

Studio ultrasonografico delle masse ovariche benigne

L. CASERTA¹, C. GIORLANDINO², G. GIORDA¹, E. LUCIA¹,
Z. RUGGERI³, E. CAMPAGNUTTA¹

RIASSUNTO: Studio ultrasonografico delle masse ovariche benigne.

L. CASERTA, C. GIORLANDINO, G. GIORDA, E. LUCIA, Z. RUGGERI,
E. CAMPAGNUTTA

La maggior parte delle condizioni patologiche a carico delle ovaie presentano una natura benigna, essendo rappresentate, nella maggior parte dei casi, da cisti ovariche funzionali e neoplasie benigne. Si tratta di condizioni di comune riscontro nella pratica ginecologica e possono essere riscontrate con una prevalenza del 7% nelle donne di età superiore ai 50 anni e nelle donne asintomatiche in epoca premenopausale. L'esame ecografico, con l'ausilio della sonda transaddominale e transvaginale, può essere spesso utile nel raggiungimento della diagnosi e nella valutazione del rischio. I disordini ovarici benigni si riscontrano, nella maggioranza dei casi, in modo casuale ma talora possono essere responsabili di un quadro sintomatologico causato da una iperproduzione di ormoni o da effetti-massa. In aggiunta ai sintomi, alcune masse ovariche possono simulare un quadro di malignità. Un'approfondita conoscenza dei diversi quadri patologici a carico delle ovaie risulta essenziale per un management appropriato. Scopo di questo articolo è quello di descrivere i più comuni disordini benigni a carico delle ovaie, ponendo particolare attenzione al loro aspetto ecografico.

SUMMARY: Ultrasonographic study of the benign ovarian study.

L. CASERTA, C. GIORLANDINO, G. GIORDA, E. LUCIA, Z. RUGGERI,
E. CAMPAGNUTTA

Most ovarian disorders are benign, with the majority being functional ovarian cysts and benign neoplasms. They are common in gynecologic practice. They can be found with a 7% prevalence in women more than 50 years old and asymptomatic premenopausal women. Transabdominal or transvaginal ultrasound examination can often aid in diagnosis and risk assessment. Benign ovarian disorders are frequently incidental findings, but they may cause symptoms from hormonal overproduction or mass effects. In addition to symptoms, any ovarian abnormality can raise the specter of malignancy. A thorough knowledge of the spectrum of ovarian disorders is essential to appropriate management. Aim of this article is to describe the most common benign ovarian disorders, focusing on their ultrasound imaging.

KEY WORDS: Ultrasuoni - Neoplasma dell'ovaio - Endometriosi - Fibroma.
Ultrasound - Ovarian neoplasm - Endometriosis - Fibroma.

L'ecografia transaddominale e transvaginale rappresentano il gold standard fra le indagini strumentali per lo studio della pelvi femminile. In particolar modo, la sonda transvaginale è quella che offre uno studio ecografico più dettagliato delle strutture ed organi della pelvi femminile (1).

Infatti, mentre la sonda transaddominale fornisce

un quadro anatomico complessivo, l'imaging transvaginale permette uno studio più dettagliato dell'architettura interna delle ovaie, dell'anatomia vascolare e delle aree annessiali. Ambo le tecniche, transaddominale e transvaginale, permettono comunque di definire sede, morfologia ed ecostruttura delle masse annessiali (2, 3).

Nel caso in cui vi sia una controindicazione all'utilizzo della tecnica transvaginale, è possibile ricorrere all'esame ecografico transrettale, come nel caso di un esame pelvico in età pediatrica o in donne che non hanno mai avuto rapporti sessuali. Le scansioni transperineali, invece, giocano un ruolo importante nel fornire informazioni circa l'origine e l'estensione di taluni tumori.

¹ SOC di Oncologia Chirurgica Ginecologica,
Centro di Riferimento Oncologico - CRO, Aviano

² Artemisia Medical Centre - Roma

³ U.O. Ostetricia e Ginecologia, Ospedale San Vincenzo - Taormina



Fig. 1 - Cisti follicolare.



