T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL SANCAKTEPE ŞEHİT PROF. DR. İLHAN VARANK
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ

# ADNEKSİYAL KİTLE NEDENİYLE OPERE EDİLEN HASTALARDA O-RADS VE IOTA SKORLAMASININ KLİNİK SONUÇLARI ÖNGÖRME BAŞARISININ KIYASLANMASI

**Dr. Sevim Seda Gülkurusu**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**İSTANBUL/2026**

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL SANCAKTEPE ŞEHİT PROF. DR. İLHAN VARANK
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ

# ADNEKSİYAL KİTLE NEDENİYLE OPERE EDİLEN HASTALARDA O-RADS VE IOTA SKORLAMASININ KLİNİK SONUÇLARI ÖNGÖRME BAŞARISININ KIYASLANMASI

**Dr. Sevim Seda Gülkurusu**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Arzu Bilge Tekin**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**İSTANBUL/2026**

# TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmam süresince bilgi, deneyim ve desteğini her zaman hissettiğim, sabırla yol gösteren değerli hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Arzu Bilge Tekin'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tıp fakültesi yıllarımdan itibaren kadın hastalıkları ve doğum branşına yönelmemde önemli katkıları olan, mesleki duruşu ve hekimlik anlayışıyla bana ilham veren, bu yolda yürüyebileceğime inanmamı sağlayan değerli hocam Prof. Dr. Hüseyin Görkemli'ye saygı ve şükranlarımı sunarım.

Kadın hastalıkları ve doğum uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, zorlandığım anlarda desteğini esirgemeyen, mesleki gelişimimde önemli katkıları bulunan abim Op. Dr. Kemal Sandal'ın üzerimdeki emeği ve desteği benim için her zaman çok kıymetli olacaktır.

Uzmanlık eğitimim süresince birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, bilgi ve deneyimleriyle mesleki gelişimime katkı sağlayan tüm hocalarıma, asistan arkadaşlarıma, ebelerimize, hemşirelerimize ve klinik çalışanlarına teşekkür ederim.

Tez çalışmamda ihtiyaç duyduğum her aşamada desteğini esirgemeyen sevgili eş kıdemim Dr. Seher Koyuncu'ya ayrıca teşekkür etmek isterim.

Bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi olan, sevgileri, emekleri ve sonsuz destekleriyle her zaman yanımda duran annem Melike Gülkurusu'na, babam Abdulkadir Gülkurusu'na ve kardeşim Enes Gülkurusu'na; uzaklarda bir yerlerde beni izlediğine, başarılarımla gurur duyduğuna inandığım anneannem Aynur Biroğulları ve dedem Hasan Basri Biroğulları'nın aziz hatıralarına minnettarım.

Son olarak, bu yoğun ve zaman zaman zorlu geçen eğitim sürecinde anlayışı, sevgisi ve desteğiyle her daim yanımda olan, bana güç veren Dr. Yusuf Çakmak'ın varlığı, bu yolculuğu benim için çok daha anlamlı ve güzel kılmıştır.

Dr. Sevim Seda GÜLKURUSU

İstanbul/2026

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR ..... i
İÇİNDEKİLER ..... ii
KISALTMALAR ..... iv
TABLOLAR LİSTESİ ..... v
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... vi
ÖZET ..... vii
ABSTRACT ..... ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ ..... 1
2. GENEL BİLGİLER ..... 5
2.1. ADNEKSİYAL BÖLGENİN ANATOMİK VE EMBRİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ ..... 5
2.2. ADNEKSİYAL KİTLELERİN ETİYOLOJİK SPEKTRUMU ..... 6
2.3. AYIRICI TANI VE KLİNİK ÖNEMİ ..... 6
2.4. ADNEKSİYAL KİTLELERE YAKLAŞIMIN TEMEL İLKELERİ ..... 7
2.5. PREVALANS ..... 8
2.5.1. Premenopozal Dönemde Prevalans ..... 8
2.5.2. Postmenopozal Dönemde Prevalans ..... 9
2.5.3. Benign Ve Malign Lezyonların Dağılımı ..... 9
2.5.4. Iota Çalışmaları Ve Histolojik Prevalans ..... 9
2.5.5. Yaş Gruplarına Göre Görülme Sıklığı ..... 10
2.6. KLİNİK PREZENTASYON ..... 11
2.6.1. Asemptomatik Olgular ..... 11
2.6.2. Pelvik Ağrı ve Bası Semptomları ..... 12
2.6.3. Akut Karın Tablosu ve Komplikasyonlar ..... 12
2.6.4. Gastrointestinal Semptomlar ..... 13
2.6.5. Üriner Sistem Bulguları ..... 13
2.6.6. Menstrüel ve Diğer Jinekolojik Bulgular ..... 13
2.6.7. Maligniteyi Düşündüren Bulgular ..... 14
2.7. TANISAL DEĞERLENDİRME ..... 14
2.7.1. İlk Basamak Klinik Yaklaşım ..... 15

