG, αυτά τα σημεία είναι πλέον ορατά. Η υπερπλασία διακρίνεται ιστολογικά σε απλή υπερπλασία, χωρίς κακοήθη τάση, σύνθετη υπερπλασία χωρίς ή με ατυπία. Η παρουσία ατυπίας είναι ένδειξη κακοήθειας. Υπερηχογραφική διάκριση-διάγνωση των προαναφερόμενων ανωμαλιών είναι αδύνατη.

Οποιοδήποτε σημείο του ενδομητρίου, διαφορετικό από την υπόλοιπη επιφάνεια, είναι ύποπτο για κακοήθεια. Η διάκριση μεταξύ υπερπλασίας και ενδομητρίου καρκίνου είναι δύσκολη. Για μια ολοκληρωμένη διάγνωση, επιβάλλεται να γίνει και βιοψία. Σε αρκετές περιπτώσεις, η ετερογένεια των μικροσκοπικών ζωνών ("bands") προδιαθέτουν σε καρκίνο, σε συνδυασμό με μια σκληρή στην ψηλάφηση μήτρα.

Ενδομήτριοι πολύποδες, ένα σύνθετες γυναικολογικό πρόβλημα, αποτελούν το αίτιο αιμορραγιών και υπογονιμότητας σε υψηλό ποσοστό γυναικών σε όλες τις ηλικίες. Με τη βοήθεια της SHG, οι ενδομήτριοι πολύποδες εμφανίζονται ως μικρές ομογενείς μάζες με ομαλά όρια. Διακόπτουν το ομαλό-συνεχές ενδομήτριο περιγράμμα και εμφανίζονται ως μικρές κρεμάμενες σταγόνες στην ενδομήτρια κοιλότητα. Οι πολύποδες αναγνωρίζονται ως μικρές ενδοαυλικές μάζες υπερπλασίας, πλήρως περιγεγραμμένες από υγρό, εκτός του σημείου προσκόλλησης (attachment site). Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι πολύποδες μπορεί να περιέχουν κύστες και να έχουν αγγείωση. Πρωτοεμφανίζονται με βάση και εξελίσσονται σε μοχωτούς (redunculated). Μέθοδο εκτίμησης της αγγείωσης αποτελεί το έγχρωμο Doppler (CW). Πρέπει επίσης να αναφέρουμε ότι η ύπαρξη χρόνιας φλεγμονής προδιαθέτει στη δημιουργία τους. Εκτός από αιμορραγίες, μπορεί να προκαλέσουν συσπάσεις στη μήτρα και περιοδικά άλγη. Παρουσιάζονται σε όλες τις ηλικίες, περισσότερο δε σε γυναίκες με μη αντιρροπούμενη έκθεση σε οιστρογόνα ή ταμοξιφαίνη και σε ασθενείς με πρόβλημα υπογονιμότητας.

Τα ινομύματα αποτελούν μία ακόμα ένδειξη για εφαρμογή της μεθόδου SHG και είναι κοινό εύρημα στο 20 με 30% των γυναικών ηλικίας πάνω από 30 ετών. Μικρά ινομύματα, εντοπισμένα στον υποβλεννογόνο, ίσως είναι δύσκολο να διακριθούν με την κλασική μέθοδο του διακολπικού υπερήχου.

Είναι πολύ ευκολότερο να παρατηρήσει και να εκτιμήσει κάποιος τα όρια βλεννογόνου-υποβλεννογόνου και να εντοπίσει μορφώματα που βρίσκονται κοντά στην ανατομική γραμμή του ενδομητρίου. Η ανατομική γραμμή παρουσιάζεται διαταραγμένη, λόγω της παρουσίας του μορφώματος. Η υπερηχογραφική μελέτη της μήτρας πρέπει να γίνεται σ' όλα τα επίπεδα. Ένα υποβλεννογόνο ινομύωμα εμφανίζεται ως μια προεκβολή στην κοιλότητα με ευρεία βάση. Η προεκβολή αυτή δημιουργεί περισσότερες πιθανότητες μητρορραγίας, συγκριτικά με ένα ινομύωμα

«χωμένο» βαθιά στη μήτρα.

Μια μεγάλη μήτρα μπορεί να περιέχει στο μυομήτριο ινομύωματα, ανάμεσα στις μυϊκές του ίνες. Η διαφορική διάγνωση ανάμεσα σε ινομύωμα μυομητρίου ή ενδομητρίου μπορεί να γίνει με τη βοήθεια της SHG. Επίσης, η συγκεκριμένη μέθοδος διακρίνει ξεκάθαρα τα ινομύωματα του μυομητρίου από τα μορφώματα στην ενδομητρική κοιλότητα.

Ένα μεγάλο πλεονέκτημα είναι ο κατά προσέγγιση υπολογισμός που μπορεί να γίνει από τον ειδικό, όσον αφορά στο ποσοστό επιφανείας ενός ινομυώματος που εισχωρεί στην κοιλότητα και η γενικότερη συνεκτίμηση του ινομυώματος.

