



ORIGINAL ARTICLE/ORIJİNAL MAKALE

Uterin sarkomların preoperatif tahmininde sistemik inflamasyon belirteçlerinin rolü

The role of systemic inflammation markers in the preoperative prediction of uterine sarcomas

 Görkem Ülger¹,  Kasım Akay¹

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, preoperatif sistemik inflamasyon belirteçlerine dayalı olarak hesaplanan pan-immün inflamasyon değeri (PIV) ve sistemik immün-inflamasyon indeksi (SII) skorlarının uterin sarkomu öngörmedeki rolünü araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi kliniğinde Ocak 2018 ile Aralık 2023 tarihleri arasında myoma uteri ön tanısı ile histerektomi yapılan ve histopatolojik olarak uterin sarkom tanısı alan 42 hasta ile aynı dönemde myoma uteri ön tanısı ile histerektomi yapılan ve patolojik olarak myoma uteri tanısı alan 218 hasta çalışmaya dahil edildi. Yaş, gravida, parite, preoperatif tam kan parametreleri ve karaciğer fonksiyon testleri retrospektif olarak incelendi. Hastaların SII ve PIV değerleri hesaplandı.

Bulgular: Sarkom grubunda medyan yaş 60 (39-87) yıl, myoma uteri grubunda ise 49 (35-82) yıl olarak bulundu ($p=0.000$). Sarkom grubunda ortalama parite 3 (0-11), myoma uteri grubunda ise 2 (0-10) olarak bulundu ($p=0.009$). Sarkom grubunda ortalama parite 3 (0-11), myoma uteri grubunda ise 2 (0-8) olarak bulundu ($p=0.003$). Sarkom grubunda ortalama nötrofil sayısı $5.18 (1.79-10.15) \times 103/\mu\text{L}$, myoma uteri grubunda ise $4.37 (1.80-12.74) \times 103/\mu\text{L}$ olarak bulundu ($p=0.042$). Sarkom grubunda ortalama ALT değeri 14 (6-28) U/L, myoma uteri grubunda ise 16 (6-84.4) U/L olarak bulundu ($p=0.036$). Sarkom grubunda medyan SII değeri 791.4 (247.8-3971), myoma uteri grubunda ise 621.9 (142.9-2892.5) olarak bulundu ($p=0.011$). Sarkom grubunda medyan PIV değeri 374.8 (126.4-2740.7), myoma uteri grubunda ise 319.5 (52.9-2863.6) olarak bulundu ($p=0.026$).

Sonuç: Bu çalışma, uterin sarkomlu hastalarda preoperatif SII ve PIV değerlerinin, myoma uterili hastalara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, SII ve PIV'nin uterin sarkom için preoperatif bir belirteç olarak kullanılabilirliğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uterin sarkom, Myoma uteri, SII, PIV, İnflamasyon

ABSTRACT

Aim: To investigate the role of systemic immune-inflammation index (SII) and pan-immune inflammation value (PIV) in predicting uterine sarcoma preoperatively.

Material and Method: This retrospective study included 42 patients diagnosed with uterine sarcoma and 218 patients diagnosed with uterine leiomyoma after hysterectomy performed with a preoperative diagnosis of uterine leiomyoma at Mersin University Faculty of Medicine Hospital between January 2018 and December 2023. Age, gravidity, parity, preoperative complete blood count parameters, and liver function tests were retrospectively reviewed. SII, and PIV were calculated for all patients.

Results: The median age was 60 (39-87) years in the sarcoma group and 49 (35-82) years in the uterine leiomyoma group ($p=0.000$). The median gravidity was 3 (0-11) in the sarcoma group and 2 (0-10) in the uterine leiomyoma group ($p=0.009$). The median parity was 3 (0-11) in the sarcoma group and 2 (0-8) in the uterine leiomyoma group ($p=0.003$). The median neutrophil count was $5.18 (1.79-10.15) \times 103/\mu\text{L}$ in the sarcoma group and $4.37 (1.80-12.74) \times 103/\mu\text{L}$ in the uterine leiomyoma group ($p=0.042$). The median ALT level was 14 (6-28) U/L in the sarcoma group and 16 (6-84.4) U/L in the uterine leiomyoma group ($p=0.036$). The median SII was 791.4 (247.8-3971) in the sarcoma group and 621.9 (142.9-2892.5) in the uterine leiomyoma group ($p=0.011$). The median PIV was 374.8 (126.4-2740.7) in the sarcoma group and 319.5 (52.9-2863.6) in the uterine leiomyoma group ($p=0.026$).

