

## Uterin Karsinosarkomların Literatür Eşliğinde Değerlendirilmesi †

### Evaluation of Uterine Carcinosarcoma with the Literature

İsmail Harmankaya <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

#### Makale bilgisi

Alındı: 03.04.2020  
Revize form alındı: 08.05.2020  
Kabul: 10.05.2020  
Online yayım: 05.06.2020

#### Anahtar Kelimeler

Karsinosarkom  
Uterus  
Malign mikst müllerian tümör

#### Özet

Uterin karsinosarkomlar daha önceleri uterin sarkomların bir alt grubu olarak kabul edilmiş ve Malign Mikst Müllerian Tümör olarak adlandırılmıştır. Tümör epitelyal ve mezenkimal komponentten oluşmaktadır. Mezenkimal komponent homolog ve heterolog elemanlardan oluşabilir. Karsinom komponenti yüksek dereceli endometrioid, seröz veya berrak hücreli endometrial karsinomlardan oluşmaktadır. Genellikle yüksek evrelerde saptanırlar. Hastada asit ve omental tutulum genellikle bulunur. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde 2009-2018 yılları arasında tanı almış uterin karsinosarkom olguları retrospektif olarak incelendi. Veriler elektronik medikal kayıtlardan elde edildi. Patoloji arşivinden hemotoksilen eozin ile boyanmış preparatlar bulunarak histopatolojik tanıları yeniden gözden geçirildi. Karsinomatöz ve sarkomatöz komponentler not edildi. Tümör boyutları, myometriyal invazyon varlığı, pelvik lenf nodu metastazları, batın sıvısında tümör varlığı ve omentum tutulumunun olup olmadığı gözden geçirildi. Hastanemizde karsinosarkom tanısı alan 7 hastanın tamamının postmenopozal dönemde olduğu ve ortalama yaşın 67,4 (50-91) olduğu izlendi. Tümörlerin ortalama boyutu 9,1 cm (4-15) dir. 1 olgumuz evre-II iken, 2 şer olgu evre I, III ve IV dü. 2 olguda invazyon myometriyumun yarısından azını tutmuş, 5 olguda ise myometriyumun yarısından fazlasını tutmuş görünümdeydi. 1 olguda serviks tutulumu izlendi. 6 hastaya lenf nodu diseksiyonu uygulanmış olup 2 olguda lenf nodu metastazı mevcuttu. Uterusta karsinosarkomlar nadir görülmekle birlikte çok agresif tümörlerdir. Tümör gelişiminde pelvik radyasyon uygulaması ve tamoksifen kullanımı risk faktörüdür. Karsinosarkomlarda TP53, PTEN, PIK3CA, PPP2R1A, FBXW7 ve KRAS gibi endometrial ve seröz karsinomlarda görülebilen mutasyonların olduğu gösterilmiştir. Genellikle epitelyal komponent yüksek dereceli endometrioid ve seröz karsinomlardan oluşmaktadır. Tümörün nüks ve metastazlarında epitelyal komponente ait tümör dokusu izlenmektedir. Seröz karsinomlarla kıyaslandığında genel sağ kalım, hastahsız sağ kalım ve nüks sonrası sağkalım sürelerinin karsinosarkomlarda daha kısa olduğu gösterilmiştir.

#### Araştırma Makalesi

#### Article info

Received: 03.04.2020  
Received in revised form: 08.05.2020  
Accepted: 10.05.2020  
Available online: 05.06.2020

