

## Borderline Over Tümörlü Olgulara Klinik Yaklaşım

Neşe SOLAK KORKMAZER<sup>1</sup>, Turan ÖZMEN<sup>1</sup>, Hakan OZAN<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Bursa.

<sup>2</sup> Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı, Bursa.

### ÖZET

Çalışmada 2008-2012 yılları arasında, kliniğimizde cerrahi olarak tedavi edilen borderline over tümörü tanılı olguların verileri retrospektif taranarak; klinik özellikleriyle birlikte uygulanan tedavi prosedürlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmaya 31 olgu dahil edildi. Olguların, medyan yaşı 40 (18-86) yıl idi ve %74,2'si premenopozaldi (n=23). Medyan tümör çapı 10,5 (3-40) cm'di. En sık postoperatif histolojik tanı; %70,9 (n=22) seröz tip tümörlerdi. Seröz tümörlerin medyan çapı 9 (3-30) cm ve müsinözlerde tümör çapı 20 (4-40) cm'di. Cerrahi öncesinde tümör belirteçleri % 46,4 (n=13) hastada yüksek saptandı. Yirmi yedi hastada frozen kesit uygulandı (%87), frozen uygulanan olguların % 80,7'inde (21/26), frozen kesitlerinde borderline tümör tanısı konuldu. Operasyon şekli açısından olguların analizinde, hastaların % 54,8'inde (n=17) histerektomi ve bilateral salpingooferektomi uygulanmıştı ve bu olguların % 77,8'i (n=13) 40 yaş ve üzeriydi. Bu bulgular, genç ve fertilitte isteği olan olgularda daha sık görülmesi ve Ca 125 değerlerinin genelde normal olması nedeniyle, şüphelenildiğinde, bu tümörlerde operasyon esnasında frozen kesit alınması ve fertilitte koruyucu cerrahi prosedürlerin göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Borderline over tümörü. Histolojik tip. Rekürrens. Sağkalım. Tümör belirteçleri.

### Clinical Management of Borderline Tumours of the Ovary

### ABSTRACT

In this study, we aimed to determine the borderline ovarian tumors cases that had been treated in our clinic between 2008-2012 retrospectively, according to clinical features, treatment methods. Thirty one cases were included. Median age was 40 (18-86). Most of the patients were premenopausal (74,2%, n=23). Median tumor size was 10,5 (3-40) cm and 70,9% (n=22) of the patients had serous histologic type. Median tumor size of serous and mucinous tumors were 9 (3-30) cm, 20 (5-40) cm, respectively. Tumor markers were elevated in 46,4 % (n=13) of the patients before the surgery. Twenty-seven patients had frozen section (87%) during surgery. Accuracy rate of the frozen section was 80,7 % (21/26). Whith increasing age ( $\geq 40$  years) 77,8 % of the patients were treated with total abdominal hysterectomy and bilateral salpingooferectomy (n=13). Borderline tumors have perfect prognosis and most of the cases are premenopausal. Fertility sparing surgery with frozen section might be chosen in young patients with fertility desire.

**Key Words:** Borderline ovarian tumor. Histologic type. Tumor markers. Recurrence. Survival.

Borderline Over Tümörleri (BOT), düşük malignite potansiyeline sahip tümörler olup, malign tümörlerin aksine destrüktif stromal invazyon göstermeyip, çok iyi prognoza sahiptirler. Tüm epitelyal over tümörlerin %10-15'ini oluşturmaktadırlar. Tanı anında genelde erken evredediler<sup>1</sup>. Erken evrede 10 yıllık sağ kalım yaklaşık %83-91'dir<sup>2-3</sup>. Klinik olarak diğer adneksiyel kitlelere benzer bulgular gösterirler. İnsidental saptanabilecekleri gibi, karın ağrısı, karın şişliği

gibi semptomlarla da başvurabilirler. Preoperatif dönemde kitleye malign ya da benign tanısının konulması oldukça zordur. Yapılan çalışmalarda ileri evre borderline tümörlerde, CA 125, % 90 hastada yüksek saptanmıştır, fakat CA 125'in erken evre tümörler için sensitivitesinin % 40 ila % 60 arasında değiştiği görülmüştür<sup>15</sup>.

