

Θεοχάρης Ταντανάσης
Καθηγητής Μαιευτικής – Γυναικολογίας –
Ουρογυναικολογίας

2D Υπερηχογραφία στην Ουρογυναικολογία

Περίληψη

Οι απεικονιστικές μέθοδοι αποτελούν πλέον ένα αναπόσπαστο κομμάτι στη διερεύνηση παθήσεων του πυελικού εδάφους της γυναίκας. Συμπληρώνουν ανατομικά δεδομένα, που δεν είναι δυνατόν να γίνουν αντιληπτά με την κλινική εξέταση. Η μέθοδος που βρίσκει ευρεία εφαρμογή είναι η χρήση των υπερήχων, αρχικά της 2D απεικόνισης και στη συνέχεια της τρισδιάστατης υπερηχογραφικής απεικόνισης. Στο παρόν άρθρο αναπτύσσεται η 2D απεικόνιση, που παρουσιάζεται σαν μία εύχρηστη μέθοδος προσιτή στον κάθε μαιευτήρα γυναικολόγο.

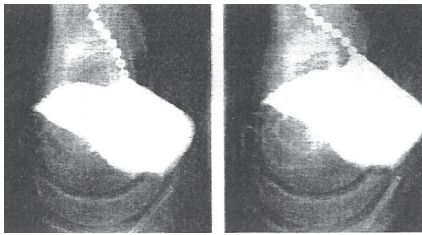
Λέξεις - κλειδιά: περινεϊκός υπέρηχος, 2D απεικόνιση, πυελικό έδαφος.

A. Γιατί Απεικονιστικές Μέθοδοι στην Ουρογυναικολογία;

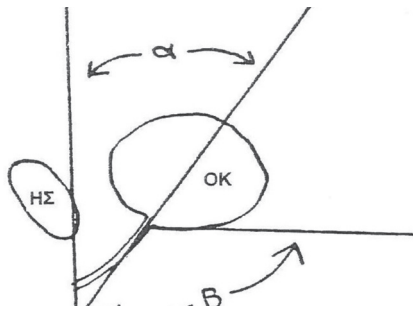
Με την απεικόνιση ο εξεταστής έχει τη δυνατότητα να αξιολογήσει λεπτομέρειες σε ό, τι αφορά την ανατομία και λειτουργία του πυελικού εδάφους, λεπτομέρειες που δεν είναι δυνατό να γίνουν αντιληπτές μόνο με τη γυναικολογική εξέταση. Αυτό ισχύει τόσο προ-, όσο και μετεγχειρητικά, και, βέ-

Αλληλογραφία:
Κομνηνών 65, 55236
Πανόραμα Θεσσαλονίκης
Κινητό: 6932 901351

e-mail: tantanasis@yahoo.com

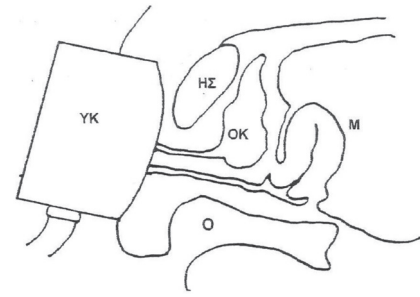


Εικόνα 1. Απεικόνιση ουρήθρας και ουροδόχου κύστεως με τη μέθοδο της ουρηθροκυστεογραφίας.



Εικόνα 2. Στο σκίτσο παρουσιάζονται οι γωνίες α και β κατά Green και αξιολογούνται για να υποδηλώσουν μεταβολές στη θέση κύστης και ουρήθρας.

ΗΣ: ηβική σύμφυση, ΟΚ: ουροδόχος κύστη, α: πρόσθια ουρηθροκυστεϊκή γωνία, β: οπίσθια ουρηθροκυστεϊκή γωνία (κατά Green).



Εικόνα 3. Η θέση της ηχοβολιστικής κεφαλής στο περίνεο. ΥΚ: Υπερηχογραφική κεφαλή, ΗΣ: Ηβική σύμφυση, Ο: Ορθό, ΟΚ: Ουροδόχος κύστη, Μ: Μήτρα.