2.7.2. Anamnez ve Klinik Öykü....15
2.7.3. Over Kanseri Risk Faktörleri....16
2.7.4. Malignite ile İlişkili Semptomların Değerlendirilmesi....16
2.7.5. Fizik Muayene Bulguları....17
2.8. TANI....17
2.8.1. Görüntüleme Yöntemleri....18
2.8.2. Ön Tanıyı Destekleyen Klinik Faktörler....20
2.8.3. Kesin Tanı Ve Histopatolojik İnceleme....21
2.9. TÜMÖR BELİRTEÇLERİ....21
2.9.1. CA-125....21
2.9.2. HE4....22
2.9.3. CEA....23
2.9.4. CA 19-9....23
2.9.5. Germ Hücreli Tümör Belirteçleri....23
2.9.6. Seks Kord-Stromal Tümör Belirteçleri....24
2.9.7. Tümör Belirteçlerinin Sınırlılıkları....24
2.10. MULTİMODAL TESTLER....24
2.10.1. Risk of Malignancy Index (RMI)....25
2.10.2. Risk of Ovarian Malignancy Algorithm (ROMA)....26
2.10.3. Multivariate Index Assay (MIA / OVA1)....26
2.10.4. International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Sistemleri....27
2.10.5. IOTA Simple Rules....27
2.10.6. IOTA ADNEX Modeli....27
2.10.7. O-RADS Sınıflandırma Sistemi....28
2.11. ADNEKSİYAL KİTLELERDE KLİNİK YÖNETİM....29
3. YÖNTEM VE GEREÇ....31
4. BULGULAR....35
5. TARTIŞMA....44
6. SONUÇ....52
7. KAYNAKLAR....53

# KISALTMALAR

**ACR** : American College of Radiology
**ADNEX** : Assessment of Different NEoplasias in the adneXa
**AUC** : Area Under the Curve
**CA-125** : Cancer Antigen 125
**CRP** : C-Reaktif Protein
**GA** : Güven Aralığı
**Hb** : Hemoglobin
**IOTA** : International Ovarian Tumor Analysis
**LDH** : Laktat Dehidrogenaz
**O-RADS** : Ovarian-Adnexal Reporting and Data System
**OR** : Odds Ratio
**PLT** : Platelet (Trombosit)
**ROC** : Receiver Operating Characteristic
**SPSS** : Statistical Package for the Social Sciences
**SS** : Standart Sapma
**TVUS** : Transvajinal Ultrasonografi
**US** : Ultrasonografi
**WBC** : White Blood Cell (Lökosit)
**HE4** : Human Epididymis Protein 4
**ROMA** : Risk of Ovarian Malignancy Algorithm
**AFP** : Alpha-Fetoprotein
**β-hCG** : Beta Human Chorionic Gonadotropin
**AMH** : Anti-Müllerian Hormon
**CEA** : Carcinoembryonic Antigen

# TABLOLAR LİSTESİ

**Tablo 1:** Adneksiyal Kitlelerin Ayırıcı Tanısı.....7
**Tablo 2:** IOTA Çalışmalarında Adneksiyal Kitle Tiplerinin Dağılımı .....10
**Tablo 3:** Adneksiyal Kitlelerde Sık Görülen Semptomlar .....14
**Tablo 4:** Serum CA-125 Yüksekliği ile İlişkili Durumlar .....22
**Tablo 5:** Germ Hücreli ve Seks Kord-Stromal Tümörlerde Kullanılan Belirteçler ..24
**Tablo 6:** Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri.....35
**Tablo 7:** Benign ve malign grupların sürekli demografik verilerinin karşılaştırması.....36
**Tablo 8:** Benign ve malign grupların kategorik demografik verilerinin karşılaştırması.....37
**Tablo 9:** Benign ve malign grupların ultrasonografik kist özelliklerinin karşılaştırması.....39
**Tablo 10:** Benign kitlelerin alt tanı gruplarının ultrasonografik kist özelliklerinin karşılaştırması.....40
**Tablo 11:** Malign kitlelerin alt tanı gruplarının ultrasonografik kist özelliklerinin karşılaştırması.....41
**Tablo 12:** Benign ve malign kitlelerin kan parametrelerinin karşılaştırması .....41
**Tablo 13:** IOTA ve O-RADS ROC analizi .....42