Conclusion: This study demonstrates that preoperative SII and PIV values are significantly higher in patients with uterine sarcoma compared to those with uterine leiomyoma. These findings suggest that SII and PIV may be used as a preoperative marker for uterine sarcoma.

Keywords: Uterine sarcoma, Uterin leiomyoma, SII, PIV, Inflammation

MAKALE GEÇMİŞİ

Geliş 03.12.2024

Kabul 31.12.2024

Sorumlu Yazar: Kasım Akay, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye.

E-mail: kasimakay57@gmail.com

Nasıl Atf Yapılmalı: Ülger G, Akay K. Uterin Sarkomların Preoperatif Tahmininde Sistemik İnflamasyon Belirteçlerinin Rolü.

Türk Jinekolojik Onkoloji Dergisi 2024;24 (3):111-117.

Dergi Websitesi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trsgo> **Yayıncı:** Cetus Publishing

GİRİŞ

Uterin sarkomlar, kadın genital sisteminin nadir görülen ancak agresif seyreden malign tümörleridir. Uterin sarkomlar, tüm jinekolojik malignitelerin %1-3'ünü ve tüm uterin malignitelerin %7'sini oluşturur (1). Uterin sarkomlar, genellikle menopoz sonrası dönemde görülür ve en sık görülen histolojik tipi leiomyosarkomdur (2). Uterin sarkomların klinik prezentasyonu, myoma uteri gibi benign uterin tümörlerle benzerlik gösterir. Bu nedenle, preoperatif tanısı genellikle zordur (3). Uterin sarkomların prognozu, histolojik tipe, tümörün evresine ve tedaviye yanıtına bağlı olarak değişir. Erken evre uterin sarkomlarda 5 yıllık sağkalım oranı %50-70 iken, ileri evre uterin sarkomlarda bu oran %10-20'ye düşmektedir (4).

Uterin sarkomların preoperatif tanısında kullanılan görüntüleme yöntemleri (ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme) ve tümör belirteçleri (CA-125, laktat dehidrojenaz) sınırlı duyarlılığa ve özgüllüğe sahiptir (5). Uterin sarkomu tanısında karşılaşılan zorluklardan biri de dejeneratif myoma uteriden ayırt etmektir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRI) genellikle doğru tanıyı koymak için kullanılsa da şu anda uterin sarkomlar ile dejeneratif myoma uteri arasında kesin bir ayırım yapmak zor olmaya devam etmektedir(6). Bu nedenle, uterin sarkomu myoma uteriden ayırt etmeye yardımcı olabilecek yeni belirteçlere ihtiyaç vardır.

Giderek artan sayıda bilimsel çalışma, sistemik inflamasyonun kanser gelişiminde ve ilerlemesinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir(7). Tümör immün-mikroçevresi son yıllarda giderek daha belirgin hale gelmiştir. İnflamatuvar mediatörler ve inflamatuvar hücreler mikroçevrenin önemli unsurlarıdır. Kronik sistemik inflamasyon tümörlerin

oluşumu, gelişimi ve metastazıyla ilişkilidir(8). İnflamasyon temelli skorların çeşitli kanser türlerinde hastalığın seyri ve tedaviye yanıtı hakkında bilgi veren prognostik belirteçler olarak kullanılabilceğini göstermektedir(9). Bu skorlar, rutin kan tahlillerinden elde edilen veriler kullanılarak hesaplanır ve nispeten ucuz testlerdir.