En sık görülme yaşı 38-40'dır. Görülme yaşı genç, fertilitisini tamamlamamış hasta grubundan oluşması nedeniyle uygulanacak cerrahi tedavi önem arz etmektedir. Premenopozal, fertilitte isteği olan olgularda uterus ve kontralateral over korunabilirken<sup>4</sup>, postmenopozal hastalarda histerektomi ve bilateral salpingooferektomi uygun seçenektir. Evreleme için peritoneal lavaj,bütün makroskopik şüpheli lezyonların çıkarılması, periton biyopsileri, omentektomi ve appendektomi (özellikle de müsinöz tümörlerde) uygulan-

Geliş Tarihi: 29 Kasım 2012  
Kabul Tarihi: 02 Ocak 2013

Dr. Neşe SOLAK KORKMAZER  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Bursa.  
Tel: 0 506 659 87 57  
e-posta: nesesolak@gmail.com

maktadır. Rutin pelvik ve paraaortik lenf nodu diseksiyonu tartışmalı olup; palpable lenf nodu veya frozen kesit sonucunda invaziv lezyon şüphesi olmadığında gerekli olmayabilir<sup>5,6</sup>. Yapılan çok sayıda çalışmada lenf nodu diseksiyonu ile birlikte yapılan radikal cerrahinin nüks ve sağkalımı değiştirmedeği gösterilmiştir<sup>7</sup>. Hastaların %21-29'unda lenf nodu tutulumu gösterilmiştir<sup>8-9</sup>. Ancak Seideman ve ark.'nın 2002'deki çalışmasında, BOT tanısı konulduktan 3 ay sonra cerrahi evreleme yapılan hastalarda %46 olguda over dokusunda tutulum izlenmiştir<sup>21</sup>.

Bu çalışmada, kliniğimizde cerrahi olarak tedavi edilmiş borderline over tümürlü vakaların klinik özellikleri ile birlikte uygulanan tedavi yöntemleri oranlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

## Materyal Method

Çalışmaya 2008 -2012 yılları arasında, Uludağ Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde opere olan, peroperatif frozen ve postoperatif patolojik tanıları borderline over tümörü olan hastaların dosyaları retrospektif taranıp, 31 hastanın verileri dahil edilmiştir.

Verinin istatistiksel analizi SPSS 20.0 istatistik paket programında yapılmıştır. Verinin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılmayan veri için iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Bağlı grupların karşılaştırılmasında Wilcoxon İşaret Sıra testi kullanılmıştır. Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri medyan, minimum ve maksimum olarak belirtilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Kategorik verinin incelenmesinde Pearson Ki-kare testi, Yates Düzeltmeli Ki-kare testi ve Fisher'in Kesin Ki-kare testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi p=0.05 olarak belirlenmiştir.

## Bulgular

Çalışmaya dahil edilen hastaların medyan yaşı 40 (18-86) yıl idi. Hastaların %25,8'i (n=8) menopozdaydı, %74,2'si (n=23) ise premenopozaldi. Hastaların demografik özellikleri Tablo-I'de verildi. Olguların %48,4'ü (n=15) karın ya da kasık ağrısı, %16,1'i (n=5) adet düzensizliği şikayetiyle başvururken, %9,7'sinde (n=3) rutin tetkikleri sırasında insidental olarak over kisti saptandı. Hastaların %48,4'ünde (n=15) herhangi bir ek sistemik hastalık bulunmazken, sistemik hastalıklar arasında %16,1 (n=5) ile en sık diyabet mevcuttu. Olguların %61,3'ünde (n=19) batın cerrahisi öyküsü mevcut değildi.