# ŞEKİLLER LİSTESİ

**Şekil 1:** IOTA ve O-RADS ROC analizi.....42

# ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, adneksiyal kitle nedeniyle cerrahi tedavi planlanan hastalarda malignite riskinin preoperatif değerlendirilmesinde kullanılan International Ovarian Tumor Analysis Assessment of Different NEoplasias in the adneXa (IOTA ADNEX) modeli ile Ovarian-Adnexal Reporting and Data System (O-RADS) ultrasonografi sınıflama sisteminin tanısal performanslarının histopatolojik sonuçlar referans alınarak malignite öngörme başarısının karşılaştırılması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Bu prospektif gözlemsel çalışma, 1 Mayıs 2025–1 Mayıs 2026 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde yürütüldü. Ultrasonografik incelemede adneksiyal kitle saptanan ve cerrahi tedavi planlanan toplam 163 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm olgular preoperatif dönemde transvajinal ultrasonografi ile değerlendirildi ve her hasta için IOTA ADNEX modeli ile O-RADS US v2022 sınıflaması uygulandı. Elde edilen sonuçlar postoperatif histopatolojik tanılar ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 163 hastanın 146'sında (%89,6) benign, 17'sinde (%10,4) malign patoloji saptandı. Benign ve malign gruplar karşılaştırıldığında gravida ve parite değerlerinin benign grupta anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü (sırasıyla p=0,024 ve p=0,013). Laboratuvar parametreleri içerisinde yalnızca CA-125 düzeyleri malign grupta anlamlı derecede yüksek bulundu (p=0,005). Ultrasonografik morfolojik özellikler açısından benign ve malign gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. ROC analizinde IOTA ADNEX modeli için hesaplanan eğri altında kalan alan (AUC) değeri 0,675, O-RADS sınıflaması için ise 0,619 olarak bulundu.

**Sonuç:** Her iki yöntem de adneksiyal kitlelerin preoperatif risk değerlendirilmesinde kullanılabilecek standardize yaklaşımlar olarak görünmektedir. Çalışmamızda IOTA ADNEX modelinin ROC analizinde elde edilen AUC değeri O-RADS sınıflamasına göre daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte, iki yöntemin

göreceli performanslarının daha geniş örneklemli ve çok merkezli çalışmalarla değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Adneksiyal kitle, IOTA ADNEX, O-RADS, over tümörleri, ultrasonografi.

# ABSTRACT

**Objective:** This study aimed to compare the ability of the International Ovarian Tumor Analysis Assessment of Different NEoplasias in the adneXa (IOTA ADNEX) model and the Ovarian-Adnexal Reporting and Data System (O-RADS) ultrasound classification system to predict malignancy in patients scheduled for surgery due to adnexal masses, using postoperative histopathological findings as the reference standard.

**Materials and Methods:** This prospective observational study was conducted at the Department of Obstetrics and Gynecology, University of Health Sciences, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital between May 1, 2025 and May 1, 2026. A total of 163 patients with adnexal masses detected on ultrasonographic examination and scheduled for surgical treatment were included in the study. All patients underwent preoperative transvaginal ultrasonographic evaluation, and both the IOTA ADNEX model and O-RADS US v2022 classification system were applied. The results obtained were compared with postoperative histopathological diagnoses.

**Results:** Of the 163 patients included in the study, 146 (89.6%) had benign and 17 (10.4%) had malignant histopathological findings. Gravidity and parity were significantly higher in the benign group than in the malignant group ($p=0.024$ and $p=0.013$, respectively). Among the laboratory parameters, only CA-125 levels were significantly higher in the malignant group ($p=0.005$). No statistically significant differences were observed between the benign and malignant groups regarding ultrasonographic morphological characteristics. In the ROC analysis, the area under the curve (AUC) was 0.675 for the IOTA ADNEX model and 0.619 for the O-RADS classification system.

**Conclusion:** Both methods appear to be standardized approaches that can be used for the preoperative risk assessment of adnexal masses. In our study population, the AUC value obtained from ROC analysis was higher for the IOTA ADNEX model

than for the O-RADS classification system. However, further large-scale, multicenter studies are needed to evaluate the relative performance of these two methods.