#### Keywords

Carcinosarcoma  
Uterus  
Malignant mixed mullerian tumor

#### Abstract

Uterine carcinosarcomas have previously been considered a subgroup of uterine sarcomas and have been called Malignant Mixed Mullerian Tumors. The tumor consists of epithelial and mesenchymal component. The mesenchymal component can consist of homologous and heterologous elements. The carcinoma component consists of high-grade endometrioid, serous or clear cell endometrial carcinomas. They are usually detected in high stages, the patient usually has acid and omental involvement. Uterine carcinosarcoma cases diagnosed between 2009 and 2018 at Selçuk University Medical Faculty Hospital were retrospectively analyzed. The data were obtained from electronic medical records. Histopathological diagnoses were revised by finding hemotoxylin eosin stained preparations from the pathology archive. Carcinomatous and sarcomatous components were noted. Tumor sizes, presence of myometrial invasion, pelvic lymph node metastases, presence of tumors in the abdominal fluid and presence of omentum involvement were reviewed. It was observed that all 7 patients diagnosed with Carcinosarcoma in our hospital were in the postmenopausal period and the mean age was 67.4 (50-91). The average size of tumors is 9.1 cm (4-15). While 1 case was stage-II, 2 cases were stage I, III and IV. In 2 cases, invasion had less than half of myometrium, and 5 cases had more than half of myometrium. Cervical involvement was observed in 1 case. Six patients underwent lymph node dissection and 2 cases had lymph node metastasis. Carcinosarcoma in the uterus are rare but very aggressive tumors. Pelvic radiation application and tamoxifen use are risk factors for tumor development. It has been shown that there are mutations in carcinosarcoma that can be seen in endometrial and serous carcinomas such as TP53, PTEN, PIK3CA, PPP2R1A, FBXW7 and KRAS. Generally, the epithelial component consists of high-grade endometrioid and serous carcinomas. Tumor tissue of epithelial component is observed in the recurrence and metastasis of the tumor. Compared to serous carcinomas, overall survival, disease-free survival and post-relapse survival times have been shown to be shorter in carcinosarcoma.

#### Research Article

## GİRİŞ

Uterin karsinosarkomlar (KS) daha önceleri uterin sarkomların bir alt grubu olarak kabul edilmiş ve Malign Mikst Müllerian Tümör (MMMT) olarak adlandırılmıştır. Bu tümörler epitelyal ve mezenkimal kökenli malign tümör odaklarından oluşmakta-

dır. Son yıllarda, bazı invitro, immunohistokimyasal ve moleküler çalışmalarda bu tümörlerin monoklonal kanser hücrelerinden geliştikleri ve sarkomatöz metaplazi gösterdikleri ortaya konulmuştur. Bundan dolayı KS'lar yüksek dereceli endometrial kanserler içerisinde sınıflandırılmaktadır<sup>1-11</sup>.

\*Sorumlu yazar/ Corresponding author: İsmail Harmankaya, E-Mail; [drihkaya@hotmail.com](mailto:drihkaya@hotmail.com), ORCID; 0000-0003-2796-1250

† International Science and Academic Congress -19-20 April 2017, Konya (Sözlü bildiri olarak sunulmuştur)

<http://dx.doi.org/10.29228/jamp.42750>

Mezenkimal komponent homolog elemanlardan endometrial stromal sarkom, leiomyosarkom veya fibrosarkom gibi tümörleri içerebilir. Heterolog elemanlar ise rabdomyosarkom, kondrosarkom veya osteosarkom gibi mezenkimal elemanlardan meydana gelebilir<sup>6 8 11 12</sup>. Karsinom komponenti ise yüksek dereceli endometrioid, seröz veya berrak hücreli endometrial karsinomlardan oluştuğundan, KS'lar tip 2 endometrial karsinomlar gibi düşünülebilir<sup>5 8 13</sup>. Ayrıca gen ekspresyon paternleri ve klinikopatolojik özellikleri ile KS'ların iki farklı moleküler alt tipi tanımlanmıştır<sup>5</sup>.

KS'lar tüm uterus tümörlerinin %3' ünden azını oluşturmaktadır ve tümör premenapozal kadınlarda da görülmekle birlikte baskın olarak postmenapozal kadınlarda ortaya çıkar<sup>7 13 14</sup>. Klinik prezantasyonları endometrial adenokarsinomlara çok benzemektedir. Anormal uterin kanama (AUK) en sık görülen semptomdur. Makroskopik olarak genellikle endometrial kaviteyi dolduran, sesil veya polipoid kitle şeklinde görülen, serviks veya myometriuma invazyon yapabilen, büyük, hemorajik kitle olarak görülürler<sup>15</sup>.