βαια, η απεικόνιση βοηθά και στην αξιολόγηση της θεραπείας με βιοανάδραση. Πρόκειται, λοιπόν, για ένα τρόπο αξιολόγησης που λειτουργεί συμπληρωματικά με την κλινική εξέταση^{1,2}.

Β. Απεικονιστικές Μέθοδοι

Αρχικά, χρησιμοποιήθηκε η ακτινολογική μέθοδος της ουρηθροκυστεο-γραφίας με χρήση μιας μεταλλικής αλυσίδας για την ουρήθρα και έγχυση σκιαγραφικού³. Σήμερα θέση στην γκάμα των απεικονιστικών μεθόδων έχουν πλέον η μαγνητική τομογραφία (MRI) και η υπερηχοτομογραφία (Εικ.1)⁴.

Η μαγνητική τομογραφία είναι μία αξιόπιστη μέθοδος, έχει, όμως, υψηλό κόστος και δεν είναι εύκολα προσβάσιμη. Λύση δίνει η υπερηχοτομογραφία και, ειδικότερα, η αιδοιο-περινεϊκή^{5,6,7}.

Η αιδοιο-περινεϊκή υπερηχογραφία έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Δεν είναι επεμβατική
2. Καθόσον η κεφαλή υπερήχου τοποθετείται εξωτερικά, είναι δυνατή η αναπαραγωγή των ανατομικών μεταβολών σε αλλαγή θέσης (λιθοτομή-όρθια, κατάσταση ηρεμίας - Valsalva).
3. Δεν υφίσταται έκθεση της ασθενούς σε ακτινοβολία ούτε υφίσταται κίνδυνος αλλεργικής αντίδρασης ή λοίμωξης, εφόσον δε χρησιμοποιηθεί μεταλλική αλυσίδα ή καθετήρας για την απεικόνιση της ουρήθρας⁸.
4. Είναι δυνατή η εφαρμογή της μεθόδου όσες φορές κριθεί απαραίτητο.
5. Είναι εφικτή η χρήση του υπερηχογράφου από ένα άτομο χωρίς βοηθητικό προσωπικό. Η μέθοδος

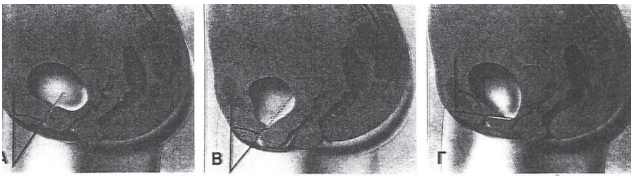
περιστροφική πρόπτωση		36%
κάθετη πρόπτωση		23%
κυστεοκήλη		5%
υποτονική ουρήθρα		36%

Εικόνα 4. Διάφοροι τύποι πρόπτωσης της ουροδόχου κύστης ανάλογα με τις βλάβες που έχει υποστεί η στήριξή της.

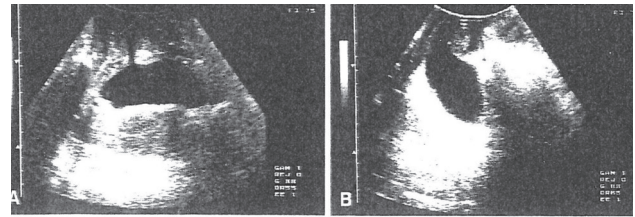
μπορεί να εφαρμοσθεί σε κάθε ιατρείο ή νοσοκομειακή κλινική, ακόμη και όταν δεν υπάρχει δυνατότητα συνεργασίας με ακτινολογικό τμήμα.

6. Η απεικόνιση των ζητούμενων ανατομικών δεδομένων είναι καλή.