**Keywords:** Adnexal mass, IOTA ADNEX, O-RADS, ovarian tumors, ultrasonography.

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Adneksiyal kitleler; overler, fallop tüpleri ve bu yapılara komşu pelvik dokulardan kaynaklanabilen, jinekoloji pratiğinde sık karşılaşılan klinik durumlardan biridir [1].Adneksiyal lezyonlar; fonksiyonel kistler, benign neoplazmlar, borderline tümörler ve invaziv maligniteleri içeren geniş bir klinik ve histopatolojik yelpazede değerlendirilmektedir [1]. Klinik açıdan temel yaklaşım, benign karakterli olguların gereksiz cerrahi girişimlerden korunması, malignite riski taşıyan hastaların ise uygun zamanda ve uygun merkezlere yönlendirilmesidir [2]. Bu nedenle adneksiyal kitlelerin preoperatif dönemde doğru şekilde değerlendirilmesi, hasta yönetiminin en önemli basamaklarından birini oluşturmaktadır [3].

Adneksiyal kitlelerin klinik prezentasyonu oldukça değişkendir. Bazı hastalarda torsiyon, rüptür veya hemoraji gibi komplikasyonlara bağlı akut pelvik ağrı ile acil başvuru görülebilirken, bazı olgularda kitleler rutin jinekolojik muayene sırasında ya da farklı nedenlerle yapılan görüntüleme incelemelerinde tesadüfen saptanabilmektedir [4]. Pelvik ağrı, dismenore, abdominal distansiyon, baskı hissi, gastrointestinal veya üriner yakınmalar ve anormal uterin kanama en sık bildirilen semptomlar arasında yer almaktadır [5]. Bununla birlikte, önemli bir hasta grubunda adneksiyal kitleler asemptomatik seyredebilir [4]. Asemptomatik seyir özellikle malignite potansiyeli taşıyan lezyonlarda tanısal gecikmeye ve uygun yönlendirme sürecinin aksamasına neden olabilir [6].

Adneksiyal kitlelerin büyük bir kısmı benign karakterde olmakla birlikte, malignite olasılığının dışlanması klinik değerlendirmenin temel amaçlarından biridir [1]. Premenopozal dönemde saptanan adneksiyal kitlelerde malignite riski genellikle daha düşük iken, postmenopozal dönemde bu risk belirgin olarak artmaktadır [4]. Yaş, menopozal durum, klinik bulgular, ultrasonografik morfoloji ve serum tümör belirteçleri malignite olasılığının değerlendirilmesinde birlikte ele alınması gereken temel parametrelerdir [1]. Bu değerlendirme yalnızca tanısal süreç açısından değil, cerrahinin kapsamının belirlenmesi, jinekolojik onkolojiye yönlendirme kararı ve hasta prognozu açısından da önem taşımaktadır [5].

Over kanseri, jinekolojik maligniteler arasında yüksek mortalite oranlarıyla öne çıkan önemli bir sağlık sorunudur [7]. Hastalığın erken evrede belirgin ve özgül

semptomlar vermemesi nedeniyle olguların önemli bir kısmı ileri evrede tanı almaktadır [6]. Tanı anındaki evre, sağkalım üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Erken evrede saptanan hastalarda sağkalım oranları daha yüksek iken, ileri evre veya metastatik hastalık varlığında prognoz belirgin şekilde kötüleşmektedir [8]. Bu nedenle over malignitelerinin erken dönemde öngörülebilmesi ve malignite şüphesi bulunan hastaların uygun cerrahi ve onkolojik yönetim için doğru merkezlere yönlendirilmesi büyük önem taşır [1].

Over kanserinde toplum temelli, etkinliği kesin olarak kanıtlanmış bir tarama yöntemi bulunmamaktadır. Bu nedenle adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde klinik öykü ve fizik muayene bulgularının yanı sıra görüntüleme yöntemleri, serum tümör belirteçleri ve standardize risk sınıflama sistemleri birlikte kullanılmaktadır [9]. Serum CA-125 düzeyi, over malignitelerinin değerlendirilmesinde en sık kullanılan tümör belirteçlerinden biridir [10]. Ancak CA-125'in özellikle premenopozal dönemde endometriozis, pelvik inflamatuvar hastalık, miyom, menstruasyon ve diğer benign jinekolojik ya da non-jinekolojik durumlarda yükselebilmesi, bu belirtecin tek başına kullanımını sınırlamaktadır [11]. Ayrıca erken evre over kanserlerinde CA-125 düzeyinin her zaman yüksek olmaması, malignite risk değerlendirmesinde çok parametreli modellerin kullanımını gerekli kılmıştır [9].