Fig. 2 - Corpo luteo con aspetto ad "anello di fuoco".

Lesioni annessiali benigne

La maggioranza delle masse ovariche sono rappresentate da cisti ovariche "semplici", gran parte delle quali di natura benigna. In questo contesto, è importante ricordare che la diagnosi di cisti semplice si basa esclusivamente su rilievi ecografici.

Cisti ovariche semplici

Si determinano per la mancata rottura del follicolo dominante (di Graaf) che, al contrario, continua a crescere. Con il termine di cisti funzionali si raggruppano le cisti follicolari, le inclusioni cistiche sierose, il corpo luteo, le cisti dei corpi albicans, le cisti emorragiche e le cisti della teca luteinica (2-4).

Le *cisti follicolari* (Fig. 1), ecograficamente, appaiono unilaterali, rotondeggianti, uniloculate, anecogene, con una sottile parete lineare e rinforzo acustico posteriore (5). Esse presentano, in media, dimensioni comprese tra i 3 e 6 cm di diametro e, qualora diventino

abbastanza voluminose, raggiungono dimensioni solitamente non superiori a 10 cm. Il quadro clinico associato è caratterizzato da dolore e ritardo delle mestruazioni. Le cisti follicolari, generalmente, vanno incontro a risoluzione nell'arco di due-tre cicli mestruali successivi, sebbene, talora, esse possano persistere per alcuni mesi.

Le *cisti da corpo luteo* si determinano nella fase secretiva del ciclo mestruale quando si verifichi un difetto nella regressione del corpo luteo. La sua presenza è fisiologica in gravidanza quando raggiunge la sua massima grandezza verso le 7 settimane, fino a scomparire intorno alle 16 settimane di gestazione.

Il corpo luteo può aver un ampio range di aspetti all'esame ecografico nel primo trimestre. L'aspetto più comune è quello di una struttura rotondeggianti, ipoecogena, a parete sottile, con echi diffusi ed omogenei. Altri aspetti riportati (in ordine di frequenza decrescente) includono:

- cisti con parete spessa e area centrale anecogena;
- cisti che contiene echi interni sparsi;
- cisti semplice a parete sottile con aspetto simile ad una cisti follicolare (6).

All'esame Energy doppler, è possibile mettere in evidenza il caratteristico "anello di fuoco" (Fig. 2), e l'esame Doppler rivela un flusso diastolico predominante (7). L'aspetto ad "anello di fuoco" è secondario all'aumentata vascolarizzazione periferica e risulta un segno aspecifico, poiché può essere visto allo stesso modo in un follicolo del Graaf maturo.

Qualsiasi cisti funzionale può sanguinare nel suo contesto e presentarsi, quindi, come *cisti emorragica*. L'ecopattern interno varia a secondo dello stadio dell'emorragia e del quantitativo di liquido presente entro la cisti. Applicando pressione sulla cisti con la sonda endovaginale, si provocherà una marcatura della parete cistica, con conseguente deformazione dell'ematoma.

Il diametro medio di una cisti emorragica è di 3.0 cm - 3.5 cm (range: 2.5-8.5 cm). La parete cistica appare sottile (2-3 mm), ben definita e regolare (8). All'esame ecografico è possibile rilevare la presenza di materiale ecogeno diffuso nel suo contesto, echi diffusi con striature di fibrina visibili e trombi. Il riscontro di strie di fibrina entro la cisti emorragica ne fa assumere l'aspetto caratteristico "a rete di pesca" (9). La presenza di un trombo aderente alla parete della cisti è un rilievo ecografico aggiuntivo. Questo riscontro può essere occasionalmente confuso con un nodulo murale focale. La diagnosi differenziale tra queste due strutture sta nel fatto che mentre un coagulo presenta tipicamente un margine concavo, i noduli murali presentano margini convessi; inoltre, mentre i coaguli sembrano avere un pattern ecogenico centrale, la maggioranza dei noduli murali appaiono isoecogeni in rapporto



Fig. 5 - Tenaci aderenze in regione annessiale.