Η ταμοξифαίνη, φάρμακο επιλογής σε ασθενείς πάσχουσες από καρκίνο του μαστού, χρησιμοποιείται σε μετεμμηνοπαυσιακές ασθενείς, συνήθως με θετικούς οιστρογονικούς υποδοχείς, ασκεί αντιοιστρογονική δράση στο μαζικό αδένια και ήπια οιστρογονική δράση στο ενδομήτριο.

Ασθενείς με θετικούς υποδοχείς έχουν καλύτερη πρόγνωση, σχετικά με ασθενείς με αρνητικούς οιστρογονικούς υποδοχείς. Τα αποτελέσματα της δράσης της ταμοξифαίνης στο ενδομήτριο περιλαμβάνουν την επιθηλιακή μεταπλασία, παρουσία ενδομητρίων πολυπόδων, αδενομύωσης, υποενδομητρίων κύστεων, υπερπλασία και πιθανώς τη δημιουργία καρκινώματος. Οι SERMs (selective estrogen receptor modulators), π.χ. ιδοξифαίνη, έχουν προκαλέσει παρόμοιες βλάβες στο έσω μυομήτριο.

Η SHG δίνει μια πολύ καλή υπερηχογραφική απεικόνιση των πολυπόδων που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια των ετών λόγω της συνεχούς χορήγησης-χρήσης ταμοξифαίνης. Η υπερηχογραφική αξιολόγηση θεωρείται σωστότερη ιατρική μέθοδος, συγκριτικά με την τυφλή περιοδική βιοψία.

Η παρουσία έκτοπων ενδομητρικών αδένων και στρώματος μέσα στην ανατομική περιοχή του μυομητρίου καλείται αδενομύωση. Η εισβολή του έκτοπου ενδομητρίου εμφανίζεται συνήθως σε ιστολογικό βάθος τουλάχιστον 2,5mm.

Μέσω της SHG μπορεί να παρατηρηθούν όλα τα ιστοπαθολογικά γνωρίσματα της αδενομύωσης, όπως μια διατεταμένη μήτρα, ασαφής διαχωριστική γραμμή μεταξύ ενδομητρίου-μυομητρίου, ξένες καλά περιγεγραμμένες περιοχές στο μυομήτριο, κυστικές περιοχές στο ενδομήτριο ή μυομήτριο, έντονα πεπλαυσμένα τοιχώματα της μήτρας. Όλα τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά οδηγούν πολλές φορές σε ανώμαλη διάταξη της μήτρας. Σε προηγηθείσες καισαρικές τομές, είναι πολλές φορές δύσκολο να βρεθεί υπερηχογραφικά το σημείο ("niche") τομής στη μήτρα. Μέσω της SHG μπορεί να εντοπισθεί το σημείο και να μετρηθεί.

Η ανατομική ακεραιότητα της μήτρας είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για μελλοντικές εγκυμοσύνες. Μια πιθανή ρήξη μήτρας σε ΠΚΤ θεωρείται ως μια άκρως επείγουσα μαιευτική κατάσταση, χαρακτηριζόμενη από οξύ κοιλιακό άλγος και αιμοδυναμική αστάθεια που θέτει σε κίνδυνο μητέρα και έμβρυο.

Η SHG θα μπορούσε να αποτελέσει εξέταση ρουτίνας σε γυναίκες που σχεδιάζουν μια μελλοντική εγκυμοσύνη, καθότι μπορεί μ' επιτυχία να προσφέρει πληροφορίες, όσον αφορά στην ανατομία της ενδομητρίου κοιλότητας. Εάν ο ειδικός γιατρός υποψιάζεται την παρουσία γενετικών ανωμαλιών της μήτρας, συμφύσεων, πολυπόδων ή ινομυωμάτων, η SHG αποτελεί πολύτιμο διαγνωστικό εργαλείο.

Σε κλινικές μελέτες, έχει γίνει προσπάθεια να εκτιμηθεί η συνεισφορά της SHG σε περιπτώσεις υπολειμμάτων εμβρυικών στοιχείων μετά από αποβολή. Η ακρίβεια της ένδειξης είναι ακόμα σε ερευνητικό στάδιο.

Ασθενείς με τραχηλική ανεπάρκεια υποβάλλονται σε περιέλιξη τραχήλου με τη μέθοδο Shirodka. Πιθανή επιπλοκή της επέμβασης είναι η δημιουργία κολποτραχηλικού συριγγίου. Η SHG προσφέρει τη συνολική λεπτομερή υπερηχογραφική εικόνα της ενδοτραχηλικής περιοχής και εντοπισμό του συριγγίου.

Η ΥΣΓ αποτελεί την παραδοσιακή πλέον μέθοδο διάγνωσης συμφύσεων στη μήτρα. Η ύπαρξη βέβαια συμφύσεων στο έσω τραχηλικό στόμιο καθίσταται δύσκολη και ίσως αδύνατη. Οι λίγες συμφύσεις δεν αποτελούν εμπόδιο για την αναπαραγωγική ικανότητα της γυναίκας.