Transvajinal ultrasonografi, adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde ilk basamak görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmektedir [3]. Radyasyon içermemesi, kolay uygulanabilir olması, yaygın erişilebilirliği ve maliyet etkinliği bu yöntemin başlıca avantajlarıdır. Bununla birlikte ultrasonografik değerlendirmenin operatör deneyimine bağımlı olması, bulguların tanımlanmasında standardizasyon ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu gereksinim doğrultusunda adneksiyal kitlelerin ultrasonografik değerlendirmesinde ortak terminoloji, objektif kriterler ve malignite riskini öngörmeye yönelik çeşitli sınıflandırma sistemleri geliştirilmiştir [12].

International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) grubu, adneksiyal kitlelerin ultrasonografik değerlendirilmesinde terminolojiyi standardize etmeyi ve benign-malign ayrımı için nesnel kriterler oluşturmayı amaçlamıştır [12]. IOTA Simple Rules yaklaşımı, belirli benign ve malign ultrasonografik özelliklere dayanarak lezyonların sınıflandırılmasını sağlar [13]. Daha sonra geliştirilen IOTA ADNEX modeli ise malignite riskinin daha ayrıntılı biçimde hesaplanmasına olanak tanıyan çok

değişkenli bir risk modelidir [14]. Bu modelde yaş, serum CA-125 düzeyi, maksimum lezyon çapı, solid komponentin maksimum çapı, papiller projeksiyon sayısı, ondan fazla kistik lokül varlığı, akustik gölge varlığı, asit varlığı ve hastanın değerlendirildiği merkezin tipi gibi parametreler kullanılmaktadır. ADNEX modeli yalnızca benign-malign ayrımı yapmayı değil, aynı zamanda borderline tümör, evre I over kanseri, evre II–IV over kanseri ve sekonder metastatik tümör olasılıklarını da ayrı ayrı öngörmeyi hedeflemektedir [14], [15].

Ovarian-Adnexal Reporting and Data System (O-RADS), Amerikan Radyoloji Koleji tarafından geliştirilen ve adneksiyal lezyonların ultrasonografik özelliklerine göre malignite risk kategorilerine ayrılmasını sağlayan standart bir raporlama sistemidir[16]. O-RADS US sistemi, ultrasonografik morfolojik bulgulara dayalı risk sınıflaması sunmanın yanı sıra her kategori için klinik yönetim önerileri de içermektedir. Bu yönüyle O-RADS, ultrasonografi raporlamasında ortak bir dil oluşturmayı, klinisyenler arası iletişimi güçlendirmeyi ve adneksiyal kitlelerin yönetiminde standardizasyon sağlamayı amaçlamaktadır [16].

IOTA ADNEX modeli ve O-RADS sınıflandırma sistemi, adneksiyal kitlelerin preoperatif değerlendirilmesinde giderek daha yaygın kullanılan iki önemli yaklaşımdır. Bununla birlikte bu sistemlerin farklı hasta popülasyonlarında, farklı klinik merkezlerde ve farklı uygulayıcılar tarafından kullanıldığında gösterdikleri tanısal performans değişkenlik gösterebilir. Bu nedenle söz konusu modellerin histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırılarak değerlendirilmesi, klinik uygulanabilirliklerinin ortaya konulması açısından önemlidir.

Bu çalışmada, adneksiyal kitle nedeniyle cerrahi tedavi planlanan 163 hastada preoperatif dönemde uygulanan IOTA ADNEX modeli ve O-RADS ultrasonografi sınıflandırma sisteminin maligniteyi öngörmedeki tanısal performanslarının, postoperatif histopatolojik sonuçlar referans alınarak karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın temel hedefi, her iki yöntemin duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer, negatif prediktif değer ve genel tanısal doğruluk açısından değerlendirilmesi; adneksiyal kitlelerin klinik yönetiminde hangi yaklaşımın daha etkili ve uygulanabilir olduğunun ortaya konulmasıdır. Elde edilecek bulguların, preoperatif risk sınıflamasının iyileştirilmesine, gereksiz cerrahi girişimlerin azaltılmasına ve

malignite şüphesi taşıyan hastaların uygun merkezlere yönlendirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

# 2. GENEL BİLGİLER

Adneksiyal kitleler, jinekolojik klinik uygulamada sık karşılaşılan ve farklı yaş gruplarında görülebilen patolojilerden biridir. Adneksiyal bölge; overler, fallop tüpleri, ligamentum latum ve bu yapılarla ilişkili embriyolojik artık dokuları içerir. Bu nedenle bu bölgede gelişen kitleler, basit fonksiyonel kistlerden malign neoplazilere kadar geniş bir yelpazede değerlendirilmektedir.

