

**Κ. Καλμαντίς, Γ. Δασκαλάκης,
Α. Ροδολάκης, Ν. Παπαντωνίου,
Σ. Μεσογίτης, Α. Αντσακλής**
Α' Μαιευτική και Γυναικολογική Κλινική
Πανεπιστημίου Αθηνών
Νοσοκομείο «Αλεξάνδρα»

Ο ρόλος της τριδιάστατης Power Doppler υπερηχογραφίας στην ανίχνευση πρόιμης ωοθηκικής κακοήθειας

Περίληψη

Στις αναπτυσσόμενες χώρες, ολοένα και μεγαλύτερος αριθμός γυναικών αποβιώνουν από καρκίνο ωοθηκών, συγκριτικά με τους υπόλοιπους γυναικολογικούς καρκίνους. Πληθυσμιακός έλεγχος για καρκίνο των ωοθηκών έχει βασιστεί σε στρατηγικές που αφορούν κυρίως στην υπερηχογραφική εξέταση ως την κύρια μέθοδο προληπτικού ελέγχου.

Η τριδιάστατη υπερηχογραφία, εκτιμά με ακρίβεια την μορφολογία και αγγειογενετική λειτουργία των ωοθηκικών όγκων.

Στην παρούσα μελέτη, εξετάστηκαν 318 γυναίκες με τριδιάστατο υπέρηχο, ασυμπτωματικές, αλλά με μονόπλευρη ωοθηκική μάζα, ηλικίας 18-72 ετών. Τα υπερηχογραφικά ευρήματα συγκρίθηκαν με τα αποτελέσματα της ιστολογικής εξέτασης. Η ευαισθησία και η ειδικότητα της τριδιάστατης απεικόνισης ήταν 93% και 99,5% αντίστοιχα. Η τριδιάστατη υπερηχογραφία έχει σημαντικό ρόλο στην ανίχνευση πρόιμης ωοθηκικής κακοήθειας και συμβάλλει στην αντικειμενική ανάλυση των ωοθηκικών νεοπλασμάτων με κύριο σκοπό την σημαντική μείωση της θνητότητας από καρκίνο των ωοθηκών

Αλληλογραφία:
Κων/νος Καλμαντίς
Γ' Σεπτεμβρίου 65
Αθήνα, 104 33
Τηλ.: 210.8252505

e-mail:
kkalmantis@hotmail.com

Λέξεις - κλειδιά: Τριδιάστατη υπερηχογραφία, Power Doppler, αγγειογένεση, πρόιμος καρκίνος ωοθηκών.

Κατατέθηκε 19/05/08
Έγινε δεκτή 23/06/08

Εισαγωγή

Στις αναπτυσσόμενες χώρες, ολοένα και μεγαλύτερος αριθμός γυναικών εμπλέκεται με καρκίνο ωοθηκών, παρά από οποιαδήποτε άλλη γυναικολογική κακοήθεια. Στις Η.Π.Α., 24.000 νέες περιπτώσεις καρκίνου ωοθηκών διαγιγνώσκονται ετησίως και 14.000 γυναίκες από αυτές αποβιώνουν.¹ Η συμπτωματολογία και σημειολογία καρκίνου των ωοθηκών εμφανίζεται σε προχωρημένα στάδια και το 65% των γυναικών διαγιγνώσκονται σε τελικά στάδια με ποσοστό πενταετούς επιβίωσης 20%-30%.² Ήταν επομένως επιτακτική η ανάγκη να αναζητηθεί μία διαγνωστική μέθοδος αξιόπιστη για την ανίχνευση του πρώιμου ωοθηκικού καρκίνου με κύριο σκοπό τη μείωση της νοσηρότητας και θνητότητας από καρκίνο των ωοθηκών.