7. Η μέθοδος συνεισφέρει θετικά στη διάγνωση παθολογικών καταστάσεων, οι οποίες αφορούν στα



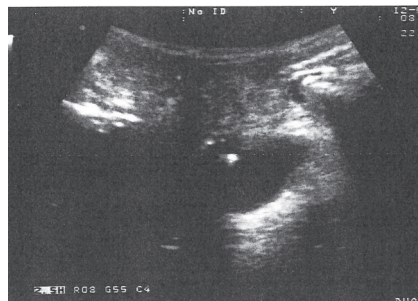
Εικόνα 5. 2D αιδοιοπερινεϊκή υπερηχογραφία: Α. όρθια σε φυσιολογική θέση των οργάνων, Β. κάθετη πρόπτωση της ουροδόχου κύστης με χροανοποίηση του ανχένα, Γ. περιστροφική πρόπτωση



Εικόνα 6. 2D αιδοιοπερινεϊκή υπερηχογραφία – οβελιαία τομή. Α: σε θέση λιθοτομής και κατάσταση ηρεμίας, Β: σε θέση λιθοτομής και Valsalva. (προσωπικό αρχείο)



Εικόνα 7. 2D αιδοιοπερινεϊκή υπερηχογραφία σε θέση λιθοτομής: χροανοποίηση του κυστικού ανχένα (οβελιαία τομή) (προσωπικό αρχείο).



Εικόνα 8. 2D σε θέση λιθοτομής: λίθος εντός ουροδόχου κύστης. Απεικονίζεται ως λευκό σημείο (πρόκειται για λιθίαση μετά διάβρωση TVT εντός της κύστης) (προσωπικό αρχείο).



Εικόνα 9. Σε σχήμα V τα σκέλη του ανελκτήρα μν του πρωκτού (Οριζόντια λήψη) (προσωπικό αρχείο).

έσω γεννητικά όργανα και οι οποίες μπορούν από μόνες τους να επιδεινώσουν μια προϋπάρχουσα ακράτεια ούρων (παρουσία ινομυωμάτων, κύστεων ωοθήκης, ελεύθερου περιτοναϊκού υγρού).

8. Η εξεταστική μέθοδος είναι αποδεκτή από την ασθενή. Η προθυμία της να υποβληθεί στην εξέταση είναι καθοριστικός παράγων που πρέπει να ληφθεί υπόψη.

9. Χαμηλό κόστος.

Η μέθοδος της αιδοιο-περινεϊκής υπερηχογραφίας διευρύνει, σε γενικές γραμμές, το φάσμα των διαγνωστικών μεθόδων για την προσέγγιση της ακράτειας ούρων από προσπάθεια. Ειδικότερα σε ότι αφορά στην ίδια την υπερηχογραφία, διευρύνεται το φάσμα εφαρμογής της, επειδή χρησιμοποιείται η περινεϊκή περιοχή ως «παράθυρο» προς τη μικρή πύελο.

Ως κεφαλές μπορεί να χρησιμοποιηθούν η Convex, Linear, αλλά και η κολπική (3, 5-7 MHz).

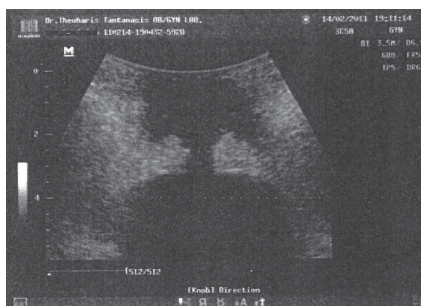
Επίπεδα που χρησιμοποιούνται: στη 2D, το οβελιαίο και το εγκάρσιο και στη 3D και 3D όλα τα επίπεδα και στις τρεις διαστάσεις. Η 3D απεικόνιση προσφέρει το πλεονέκτημα των πολλαπλών τομών. Έτσι, είναι δυνατόν να αξιολογηθεί και ο ηβοορθικός μυς σε όλο του το μήκος. Ακόμη μπορεί να

αξιολογηθεί το διάστημα μεταξύ των σκελών του ανελκτήρα μν του πρωκτού και να προσμετρηθούν οι διαστάσεις του. Η 4D αξιολόγηση είναι στη φάση της μεταφοράς των αποτελεσμάτων από τη χρήση της στην κλινική καθ'ημέραν πράξη. Τέλος, η ενδοορθική υπερηχογραφία μας δίνει πρόσθετες πληροφορίες για την κατάσταση του ανελκτήρα μν του πρωκτού και του ορθού.