**Tablo I-** Demografik özellikler

	Medyan (n=31)	Min -Maks.
Yaş	40	18 - 86
Gravida	2	0 - 10
Yaşayan	2	0 - 6

Preoperatif dönemde median CA 125 değeri 27,5 (1,99 - 983)'ti ve medyan tümör çapı 10,5 (3-40) cm'di. Seröz tümörlerin medyan çapı 9 (3-30) cm ve müsinözlerin 20 (5-40) cm'di. Fakat tümör çapları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,207). Olguların, preoperatif ve postoperatif tümör belirteçleri (Ca 125, Ca19-9, Ca 15-3, CEA, AFP ve  $\beta$ HCG) karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,077, p=0,865, p=0,861, p=0,609, p=0,760, p=0,343) (**Tablo-II**). Tümör belirteçlerinden Ca 125 hastaların %46,4'ünde (n=13), 35 U/ml'nin üzerinde saptandı. Tümör çapı ve hastaların başvuru anındaki CA 125 değerleri arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak anlamsız bulundu (p= 0,568).

**Tablo II-** Labaratuvar değerleri

Tümör belirteçleri Medyan (min-maks)	Preoperatif (n=31)	Postoperatif (n=31)	P değeri
CA 125	27,50 (1,99-983)	15,00 (0,72-317,00)	0,077
Ca19-9	14,60 (2,00-65,00)	10,5 (2,00-200,00)	0,865
Ca 15-3	16,00 (1,66-132,00)	16,35 (1,66-34,00)	0,861
CEA	1,02 (0-9,00)	1,38 (0,40 -3,70)	0,609
AFP	2,07 (0,30-18)	2,18 (0,50-10,10)	0,760
$\beta$ HCG	1,00 (0 -4,50)	1,20 (0-4,00)	0,343

Operasyon şekli açısından olguların analizini yaptığımızda, hastaların %54,8'ine (n=17) TAH +BSO, %67,7'sine (n=21) unilateral salpingoofektomi, %61,3'üne (n=19) bilateral pelvik-paraortik lenf nodu diseksiyonu, %64,5'ine (n=20) omentektomi ve %45,2'ine (n=14) appendektomi uygulanmıştı. Postoperatif dönemde olguların %93,5'ü (n=29) kemoterapi almazken, 2 hastaya kemoterapi uygulanmıştı. Postmenopozal ve premenopozal hastalar; CA 125 değerleri ve tümör çapı açısından karşılaştırıldığında; hastaların menopozal durumu ile Ca 125 değerleri arasında istatistiksel fark saptanmazken (p=0,566), premenopozal hastalarda medyan tümör çapı 8 (3-30) olup postmenopozal olgularda 17 (6-40) cm'di ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,029). Kırk yaş sınır alınarak olgular gruplandırıldığında, histerektomi ve bilateral salpingoofektomi (TAH+BSO) uygulanan 17 hastanın, %77,8'i (n=13) 40 yaş üzeriydi (p=0,008).

Hastalardan sadece 4'üne intraoperatif frozen uygulanmazken, %87'sine (n=27) intraoperatif patolojik frozen tanı uygulandı. Frozen kesitlerde, olgulardan 3'üne invaziv kanser tanısı konulurken bu hastaların postoperatif dönemde nihai patolojileri (n=2) border-

## Borderline Over Tümörlü Olgulara Klinik Yaklaşım

line seröz ve (n=1) borderline müsinöz olarak raporlandı. Frozen sonucu benign raporlanan 1 olgunun da nihai patolojisi borderline seröz olarak raporlandı (**Tablo-III**). En sık postoperatif patolojik tanı; %70,9 (n=22) ile seröz borderline tümördü. Postmenopozal hastalarda seröz tip % 62,5 (n=5), müsinöz tip %37,5 (n=3), premenopozal dönemde seröz tip %78,2 (n=18), müsinöz tip %21,7 (n=5) olarak saptandı.

**Tablo III-** Peroperatif frozen kesit (n=27) ve postoperatif nihai patolojik tanıları (n=31)

Patolojik Tanı	Borderline Seröz* (n=22)	Borderline Müsinöz* (n=8)	Benign* (n=1)	Toplam (n=31)
Frozen yok	3	1	0	4
Borderline seröz (frozen)	15	0	0	15
Borderline müsinöz (frozen)	1	5	1	7
Benign (frozen)	1	1	0	2
İnvaziv kanser (frozen)	2	1	0	3

\*Nihai patoloji

## Tartışma

Borderline over tümörleri (BOT), invaziv over tümörlerine göre daha genç yaşta gözlenir, daha yavaş seyir gösterir, daha geç rekürrens gösterir ve daha iyi prognostudur. Bu yüzden tedavi yaklaşımları daha az agresiftir. Bu konuda farklı görüşler de mevcuttur<sup>10,11</sup>.