KS'lar agresif tümörlerdir ve 5 yıllık yaşam oranları (%18-%39) çok düşüktür<sup>5</sup>. Prognozları tanı anındaki evrelerine bağlı olmaksızın oldukça kötüdür<sup>2</sup>. Prognozları karsinom komponentine, myometrial invazyon derinliğine, servikal tutulum ve lenfovasküler invazyona bağlıdır<sup>3</sup>. Genellikle yüksek evrelerde saptanırlar. Hastalarda asit ve omental tutulum genellikle bulunur<sup>2 12 14</sup>. KS'lar yüksek dereceli endometrial kanserlere göre daha yüksek rekürrens ve mortalite oranlarına sahiptir<sup>16</sup>.

## YÖNTEM

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde 2009-2018 yılları arasında tanı almış uterin KS olguları retrospektif olarak incelendi. Veriler elektronik medikal kayıtlardan elde edildi.

Bölümümüzde uterus kaynaklı KS veya MMTT tanısı alan olgular çalışmaya dahil edildi. Patoloji arşivinden hematoksilen eozin ile boyanmış lamalar çıkarıldı. Histopatolojik tanıları yeniden gözden geçirildi. Karsinomatöz ve sarkomatöz komponentler not edildi. Tümör boyutları, myometriyal invazyon varlığı, pelvik lenf nodu metastazları, batın sıvısında tümör varlığı ve omentum tutulumunun olup olmadığı gözden geçirildi. Demografik veriler kayıt edildi. Tümör evrelemesi Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu (FIGO) 2015 protokolüne göre yapıldı.