SII ve PIV çeşitli malignitelerde prognostik belirteçler olarak değerlendirilmiştir. SII, over kanseri, meme kanseri ve kolorektal kanser gibi solid tümörlerde kötü prognoz ile anlamlı bir ilişki göstermiştir. Benzer şekilde, PIV de akciğer kanseri, gastrik kanser ve hepatoselüler karsinom gibi kanser türlerinde kötü prognoz ile ilişkilendirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, preoperatif sistemik inflamasyon belirteçlerine dayalı olarak hesaplanan PIV ve SII skorlarının uterin sarkomu öngörmedeki rolünü araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi kliniğinde Ocak 2018 ile Aralık 2023 tarihleri arasında myoma uteri ön tanısı ile histerektomi yapılan ve histopatolojik olarak karsinosarkom, leiomyosarkom, düşük dereceli stromal sarkom, yüksek dereceli stromal sarkom ve undiferansiye stromal sarkom tanısı alan hastalar çalışma grubuna dahil edildi. Aynı dönemde myoma uteri ön tanısı ile histerektomi yapılan ve patolojik olarak myoma uteri tanısı alan hastalar kontrol grubu olarak dahil edildi. Diğer jinekolojik maligniteleri ve bilinen inflamatuvar hastalıkları, over kistleri, endometriozis, pelvik inflamatuvar hastalığı veya adenomyozisi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışma için üniversitemiz Etik Kurulundan onay alınmıştır (13.11.2024/ 2024/1106).

Yaş, gravida, parite, preoperatif tam kan parametreleri [hemoglobin, hematokrit, lenfosit, nötrofil, monosit, trombosit sayısı, ortalama trombosit hacmi (MPV), eritrosit dağılım genişliği (RDW), trombosit dağılım genişliği (PDW)] ve aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) değerleri elektronik tıbbi kayıt sisteminden retrospektif olarak elde edildi. Hastaların NLR, SII ve PIV değerleri nötrofiller, monositler, trombositler ve lenfositler gibi sistemik inflamasyon belirteçlerine dayalı kan hücresi sayımları kullanılarak hesaplanmıştır. NLR, mutlak nötrofil sayısının mutlak lenfosit sayısına bölünmesiyle hesaplanmıştır. SII, NLR ve trombosit sayısının çarpılmasıyla, PIV ise SII ve monosit sayısının çarpılmasıyla hesaplanmıştır.

Demografik özellikler, hematolojik parametreler, PIV ve SII skorlarının myoma uteri ve sarkom hastaları arasında farklılık gösterip göstermediği ve PIV ve SII skorunun preoperatif uterin sarkomu öngörmedeki rolü araştırıldı.

İstatistiksel analiz SPSS yazılımı (ver. 22.0; SPSS Inc., Armonk, NY: IBM Corp) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tüm değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov normallik testi kullanılarak belirlendi. Parametrik olmayan değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanılmış ve medyan (min-maks) olarak ifade edilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilmiş ve $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu retrospektif çalışma, Ocak 2018 ile Aralık 2023 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde myoma uteri ön tanısıyla histerektomi yapılan ve histopatolojik olarak uterin sarkom tanısı alan 42 hasta ile aynı dönemde myoma uteri ön tanısıyla histerektomi yapılan ve patolojik olarak

myoma uteri tanısı alan 218 hastanın verilerini içermektedir. Çalışmanın amacı, preoperatif sistemik inflamasyon belirteçlerine dayalı olarak hesaplanan PIV ve SII skorlarının uterin sarkomu öngörmedeki rolünü araştırmaktır.

Histopatolojik alt tipler incelendiğinde, 16 hasta karsinosarkom, 10 hasta leiomyosarkom, 3 hasta düşük dereceli stromal sarkom, 7 hasta yüksek dereceli stromal sarkom ve 6 hasta undiferansiye stromal sarkom olarak raporlandı. Karsinosarkom en sık görülen histopatolojik alt tip olarak tespit edildi.

Çalışmamızda sarkom ve myoma uteri gruplarının demografik ve klinik özellikleri karşılaştırıldı. Sarkom grubunda medyan yaş 60 (39-87) yıl, myoma uteri grubunda ise 49 (35-82) yıl olarak bulundu ($p=0.000$). Gruplar arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.

Gravida ve parite sayıları da gruplar arasında karşılaştırıldı. Sarkom grubunda ortalama gravida 3 (0-11), myoma uteri grubunda ise 2 (0-10) olarak bulundu ($p=0.009$). Sarkom grubunda ortalama parite 3 (0-11), myoma uteri grubunda ise 2 (0-8) olarak bulundu ($p=0.003$). Gruplar arasında gravida ve parite açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.