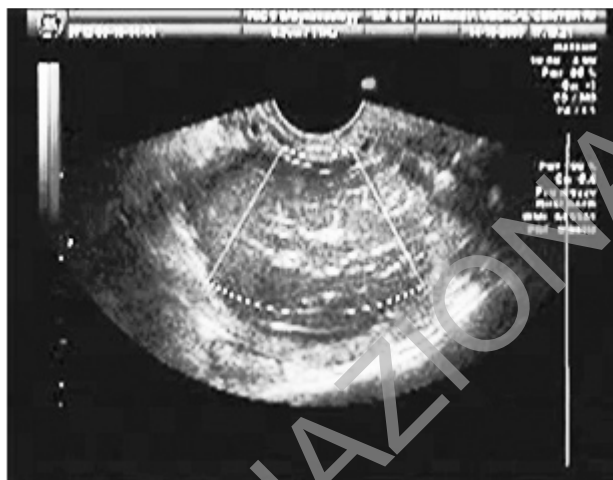


Fig. 6 - Teratoma cistico maturo.

transvaginale o manipolando l'utero per via transadominale.

Alcuni reports hanno documentato la comparsa, in un quadro di endometriosi, di aree solide o vegetazioni polipoidi, suggestivi di trasformazione maligna a partenza da un endometrioma. Una trasformazione maligna è stata documentata nello 0.3-0.8% delle pazienti con endometriosi ovarica.

Teratoma cistico maturo

Un teratoma cistico maturo costituisce il 20%-25% delle masse pelviche. Il suo riscontro avviene in media intorno ai 30 anni di età e, nel 12% dei casi, risulta bilaterale. I teratomi cistici maturi crescono lentamente con una media di 1,8 mm/anno, portando taluni autori a consigliare un management non chirurgico dei tumori più piccoli (< 6 cm). I teratomi maturi (Fig. 6) sono per lo più cistici, con calcificazioni dense, mentre i teratomi immaturi (Fig. 7) sono per lo più solidi con piccoli foci di materiale lipidico e calcificazioni diffuse. Per il loro tessuto di variabile composizione (ectoderma, mesoderma o endoderma) e per i differenti gradi di maturazione e differenziazione, i teratomi cistici presentano degli aspetti ecografici estremamente diversi quali, in ordine di frequenza decrescente:

- una massa annessiale cistica a parete spessa con tubercoli densamente ecogeni (noduli di Rokitansky);
- una massa parzialmente o diffusamente ecogena;
- bande ecogene sottili, multiple, legate alla presenza di capelli nella cisti.

Questi criteri ecografici presentano una sensibilità e una specificità del 58% e 99% rispettivamente (16). Talora, la presenza di un focus ecogeno (secondario alla calcificazione) risulta in un'interfaccia curvilinea con una finestra acustica e può oscurare la visualizza-



Fig. 7 - Teratoma cistico immaturo.

zione del teratoma cistico maturo; si parla quindi del segno della "punta dell'iceberg".

Rilievi meno comuni nel teratoma cistico maturo possono associarsi a difficoltà diagnostiche. La presenza di strutture sferiche multiple (sfere di grasso) che fluttuano libere in una voluminosa massa cistica è uno dei rari pattern che può essere confuso con un quadro di malignità. L'aspetto ecografico delle sfere ecogeniche che fluttuano nella cisti è probabilmente patognomonico di teratoma maturo (17). In caso di dubbio diagnostico, laddove si sospetti un quadro di malignità, l'esame ecografico color doppler può essere d'aiuto nel differenziare questi noduli benigni dai tumori maligni (17) (Fig. 8). Il tumore più comunemente associato con la torsione ovarica è il teratoma cistico maturo (18).