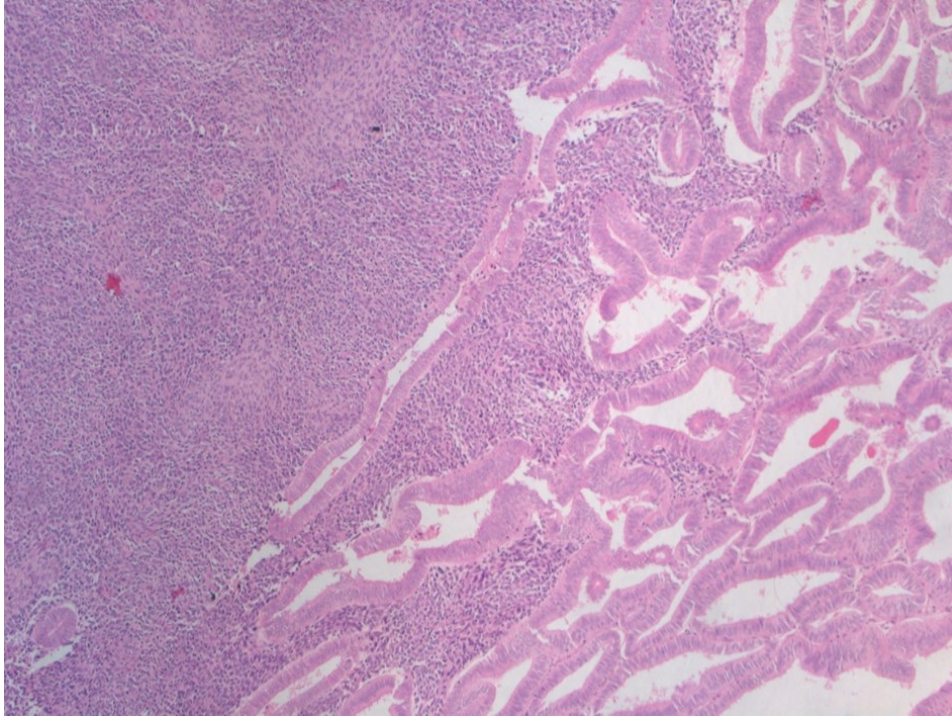
## BULGULAR

Hastanemizde KS tanısı alan 7 hastanın tamamının postmenopozal dönemde olduğu ve ortalama yaşın 67,4 (50-91) olduğu izlendi. 6 hastaya evreleme cerrahisi (total histerektomi, bilateral salpingooferektomi, pelvik-paraaortik lenfadenektomi ve omentektomi), 1 olguya ise tümörün ileri evrede olması sebebiyle suboptimal debulking uygulanmıştır. 3 olguya intraoperatif frozen incelemesi yapılmıştır. Frozen sonuçları sırasıyla malign, endometrial stromal sarkom ve seröz karsinom olarak tanı verilmiştir. Tümörlerin ortalama boyutu 9,1 cm (4-15) dir. İki olguda tümörün polipoid, 5 olguda ise nodüler tarzda büyüdüğü görüldü. Olguları incelediğimizde 2 olgunun evre I, 1 olgunun evre II, 2 olgunun evre III ve 2 olgunun da evre IV olduğunu tesbit ettik. Tümörün 2 olguda myometriyumun yarıdan azını, 5 olguda ise myometriyumun yarıdan fazlasını invaze ettiği görüldü. 1 olguda serviks tutulumu izlendi. 6 hastaya lenf nodu diseksiyonu uygulanmış olup 2 olguda lenf nodu metastazı mevcuttu. 2 olguda omentum tutulumu görülmekle birlikte sadece 1 olguda periton sıvısında tümör hücreleri görüldü (Tablo 1).

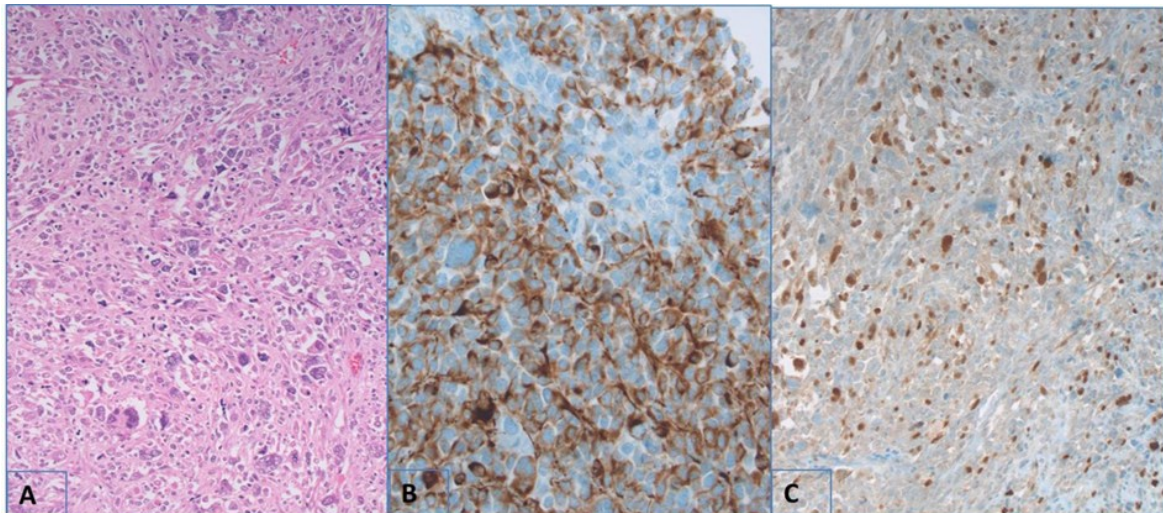
**Tablo 1.** Karsinosarkom olgularının histopatolojik özellikleri