Preoperatif hematolojik parametreler incelendiğinde, hemoglobin, hematokrit, lenfosit, monosit, trombosit sayısı, MPV, RDW, PDW, AST değerleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Bu bulgu, rutin hematolojik parametrelerin uterin sarkom ve myoma uteri ayırımında yeterli olmadığını göstermektedir.

Tablo 1. Myoma uteri ve sarkom hastalarının özellikleri

	Leiomyoma (n=218) Median (min-max)	Sarcoma (n=42) Median (min-max)	p
Age (year)	49.0 (35-82)	60.0 (39-87)	0.000*
Gravity	2.0 (0-10)	3.0 (0-11)	0.009*
Parity	2.0 (0-8)	3.0 (0-11)	0.003*
Hemoglobin (g/dl)	12.5 (7.5-16.4)	12.3 (7.5-14.5)	0.216
Hematocrit (%)	38.0 (22-47)	37.0 (24-44)	0.299
Lymphocyte (10 ³ /μL)	2.08 (0.72-5.06)	1.89 (0.56-4.84)	0.342
Neutrophil (10 ³ /μL)	4.37 (1.80-12.74)	5.18 (1.79-10.15)	0.042*
Monocyte (10 ³ /μL)	0.50 (0.15-1.02)	0.51 (0.27-1.09)	0.931
Platelet (10 ³ /μL)	288 (88-740)	302.5 (126-651)	0.130
MPV (fL)	10.4 (8.3-10.8)	10.5 (8.4-13.)	0.736
RDW (%)	13.9 (11.0-34.3)	14.1 (12.1-28.0)	0.913
PDW (fL)	12.0 (8.0-28.0)	12.0 (9.0-18.0)	0.953
ALT (U/L)	16.0 (6.0-84.4)	14.0 (6.0-28.0)	0.036*
AST (U/L)	19.0 (11.0-42.5)	19.0 (9.0-59.5)	0.922
SII	621.9 (142.9-2892.5)	791.4 (247.8-3971.0)	0.011*
PIV	319.5 (52.9-2863.6)	374.8(126.4-2740.7)	0.026*

MPV; Mean Platelet volume, RDW; Red Cell Distribution Width, PDW; Platelet Distribution Width, ALT; Alanine aminotransferase, AST; Aspartate aminotransferase, SII; Systemic Immune-inflammation index, PIV; Pan-Immune-Inflammation value

Ancak, sarkom grubunda ortanca nötrofil sayısı 5.18 (1.79-10.15) × 10³/μL, myoma uteri grubunda ise 4.37 (1.80-12.74) × 10³/μL olarak bulundu (p=0.042). Sarkom grubunda ortanca ALT değeri 14 (6-28) U/L, myoma uteri grubunda ise 16 (6-84.4) U/L olarak bulundu (p=0.036). Gruplar arasında nötrofil sayısı ve ALT değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Sarkom grubunda nötrofil sayısının daha yüksek ve ALT değerinin daha düşük olması, sarkomun sistemik inflamatuvar yanıtı farklı şekilde etkileyebileceğini düşündürmektedir.

Çalışmanın temel amacı olan PIV ve SII skorlarının değerlendirilmesinde, sarkom grubunda medyan SII değeri 791.4 (247.8-3971), myoma uteri grubunda ise 621.9 (142.9-2892.5)

