

Şebnem KARASU*0000-0002-0106-5901

Atilla Hikmet ÇİLENGİR**0000-0002-4073-9665

Ferhan ELMALI***0000-0002-1967-1811

*Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Atatürk Eğitim
ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji ABD

**İstanbul Başakşehir Şehir Hastanesi, Radyoloji
Kliniği

**Katip Çelebi Üniversitesi Biyoistatistik ABD

Yazışma Yazarı: Şebnem KARASU

Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Atatürk Eğitim
ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji ABD, 35360,
Basinsitesi, Karabağlar, İzmir.
email: sebnem.karasu@gmail.com

Geliş Tarihi: 21/12/2020

Kabul Tarihi:10/02/2021

Over Seröz Tümörlerinin Alt Tiplerinde Radyolojik Bulguların Karşılaştırılması *Comparison of Radiologic Findings in Subtypes of Ovarian Serous Tumours*

Öz

Amaç: Over seröz neoplazileri, epitelyal over neoplazileri arasında en sık görülen tip olup benign, borderline ve malign alt tiplerine ayrılır. Bu çalışmanın amacı, over seröz neoplazisi alt tiplerine ait radyolojik bulguları karşılaştırarak birbirinden ayırt edebilmek için kullanılabilecek radyolojik bulguları tanımlamaktır.

Gereç ve Yöntem: Bu retrospektif çalışmada, hastanemizde 2012 – 2019 yılları arasında histopatolojik olarak benign, borderline ve malign over seröz tümörü tanısı almış olan ve preoperatif dönemde bilgisayarlı tomografi (BT) ve/veya manyetik rezonans (MR) incelemeleri bulunan olgular çalışmaya dahil edildi. Hastanın yaşı, tümörün lokalizasyonu, boyutu, baskın komponenti, kistik tümörlerde duvar ve septa kalınlıkları, mural nodül, infiltratif patern, kanama, peritoneal yayılım, peritoneal sıvı varlığı alt tipler arasında karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya 6'sı benign, 15'i borderline ve 35'i malign olmak üzere 56 tümör dahil edildi. Borderline tümör olguları diğer tiplere göre daha gençti. Malign tipin bilateralitesi borderline tipe göre fazlaydı. Benign ve borderline tipler malign tipe göre daha fazla kistik komponent içeriyordu. Malign tümörlerde duvar ve septa kalınlıkları daha fazlaydı. Mural nodül, borderline ve malign tiplerde benign tipe göre anlamlı olarak daha sık bulundu. İnfiltratif patern yalnızca malign tipte izlendi. Peritoneal yayılım malign tipte borderline tipe göre anlamlı olarak daha fazlaydı.

Sonuç: Seröz over tümörlerinde literatüre benzer biçimde görece genç yaş borderline tip, kalın duvar ve septa varlığı, solid komponent baskınlığı, infiltratif patern ve peritoneal yayılım malign tip, mural nodül varlığı ise borderline ve malign tiplerde görülmektedir. Radyolojik görüntüleme, over seröz tümörlerinin tanısı, alt tiplerinin preoperatif dönemde ayırt edilmesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayarlı tomografi; manyetik rezonans görüntüleme; over seröz tümörü

Abstract

Aim: Ovarian serous neoplasms are the most common type among epithelial ovarian neoplasms and are divided into benign, borderline and malignant subtypes. The aim of this study is to compare the radiological findings of ovarian serous neoplasia subtypes and define the radiological findings that can be used to distinguish them from each other.

Material and Methods : In this retrospective study, patients who were histopathologically diagnosed as benign, borderline and malignant ovarian serous tumors in our hospital between 2012 and 2019, and who had preoperative computed tomography (CT) and / or magnetic resonance (MR) examinations were included in the study. The age of the patient, location, size, dominant component of the tumor, wall and septa thickness in cystic tumors, mural nodule, infiltrative pattern, bleeding, peritoneal invasion, and presence of peritoneal fluid were compared among subtypes.

Results

Fifty-six tumors, 6 benign, 15 borderline and 35 malignant, were included in the study. Borderline tumor cases were younger than other types. Bilaterality of the malignant type was higher than that of the borderline type. Benign and borderline types contained more cystic components than malignant types. Wall and septa thicknesses were greater in malignant tumors. Mural nodules were found significantly more common in borderline and malign types than benign types. Infiltrative pattern was observed only in malign type. Peritoneal spread was significantly higher in malignant type than borderline type.

Conclusion

Similar to the literature, in serous ovarian tumors, relatively young age is seen in borderline type, thick wall and septa, solid component predominance, infiltrative pattern and peritoneal spread are seen in malign type. Mural nodules can be present in both borderline and malign types. Radiological imaging is important in terms of diagnosis of ovarian serous tumors and differentiation of subtypes in the preoperative period.