Sıra	Yaş	Tümör Boyutu(cm)	Karsinom Komponenti	Sarkom Komponenti	Myometrial İnvazyon	Serviks İnvazyonu	Lenf nodu metastazı	Batın Sıvısı	Omentum Tutulumu	Evre
1	61	15	Seröz Karsinom	Rabdomyosarkom	%50'den az	Yok	Negatif	Malign	Malign	4B
2	70	4	Seröz Karsinom	Undiferansiye sarkom	%50'den fazla	Yok	Negatif	Benign	Benign	1B
3	65	11	Endometrioid Karsinom	Undiferansiye sarkom	%50'den fazla	Yok	Negatif	Benign	Malign	4A
4	50	9	Endometrioid Karsinom	Endometrial stromal sarkom	%50'den az	Yok	Pozitif	Benign	Benign	3C2
5	61	8,5	Endometrioid Karsinom	Endometrial stromal sarkom	%50'den fazla	Yok	Pozitif	Benign	Benign	3C2
6	74	5	Seröz Karsinom	Undiferansiye sarkom	%50'den fazla	Var	Negatif	Benign	Benign	2
7	91	11,5	Endometrioid Karsinom	Rabdomyosarkom	%50'den fazla	Yok	Negatif	Benign	Benign	1C

Tümörün mikroskopik incelemesinde karsinom vimentinin sitoplazmik pozitif olduğu, 3 vakada P53 ile yaygın komponentinin 3 olguda seröz karsinom, 4 olguda ise nükleer, 3 vakada ise fokal nükleer boyanma olduğu görüldü. 2 endometrioid karsinom olduğu izlendi (Resim 1). Tümörün vakada CD10'un yaygın sitoplazmik, 2 vakada fokal sarkom komponentinin ise 2 olguda yüksek dereceli sitoplazmik ve 1 vakada da seyrek sitoplazmik boyandığı endometrial stromal sarkom, 2 olguda rabdomyosarkom ve 3 izlendi. 1 vakada immünohistokimyasal boyamanın yapılmadığı görüldü (Tablo 2). Rabdomyosarkom komponenti olan bir Karsinom komponentinde immünohistokimyasal olarak vakada desminin sitoplazmik, myogeninin ise nükleer pozitif epitelyal belirteçlerden sitokeratinlerin membranöz ve boyandığı izlendi (Resim 2). 3 olgumuz 1 ve 3'er ay sonra sitoplazmik boyandığı görüldü. Ayrıca 3 vakada vimentin ile ameliyat sonrası komplikasyonlara bağlı olarak hayatlarını sitoplazmik boyanma izlendi. P53'ün 3 vakada yaygın, 1 kaybettiler. Diğer olguların ise 12, 24, 31 ve 35 ay yaşadıkları vakada ise fokal, kuvvetli-nükleer boyandığı, 1 vakada ise boyanmadığı görüldü. Sarkom komponentinde ise 6 vakada



**Resim 1.** Resmin sağında Endometrioid Adenokarsinom komponenti, solda ise Endometrial Stromal Sarkom komponenti görülmektedir. Hematoksilen-Eozin boyası, 100X.



**Resim 2.** Rabdomyosarkom komponenti. A: Hematoksilen-Eozin, 400X. B: Desmin, 400X. C: Myogenin, 200X

**Tablo 2.** Karsinosarkom olgularının immünohistokimyasal özellikleri

Karsinom Komponenti	Tümörün Epitelyal komponenti		Sarkom Komponenti	Tümörün sarkomatöz komponenti	
	Pozitif	Negatif		Pozitif	Negatif
Seröz Karsinom	Panck, Vimentin, p53	-	Rabdomyosarkom	p53, Vimentin	CD10, SMA, Panck
Seröz Karsinom	Lmwck, Ck7, p16	-	Undiferansiye sarkom	Lmwck, SMA, p53, Vimentin, CD10 (fokal)	Desmin
Endometrioid Karsinom	-	-	Undiferansiye sarkom	-	-
Endometrioid Karsinom	ER, PR, Ki67(>50)	CD10, p53	Endometrial stromal sarkom	CD10, p53 (fokal), Ki67 (>50), Vimentin	ER, PR, Siklin D1
Endometrioid Karsinom	Panck, p53, Vimentin,	WT1,ER	Endometrial stromal sarkom	p53 (fokal), Vimentin, CD10,	SMA, Panck, Desmin
Seröz Karsinom	EMA, p53, WT1, ER (seyrek)	Vimentin	Undiferansiye sarkom	Vimentin,p53, CD10 (fokal)	ER, EMA, WT1
Endometrioid Karsinom	Panck, p53 (fokal), Vimentin (fokal), Ki67 (>50)	-	Rabdomyosarkom	Myogenin, Myoglobin, Desmin, Panck (seyrek), SMA (fokal), CD10 (seyrek), Ki67 (>50), Vimentin, p53 (fokal)	-