Επίσης, η διαγνωστική προσέγγιση μιας μονόκερης μήτρας από μια μήτρα με ένα υποπλαστικό κέρασ μπορεί να επιτευχθεί με τη βοήθεια της ΥΣΓ. Ταχεία υπερηχογραφική μελέτη των νεφρών είναι επίσης δυνατή και μεγάλο ποσοστό (100%) των γυναικών παρουσιάζουν ετερόπλευρη νεφρική αγενεσία. Για περαιτέρω διερεύνηση των γενετικών ανωμαλιών στη μήτρα συνιστάται MRI.

#### SUMMARY

Both saline and positive sonographic contrast media are now recognized as playing an important role in delineating pelvic abnormalities using transvaginal ultrasound. As with the infusion of any substance into the human body, careful regard for asepsis must accompany atraumatic technique, as must a respectful understanding of the relevant anatomy and physiology.

*Key words: saline infusion sonohysterography, sonohysterography.*

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Florio P, Bruni L, Galleri L, Reis FM, Borges LE, Bocchi C, Litta P, De Leo V, Petraglia F. Evaluation of endometrial activin A secretion for prediction of pregnancy after intrauterine insemination. *Fertil Steril*. 2009 Feb 5.
2. De Feuce C, Porfiri LM, Savelli S, Alfano G, Pace S, Manganaro L, Vesteri AR, Drudi FM. Infertility in women: combined sonohysterography and hysterosalpingography in the evaluation of the uterine cavity. *Ultraschall Med*. 2009 Feb; 30(1):52-7. Epub 2009 Feb 5.
3. Lane BF, Wong-You-Cheong JJ. Imaging of endometrial pathology. *Clin Obstet Gynecol*. 2009 Mar; 52(1):57-72.
4. Dreisler E, Stampe Sorensen S, Ibsen PH, Lose G. Prevalence of endometrial polyps and abnormal uterine bleeding in a Danish population aged 20-74 years. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009 Jan; 33(1):102-8.
5. Yildizhan B, Yildizhan R, Ozkesici B, Suer N. Transvaginal ultrasonography and saline infusion sonohysterography for the detection of intra-uterine lesions in pre- and post-menopausal women with abnormal uterine bleeding. *J Int Med Res*. 2008 Nov-Dec; 36(6):1205-13.
6. Shi AA, Lee SI. Algorithmic workup of abnormal vaginal bleeding with endovaginal sonography and sonohysterography: self-assessment module. *AJR Am J Roentgenol*. 2008 Dec; 191(6 Suppl):S74-8.
7. Shi AA, Lee SI. Radiological reasoning: algorithmic workup of abnormal vaginal bleeding with endovaginal sonography and sonohysterography. *AJR Am J Roentgenol*. 2008 Dec; 191(6 Suppl):S68-73.
8. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Technology Assessment in Obstetrics and Gynecology No. 5: sonohysterography. *Obstet Gynecol*. 2008 Dec; 112(6):1467-9.
9. Miller JC, Schiff I, Thrall JH, Lee SI. Ultrasound and sonohysterography in the evaluation of abnormal vaginal bleeding. *J Am Coll Radiol*. 2008 Nov; 5(11):1154-6.
10. Seong HS, Lee SE, Kang JH, Romero R, Yoon BH. The frequency of microbial invasion of the amniotic cavity and histologic chorioamnionitis in women at term with intact membranes in the presence or absence of labor. *Am J Obstet Gynecol*. 2008 Oct; 199(4):375.e1-5.
11. Verrotti C, Benassi G, Caforio E, Nardelli GB. Targeted and tailored diagnostic strategies in women with peri menopause bleeding: advantages of the sonohysterographic approach. *Acta Biomed*. 2008 Aug; 79(2):133-6.
12. Tocci A, Greco E, Ubaldi FM. Adenomyosis- and endometrial-sub endometrial myometrium unit disruption disease are two different entities. *Reprod Biomed Online*. 2008 Aug; 17(2):281-91.
13. Lindheim SR, Adsuar N, Kushner DM, Pritts EA, Olive DL. Sonohysterography: A valuable tool in evaluating the female pelvis. *Obstet Gynecol Survey* 2003; 58(11):770-784.
14. Bussey LA, Laing FC. Sonohysterography for detection of a retained laminaria fragment. *J Ultrasound Med* 1996 Mar; 15(3):249-51.
15. Saravelos SH, Cocksedge KA, Li TC. Prevalence and diagnosis of congenital uterine anomalies in women with reproductive failure: a critical appraisal. *Human Reprod Update*. 2008 Sep-Oct; 14(5):415-29. Epub 2008 Jun 6.

<sup>1</sup>E. N. Κοντομανώλης, Χειρουργός-Γυναικολόγος, Μαιευτήρας, EGA/OH, Department of Fetal medicine, London, United Kingdom.

<sup>2</sup>B. Λυμπέρης, Αναπληρωτής Καθηγητής Μαιευτικής-Γυναικολογίας Δ.Π.Θ., Αλεξανδρούπολη.