Fig. 8 - Esame Color Doppler del teratoma cistico.



Fig. 9 - Sindrome della policistosi ovarica.

Cisti paraovariche

Le cisti paraovariche possono originare dalle strutture mesonefriche (Wolffiane), da strutture paramesonefriche (Mulleriane), o da inclusioni mesoteliali. L'idatide di Morgagni è da tempo la più comune cisti paramesonefrica e, come è noto, origina dalle fimbrie delle salpingi. Ecograficamente, queste presentano pareti sottili, deformabili, non circondate da stroma ovarico e presentano l'aspetto di cisti semplici adiacenti all'ovaio. Possono esser facilmente confuse per cisti ovariche ma l'esame ecografico transvaginale può confermare la separazione di tale cisti dal parenchima ovarico. Nel caso in cui siano voluminose, il loro punto di origine può non esser chiaro. La loro grandezza, comunque, non cambia con il ciclo mestruale (2, 3).

Ovaio policistico

L'ovaio policistico si riscontra in circa il 17% delle donne in età riproduttiva. I classici segni e sintomi derivano da un'eccessiva produzione di androgeni, inappropriata secrezione di gonadotropine e anovulazione cronica e si manifestano con un quadro clinico caratterizzato da acne, irsutismo e irregolarità mestruali (19). La sindrome dell'ovaio policistico (PCOD) o sindrome di Stein-Leventhal (Fig. 9) è una causa comune di infertilità che si accompagna ad amenorrea secondaria, irsutismo e/o obesità (20). Il segno cardine di questa sindrome è l'aumento di volume di entrambe le ovaie, che contengono numerose piccole cisti, anche se in circa il 30% delle pazienti con PCOD, le ovaie presentano dimensioni entro i limiti della norma (21) (Fig. 10). Il numero dei follicoli necessari a stabilire la diagnosi di ovaie policistiche varia da 5 fino a 15



Fig. 10 - Ovaio multifollicolare.

(22, 24) anche se, in uno studio di Pache e coll. (25), un massimo di 11 follicoli poteva esser individuato nelle ovaie normali e un considerevole numero di ovaie in pazienti che presentavano PCOD contenevano meno di 11 follicoli. Un' aumentata ecogenicità ovarica è un criterio addizionale per la diagnosi di PCOD, anche se molto soggettivo.

Una combinazione di grandezza dei follicoli e volume ovarico è il parametro obiettivo più sensibile. Esso presenta una sensibilità del 92% e una specificità del 97%.

Cisti postmenopausali

Piccole cisti semplici sono comuni nei pazienti in postmenopausa (26). Il 15% delle donne in postmenopausa può mostrare strutture annessiali cistiche semplici fino a 5 cm. Una struttura cistica di dimensioni inferiori a 30 mm di grandezza, monolaterale e uniloculata, priva di echi interni, aree solide o noduli, e che non risulta vascolarizzata all'esame color dop-

pler, può esser rivalutata dopo 6-12 mesi e poi annualmente se non si ha un aumento di dimensione o cambiamenti nella morfologia. Una semplice cisti uniloculata senza componente solida è altamente improbabile che sia maligna. Qualsiasi massa con vascolarizzazione anomala e tutte le masse di dimensioni maggiori a 50 mm necessitano di valutazione chirurgica. Tutte le masse associate con un incremento dei livelli di CA-125 necessitano di esplorazione chirurgica (27).