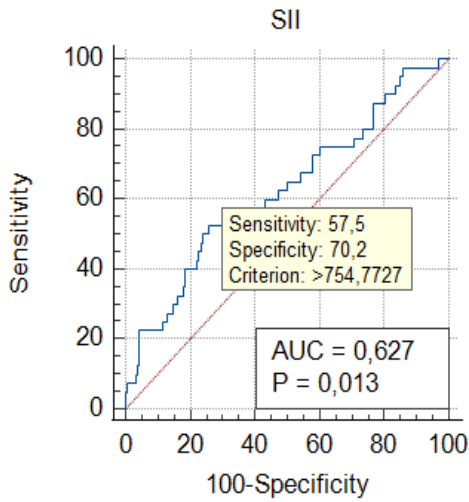
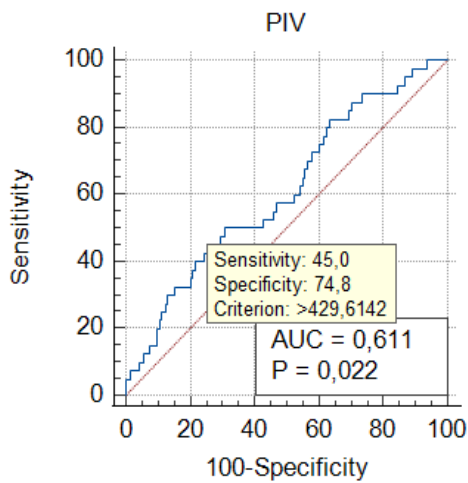
olarak bulundu (p=0.011). Sarkom grubunda medyan PIV değeri 374.8 (126.4-2740.7), myoma uteri grubunda ise 319.5 (52.9-2863.6) olarak bulundu (p=0.026). Gruplar arasında SII ve PIV değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. ROC analizine göre, SII için kesme değeri 754.7 olarak belirlendi ve bu değerde SII'nin uterin sarkom tanısındaki sensitivitesi %57.50, spesivitesi %70.18 olarak bulundu (p=0.013). PIV içinse kesme değeri 429.61 olarak belirlendi ve bu değerde PIV'nin uterin sarkom tanısındaki sensitivitesi %45.0, spesivitesi %74.77 olarak bulundu (p=0.022).

Bu bulgular, uterin sarkomlu hastalarda preoperatif SII ve PIV değerlerinin, myoma uterili hastalara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Tanı tahmininde SII ve PIV için ROC analizi

	Kesme değeri	Sensitivite (%)	Spesivite (%)	Youden indeksi	AUC	p
SII	754.77	%57.50	%70.18	0,28	0,63	0.013*
PIV	429.61	%45.0	%74.77	0,20	0,61	0,022*

SII; Systemic Immune-inflammation index, PIV; Pan-Immune-Inflamation value, AUC; Eğri altındaki alan

**Şekil 1.** SII'nin ROC eğrisi analizi**Şekil 2.** PIV'nin ROC eğrisi analizi

TARTIŞMA

Bu retrospektif çalışma, uterin sarkom tanısı alan hastalarda preoperatif SII ve PIV değerlerinin, myoma uteri tanısı alan hastalara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, SII ve PIV'nin uterin sarkom için potansiyel bir preoperatif belirteç olarak kullanılabilirliğini düşündürmektedir. Uterin sarkomlar, nadir görülen ancak agresif

seyreden malign tümörlerdir. Erken tanı ve tedavi, hastaların prognozunu iyileştirmede kritik öneme sahiptir. Ancak, uterin sarkomların preoperatif tanısı genellikle zordur çünkü semptomları myoma uteri gibi benign lezyonlarla benzerlik gösterir (10). Bu nedenle, uterin sarkomu myoma uteriden ayırt etmeye yardımcı olabilecek yeni belirteçlere ihtiyaç vardır.

Uterus sarkomlarının çoğu 40 ila 60 yaş arası kadınlarda görülür (11). Geniş kapsamlı bir araştırma, 50 yaş ve üzeri kadınlarda insidansın genç kadınlara göre önemli ölçüde daha fazla olduğunu göstermiştir. Bu yaşlı popülasyonda hastalığın daha sık görüldüğü anlamına gelmektedir. (12). Uterin sarkomlarla ilgili 569 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların %10'unun 40 yaş altında olduğu izlenmiş (11). Bizim çalışmamızda da patoloji sonucu sarkom çıkan hastaların medyan yaşı 60 idi. Bu hastaların üç (%7,2) tanesi 40 yaş altındaydı. Bu bulgu, literatürdeki uterin sarkomların menopoz sonrası dönemde daha sık görüldüğü bilgisine paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda gruplar arasında gravida ve parite açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunması sarkom grubunda gravida ve parite sayılarının daha yüksek olması, sarkom gelişiminde hormonal faktörlerin rol oynayabileceği ihtimalini akla getirmektedir.