Keywords: Computed tomography; magnetic resonance imaging; ovarian serous tumor

GİRİŞ

Over seröz neoplazileri, epitelyal over neoplazileri arasında en sık görülen tip olup benign, borderline ve malign alt tiplerine ayrılır (1). Hastalığın seyri ve cerrahi yöntemlerinin planlanması büyük ölçüde alt tipe bağlıdır. Bu nedenle preoperatif dönemde benign- malign neoplazi ayrımının radyolojik yöntemler ile yapılması oldukça önemlidir (2). Bu çalışmanın amacı, over seröz neoplazisi alt tiplerini birbirinden ayırt edebilmek için kullanılabilecek bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) özelliklerini tanımlamaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yapıldı ve Kâtip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Retrospektif tasarımı nedeni ile bilgilendirilmiş onamdan feragat edildi. Hastanemizin veritabanı over benign ve over malign neoplazmi International classification of diseases (ICD) kodları ile tarandı. 2012 – 2019 yılları arasında PACS arşivinde preoperatif dönemde bilgisayarlı tomografi (BT) ve/veya manyetik rezonans (MR) incelemeleri bulunan, histopatolojik olarak overseröz tümörü tanımlı olgular çalışmaya dahil edildi. BT incelemeleri multidedektör BT cihazında (Somatom Definition AS 128 slice, Siemens Medical Systems, Erlangen, Germany) intravenöz kontrast madde enjeksiyonu sonrası portal venöz fazda 3 mm kalınlıktaki transvers kesitler ile yapıldı. MR incelemeleri 1.5T MR cihazında (GE Optima MR360, GE Healthcare, Boston, USA), supin pozisyonunda alt abdomene yönelik sekanslar yapıldı (Tablo 1).

Tablo 1: Alt abdomen MR Görüntüleme Parametreleri

Sekans	TR (msn)	TE (msn)	FOV (mm)	Matriks	Kesit kalınlığı (mm)	NEX
FSE T1 aksiyel	620	12	260	288x224	5	2
TSE T2 aksiyel	5286	140	260	288x224	5	2
TSE T2 sagittal	3622	143	280	288x224	5	2
Yağ baskılı T2 aksiyel	5625	140	260	288x224	5	2
Prekontrast LAVA aksiyel	5.1	2.4	260	320x224	3.6	1
Postkontrast LAVA aksiyel	5.1	2.4	260	320x224	3.6	1
Postkontrast LAVA sagittal	4.1	1.9	280	256x192	3.6	1
Postkontrast LAVA koronal	3.9	1.8	380	256x192	3.6	1

Görüntüler abdominal radyoloji konusunda 9 yıl deneyimli bir uzman radyolog ve bir radyoloji uzmanlık öğrencisi tarafından değerlendirildi. Tümörler benign, borderline ve malign olmak üzere üç tipe ayrıldı. Her tipte hastaların yaşları kaydedildi. Her iki yöntem için ortak görüntüleme bulguları olduğundan tümörün lokalizasyonu (unilateral/bilateral), en geniş çap olarak boyutu, baskın komponenti (kistik/solid), kistik tümörlerde duvar ve septa kalınlıkları (<3 mm ince/>3 mm kalın), mural nodül (3 cm'den küçük papiller yapı), infiltratif patern, peritoneal yayılım ve peritoneal sıvı varlığı hem BT hem MRG ile, kanama ise MRG ile (T1 yüksek sinyal içeriği) değerlendirildi. Radyolojik bulgular tümör alt tipleri arasında karşılaştırıldı.

İstatistiksel Yöntem

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 25 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirildi. Yaş ve en geniş çap değişkenlerine ait verilerin dağılımı ShapiroWilk normallik testi ve Q-Q grafikleri ile değerlendirildi. Tipler arası karşılaştırmalar yaş değişkeni için tek yönlü varyans analizi, en geniş çap için Kruskal-Wallis analizi ile yapıldı. Yaş değişkeni için tipler arası çoklu karşılaştırmalar Duncan testi ile değerlendirildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson kare testinin exact yöntemi kullanıldı. Kikare testinde ilişki bulunması durumunda kategorilerde tipler arası farklılık Bonferroni düzeltmeli İki Oran z testi ile belirlendi. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