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Kadınların reproduktif yaşamı boyunca ve postmenopozal dönemde jinekoloji polikliniğine başvuru nedenlerinin üçte birini oluşturan AUK'lar KS'larda en sık kliniğe başvurma sebebidir. Endometrial biyopsi ya da küretaj anormal uterin kanama değerlendirilmesinde güvenli ve etkin tanı yöntemidir<sup>10 11 16 17</sup>. Küretaj materyalinin yeterli miktarda olmaması, tümörün tüm bileşenlerini içermeme olasılığı, kan elemanları ve nekrozdan zengin olması patologlar için tanı zorluğu oluşturan durumlardır. Olguların büyük kısmında tanı tümör komponentine göre endometrial stromal sarkom veya adenokarsinom gibi tanımlanabilmektedir<sup>12</sup>. Bazen küretaj materyallerinde karsinom komponenti belirgin olmakta ve aradaki fibrosarkom benzeri tümör komponenti ise gözden kaçabilmektedir. Bunun için küretaj materyallerinin epitelyal ve mezankimal komponent açısından dikkatli bir şekilde incelenmesi önerilmektedir.

Uterusta KS'lar nadir görülmeyle birlikte çok agresif tümörlerdir. Tümör gelişiminde pelvik radyasyon uygulaması ve tamoksifen kullanımı risk faktörüdür<sup>6 7 9 13</sup>. KS'larda TP53, PTEN, PIK3CA, PPP2R1A, FBXW7 ve KRAS gibi endometrial ve seröz karsinomlardaki mutasyonların olduğu gösterilmiştir<sup>6 8 9</sup>.

KS'lar önceden sarkomlar içerisinde sınıflandırılıyorken mevcut bulgularla endometrial karsinomlar içerisinde sınıflandırılmaktadır ve stromal komponentin prognozda öneminin olmadığı vurgulanmaktadır<sup>13 7</sup>. Tümör gelişiminde dönüşüm ve kombinasyon teorileri öne çıkmaktadır. Dönüşüm teorisine göre sarkomatöz komponentin karsinomun gelişimi esnasında olduğu öne sürülmektedir. Kombinasyon teorisinde ise sarkom ve karsinom komponentinin tek bir hücreden aynı anda geliştiği yönündedir<sup>9 13</sup>. Genellikle epitelyal komponent yüksek dereceli endometrioid ve seröz karsinomlardan oluşmaktadır.

Bizim serimizde de 4 olgunun endometrioid, 3 olgunun ise seröz karsinomdan oluştuğu görüldü.

Lenf nodu negatif olan KS'lu hastalarda tümör çapının önemli olduğu vurgulanmıştır. Tümör çapındaki her bir santimetrik artışla ölüm riskinde %5 artış olduğu tesbit edilmiştir. Çoklu kemoterapotik ajan ve vajinal brakiterapi uygulamalarının da ölüm riskini azalttığı gösterilmiştir<sup>18</sup>. Tümörün nüks ve metastazlarında genellikle karsinomatöz komponente ait tümör dokusu izlenmektedir<sup>1 9 13</sup>. Fakat bizim serimizde bir olguda endometrial stromal sarkom komponentinin lenf noduna metastaz yaptığı izlendi. KS'un metastazlarında %69 oranında karsinomatöz komponent, %25 oranında karsinomatöz ve sarkomatöz komponent, %6 oranında da sadece sarkomatöz komponent görülmektedir<sup>13</sup>. Lenfovasküler invazyon ve derin myometrial invazyonun (yarıdan fazla) agresif hastalıkla ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca rabdomyosarkom komponentinin olması da kötü survi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir<sup>19</sup>.