Son yıllarda, sistemik inflamasyonun kanser gelişiminde ve progresyonunda rol oynadığına dair artan kanıtlar bulunmaktadır. Nötrofil-lenfosit oranı (NLR), trombosit-lenfosit oranı

(PLR) ve SII gibi inflamasyon temelli skorlar, çeşitli kanser türlerinde prognostik belirteçler olarak kullanılmaktadır(13). Bu skorlar, rutin kan testlerinden kolayca hesaplanabilir ve maliyet-etkindir.

Literatürde SII ve PIV'nin çeşitli kanser türlerinde prognostik belirteç olarak kullanıldığına dair çalışmalar bulunmaktadır (13). Örneğin, SII'nin over kanseri, meme kanseri ve kolorektal kanser hastalarında kötü prognoz ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. PIV ise akciğer kanseri, gastrik kanser ve hepatoselüler kanser hastalarında kötü prognoz ile ilişkilendirilmiştir (14-16).

Uterin sarkomlarla ilgili olarak, inflamasyon belirteçlerinin prognostik değeri sınırlı sayıda çalışmada araştırılmıştır. Bu çalışmaların sonuçları, NLR ve platelet lenfosit oranı (PLR)'nin uterin sarkomlu hastalarda kötü prognoz ile ilişkili olduğunu göstermektedir(17, 18). Sekmek ve ark'ın 2024 yılında yaptıkları bir çalışmada ise SII seviyelerinin prognozu etkileyen faktörler arasında olduğu düşünülse de istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

Literatürde leiomyosarkom ve myoma uterin preoperatif ayırımında SII ve PIV'nin araştırıldığı bir çalışma bulunmamaktadır. Yapılan çalışmalarda NLR nin leiomyosarkom ve myoma uterin preoperatif ayırımında bağımsız biyomarker kullanılabileceğini saptamıştır (19, 20). Ancak, bu çalışmaların çoğu küçük örneklem gruplarına dayanmaktadır ve daha büyük ölçekli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu çalışmanın güçlü yönleri arasında, nispeten büyük bir örneklem grubuna sahip olması ve retrospektif bir çalışma olması nedeniyle seçim yanlılığının minimize edilmesi yer almaktadır. Ancak, çalışmanın bazı sınırlamaları da bulunmaktadır. Öncelikle, tek merkezli bir çalışma olması nedeniyle sonuçların

genelleştirilebilirliği sınırlı olabilir. İkincisi, retrospektif bir çalışma olması nedeniyle bazı verilerin eksik olması mümkündür. Üçüncüsü, SII ve PIV'nin uterin sarkom gelişimindeki rolünü açıklamak için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda, SII ve PIV'nin uterin sarkom gelişimindeki mekanizmaların araştırılması ve bu skorların prognostik değerinin daha büyük hasta gruplarında hatta uluslararası popülasyonda değerlendirilmesi önemlidir. Ayrıca, SII ve PIV'nin diğer prognostik faktörlerle birlikte kullanılıp kullanılmayacağı da araştırılmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışma uterin sarkomlu hastalarda preoperatif SII ve PIV değerlerinin, myoma uterili hastalara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, SII ve PIV'nin uterin sarkom için potansiyel bir preoperatif belirteç olarak kullanılabileceğini düşündürmektedir. Ancak, bu bulguların doğrulanması ve klinik uygulamaya geçmeden önce daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

BİLDİRİMLER

Çıkar çatışması: YOK

Finansal Destek: YOK

Etik kurul onayı: Çalışma için Mersin Üniversitesi Etik Kurulundan onay alınmıştır (13.11.2024/2024/1106).