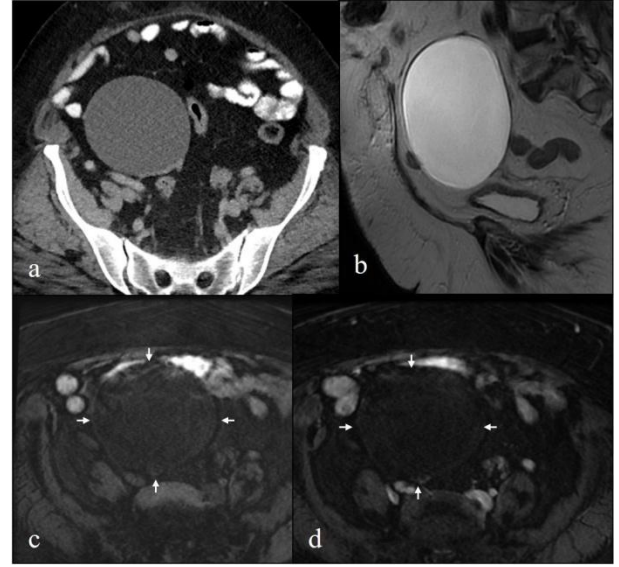
BULGULAR

Çalışmaya 56 tümör dahil edildi. Tümörlerin 6'sı benign, 15'i borderline ve 35'i malign'di. Benign grupta 2 olgu BT, 2 olgu MRG, 2 olgu her iki yöntemle, borderline grupta 5 olgu BT, 6 olgu MRG, 4 olgu her iki yöntemle, malign grupta 26 olgu BT, 5 olgu MRG, 4 olgu ise her iki yöntemle değerlendirildi. Histopatolojik olarak benign gruptaki tümörlerin 3'ü benign seröz tümör, 2'si seröz kistadenofibrom, biri seröz papiller kistadenom, borderline gruptaki tümörlerin 12'si borderline seröz tümör, 2'si borderline seröz kistadenofibrom, biri borderline seröz papiller tümör, malign gruptaki tümörlerin 32'si yüksek dereceli malign seröz tümör, 3'ü ise düşük dereceli malign seröz tümör tanısı aldı. Olguların yaş ortalaması sırasıyla 57,5±16,4, 44,2±13,1 ve 56,4±12,4 olup borderline tümör tipinin yaş ortalaması diğer iki tipe göre daha düşüktü ($p=0,011$). Tümör boyutu benign tipte 94,0 mm (50,0-119,0), borderline tipte 78,0 mm (68,0-106,0) ve malign tipte 99,0 mm (70,0-132,0) olarak bulundu ve gruplar arasında boyut açısından anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,497$). Malign tümörlerin bilateralitesi (%54,3) borderline tümörlere göre (%13,3) anlamlı olarak daha fazlaydı ($p=0,019$). Kistik komponent baskınlığı benign (%100) ve borderline (%80) tiplerde malign tipe (%48,6) göre daha fazlaydı ($p=0,012$). Duvar kalınlıkları açısından benign ve borderline tipler arasında anlamlı fark saptanmazken (her iki tipin %83,3'ünde ince duvar) malign tümörlerin tamamında duvar kalın olarak izlendi ($p<0,001$). İnce septa varlığı benign (%83,3) ve malign tipler (%11,8) arasında anlamlı olarak farklıydı ($p=0,005$). Mural nodül, borderline (%83,3) ve malign (%94,1) tiplerde benign tipe (%16,7) göre anlamlı olarak daha sık bulundu ($p=0,001$). İnfiltratif patern benign ve borderline tiplerde izlenmezken malign tipte %28,6 oranında saptandı ($p=0,028$). Peritoneal yayılım malign tipte (%71,4) benign (%0) ve borderline (%13,3) tiplere göre anlamlı olarak daha fazlaydı ($p<0,001$). Lezyon içi kanama ve peritoneal sıvı varlığı açısından alt tipler arasında anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 2).

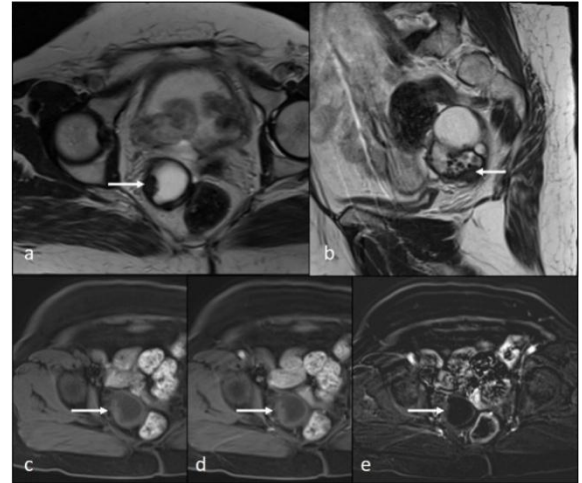
Tablo 2: Over seröz tümör alt tiplerinin yaş ve radyolojik bulgularının karşılaştırılması