"Adneksiyal kitle" terimi, uterus dışındaki pelvik adneksiyal yapılardan kaynaklanan solid, kistik veya kompleks lezyonları tanımlamak için kullanılır. Klinik pratikte bu kitlelerin büyük bölümü over kaynaklıdır. Bununla birlikte tubal patolojiler, ligamentum latumdan gelişen oluşumlar ve embriyolojik kalıntılara bağlı lezyonlar da adneksiyal kitle görünümüne neden olabilir. Ayrıca gastrointestinal sistem, retroperitoneal alan veya meme gibi uzak organlardan kaynaklanan metastatik hastalıklar da adneksiyal bölgede kitle şeklinde saptanabilir.

Adneksiyal kitleler, çoğu zaman asemptomatik saptanabilmeleri ve malignite olasılığı taşımaları nedeniyle klinik açıdan önemlidir. Olguların büyük kısmı benign karakterde olsa da özellikle postmenopozal dönemde malignite riski artmaktadır. Bu nedenle adneksiyal kitle saptanan hastalarda amaç yalnızca kitlenin varlığını göstermek değil, aynı zamanda malignite riskini ve olası komplikasyonları değerlendirmektir.

## 2.1. ADNEKSİYAL BÖLGENİN ANATOMİK VE EMBRİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Adneksiyal bölge, uterusun lateralinde yer alan ve üreme fonksiyonları açısından önemli yapılardan oluşur [17]. Overler, germ hücrelerinin gelişimi ve steroid hormon üretiminden sorumludur [18]. Fallop tüpleri fertilizasyon ve embriyonun uterusa taşınmasında görev alır. Ligamentum latum ise uterus, over ve tubayı destekleyen çift yapraklı peritoneal bir yapıdır [17].

Embriyolojik gelişim sırasında paramezonefrik (Müllerian) ve mezonefrik (Wolffian) kanallara ait artık dokular adneksiyal bölgede kalabilir [19]. Bu kalıntılar ilerleyen dönemlerde paraovaryen veya paratubal kist gibi lezyonların gelişimine neden olabilir [19]. Bu nedenle adneksiyal bölgede saptanan kitlelerin

değerlendirilmesinde yalnızca overler değil, bölgenin tüm anatomik ve embriyolojik yapıları göz önünde bulundurulmalıdır [17], [19].

### 2.2. ADNEKSİYAL KİTLELERİN ETİYOLOJİK SPEKTRUMU

Adneksiyal kitlelerin etiyolojisi geniştir ve genel olarak benign, borderline ve malign patolojiler şeklinde sınıflandırılabilir [5], [20]. Premenopozal dönemde fonksiyonel kistler ve endometriomalar gibi benign kistik lezyonlar daha sık görülürken, postmenopozal dönemde epitelyal over tümörleri ve malign neoplaziler daha fazla önem taşır [5], [20].

Adneksiyal kitleler anatomik kökenlerine göre şu şekilde gruplandırılabilir:

- **Ovaryen kökenli kitleler:** Fonksiyonel kistler, endometrioma ve neoplastik tümörler
- **Tubal kökenli kitleler:** Ektopik gebelik, hidrosalpinks ve tubal maligniteler
- **Ekstraovaryen jinekolojik kitleler:** Paraovaryen kistler, tubo-ovaryen apse ve uterin leiomyom
- **Jinekolojik olmayan kitleler:** Appendiks apsesi, divertikülit, retroperitoneal tümörler ve metastatik lezyonlar

Bu çeşitlilik, adneksiyal bölgede saptanan her kitlenin primer jinekolojik kaynaklı olmayabileceğini göstermektedir [5]. Bu nedenle ayırıcı tanı sistematik bir yaklaşımla yapılmalıdır [20].

### 2.3. AYIRICI TANI VE KLİNİK ÖNEMİ

Adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde temel amaç, benign ve malign lezyonları doğru şekilde ayırt etmektir. Benign kitleler çoğu zaman konservatif izlem veya sınırlı cerrahi ile yönetilebilir [5]. Buna karşın malign lezyonlarda erken tanı ve uygun cerrahi evreleme prognoz açısından belirleyicidir [21].

Ayırıcı tanıda ovaryen, tubal, ekstraovaryen jinekolojik ve jinekolojik olmayan patolojiler birlikte değerlendirilmelidir [5], [20].