Sindrome dell'ovaio residuo

La sindrome dell'ovaio residuo si manifesta in una percentuale variabile dall'1% al 3% di tutte le isterectomie in cui non sia stata effettuata l'ablazione di una o entrambe le gonadi. Essa, di solito, si determina in pazienti che presentano una distorsione della normale anatomia in seguito ad isterectomia per malattia pelvica infiammatoria (PID), endometriosi o algie pelviche. Il tessuto ovarico residuo, sotto stimolazione ormonale, può divenire funzionale e dar luogo a dolore pelvico, compressione estrinseca dell'uretere distale, o entrambi. Queste cisti possono esser significativamente sintomatiche nonostante le piccole dimensioni a causa delle aderenze periovariche. Viste come masse cistiche complex all'ecografia, le cisti variano da piccole a relativamente grandi, completamente cistiche, o come masse complex. Se ovaie apparentemente normali vengono preservate al tempo dell'isterectomia per endometriosi, la possibilità di un intervento per algie pelviche è del 47%.

Cistoadenoma sieroso

Il cistoadenoma sieroso (Figg. 11 e 12) è un tumore molto comune, frequentemente uniloculare, e può contenere deboli echi interni. Esso può mimare una cisti fisiologica oppure, occasionalmente, un teratoma cistico maturo atipico che manca del caratteristico nodulo murale eccentrico. I cistoadenomi sierosi originano dall'epitelio di superficie dell'ovaio e sono rivestiti da epitelio cuboidale. Essi costituiscono il 20% di tutte le neoplasie benigne dell'ovaio e sono di solito riscontrati durante gli anni dell'età fertile. Nel 7% -12% delle pazienti, questi tumori sono bilaterali. Essi sono a parete sottile, uni o multiloculari e variano in dimensione da 5 cm fino a 20 cm, possono presentare dei setti a parete sottile e lineare nel contesto di una massa prettamente cistica. Il rivestimento interno può esser liscio o avere aree con proiezioni papillari grossolanamente visibili. Il color doppler ottenuto dai noduli murali può individuare basse resistenze (2, 3, 5, 28).



Fig. 11 - Cistoadenoma sieroso.

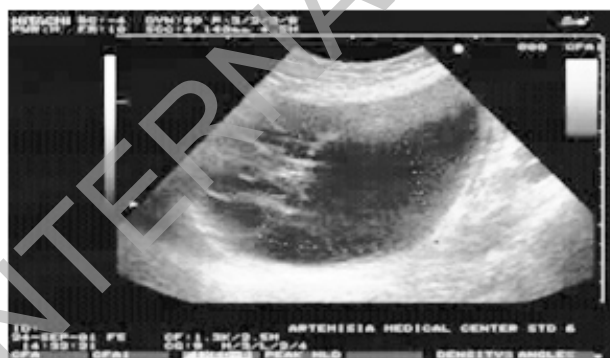


Fig. 12 - Cistoadenoma sieroso.

Cistoadenoma mucinoso

Il cistoadenoma mucinoso (Figg. 13 e 14) è una cisti meno comune, quasi sempre semplice o settata, multiloculata (raramente uniloculata), a parete sottile, con echi fini a medio livello, così come echi grevi di ampiezza relativamente elevata. Esso può raggiungere dimensioni notevoli con un volume di diversi litri e può arrivare ad occupare l'intero addome. Nell'ambito di tale formazione, l'eco pattern interno può variare nei diversi compartimenti, come risultato di un differente grado di contenuto emorragico o proteico. L'individuazione ecografica di ecogenicità variabile nel contesto di una cisti multiloculare annessiale, suggerisce fortemente un tumore mucinoso (29). La differenza nella composizione chimica dei liquidi, piuttosto che la differenza nella viscosità, è responsabile per la differente ecogenicità ecografica. Questo segno può non apparire in tutti i tumori mucinosi, poiché alcuni possono presentare piccole differenze nella composizione chimica dei contenuti delle differenti cavità, non individuabili all'ecografia (29). Oltre ai setti che dividono le cavità delle masse in compartimenti indipendenti più piccoli, non si visualizzano aree solide (2, 3, 5).