		Benign n=6	Borderline n=15	Malign n=35	p
Yaş (ort±ss)		57,5±16,4 ^a	44,2±13,1 ^b	56,4±12,4 ^a	0,011
Boyut (mm)		94,0 (50,0-119,0)	78,0 (68,0-106,0)	99,0 (70,0-132,0)	0,497
Lokalizasyon	Bilateral	2 (33,3) ^{ab}	2 (13,3) ^a	19 (54,3) ^b	0,019
	Unilateral	4 (66,7)	13 (86,7)	16 (45,7)	
Baskın komponent	Kistik	6 (100) ^a	12 (80,0) ^a	17 (48,6) ^b	0,012
	Solid	0 (0,0)	3 (20,0)	18 (51,4)	
Duvar kalınlığı	İnce	5 (83,3) ^a	10 (83,3) ^a	0 (0,0) ^b	<0,001
	Kalın	1 (16,7)	2 (16,7)	17 (100)	
Septa kalınlığı	İnce	5 (83,3) ^a	6 (50,0) ^{ab}	2 (11,8) ^b	0,005
	Kalın	1 (16,7) ^a	3 (25,0) ^a	13 (76,4) ^b	
	Yok	0 (0,0)	3 (25,0)	2 (11,8)	
Mural nodül	Var	1 (16,7) ^a	10 (83,3) ^b	16 (94,1) ^b	0,001
	Yok	5 (83,3)	2 (16,7)	1 (5,9)	
İnfiltratif patern	Var	0 (0,0) ^a	0 (0,0) ^a	10 (28,6) ^b	0,028
	Yok	6 (100)	15 (100)	25 (71,4)	
Kanama	Var	3 (75,0)	4 (40,0)	2 (22,2)	0,256
	Yok	1 (25,0)	6 (60,0)	7 (77,8)	
Peritoneal yayılım	Var	0 (0,0) ^a	2 (13,3) ^a	25 (71,4) ^b	<0,001
	Yok	6 (100,0)	13 (86,7)	10 (28,6)	
Peritoneal sıvı	Var	1 (16,7)	4 (26,7)	19 (54,3)	0,089
	Yok	5 (83,3)	11 (73,3)	16 (45,7)	

Bu bulgulara göre benign seröz tümörler unilateral veya bilateral yerleşim gösterebilen, nadiren mural nodül içerebilen ince duvarlı, ince septalı kistik kitleler olup çevresel infiltrasyon ya da peritoneal yayılım göstermedikleri saptanmıştır (Resim 1 ve 2).



Resim 1: Benign seröz over tümörü. 74 yaşında olguya ait (a) BT, (b) T2A sagittal, (c) prekontrast T1A, (d) postkontrast T1A aksiyel MRG kesitlerinde sağ adneksial alanda, iyi sınırlı, ince duvarlı, homojen içyapıda, sıvı intensite/sinyaline sahip, septa ya da solid komponent içermeyen, kontrastlanmayan, uniloküle kistik kitle (c ve d, oklar) izlenmektedir.



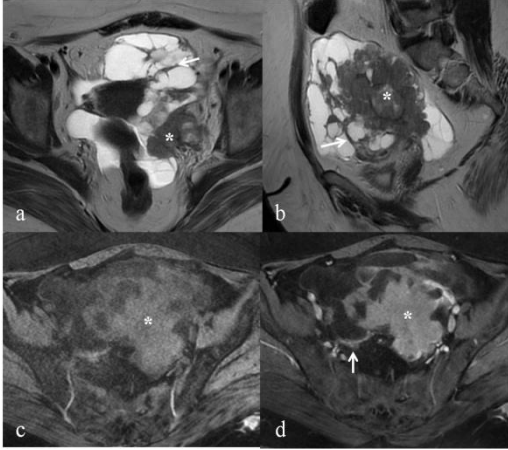
Resim 2: Seröz papiller kistadenom tanılı benign seröz over tümörü. 60 yaşında olguya ait (a) T2A aksiyel (b) T2A sagittal, (c) prekontrast T1A, (d) postkontrast T1A (e) çıkartmalı postkontrast T1A aksiyel MRG kesitlerinde sağ overde, ince duvarlı, ince septalı solid mural nodül ve lümene uzanan papiller çıkıntılar içeren (oklar), kontrastlanmayan, multiloküle kistik kitle izlenmektedir.

Borderline seröz tümörler daha çok unilateral yerleşimli, ince duvarlı, ince veya kalın septalı, sıklıkla mural nodül içerebilen, çevresel infiltrasyon göstermeyen ancak nadiren peritoneal yayılım yapabilen tümörler olarak izlenmektedir (Resim 3).