**Tablo 1.** Adneksiyal Kitlelerin Ayırıcı Tanısı

| **Ovaryen benign** | **Tubal benign** | **Ekstraovaryen jinekolojik** | **Jinekolojik olmayan** |
|---|---|---|---|
| Fonksiyonel kist | Hidrosalpinks | Paraovaryen kist | Appendiks apsesi |
| Endometrioma | Ektopik gebelik | Pedinküllü leiomyom | Divertiküler apse |
| Dermoid kist | Tubo-ovaryen apse | Pelvik apse | Retroperitoneal tümör |
| **Ovaryen malign** | **Tubal malign** | **Ekstraovaryen malign** | **Metastatik** |
| Epitelyal karsinom | Tubal karsinom | Kistadenokarsinom | Meme/kolon metastazı |
| Germ hücreli tümörler | Seröz intraepitelyal neoplazi | Endometrial metastaz | Lenfoma |

### 2.4. ADNEKSİYAL KİTLELERE YAKLAŞIMIN TEMEL İLKELERİ

Adneksiyal kitlelerin yönetiminde amaç, kitlenin morfolojik özelliklerini tanımlamanın yanı sıra hastaya uygun klinik yaklaşımı belirlemektir [22]. Bu süreçte üç temel basamak önemlidir:

1. **Acil durumların dışlanması:** Over torsiyonu, rüptüre ektopik gebelik ve hemorajik kist rüptürü gibi acil müdahale gerektiren durumlar hızlı şekilde değerlendirilmelidir [20].
2. **Malignite riskinin belirlenmesi:** Ultrasonografik özellikler, tümör belirteçleri ve risk sınıflandırma modelleri birlikte ele alınmalıdır [22].
3. **İzlem veya cerrahi stratejinin planlanması:** Klinik bulgular ve risk değerlendirmesine göre konservatif izlem ya da cerrahi yaklaşım belirlenmelidir [3].

Acil olmayan olgularda yaklaşım genellikle üç başlık altında ele alınmaktadır:

- **Ekspektan yaklaşım:** Benign özellikli, asemptomatik ve malignite şüphesi düşük kitlelerde yalnızca gözlem yeterli olabilir [23].

- **Yakın takip:** Malignite olasılığı düşük ancak tamamen dışlanamayan durumlarda seri ultrasonografi ve tümör belirteçleri ile izlem önerilir [22], [23].
- **Cerrahi müdahale:** Yüksek malignite şüphesi, persistan semptom varlığı veya kesin histopatolojik tanı gereksinimi halinde cerrahi tedavi planlanır [22].

### 2.5. PREVALANS

Adneksiyal kitleler, jinekolojik pratikte sık karşılaşılan ve kadın yaşamının farklı dönemlerinde görülebilen klinik açıdan önemli lezyonlardır [4]. Bu kitlelerin görülme sıklığı; yaş, menopozal durum, incelenen hasta popülasyonu, kullanılan görüntüleme yöntemi ve lezyonun histopatolojik özelliklerine göre değişkenlik göstermektedir [4], [24].

Adneksiyal kitlelerin büyük bir kısmı over kaynaklıdır [4]. Ultrasonografinin yaygın kullanımı ile birlikte, asemptomatik ovaryen kitlelerin saptanma oranı artmıştır [24]. Bu nedenle adneksiyal kitleler yalnızca malignite olasılığı açısından değil, benign patolojiler ve olası komplikasyonlar açısından da dikkatle değerlendirilmelidir [4].

#### 2.5.1. Premenopozal Dönemde Prevalans

Premenopozal dönemde adneksiyal kitleler daha sık görülür ve bu dönemde saptanan lezyonların büyük çoğunluğu benign karakterdedir. Üreme çağında overlerin hormonal olarak aktif olması nedeniyle fonksiyonel kistler ve ovulasyonla ilişkili fizyolojik kistik yapılar sık izlenir. Bu lezyonların önemli bir bölümü geçici nitelikte olup spontan gerileme gösterebilir [25].

Literatürde premenopozal dönemde ovaryen kist prevalansının çalışılan popülasyona ve kullanılan tanı yöntemine göre değişkenlik gösterdiği bildirilmektedir [26]. Bu geniş aralık, çalışmaların farklı hasta gruplarını içermesi ve bazı araştırmalarda yalnızca semptomatik hastaların, bazılarında ise rutin ultrasonografi sırasında saptanan asemptomatik olguların değerlendirilmesiyle ilişkilidir [26].

Bu yaş grubunda en sık görülen lezyonlar arasında fonksiyonel over kistleri, korpus luteum kistleri, endometriomalar, matür kistik teratomlar, seröz ve müsinöz kistadenomlar yer almaktadır [25]. Premenopozal dönemde malignite riski genel olarak düşük olmakla birlikte, germ hücreli tümörler ve seks kord-stromal tümörler

gibi nadir maligniteler genç yaşlarda da görülebilir [4]. Bu nedenle her adneksiyal kitle klinik ve görüntüleme bulguları ile sistematik olarak değerlendirilmelidir.