Κατά την διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, πολλοί ερευνητές ασχολήθηκαν με τη συμβολή του υπερηχογραφικού ελέγχου σαν μέθοδο screening για την ανίχνευση καρκίνου των ωοθηκών. Το έγχρωμο διακολπικό υπερηχογράφημα, εμφανίζει μία υψηλή ευαισθησία σαν μέθοδο ελέγχου αλλά χαμηλή θετική

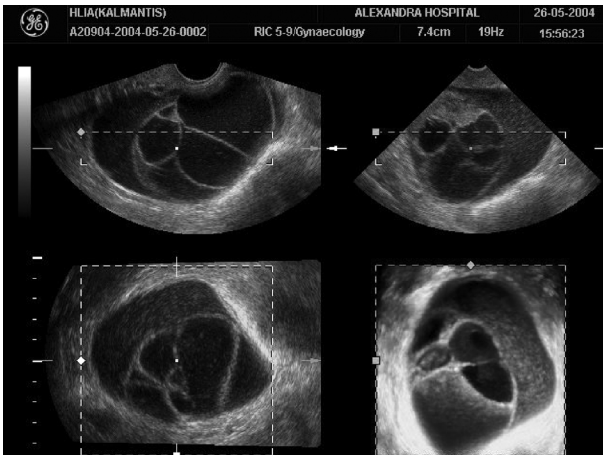
προγνωστική αξία. Οι στατιστικές αναλύσεις εμφανίζονται διφορούμενες και συγκεχυμένες σχετικά με την συμβολή των υπερήχων στην πρόγνωση ενός ωοθηκικού όγκου, λόγω της ύπαρξης διαφόρων συστημάτων αξιολόγησης (scoring system) των μορφολογικών χαρακτηριστικών και της αγγείωσης του όγκου αυτού.^{3,4}

Κατόπιν τούτων, κρίθηκε απαραίτητο η εισαγωγή ενός νέου υπερηχογραφικού συστήματος, που στηριζόμενο σε συγκεκριμένα υπερηχογραφικά κριτήρια θα απεικονίζει πιο λεπτομερειακά τα μορφολογικά χαρακτηριστικά ενός ωοθηκικού όγκου και θα αναλύει πληρέστερα την ποιοτική και ποσοτική αγγειογενετική λειτουργία του. Έτσι έκανε στις αρχές δεκαετίας του '90 την εμφάνισή της η τρισδιάστατη υπερηχογραφία, η οποία άνοιξε νέους ορίζοντες στην διαγνωστική υπερηχογραφία, μέσω της εκτίμησης του φαινομένου της αγγειογένεσης.

Ο 3-D υπέρηχος με την λεπτομερή ανάλυση της εικόνας (Surface Rendering, Niche aspect, Transparent Max/min, Volume) επιτρέπει την ακριβή εκτίμηση της ανατομίας

Πίνακας 1: Κριτήρια 3-d Power Doppler για την ανίχνευση πρώιμης ωοθηκικής κακοήθειας

Παράμετροι	Χαρακτηριστικά	Βαθμολογία
Όγκος	< 10 cm ³	0
	> 10 cm ³	2
Θηλωματώδεις προσεκβολές	Απούσα	0
	< 3 mm	1
	> 3 mm	2
Διαφραγμάτια	Απουσία	0
	< 3 mm	1
	> 3 mm	2
Συμπαγή στοιχεία	Απουσία	0
	< 1 cm	1
	> 1 cm	2
Σχέση με παρακείμενους ιστούς	Κανονική	0
	Ανώμαλη	1
Αρχιτεκτονική αγγείων	Γραμμική διάταξη	0
	Ακανόνιστη διάταξη	2
Αγγειακή διακλάδωση	Απλή	0
	Σύνθετη	2



Εικόνα 1: Πολύχωρο κυστικό μόρφωμα με παρουσία υγιούς ωθηκικού ιστού.

των ωθηκών, την χαρτογράφηση του μεγέθους και του όγκου του εξαρτήματος και τέλος την διαφορική διάγνωση καλοήθων σύνθετων ωθηκικών νεοπλασμάτων (δερμοειδείς κύστεις, ενδομητριώματα, ινώματα, ωχρινικές κύστεις) από κακοήθεις όγκους. Η τρισδιάστατη έγχρωμη υπερηχογραφία (3-D Power Doppler), μέσω της εκτίμησης του φαινομένου της αγγειογένεσης, επιτρέπει τον διαχωρισμό των ωθηκικών όγκων σε καλοήθεις και κακοήθεις.^{5,6} Ένδειξη ωθηκικής κακοήθειας αποτελεί η ανώμαλη διάταξη και αρχιτεκτονική των αγγείων (ενδοαγγειακές λίμνες, αρτηριοφλεβικές αναστομώσεις) και η απουσία της γεωμετρίας του «αγγειακού δένδρου» που καταλήγει σε κλάδους μικρότερου εύρους και διαμέτρου.