Resim 3: Borderline seröz over tümörü. 47 yaşındaki olguya ait aksiyel (a, b) ve koronal reformat (c) BT kesitlerinde, pelvik peritoneal kaviteyi tamamen dolduran, mural nodüller (oklar) içeren, ince duvarlı, kalın septalı (ok başları) multiloküle kistik kitle izlenmektedir.

Maligen seröz tümörler ise sıklıkla bilateral yerleşimli, kalın duvarlı, kalın septalı, sıklıkla mural nodül içeren, baskın komponenti solid olan, infiltratif paternde büyüme gösteren tümörler olup peritoneal yayılım sık görülmektedir (Resim 4).



Resim 4: Yüksek dereceli malign seröz over tümörü. 52 yaşındaki olguya ait T2A aksiyel (a), sagittal (b), prekontrast (c) ve postkontrast (d) T1A aksiyel MR kesitlerinde, kontrastlanan solid komponentler içeren (yıldız), kalın duvarlı, kalın septalı (oklar) multiloküle kistik kitle izlenmektedir.

Over seröz tümör alt tiplerinin radyolojik görüntüleme özellikleri Tablo 3' de verilmiştir.

Tablo 3: Over seröz tümör alt tiplerinin radyolojik görüntüleme özellikleri

	Benign n=6	Borderline n=15	Malign n=35
Lokalizasyon	Unilateral Bilateral	Unilateral	Bilateral
Baskın komponent	Kistik	Kistik	Solid
Duvar kalınlığı	İnce	İnce	Kalın
Septa kalınlığı	İnce	İnce/Kalın	Kalın
Mural nodül	Daha nadir	Sık	Sık
İnfiltratif patern	Yok	Yok	Var
Peritoneal yayılım	Yok	Nadir	Sık

TARTIŞMA

Bilgisayarlı tomografi, epitelial over kanserli olguların ilk radyolojik değerlendirmesinde rutin olarak kullanılan bir görüntüleme yöntemidir (3). BT' de over tümörlerinin alt tiplerine ait temel görüntüleme özellikleri değerlendirilerek kitlelerin karakterizasyonu yapılabilmektedir (2). Örneğin BT'de seröz over kanseri solid, solid-kistik ya da kompleks içerikli kistik bir kitle olarak izlenir. Lenf nodu kalsifikasyonu, peritoneal implantlar, kistik kitle içerisinde papiller uzanımlar ve solid bir kitlede nekroz bulunması maligniteyi düşündürülen ve seröz over kanserini benign tümörlerden ayırt etmeye yardımcı olan karakteristik özelliklerdir (4). MRG, radyasyon içermemesi ve yumuşak doku çözünürlüğünün BT'den yüksek olması nedeni ile değerli bir görüntüleme yöntemidir. Ayrıca MRG, ultrason veya BT' de görülen belirsiz over kitlelerinin değerlendirilmesinde %83'e varan tanısallık doğruluk oranlarına sahiptir. Maligniteye ait MRG özellikleri BT'dekilere benzerdir (5). Overin benign seröz tümörleri olarak da adlandırılan, oldukça sık görülen ve seröz sıvı içeren seröz kistadenomlar, BT' de ve MRG' de ince düzgün duvarlı, homojen içyapıda, ince septa içerebilen, endo ya da ekzokistik vejetasyonları bulunmayan uniloküler veya multiloküler kistler şeklinde izlenirler (6,7). Bu tümörler radyolojik olarak fizyolojik kistler ya da nadiren matür kistik teratomları taklit edebilirler. Overde yer alan tamamen kistik içerikli bir tümörde, duvar kalınlığının 3 mm'den az olması, asit ve peritoneal yayılım veya lenfadenopati gibi invaziv bulguların eşlik etmemesi benign epitelial tümörleri düşündürülen radyolojik bulgulardır (2). Bu çalışmada 6 benign seröz tümörün tamamının kistik özellikte ve 5 tanesinin (%83,3) ince duvarlı ve ince septalı olması, hiçbirinde infiltratif patern ya da peritoneal yayılım bulgularının olmaması literatür verileri ile benzer bulunmuştur. Over benign seröz tümörlerinde boyut genellikle 10 cm'den küçük olmakla birlikte oldukça değişkendir. Literatürdeki bir olgu serisinde seröz kistadenom boyutlarının 25 cm'ye ulaşabildiği gösterilmiştir (8). Bu çalışmada da ortalama tümör boyutu 94 mm (50-119) olarak saptanmış olup borderline ve malign tipler arasında anlamlı farklılık bulunmadığından yalnızca boyutun benignite kriteri olarak kullanılamayacağını düşünmekteyiz. Benign seröz tümörlerde %50'ye varan oranlarda boyutları genellikle 5 mm'den küçük olan papiller çıkıntılar bulunabilmektedir (9). Çalışmamızda patolojik olarak seröz papiller kistadenom tanısı alan bir benign seröz tümör duvarında izlenen mural nodülün bir papiller çıkıntıya ait olduğu görülmüştür. Virgilio ve ark.'nın yaptığı ve benign seröz tümör grubunda yer alan ancak stromal proliferasyon içeren seröz kistadenofibromların ultrasonografi bulgularının incelendiği bir çalışmada, bu tümörlerin bilateral olabileceği, uniloküler veya multiloküler olup solid komponentler ve kist sıvısının farklı ekojeniteler içerebileceği bildirilmiştir (10). Çalışmamızda benign grupta yer alan seröz kistadenofibrom tanılı 2 tümörden bir tanesi bilateral olup kalın duvarlı ve septalı idi.