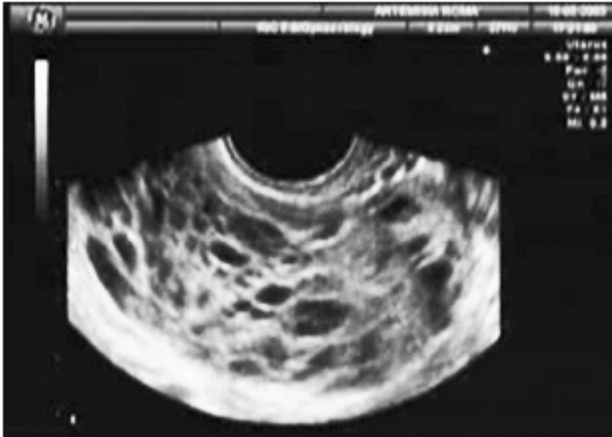


Fig. 13 - Cistoadenoma mucinoso.



Fig. 15 - Fibroma ovario.



Fig. 14 - Cistoadenoma mucinoso.



Fig. 16 - Fibroma ovario.

Fibroma ovarico

I fibromi ovarici (Figg. 15 e 16) sono le più comuni neoplasie solide benigne dell'ovaio. Il loro potenziale maligno è basso, meno dell'1%. Questi tumori, più frequentemente unilaterali, rappresentano circa il 5% delle neoplasie ovariche benigne e circa il 20% di tutti i tumori solidi dell'ovaio. È possibile diagnosticarli in qualsiasi fascia d'età ma, più frequentemente, si riscontrano in donne in età perimenopausale.

All'esame ecografico, il fibroma appare come una massa solida, oblunga, nettamente circoscritta, omogenea, tipicamente ipocogena, anche se è stato descritto un'aspetto iperecogeno con l'attenuazione del segnale acustico. Nell'ambito dei fibromi è possibile riscontrare dense calcificazioni che producono una estesa finestra acustica posteriore. Meno del 10% dei fibromi

presentano calcificazioni o piccole aree di degenerazione cistica o ialina.

Questi tumori vanno differenziati da altri quadri patologici tra i quali: il mioma sottosieroso peduncolato, il dermoide a prevalenza solida, altri tumori ovarici solidi, un'ansa intestinale distesa e un rene pelvico.

I fibromi ovarici bilaterali, qualora associati ad ascite ed idrotorace, si osservano nella sindrome di Meigs. Sia l'ascite che l'idrotorace si risolvono dopo la rimozione del tumore ovarico (2). L'incidenza dell'ascite, presente nel 10%-15% dei casi di fibromi ovarici maggiori di 10 cm di diametro, è direttamente proporzionale alla grandezza del tumore.

Fibromi ovarici bilaterali sono comunemente riscontrati in donne con Sindrome di Gorlin o del Carcinoma Nevo Basocellulare (NBCCS), una malattia autosomica dominante a penetranza pressoché completa e ad espressività variabile.