Υλικό και μέθοδος

Στην Α' Μαιευτική και Γυναικολογική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών, του Νοσοκομείου «Αλεξάνδρα» από τον Ιανουάριο του 2003, βρίσκεται σε εξέλιξη προοπτική μελέτη προεγχειρητικής εκτίμησης ωθηκικών νεοπλασμάτων με τη χρήση της τρισδιάστατης Power Doppler υπερηχογραφίας. Σκοπός της μελέτης είναι να καθορισθεί η διαγνωστική ακρίβεια του 3-D υπερήχου στην ανίχνευση ωθηκικού καρκίνου σταδίου I και να προσδιορισθεί ο ρόλος των 3-D ως μέθοδος πληθυσμιακού ελέγχου.

Από τον Ιανουάριο του 2003 έως και τον



Εικόνα 2: Μονόχωρο κυστικό μόρφωμα με θηλωματώδεις προσεκβολές.

Μάρτιο του 2008 έχουν λάβει μέρος στη μελέτη 318 γυναίκες ηλικίας 18-72 ετών, μέσος όρος 47,4±3,8 έτη, με μονόπλευρη ωθηκική μάζα άνευ κλινικής συμπτωματολογίας.

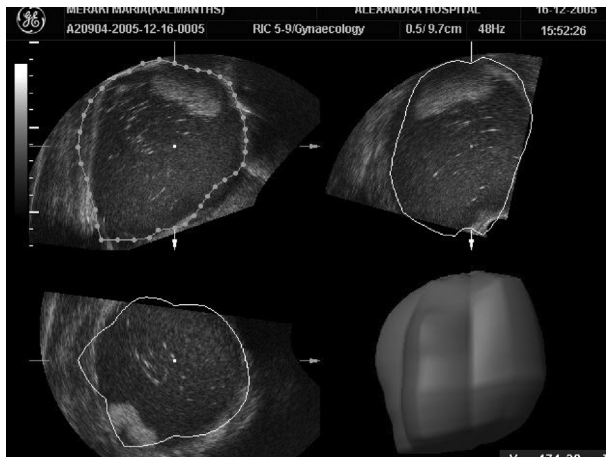
Αναλύθηκαν 5 μορφολογικά κριτήρια με την χρήση 3-D (ωθηκικός όγκος, θηλωματώδεις προσεκβολές, διαφραγμάτια, συμπαγή στοιχεία, σχέση με παρακείμενους ιστούς και όργανα) και 2 κριτήρια με την εφαρμογή του 3-D Power Doppler (αρχιτεκτονική αγγείων, αγγειακή διακλάδωση), με βάση την βαθμολογική κλίμακα (scoring system) κατά Kurjak.⁷ Βαθμολογία μεγαλύτερη ή ίση του 7, συνδυάζεται με κίνδυνο για κακοήθεια των ωθηκών (πίνακας 1).

Όλες οι γυναίκες χειρουργήθηκαν (λαπαροτομία) και τα αποτελέσματα της ιστολογικής εξέτασης συγκρίθηκαν με τα ευρήματα της τρισδιάστατης υπερηχογραφίας. Τα κακοήθη ωθηκικά νεοπλάσματα σταδιοποιήθηκαν σύμφωνα με την Διεθνή Ομοσπονδία Μαιευτήρων-Γυναικολόγων (F.I.G.O.).

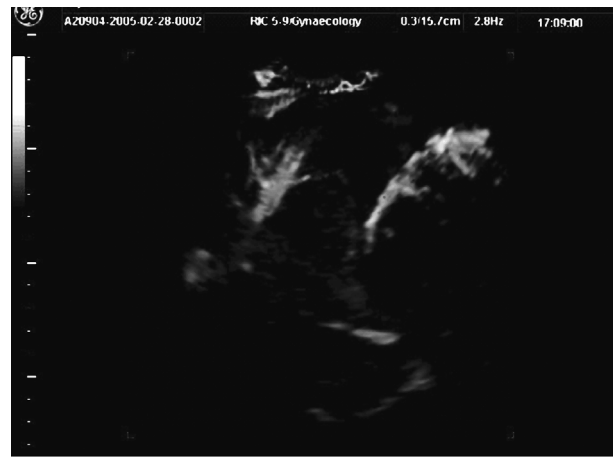
Αποτελέσματα

Από τις 318 γυναίκες ο 3-D Power Doppler υπέρηχος απεικόνισε 215 ωθηκικούς όγκους ως καλοήθεις (έναντι των 225 της ιστολογικής) και 103 ως κακοήθεις (έναντι των 93 της ιστολογικής).