İmmünohistokimyasal olarak sarkomatöz komponentte epitelyal markırların ekspresyonları görülebilmektedir. Ancak klonalite çalışmaları ve genom analizleri ile karsinomatöz ve sarkomatöz komponentlerin ortak genetik değişiklikler içerdiği ve monoklonal olduğu gösterilmiştir<sup>13</sup>.

KS'lu tüm hastalarda cerrahi (total histerektomi, bilateral salpingooferektomi, pelvik-paraaortik lenfadenektomi ve omentektomi) genellikle tanı ve birincil tedavi yaklaşımıdır<sup>10 20</sup>. Cerrahi tedaviye ek olarak, kemoterapi, radyoterapi ve bazen hormonal tedaviyi içeren kombine tedaviler uygulanabilmektedir<sup>7</sup>. Sisplatin/ifosfamid, ifosfamid/paklitaksel ve paklitaksel/karboplatin gibi çeşitli adjuvan platin bazlı kombinasyon kemoterapi programlarının, etkili bir tedavi sağladığı bulunmuştur. Multimodal tedavinin (adjuvan kemoterapi ve radyoterapi) de etkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca

adjuvan pelvik radyoterapinin lokasyonel rekürrensleri azaltabileceği bildirilmiştir<sup>20</sup>.

Kaban ve arkadaşlarının seröz karsinomlar ile KS'ların genel sağ kalım ve hastaliksız sağ kalım üzerine yapmış oldukları çalışmada istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç olmamakla birlikte genel sağkalım, hastaliksız sağkalım ve nüks sonrası sağkalım sürelerinin KS'larda daha kısa olduğunu göstermişlerdir. Beş yıllık sağkalım oranı KS'da %41,2 iken seröz karsinomda %55,4 olarak bulunmuştur<sup>21</sup>.