Bibliografia

1. TIMOR-TRITSCH IE, GOLDSTEIN SR. *The complexity of a "complex mass" and the simplicity of a "simple cyst."* J Ultrasound Med 2005;24:255-8.
2. DILL-MACKY MJ, ATRI M. *Ovarian sonography*. 4th edition. Philadelphia: W.B.Saunders; 2000.
3. Salem S, Wilson SR. *Gynecologic ultrasound*. 3rd edition. St. Louis (MO): Mosby; 2005.
4. DE KROON CD, VAN DER SANDT HA, VAN HOUWELINGEN JC, et al. *Sonographic assessment of non-malignant ovarian cysts: does sonohistology exist?* Hum Reprod 2004;19:2138-43.
5. ARGER PH. *Asymptomatic palpable adnexal masses*. New York: Thieme; 2000.
6. WEBB EM, GREEN GE, SCOUTT LM. *Adnexal mass with pelvic pain*. Radiol Clin North Am 2004;42:329-48.
7. DURFEE SM, FRATES MC. *Sonographic spectrum of the corpus luteum in early pregnancy: gray-scale, color, and pulsed Doppler appearance*. J Clin Ultrasound 1999;27:55-9.
8. BHATT S, KOCAKOC E, DOGRA VS. *Endometriosis: sonographic spectrum*. Ultrasound Q 2006;22:273-80.
9. JAIN KA. *Sonographic spectrum of hemorrhagic ovarian cysts*. J Ultrasound Med 2002;21:879-86.
10. PELLERITO JS. *Acute pelvic pain*. New York: Thieme; 2000.
11. MONTZ FJ, SCHLAERTH JB, MORROW CP. *The natural history of theca lutein cysts*. Obstet Gynecol 1988;72: 247-51.
12. BHATT S, KOCAKOC E, DOGRA VS. *Endometriosis: sonographic spectrum*. Ultrasound Q 2006;22:273-80.
13. PATEL MD, FELDSTEIN VA, CHEN DC, et al. *Endometriomas: diagnostic performance of US*. Radiology 1999;210: 739-45.
14. ALCAZAR JL, LAPARTE C, JURADO M, et al. *The role of transvaginal ultrasonography combined with color velocity imaging and pulsed Doppler in the diagnosis of endometrioma*. Fertil Steril 1997;67:487-91.
15. Ghezzi F, Raio L, Cromi A, et al. *"Kissing ovaries": a sonographic sign of moderate to severe endometriosis*. Fertil Steril 2005;83: 143-7.
16. MAIS V, GUERRIERO S, AJOSSA S, et al. *Transvaginal ultrasonography in the diagnosis of cystic teratoma*. Obstet Gynecol 1995;85:48-52.
17. TONGSONG T, WANAPIRAK C, KHUNAMORNPOONG S, et al. *Numerous intracystic floating balls as a sonographic feature of benign cystic teratoma: report of 5 cases*. J Ultrasound Med 2006;25:1587-91.
18. RHA SE, BYUN JY, JUNG SE, et al. *CT and MR imaging features of adnexal torsion*. Radiographics 2002;22: 283-94.
19. DOLZ M, OSBORNE NG, BLANES J, et al. *Polycystic ovarian syndrome: assessment with color Doppler angiography and three-dimensional ultrasonography*. J Ultrasound Med 1999;18: 303-13.
20. GINSBURG J, HAVARD CW. *Polycystic ovary syndrome*. Br Med J 1976;2:737-40.
21. PARISI L, TRAMONTI M, DERCHI LE, et al. *Polycystic ovarian disease: ultrasonic evaluation and correlations with clinical and hormonal data*. J Clin Ultrasound 1984;12:21-6.
22. YEH HC, FUTTERWEIT W, THORNTON JC. *Polycystic ovarian disease: US features in 104 patients*. Radiology 1987;163:111-6.
23. ADAMS J, FRANKS S, POLSON DW, et al. *Multifollicular ovaries: clinical and endocrine features and response to pulsatile gonadotropin releasing hormone*. Lancet 1985;2:1375-9.
24. FOX R, CORRIGAN E, THOMAS PA, et al. *The diagnosis of polycystic ovaries in women with oligo-amenorrhoea: predictive power of endocrine tests*. Clin Endocrinol (Oxf) 1991;34:127-31.
25. PACHE TD, WLADIMIROFF JW, HOP WC, et al. *How to discriminate between normal and polycystic ovaries: transvaginal US study*. Radiology 1992;183:421-3.
26. WOLF SI, GOSINK BB, FELDESMAN MR, et al. *Prevalence of simple adnexal cysts in postmenopausal women*. Radiology 1991;180:65-71.
27. KHURANA A, JHA U. *Ultrasound for pelvic assessment in menopausal women*. New Delhi (India): Jaypee brothers; 2004.
28. FRIED AM. *Family history of ovarian carcinoma*. New York: Thieme; 2000.
29. CASPI B, HAGAY Z, APPELMAN Z. *Variable echogenicity as a sonographic sign in the preoperative diagnosis of ovarian mucinous tumors*. J Ultrasound Med 2006;25:1583-5.