Diğeri ise MRG' de kanama ile uyumlu T1 hiperintensite içermekteydi. Peritoneal sıvı izlenen bir olguda ise peritoneal yayılım ya da tümörde rüptür olmaması nedeni ile sıvının reaksiyonel özellikte olduğu düşünülmüştür. Borderline over tümörleri, epitelial over tümörlerinin ara kategorisinde yer alan, histolojik olarak hücresel proliferasyon ve orta dereceli nükleer atipi içermekle birlikte stromal invazyon göstermeyen tümörlerdir (11). Epitelial over tümörlerinin %15-20'sini oluştururlar. Bu grubun en sık görülen histolojik alt tipi ise seröz borderline tümörlerdir (3). Malignite potansiyellerinin düşük olması ve doğurganlık çağındaki genç kadınlarda görülmeleri nedeni ile genellikle fertilitte koruyucu cerrahi yöntemler ile tedavi edilirler (12). Literatür verileri ile uyumlu olarak bu çalışmadaki borderline tümör tipinin yaş ortalaması diğer iki tipe göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda seröz borderline tümörlerde ortalama boyut 72,6 ve 92 mm olarak bildirilmiştir (11,13). Çalışmamızda bu tümörlerde ortalama boyut 78,0 mm (68,0-106,0) olup diğer alt tipler ile arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bent ve ark. bu tümörlerin MRG' de bir ya da daha fazla malignite bulgusu gösterdiğini saptamışlar ve tümörleri, papiller çıkıntılar içeren uniloküler kistler, duvarda veya septada papiller çıkıntılar içeren septalı kistler, intrakistik plak şeklinde kalınlaşmalar içeren ince ya da kalın duvarlı multiseptalı kistler ve kontrastlanan ekzofitik papiller çıkıntılar içeren baskın komponenti solid olan kitleler şeklinde dört grupta sınıflandırmışlardır (11). Bir başka çalışmada ise kistik veya predominant kistik özellikte oldukları bildirilmiştir (3). Çalışmamızda literatür verilerine benzer şekilde borderline tipin malign tipe göre daha fazla oranda kistik komponentler içerdiği saptanmıştır. Bu tümörler unilateral veya bilateral yerleşim gösterebilmektedir (11,13). Bilateral olmaları halinde primer veya metastatik ayrımının yapılamaması, MRG ile saptanamayan küçük tümör odaklarının histopatolojik olarak saptanması bu tümörlerin senkron ya da metakron hastalıkla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir (13). Bu çalışmada borderline tümör tipinde bilateralite malign tipe göre anlamlı olarak düşük olmakla birlikte 2 (%13,3) olguda saptanmıştır. Çalışmamızda mural nodül olarak tanımlanan papiller çıkıntılar düşük malignite potansiyeline sahip olan epitelial tümörlerde bol miktarda görülmektedir. İnvaziv karsinomlarda da papiller çıkıntılar sıklıkla görülmekle birlikte solid komponent daha baskındır (14). BT ve MRG ile yapılan bir çalışmada papiller çıkıntılar borderline over tümörlerinde %67, malign tümörlerde %38 oranında saptanmıştır (15). Çalışmamızda mural nodül varlığı, borderline ve malign alt tiplerde eşit oranda (%83,3) görülmesi nedeni ile bu gruplar arasında ayırt ettirici olmamış ancak benign-borderline veya benign-malign tümör ayrımında kullanılabilecek bir parametre olduğu sonucuna varılmıştır. Seröz borderline over tümörlerinin %30'unda non-invaziv ya da invaziv peritoneal implantlar görülebilmektedir (16). Bu tümör tipi için prognostik önemi olan implantlar BT ile tanımlanabilmektedir ve bu nedenle BT tümör karakterizasyonundan çok evreleme ve takip yöntemi olarak kullanılmaktadır (17,18).