Yazar Katkıları: Fikir: GÜ, KA, Tasarım: GÜ, KA, Literatür tarama: GÜ, KA, Yazma: GÜ, KA, Eleştirel inceleme: GÜ, KA

KAYNAKLAR

1. Rahaman J, Cohen CJ. Gynecologic sarcomas. *Holland-Frei Cancer Medicine*. 2016;1-9.
2. Mahadevan P. Pathology of Uterine Sarcomas. *Uterine Cancer: Diagnosis and Treatment: Springer*; 2015. p. 123-43.
3. Cho Hy, Kim K, Kim YB, No JH. Differential diagnosis between uterine sarcoma and leiomyoma using preoperative clinical characteristics. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2016;42(3):313-8.
4. Kurnit KC, Previs RA, Soliman PT, Westin SN, Klopp AH, Fellman BM, et al. Prognostic factors impacting survival in early stage uterine carcinosarcoma. *Gynecologic oncology*. 2019;152(1):31-7.
5. Wojdat R, Malanowska E. An evaluation of a Myomscore in the preoperative assessment of uterus myomatosus: a new diagnostic standard? The experience at the Mathilden Hospital in Herford, Germany. *Gynecological Surgery*. 2020;17(1):9.
6. Suzuki A, Aoki M, Miyagawa C, Murakami K, Takaya H, Kotani Y, et al., editors. Differential diagnosis of uterine leiomyoma and uterine sarcoma using magnetic resonance images: a literature review. *Healthcare*; 2019: MDPI.
7. Shinko D, Diakos CI, Clarke SJ, Charles KA. Cancer-related systemic inflammation: the challenges and therapeutic opportunities for personalized medicine. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*. 2017;102(4):599-610.
8. Tong L, Wang S, Zhang R, Wu Y, Xu D, Chen L. High Levels of SII and PIV are the Risk Factors of Axillary Lymph Node Metastases in Breast Cancer: A Retrospective Study. *International Journal of General Medicine*. 2023;16(null):2211-8.
9. Sylman JL, Mitrugno A, Atallah M, Tormoen GW, Shatzel JJ, Tassi Yunga S, et al. The predictive value of inflammation-related peripheral blood measurements in cancer staging and prognosis. *Frontiers in oncology*. 2018;8:78.
10. Liu J, Wang Z. Advances in the preoperative identification of uterine sarcoma. *Cancers*. 2022;14(14):3517.
11. Mariconde JM, Rosato O. # 828 Uterine sarcomas in patients under 40 years of age. *BMJ Specialist Journals*; 2023.
12. Hosh M, Antar S, Nazzal A, Warda M, Gibreel A, Refky B. Uterine sarcoma: analysis of 13,089 cases based on surveillance, epidemiology, and end results database. *International Journal of Gynecologic Cancer*. 2016;26(6).
13. Huang Y, Chen Y, Zhu Y, Wu Q, Yao C, Xia H, et al. Postoperative systemic immune-inflammation index (SII): a superior prognostic factor of endometrial cancer. *Frontiers in Surgery*. 2021;8:704235.
14. Bartl T, Bekos C, Postl M, Alexander R, Polterauer S, Stefanie A, et al. The systemic immune-inflammation index (SII) is an independent prognostic parameter of survival in patients with invasive vulvar cancer. *Journal of Gynecologic Oncology*. 2021;32(1).
15. Tang J-N, Goyal H, Yu S, Luo H. Prognostic value of systemic immune-inflammation index (SII) in cancers: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Laboratory and Precision Medicine*. 2018;3(3).
16. Fest J, Ruiter R, Mulder M, Groot Koerkamp B, Ikram MA, Stricker BH, et al. The systemic immune-inflammation index is associated with an increased risk of incident cancer—A population-based cohort study. *International journal of cancer*. 2020;146(3):692-8.
17. Wang F, Dai X, Chen H, Hu X, Wang Y. Clinical characteristics and prognosis analysis of uterine sarcoma: a single-institution retrospective study. *BMC Cancer*. 2022;22(1):1050.
18. Jeong MJ, Park JH, Hur SY, Kim CJ, Nam HS, Lee YS. Preoperative Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio as a Prognostic Factor in Uterine Sarcoma. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(9):2898.
19. Suh DS, Song YJ, Roh H-J, Lee SH, Jeong DH, Lee TH, et al. Preoperative Blood Inflammatory Markers for the Differentiation of Uterine Leiomyosarcoma from Leiomyoma. *Cancer Management and Research*. 2021;13(null):5001-11.
20. Jeong YY, Lee EJ, Cho EB, Ryu JM, Choi YS. The role of platelet-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio as a supplemental tool for differential diagnosis of uterine myoma and sarcoma. *CEOG*. 2021;48(4):901-6.