Bu çalışmada olguların medyan yaşı 40<sup>18-86</sup> olup, çoğunluğunun premenopozal olduğu (%74,2) ve seröz histolojiye (%70,9) sahip olduğu saptandı. Houck ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada 140 olgu değerlendirilmiş: ortalama yaş 52,3, ortalama tümör çapı 13,7 cm (seröz tümörlerde 10,2 cm, müsinöz tümörlerde 20,1 cm), histolojik olarak %57,1'i seröz, %33,5'i müsinöz ve %9,4'ü diğer tipler olarak saptanmıştır<sup>13</sup>. Kliniğimizdeki 31 vakanın retrospektif olarak yapılan analizinde, medyan tümör çapı 10,5<sup>3-40</sup> cm olarak saptandı. Ayrıntılı olarak bakıldığında müsinöz tümörlerde medyan tümör çapı 20<sup>5-40</sup> cm, seröz tümörlerde ise 9<sup>3-30</sup> cm olarak saptandı. Eva Kolwijck ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, CA125 değerinde pozitif sonuç (>35 U/ml), %53 oranında tespit edilmiş olup bizim çalışmamızla uyumluluk gösteriyordu<sup>15</sup>. Hastaların % 46,4'ünde Ca 125 yüksekliği saptandı. Alanbay ve ark.<sup>22</sup> yaptığı 50 vakalık çalışmada, tümör çeşidi ile yaş, evre, hastanın menopozal durumu, sitoloji pozitifliği arasında fark bulunmamış olup, Ca 125 ve CA 19-9 yüksekliğinin seröz tümörlerde rekürrensle, müsinöz tümörlerde papilla formasyonu ve sitoloji pozitifliği ile ilişkili olduğu saptanmıştır<sup>22</sup>.

Olguların çoğunda tipik ultrasonografik bulgulara rastlanmayıp genelde preoperatif benign kistik lezyon-

lar olarak tanı alırlar<sup>12</sup>. Ultrasonografik görünümüne ek olarak; preoperatif benign ve malign kistik lezyon ayrımı için, hastanın menopozal durumunun, preoperatif tümör markırlarının (CA 125 ve CA 19-9) skorlanmasına dayanan malignite indeksi oluşturulmuş olup, bu konuda çalışmalar devam etmektedir<sup>23</sup>. İntraoperatif dönemde ise olguların bir kısmı, benign ve ya invaziv kanser tanısı alabilmektedir<sup>16</sup>. Houck ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada frozen kesit, tümörü %20 oranında invaziv kanser, %30 oranında benign olarak değerlendirmiştir. Frozen kesitlerde BOT tanısı alan hastaların kalıcı kesitlerinde %23-27 oranında invaziv kanser saptanmıştır<sup>17</sup>. Çalışmada, borderline over tümörlü olguların %87'sine (27/31) frozen kesit uygulandı. Yüzde 80,7 (21/26) frozen kesitte borderline tümör tanısı konuldu. Frozen kesit patolojisi borderline olan 3 vakadan 1'inin nihai patolojisi benign iken 2'sinin invaziv kanser olarak raporlandı. Çalışmada vaka sayısının yetersiz olması nedeniyle over tümörlerinde frozen kesit sensitivite ve spesifite değerleri hesaplanamadı. Bu konuda yapılan çalışmalarda, borderline over tümörü tanımlı hastaların frozen kesitlerinde, %94 tanısal doğrulukla benign lezyonların ekarte edilebildiği ve frozen kesit ile kesin patoloji arasında tutarlılık oranlarının %62 ve %85 olduğu rapor edilmiştir<sup>18,19</sup>. Çalışmada frozen kesitlerde BOT tanısı alan olgular, %10 invaziv kanser ve % 6,6 oranında benign olarak değerlendirilmiştir.