Çalışmamızda 2 (%13,3) borderline tümörün BT incelemelerinde izlenen serozal ve omental implantların histopatolojik incelemede birinde noninvaziv, diğerinde ise invaziv özellikte oldukları görülmüş ve bu oran malign tipe göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Borderline ve malign seröz over tümörlerinde peritoneal kavitede benzer miktarlarda asit bulunabildiğinden asit varlığı borderline tümör olasılığını tahmin etmek için güvenilir bir gösterge değildir (14). Çalışmamızda da peritoneal sıvı malign tipte daha fazla izlenmekle birlikte alt tipler arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Seröz borderline tümörler ile düşük dereceli seröz karsinomun radyolojik özelliklerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada seröz borderline tümörlerin unilateral, düzgün konturlu, kistik veya predominant kistik oldukları ve malign tümörlere göre daha az oranda mural nodül içerdikleri, peritoneal yayılımın daha nadir olduğu saptanmış, duvar kalınlığı, septa kalınlığı ve asit varlığı açısından iki tümör tipi arasında fark bulunmamıştır (3). Başka bir çalışmada MRG' de, borderline seröz tümörlerde düşük dereceli malign tümörlere göre septal yapılar daha ince ve solid komponentler daha küçük olarak izlenmiştir (19). Zhao ve ark. ise kistik ve solid komponentler arasında keskin bir sınır bulunması, kanama, nekroz ve çevresel infiltrasyon yokluğunun seröz borderline tümörleri invaziv maligniteden ayırt etmede kullanılabilecek görüntüleme özellikleri olarak tanımlamışlardır (20). Bu çalışmada borderline tümörlerde literatüre benzer şekilde malign tipe göre septa kalınlığı açısından anlamlı fark saptanmazken, literatürden farklı olarak borderline tipte kist duvarlarının daha ince olduğu bulunmuş, kanama açısından ise anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bir over tümörünün 4 cm'den daha büyük boyutlu olması, kistik tümörde kalın düzensiz duvar, kalın septa ve papiller çıkıntılar bulunması, tümörün tamamen solid ya da baskın komponentinin solid olması, nekroz veya kalsifikasyon içermesi, kontrastlanma, infiltratif patern, peritoneal yayılım bulgularının eşlik etmesi, asit ve lenfadenopati varlığı maligniteyi düşündüren görüntüleme özellikleridir (2,3,21). Tanaka ve ark. Seröz karsinomların diğer malign over tümörlerine göre daha küçük boyutlu ve sıklıkla bilateral olduğunu bildirmişlerdir (22). Ancak over boyutları normal ya da hafifçe büyümüş olsa bile peritoneal yayılım oldukça hızlı gelişmektedir (23). Seröz karsinomlar düşük ve yüksek dereceli alt tiplerine ayrılmaktadır (24). Düşük dereceli seröz karsinomların seröz borderline tümörlerden, özellikle de yüzey papiller formundan geliştiği düşünülmektedir. Bu nedenle bu iki tümör tipinin görüntüleme bulguları birbirine oldukça benzemektedir (25). Çalışmamızda literatür verilerine benzer şekilde malign seröz tümörlerin borderline tümörlere göre daha fazla bilateral olduğu, daha fazla oranda solid komponent ve mural nodül içerdiği, tamamının kalın duvarlı ve çoğunluğunun kalın septalı olduğu, peritoneal yayılımın daha fazla oranda eşlik ettiği saptanmıştır. İnfiltratif patern ise yalnızca malign grupta izlenmiştir.

Sonuç olarak seröz over tümörlerinde görece genç yaş borderline tip, kalın duvar ve septa varlığı, solid komponent baskınlığı, infiltratif patern ve peritoneal yayılım malign tip, mural nodül varlığı ise borderline ve malign tiplerde görülmektedir. BT ve MRG over seröz tümörlerinin tanısı ve alt tiplerinin preoperatif dönemde ayırt edilmesi açısından yararlı görüntüleme yöntemleridir.