KS'lu hastalar kliniğe öncelikle AUK ile başvurduklarından dolayı hastalara ilk olarak küretaj ile doku örnekleme yapılır. Küretajda yetersiz materyal olabildiği gibi tümörün tek bir komponenti de olabilir. Onun için küretaj materyalinin detaylı olarak incelenmesi gerekir. Mikroskopik olarak karsinom komponentini morfolojik olarak genellikle tanıyabilmekteyiz. Ayrıca iyi diferansiye endometrioid karsinomlarda immünohistokimyasal olarak P53 pozitifliği genellikle görülüyorken, seröz karsinomlarda genellikle pozitif olduğu görülür. Seröz karsinomlarda WT1 pozitifliği de tanıyı destekleyen bir belirteç olarak kullanılabilir. Fakat az diferansiye karsinomlarda immünohistokimyanın katkısı sınırlıdır. Çünkü P53'ün az diferansiye endometrioid ve seröz karsinomlarda boyandığı görülmektedir. Sarkom komponentinde ise CD10 ile endometrial stromal sarkomu, desmin, düz kas aktini (SMA) ve kalponin gibi belirteçlerle leiomyosarkomu, desmin ve myogenin ile rabdomyosarkom komponentini tanımak mümkün olmaktadır. Fakat az diferansiye karsinom ve sarkomların spesifiye edilmesinde immünohistokimyanın önemi azalmaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Cantrell LA, Blank SV, Duska LR. Uterine carcinosarcoma: a review of the literature. *Gynecologic Oncology* 2015;137(3): 581-88.
2. Kaygusuz E, Meryem E, Herkiloğlu D, et al. Uterin Karsinosarkomlar: 18 Olguda Histopatolojik Gözden Geçirme. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi* 2015;78(1):1-5.
3. Chen X, Arend R, Hamele-Bena D, et al. Uterine carcinosarcomas: clinical, histopathologic and immunohistochemical characteristics. *International Journal of Gynecological Pathology* 2017;36(5):412-19.
4. Simavlı SA, Bilici E. Asemptomatik vajinal akıntı ile belirlenen uterin karsinosarkom; nadir bir olgu. *Abant Tıp Dergisi* 2013;2 (3):235-37.
5. An Y, Wang H, Jie J, et al. Identification of distinct molecular subtypes of uterine carcinosarcoma. *Oncotarget* 2017;8 (9):15878.
6. Cherniack AD, Shen H, Walter V, et al. Integrated molecular characterization of uterine carcinosarcoma. *Cancer Cell* 2017;31 (3):411-23.
7. Singh R. Review literature on uterine carcinosarcoma. *Journal of Cancer Research and Therapeutics* 2014;10(3):461.
8. Cuevas IC, Sahoo SS, Kumar A, et al. Fbxw7 is a driver of uterine carcinosarcoma by promoting epithelial-mesenchymal transition. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2019;116(51):25880-90.
9. Jones TE, Pradhan D, Dabbs DJ, et al. Immunohistochemical Markers With Potential Diagnostic, Prognostic, and Therapeutic Significance in Uterine Carcinosarcoma: A Clinicopathologic Study of 43 Cases. *International Journal of Gynecological Pathology* 2019
10. Sagebiel TL, Bhosale PR, Patnana M, et al. Uterine Carcinosarcomas. *Seminars in ultrasound, CT, and MR* 2019;40 (4):295-301. doi: 10.1053/j.sult.2019.03.004
11. Denschlag D, Ulrich UA. Uterine Carcinosarcomas - Diagnosis and Management. *Oncology research and treatment* 2018;41 (11):675-79. doi: 10.1159/000494335
12. Kilitci A, Umudum H. Küretaj Materyalinde Tanı Alan Uterin Karsinosarkom Olgusu. *J Curr Pathol* 2017;1(3):75-77.
13. Berton-Rigaud D, Devouassoux-Shisheboran M, Ledermann JA, et al. Gynecologic Cancer InterGroup (GIG) consensus review for uterine and ovarian carcinosarcoma. *International journal of gynecological cancer : official journal of the International Gynecological Cancer Society* 2014;24(9 Suppl 3):S55-60. doi: 10.1097/igc.0000000000000228
14. Kösem M, Karakök M, Akpolat N. Malign mikst müllerian tümör (karsinosarkom). *Genel Tıp derg* 1999;9(4):149-52.
15. Singh R. Review literature on uterine carcinosarcoma. *J Cancer Res Ther* 2014;10(3):461-8. doi: 10.4103/0973-1482.138197
16. Zhao F, Xu Y, Zhang H, et al. Ultrasonographic Findings of Uterine Carcinosarcoma. *Gynecologic and obstetric investigation* 2019;84(3):277-82. doi: 10.1159/000481885
17. Aker SŞ, Yüce T, Acar D, et al. Anormal Uterin Kanaması olan Kadınlarda Endometrial Örnekleme Sonuçları: 765 Vakanın Retrospektif Analizi. *Cukurova Medical Journal* 2015;40(2):306-10.
18. Seagle BL, Kanis M, Kocherginsky M, et al. Stage I uterine carcinosarcoma: Matched cohort analyses for lymphadenectomy, chemotherapy, and brachytherapy. *Gynecol Oncol* 2017;145 (1):71-77. doi: 10.1016/j.ygyno.2017.01.010

19. Kurnit KC, Previs RA, Soliman PT, et al. Prognostic factors impacting survival in early stage uterine carcinosarcoma. *Gynecologic oncology* 2019;152(1):31-37.
20. Menczer J. Review of Recommended Treatment of Uterine Carcinosarcoma. *Current treatment options in oncology* 2015;16(11):53. doi: 10.1007/s11864-015-0370-4
21. Kaban A, Topuz S, Sozen H, et al. Comparison Of Overall Survival And Disease-Free Survival In Serous Endometrial Cancer And Uterine Carcinosarcoma. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi* 2019;82(1):1-4.