Borderline over tümörlerinde tedavinin temeli cerrahi olup, fertilité isteği halinde kistektomi veya ooforektomi yapılması uygundur. Hasta fertilitésini tamamlamış ise TAH-BSO uygun tedavi seçeneğidir. Çalışmamızda, 40 yaş ve üzeri hastaların %77,8'ine TAH+ BSO uygulanmıştı (p=0,008).

Borderline over tümörlerinde; cerrahi evrelemenin yapılıp yapılmaması konusunda farklı görüşler mevcuttur. Jinekolojik Onkoloji Derneği üyelerine yapılan anket çalışmasında katılımcıların; % 97'si cerrahi evrelemeyi, %96'sı peritoneal yıkamayı, %92'si random peritoneal biyopsileri, %97'si omentektomi/örnekleme, %88'i lenfadenektomi (89 para-aortik, %97 pelvik) gerekli gördüğünü belirtmiştir<sup>20</sup>. Çalışmamızda, hastaların % 54,8'inde TAH + BSO, %67,7'sinde unilateral salpingooforektomi, %6,65'sinde kist eksizyonu, %61,3'üne bilateral pelvik-paraaortik lenf nodu disseksiyonu, %64,5'ine omentektomi ve %45,2'ine appendektomi uygulanmıştı. Literatürde cerrahi evrelemenin vurgulandığı bir çalışmada, BOT tanısı konulduktan 3 ay sonra cerrahi evreleme yapılan hastalarda %46 olguda over dokusunda tutulum izlenmiştir<sup>21</sup>.

Çalışma retrospektif olması ve az vaka sayısı nedeniyle sınırlamaları olan bir çalışma olmasına rağmen; borderline over tümörleri nadir tümörler olup, literatürde de sınırlı sayıda, vaka serileri ile kısıtlı retrospektif çalışmalar mevcuttur. Tedavisinde uygulanması gereken ideal yöntem halen net değildir. Kliniğimizde

opere edilen hastaların retrospektif analizi sonucunda öne çıkan bulgu; bu tümörlerin, genç ve fertilitte isteği olan olgularda daha sık görüldüğü ve Ca 125 değerleri genelde normal olan bu olgularda, şüphelenildiğinde, operasyon esnasında frozen kesit yapılmasıdır. Kistektomi ya da ooferektomi gibi fertilitte koruyucu cerrahilerin ve fertilitesini tamamlamış hastalarda TAH + BSO gibi prosedürlerin kullanılabilirliği bilinmelidir.

## Teşekkür

Değerli katkılarından ve istatistiksel analizlerinden dolayı Biyoistatistik Anabilim Dalı'ndan Dr. Güven Özkaya'ya teşekkür ederiz.