KAYNAKLAR

1. Buy JN, Ghossain MA, Sciort C ve ark. Epithelial tumors of the ovary: CT findings and correlation with US. *Radiology*. 1991 Mar;178(3):811-8.
2. Jung SE, Lee JM, Rha SE, Byun JY, Jung JI, Hahn ST. CT and MR imaging of ovarian tumors with emphasis on differential diagnosis. *Radiographics*. 2002 Nov-Dec;22(6):1305-25.
3. Nougaret S, Lakhman Y, Molinari N ve ark. CT Features of Ovarian Tumors: Defining Key Differences Between Serous Borderline Tumors and Low-Grade Serous Carcinomas. *AJR Am J Roentgenol*. 2018 Apr;210(4):918-926.
4. Javadi S, Ganeshan DM, Qayyum A, Iyer RB, Bhosale P, Cancer O. Ovarian Cancer, the Revised FIGO Staging System, and the Role of Imaging. *AJR Am J Roentgenol* 2016; 206: 1351–60.
5. Rieber A, Nussle K, Stohr I ve ark. Preoperative diagnosis of ovarian tumors with MR imaging: comparison with transvaginal sonography, positron emission tomography, and histologic findings. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 177: 123–9.
6. Kawamoto S, Urban BA, Fishman EK. CT of epithelial ovarian tumors. *RadioGraphics* 1999; 19: S85–S102.
7. Pretorius ES, Outwater EK, Hunt JL, Siegelman ES. Magnetic resonance imaging of the ovary. *Top Magn Reson Imaging* 2001; 12:131–146.
8. Alobaid A, Memon A, Alobaid S, Aldakhil L. Laparoscopic management of huge ovarian cysts. *Obstet Gynecol Int*. 2013;2013:380854.
9. Jeong YY, Outwater EK, Kang HK. Imaging evaluation of ovarian masses. *Radiographics*. 2000 Sep-Oct;20(5):1445-70.
10. Virgilio BA, De Blasis I, Sladkevicius P ve ark. Imaging in gynecological disease (16): clinical and ultrasound characteristics of serous cystadenofibromas in adnexa. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019 Dec;54(6):823-830.
11. Bent CL, Sahdev A, Rockall AG, Singh N, Sohaib SA, Reznick RH. MRI appearances of borderline ovarian tumours. *Clin Radiol*. 2009 Apr;64(4):430-8.
12. Morgan RJ Jr, Armstrong DK, Alvarez RD ve ark. Ovarian Cancer, Version 1.2016, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr CancNetw*. 2016 Sep;14(9):1134-63.
13. Nakai G, Yamada T, Yamamoto K, Hirose Y, Ohmichi M, Narumi Y. MRI appearance of ovarian serous borderline tumors of the micropapillary type compared to that of typical ovarian serous borderline tumors: radiologic-pathologic correlation. *J Ovarian Res*. 2018 Jan 10;11(1):7.
14. Naqvi J, Nagaraju E, Ahmad S. MRI appearances of pure epithelial papillary serous borderline ovarian tumours. *Clin Radiol*. 2015 Apr;70(4):424-32.
15. Outwater EK, Huang AB, Dunton CJ ve ark. Papillary projections in ovarian neoplasms: appearance on MRI. *J Magn Reson Imaging* 1997;7:689e95.
16. Geza Acs. Serous and Mucinous Borderline (Low Malignant Potential) Tumors of the Ovary, *Pathology Patterns Reviews*, Volume 123, Issue suppl_1, 1 June 2005, Pages S13–S57.
17. Burkholz KJ, Wood BP, Zuppan C. Best cases from the AFIP: borderline papillary serous tumor of the right ovary. *RadioGraphics* 2005;25:1689e92.
18. Dobson M, Carrington BM, Radford JA ve ark. The role of computed tomography in the management of ovarian tumours of borderline malignancy. *Clin Radiol* 1997;52:280e3.
19. deSouza NM, O'Neill R, McIndoe GA, Dina R, Soutter WP. Borderline tumors of the ovary: CT and MRI features and tumor markers in differentiation from stage I disease. *AJR Am J Roentgenol*. 2005 Mar;184(3):999-1003.
20. Zhao SH, Qiang JW, Zhang GF ve ark. MRI appearances of ovarian serous borderline tumor: pathological correlation. *J Magn Reson Imaging*. 2014 Jul;40(1):151-6.
21. Bazot M, Nassar-Slaba J, Thomassin-Naggara I ve ark. MR imaging compared with intraoperative frozen-section examination for the diagnosis of adnexal tumours; correlation with final histology. *Eur Radiol* 2006;16:2687e99.
22. Tanaka YO, Okada S, Satoh T ve ark. Differentiation of epithelial ovarian cancer subtypes by use of imaging and clinical data: a detailed analysis. *Cancer Imaging*. 2016 Feb 12;16:3.
23. Stein EB, Wasnik AP, Sciallis AP, Kamaya A, Maturen KE. MR Imaging-Pathologic Correlation in Ovarian Cancer. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2017 Aug;25(3):545-562.
24. Kurman RJ, Shih IM. Molecular pathogenesis and extraovarian origin of epithelial ovarian cancer—shifting the paradigm. *Hum Pathol*. 2011;42:918–31.
25. Tanaka YO, Okada S, Satoh T ve ark. Ovarian serous surface papillary borderline tumors form seaanemone-like masses. *J Magn Reson Imaging*. 2011;33:633–40.