Επίσης η τρισδιάστατη απεικόνιση σύμφωνα με τα συγκεκριμένα υπερηχογραφικά κριτή-



Εικόνα 3: Ευμεγέθους ωοθηκικός όγκος με συμπαγή στοιχεία, χωρίς διάσπαση της ωοθηκικής κάψας



Εικόνα 4: Σύνθετη αγγειακή διάταξη σε ωοθηκικό καρκίνωμα πρώιμου σταδίου

ρια, ανέδειξε 40 πρώιμα ωοθηκικά καρκινώματα έναντι των 43 της ιστολογικής εξέτασης. Δεν κατάφερε η τρισδιάστατη υπερηχογραφία να απεικονίσει 2 περιπτώσεις ωοθηκικής κακοήθειας, ενώ αντιθέτως 1 περίπτωση ωχραιματώματος θεωρήθηκε θετική για κακοήθεια. Έτσι, η ευαισθησία και η ειδικότητα της τρισδιάστατης υπερηχογραφίας στην ανεύρεση πρώιμου ωοθηκικού καρκίνου ήταν 93% και 99% αντίστοιχα, ενώ η θετική προγνωστική αξία ήταν 97,6%.

Συζήτηση

Το έγχρωμο διακολπικό υπερηχογράφημα μπορεί να εκτιμήσει την μορφολογία και την αγγείωση των ωοθηκών και να συνεισφέρει στην ανίχνευση του δείκτη κακοήθειας.⁸

Με την τρισδιάστατη Power-Doppler υπερηχογραφία, κατέστη δυνατή η λεπτομερειακή μορφολογική απεικόνιση και η ποιοτική ανάλυση της αγγειογενετικής λειτουργίας των αγγείων αυτών.⁹ Ο 3-D υπέρηχος διαχωρίζει τα σύνθετα καλοήθη ωοθηκικά νεοπλασμάτα από τα κακοήθη και παράλληλα μειώνονται τα ψευδώς θετικά αποτελέσματα. Έτσι μειώνονται οι επιθετικές χειρουργικές επεμβάσεις (λαπαροτομία έναντι λαπαροσκόπησης), ιδιαίτερα σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας. Η πολυεπίπεδη παρουσίαση ενός ωοθηκικού όγκου επιτρέπει την άμεση και με ακρίβεια αναγνώριση τοιχωματικών ανωμα-

λιών, διαφραγματίων, συμπαγών στοιχείων, την επέκταση της νόσου πέραν της κάψας και την σχέση με παρακείμενους ιστούς και όργανα (εικ. 1,2). Επιπλέον, καθορίζεται ο όγκος, το μέγεθος της ωοθηκικής μάζας και η σχέση του υγιούς ωοθηκικού ιστού με το νεόπλασμα (εικ. 3). Είναι εξέταση όχι χρονοβόρα, καλώς ανεκτή από την ασθενή και χαμηλού κόστους, σε σύγκριση με άλλες απεικονιστικές μεθόδους.¹⁰

Ο 3-D Power Doppler υπέρηχος, αναλύει την μορφολογία του αγγειακού δένδρου, με κύριο στοιχείο την πρόγνωση ενός ωοθηκικού νεοπλασμάτος. Η απεικόνιση διασκορπισμένων αγγείων τόσο στο στρώμα όσο και στην περιφέρεια της ωοθήκης, οι ανώμαλες διχοτομήσεις των αγγειακών κλάδων, τα μικροαγγεία, οι ενδαγγειακές λίμνες, αποτελούν παθολογικά κριτήρια νεοπλαστικής αγγείωσης και ωοθηκικού καρκίνου που έχει ξεφύγει από αρχικό στάδιο I.¹¹ (εικ. 4).