Η εξέταση γίνεται σε διάφορες φάσεις, δηλαδή σε κατάσταση ηρεμίας, σε δοκιμασία Valsalva ή σε συστολή του πυελικού εδάφους, αλλά και σε διάφορες θέσεις, συγκεκριμένα σε θέση λιθοτομής ή όρθια. Μετακινώντας την κεφαλή που χρησιμοποιείται σε διάφορα επίπεδα, μπορεί να αξιολογηθεί η θέση της ουροδόχου κύστης, της ουρήθρας και του κυστικού ανχένα (ουρηθροκυστική συμβολή), καθώς και το πάχος του ραβδοσφιγκτήρα της ουρήθρας. Δηλαδή, δυναμικά, πλέον εξετάζεται η κινητικότητα ουρήθρας – κυστικού ανχένα – ουροδόχου κύστης. Επίσης αξιολογείται το ουρογεννητικό διάφραγμα και η συσταλτικότητα και μορφολογία του ανελκτήρα του πρωκτού. Ως μορφολογία εννοούμε τη δυναμότητα αξιολόγησης του πάχους των σκελών του ανελκτήρα του πρωκτού αν έχει βλάβες ή αν είναι άθικτος.



Εικόνα 10. Έξω και έσω σφιγκτήρας του πρωκτού. Ο λευκός έξω κύκλος απεικονίζει τον έξω σφιγκτήρα και ο εσωτερικός σκούρος δακτύλιος τον έσω σφιγκτήρα. Στο κέντρο ο βλεννογόνος του ορθού (οριζόντια λήψη) (προσωπικό αρχείο)



Εικόνα 11. 2-D. Διακρίνονται οι κολπικοί θόλοι παραπλεύρως της ουρήθρας (προσωπικό αρχείο).



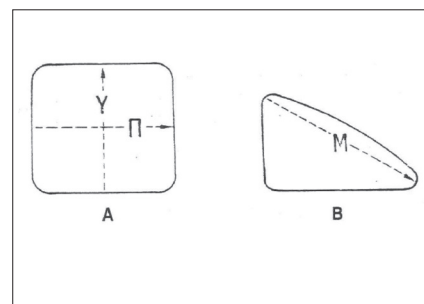
Εικόνα 12. Στον κύκλο διακρίνεται ο τράχηλος και παραπλεύρως η παρατραχηλική στήριξη. Οριζόντια λήψη (προσωπικό αρχείο).



Εικόνα 13. Τανία στο μέσο ουρήθρας. Οβελιαία λήψη (προσωπικό αρχείο)



Εικόνα 14. Ορθό (περιγεγραμμένο). Πίσω ανεκτήρας μυς πρωκτού (ηβροορθική μοίρα) (προσωπικό αρχείο)



Εικόνα 15. Υπολογισμός υπολείμματος ούρων με υπερηχογράφημα της κύστης. Α. Εγκάρσια τομή, προσδιορίζεται το πλάτος και το ύψος. Β. Επιμήκης τομή προσδιορίζεται το μήκος. Το υπόλειμμα των ούρων, δηλαδή ο όγκος της κύστης τη στιγμή της μέτρησης, υπολογίζεται βάσει του τύπου (επιφάνεια ελλειψοειδούς): $\pi X Y X M X O, 7 =$ υπόλειμμα ούρων.

Τέλος, αξιολογείται και η ίδια η ουροδόχος κύστη (πάχος του τοιχώματος, εκκολπώματα, λιθίαση, υπόλειμμα ούρων), αλλά η περιουρηθρική περιοχή (εκκόλπωμα, απόστημα, αιμάτωμα, κολπικοί θόλοι). Στην ουρήθρα προσμετράται το μήκος της καθώς και το εύρος του αυλού της (ειδικότερα στην έξοδό της από την ουροδόχο κύστη)⁹⁻¹².