## Kaynaklar

1. Sherman ME, Mink PJ, Curtis R, et al. Survival among women with borderline ovarian tumors and ovarian carcinoma: A population-based analysis. *Cancer* 2004;100: 1045-52.
2. Nikrui N. Survey of clinical behavior of patients with borderline tumors of the ovary. *Gynecol Oncol* 1981;12: 107-19.
3. Manchul LA, Simm J, Levin W, et al. Borderline epithelial ovarian tumors: a review of 81 cases with an assessment of the impact of treatment. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1992; 22: 867-74.
4. Cadron I, Leunen K, Van Gorp T, et al. Management of borderline ovarian neoplasms. *J Clin Oncol* 2007; 25:2928-37.
5. Trope CG, Kristensen G, Makar A. Surgery for borderline tumor of the ovary. *Semin Surg Oncol* 2000; 19: 69-75.
6. Link CJ, Reed E, Sarosy G, Kohn EC. Borderline ovarian tumors. *Am J Med* 1996;101:217-25.
7. Camatte S, Morice P, Atallah D, et al. Lymph node disorders and prognostic value of nodal involvement in patients treated for a borderline ovarian tumor: an analysis of a series of 42 lymphadenectomies. *J Am Coll Surg* 2002; 195:332-8.
8. Seidman JD, Kurman RJ. Ovarian serous borderline tumors: a critical review of the literature with emphasis on prognostic indicators. *Hum Pathol* 2000; 31: 539-57.
9. Camatte S, Morice P, Thoury A, et al. Impact of surgical staging in patients with macroscopic "stage I" ovarian borderline tumours: analysis of a continuous series of 101 cases. *Eur J Cancer* 2004; 40: 1842-9. 10.
10. Zanetta G, Rota S, Chiari S, Bonazzi C, Bratina G, Mangioni C. Behavior of borderline tumors with particular interest to persistence, recurrence, and progression to invasive carcinoma: a prospective study. *J Clin Oncol*. 2001 May 15; 19(10): 2658-64.
11. Rao GG, Skinner EN, Gehrig PA, Duska LR, Miller DS, Schorge JO. Fertility-sparing surgery for ovarian low malignant potential tumors. *Gynecol Oncol*. 2005 Aug; 98(2): 263- 6.
12. Yazbek J, Raju KS, Ben-Nagi J, Holland T, Hillaby K, Jurkovic D. Accuracy of ultrasound subjective 'pattern recognition' for the diagnosis of borderline ovarian tumors. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2007 May; 29(5): 489- 95.
13. Houck K, Nikrui N, Dusca L, Chang Y, Fuller A, Bell D, Goodman A. Borderline Tumors of the Ovary: Correlation of Frozen and Permanent Histopathologic Diagnosis. *Obstet Gynecol*. 2000; 95(6): 839- 43.
14. Kolwijck E, Thomas CM, Bulten J, Massuger LF. Preoperative CA-125 levels in 123 patients with borderline ovarian tumors: a retrospective analysis and review of the literature. *Int J Gynecol Cancer*. 2009; 19: 1335-8.
15. Menzin AW, Rubin SC, Noumoff JS, LiVolsi VA. The accuracy of a frozen section diagnosis of borderline ovarian malignancy. *Gynecol Oncol*. 1995; 59(2): 183- 5.
16. Kim JH, Kim TJ, Park YG, Lee SH, Lee CW, Song MJ, Lee KH, Hur SY, Bae SN, Park JS. Clinical analysis of intraoperative frozen section proven borderline tumors of the ovary. *J Gynecol Oncol*. 2009 Sep; 20(3): 176- 80.
17. Houck K, Nikrui N, Dusca L, Chang Y, Fuller A, Bell D, Goodman A. Borderline Tumors of the Ovary: Correlation of Frozen and Permanent Histopathologic Diagnosis. *Obstet Gynecol*. 2000; 95(6): 839- 43.
18. Gorisek B, Stare MR, Krajnc I. Accuracy of intra-operative frozen section analysis of ovarian tumours. *J Int Med Res*. 2009 Jul-Aug; 37(4): 1173- 8.
19. Menzin AW, Gal D, Lovecchio JL. Contemporary surgical management of borderline ovarian tumors: a survey of the Society of Gynecologic Oncologists. *Gynecol Oncol*. 2000 Jul; 78(1): 7- 9.
20. Hopkins MP, Morley GW. The second-look operation and surgical reexploration in ovarian tumor of low malignant potential. *Obstet Gynecol*. 1989 Sep; 74(3 Pt 1): 375- 8.
21. Seidman JD, Ronnett BM, Kurman RJ. Pathology of borderline (low malignant potential) ovarian tumours. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2002 Aug; 16(4): 499- 512.
22. Alanbay I, Aktürk E, Coksuer H, Ercan CM, Kardeşahin E, Dede M, Yenen MC, Ozan H, Dilek S. Comparison of tumor markers and clinicopathological features in serous and mucinous borderline ovarian tumors. *Eur J Gynaecol Oncol* 2012;33(1):25-30.
23. Alanbay I, Akturk E, Coksuer H, Ercan M, Kardeşahin E, Dede M, Ozan H et al. Comparison of risk of malignancy index (RMI), CA125, CA 19-9, ultrasound score, and menopausal status in borderline ovarian tumor. *Gynecol Endocrinol* 2012;28:478-82.