Η Kupesic, σε πρόσφατη δημοσίευση εξαιρεί τη συμβολή της 3-D υπερηχογραφίας στην ανίχνευση του πρώιμου ωοθηκικού καρκίνου.¹²

Στην παρούσα μελέτη η διαγνωστική ακρίβεια της 3-D υπερηχογραφίας στην ανίχνευση πρώιμου ωοθηκικού καρκίνου είναι υψηλή, αλλά αναφέρεται σε μικρό αριθμό ασθενών. Απαιτούνται μελέτες πολυκεντρικές με μεγαλύτερο αριθμό ασθενών για να καθιερώσουν και να πιστοποιήσουν τον 3-D υπέρηχο ως μέ-

θοδο πληθυσμιακού ελέγχου που θα προβλέπει την δυνητική κακοήθεια του ωοθηκικού όγκου και θα βελτιώνει την πενταετή επιβίωση σε ασθενείς με καρκίνο των ωοθηκών.

The role of 3-Dimensional Power Doppler sonography in the detection of early ovarian cancer

**K. Kalmantis, G. Daskalakis, A. Rodolakis,
N. Papantoniou, S. Mesogitis, A. Antsaklis**

1st Department of Obstetrics and Gynaecology, "Alexandra" Hospital, University of Athens.

Correspondence: K. Kalmantis

3d Septembriou 65, Athens, 104 33

Tel.: +30 2108252505

E-mail: kkalman@hotmai.com

Summary

In developed countries more women die annually from ovarian cancer than from other gynaecologic malignancies combined. Screening for ovarian cancer has been based on strategies using as primary test an ultrasound exam. Three-Dimensional ultrasound provides precise evaluation of the morphology of ovarian tumors and analysis of their angiogenetic status. In this current study, were examined by 3-D Power Doppler 318 women asymptomatic with unilateral ovarian mass, aged (18-72) years. The findings of the ultrasonographic exam compared with the results of the histopathological diagnosis. The sensitivity and specificity of 3-D was 93% and 99,5% respectively. Three-D imaging has an important role in detection of early ovarian cancer and permits an objective analysis of ovarian tumors which might lead to a significant reduction of mortality from ovarian cancer.

Key words: 3-Dimensional ultrasound, Power Doppler, angiogenesis, early ovarian cancer.

Βιβλιογραφία

- 1.Greenlee RT, Murray I, Bolden S, Wingo PA. Cancer Statistics, 2000. CA Cancer J Clin 2000;(50):7-33.
- 2.Heintz APM, Odicino F, Maisonneuve P, Beller U, Benedet JL, Creasman WT, et al. Carcinoma of the ovary. In: 24th Volume of F.I.G.O. Annual Report on the results of treatment in Gynecological Cancer. J Epidemiol Biostat 2001;6(1):107-38.
- 3.Cohen LS, Escobar PF, Scharm C, Glenco B, Fishman DA. Three D Power Doppler improves the diagnostic accuracy for ovarian cancer prediction. Gynecol Oncol 2002;24(2):352-353.
- 4.Kurjak A, Shalan H, Matijeric R, Predasnic M, Kupesic-Urek S. Stage I ovarian cancer by transvaginal color Doppler sonography. A report of 18 cases. Ultras Obstet Gynecol 1993;3(3):195-8.
- 5.Kurjak A, Kupesic S, Antic T, Uosata D. Three Dimensional ultrasound and Power Doppler improve the diagnosis of ovarian lesions. Gynecol Oncol 2000;76:28-32.
- 6.Power BD, Fenster A. Vascular imaging with a three Dimensional Power Doppler System. Am J Roentgenol 1995;165:665-8.
- 7.Kurjak A, Kupesic S. Three Dimensional ultrasound and Power Doppler in assessment of uterine and ovarian angiogenesis: a prospective study. Criat Med J 1999;40:413-20.
- 8.Benacerraf BR, Finkler NJ, Unapp RG. Sonographic accuracy in the diagnosis of ovarian masses. J Reprod Med 1990;35:491-5.
- 9.Bonilla Musoles F, Raga F, Osbone NG. Three Dimensional ultrasound evaluation of ovarian masses. Gynecol Obstet 1995;59:129-35.
10. Kurjak A, Kupesic S, Sparac V, Bekavac I. Preoperative evaluation of pelvic tumors by Doppler and 3-D sonography. J Ultrasound Med 2001;20:829-40.
11. Weber G, Merz E, Bahlmann F, Machiella D. Ultrasound assessment of ovarian tumors: comparison between 3-Dimensional technique and conventional 2-D vaginal sonography. Ultrascholl Med 1997;18(1):26-30.
12. Kupesic S. Early ovarian cancer: 3-D Power Doppler Abd Imag. 2006;20:737-743.