Μετεγχειρητικά, αξιολογείται η θέση των ταινιών ελεύθερων τάσης (π.χ. TVT, TVT-O), καθώς και των πλεγμάτων (Εικ. 6).

Συμπερασματικά, πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι στην αξιολόγηση των ανατομικών και λειτουργικών δεδομένων στην ουρογυναικολογία, δηλαδή στη γυναικεία ακράτεια και πρόπτωση πυελικών οργάνων έχουν θέση και οι απεικονιστικές μέθοδοι, λειτουργώντας συμπληρωματικά στην προσέγγιση των ανωτέρω προβλημάτων.

2D Ultrasonography in Urogynecology

Tantanasis T.

Dept. of Urogynecology, Aristotle University Thessaloniki, Greece

Correspondence: 65 Komnion str., 55236 Thessaloniki, Mob.: +306932 901351 E-mail: tantanasis@yahoo.com

Summary

Imaging methods are today an integral part of the hole assessment of female pelvic floor disorders. They give access to anatomical data which can not be identified by the clinical examination alone.

The method in use widely is the perineal ultrasound imaging which started as 2D application and progressed to 3D and 4D later on.

The current article is a contribution to the use of 2D im-

aging for evaluating the female pelvic floor. It is a quite simple method to use and as such

Key words: perineal ultrasound, 2D imaging, pelvic floor.

Βιβλιογραφία

1. Tantanasis T. Die subvesicale Deszensions-Fläche-Ein Maß für morphologische Veränderungen vor und nach Inkontinenz operationen unter Anwendung der Vulvoperineal – Sonographie. Διδακτορική Διατριβή, Ulm, Γερμανία, 1989.
2. Dietz HP. Why pelvic floor surgeons should utilize ultrasound imaging. *Ultrasound in Obstet and Gynecol* 28, 629-634, 2006.
3. Kaupilla A, Pietila K, Sjöstedt J., Korhonen M., Vahala J. Bead chain urethrocytography in the investigations of postoperative urinary stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 51, 223-230, 1972.
4. Brockhuis S, Kluiversk, Hendriks J., Vierhout M., Barentsz J., Fütterer A. Dynamic magnetic resonance imaging: reliability of anatomical landmarks and reference lines used to assess pelvic organ prolapse. *J. Int Urogynecol J.* 20, 141-148, 2009.
5. Ταντανάσης Θ., Καλογερόπουλος Α, Αναστασιάδης Γ., Γαγανάκης Ι. Η αιδοιο-περινεϊκή υπερηχογραφία στη διερεύνηση της γυναικείας ακράτειας, *Ελληνική Ουρολογία*, 6:123-127, 1994.
6. Pelvic floor ultrasonography an update. Shek KL, Dietz HP. *Minerva Ginecol*, 65(1):1-20, 2013
7. Bogusiewicz M., *Ultrasound imaging in Urogynecology State of the art 2016. Menopause Review*, 15(3): 123-132. 2016
8. Yand S, Huang W, Yang S, Yang E, Yang J. Validation of new ultrasound parameters for quantifying pelvic floor muscle contraction. *Ultrasound in Obstet and Gynecol* 33, 465-471, 2009.
9. Robinson D, Tooze-Hobson P., Cardozo L., Digesu A. Correlating structure and function three-dimensional Untrasound of the Urethral Sphincter. *Ultrasound in Obstet and Gynecol* 23, 272-276, 2004.
10. Shek K.L., Dietz H.P. Can levator avulsion be predicted antenatally? *Am J Obstet Gynecol* 202: 586, 2010.
11. Dietz HP. Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part II: three-dimensional or volume imaging. *Ultrasound in Obstet and Gynecol* 23, 61-625, 2004.
12. Santoro G.A., Wieczorek A.P, Dietz H.P, Mellgren A., Sultan A.H., Shobeiri S.A., Stankiewicz A. Bartam C. State of the art: an integrated approach to pelvic floor ultrasonography. *Ultrasound Obstet Gynecol*; 37: 281-296, 2011