### 2.5.2. Postmenopozal Dönemde Prevalans

Postmenopozal dönemde over fonksiyonlarının azalmasıyla fizyolojik kist oluşumu daha nadir görülür. Bununla birlikte, bu yaş grubunda saptanan adneksiyal kitleler malignite riski nedeniyle daha dikkatli değerlendirilmelidir [22].

Postmenopozal kadınlarda adneksiyal kitle prevalansının %5 ile %17 arasında değiştiği bildirilmiştir [22]. Bu dönemde saptanan kitlelerin çoğu benign olsa da malignite olasılığı premenopozal döneme göre daha yüksektir [22]. Bu nedenle postmenopozal hastalarda klinik yaklaşım genellikle daha temkinli ve ayrıntılıdır.

Benign lezyonlar arasında fibromlar, Brenner tümörleri ve kistadenomlar öne çıkarken, malign lezyonların önemli bir bölümünü epitelyal over kanserleri oluşturmaktadır [21]. Yaş artışı, malignite gelişimi açısından önemli bir risk faktörü olduğundan, menopoz sonrası dönemde saptanan her adneksiyal kitle ayrıntılı risk değerlendirmesi ile ele alınmalıdır [21].

### 2.5.3. Benign ve Malign Lezyonların Dağılımı

Adneksiyal kitlelerin çoğu benign karakterdedir. Bununla birlikte borderline ve malign lezyonlar da klinik açıdan önem taşımaktadır. Genel popülasyonda bildirilen verilere göre adneksiyal kitlelerin yaklaşık üçte ikisi benign, üçte biri ise malign veya borderline özellik göstermektedir [3].

Benign lezyonların daha sık görülmesi olumlu bir durum olsa da over kanserinin sıklıkla ileri evrede tanı alması ve yüksek mortalite ile ilişkili olması nedeniyle malignite riskinin erken dönemde belirlenmesi büyük önem taşır. Bu nedenle adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde temel amaç, benign lezyonları gereksiz cerrahiden korurken malignite şüphesi taşıyan olguları zamanında belirlemektir [3].

### 2.5.4. IOTA Çalışmaları ve Histolojik Prevalans

Adneksiyal kitlelerin histolojik dağılımına ilişkin önemli veriler, International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) grubu tarafından yürütülen çok merkezli prospektif

çalışmalardan elde edilmiştir. IOTA ADNEX modelinin geliştirildiği çalışmada, 24 merkez ve 10 ülkeden elde edilen verilerle 5909 hastada adneksiyal kitleler benign, borderline, evre I primer invaziv, evre II–IV primer invaziv ve sekonder metastatik tümörler olarak sınıflandırılmıştır [14].

IOTA verilerine göre çalışmaya dahil edilen olguların önemli bir bölümü benign patolojilerden oluşurken, kalan grupta borderline tümörler, primer invaziv over kanserleri ve sekonder metastatik tümörler yer almaktadır [14], [15]. Benign lezyonlar arasında endometrioma, seröz kistadenom, matür kistik teratom ve müsinöz kistadenom sık bildirilen patolojiler arasındadır [14], [15]. Malign grupta ise primer invaziv epitelyal over kanserleri, borderline tümörler ve sekonder metastatik lezyonlar öne çıkmaktadır [14], [15].

**Tablo 2.** IOTA Çalışmalarında Adneksiyal Kitle Tiplerinin Dağılımı

| **Patoloji grubu** | **Yaklaşık oran (%)** |
|---|---|
| Tüm benign lezyonlar | %65–70 |
| Endometrioma | 17% |
| Dermoid kist | 10% |
| Seröz kistadenom | 11% |
| Müsinöz kistadenom | 7% |
| Tüm malign/borderline lezyonlar | %30–35 |
| Primer invaziv over kanseri | 20% |
| Borderline tümörler | 5% |
| Sekonder metastazlar | 4% |

Bu bulgular, adneksiyal kitlelerin çoğunlukla benign karakterde olduğunu göstermektedir. Ancak malign ve borderline lezyonların da azımsanmayacak oranda görülmesi, klinik değerlendirmede risk sınıflamasının önemini ortaya koymaktadır.

### 2.5.5. Yaş Gruplarına Göre Görülme Sıklığı

Adneksiyal kitlelerin görülme sıklığı ve histolojik dağılımı yaş gruplarına göre değişmektedir. Çocukluk çağında over kitleleri nadir görülmekle birlikte, bu dönemde

germ hücreli tümörlerin oranı daha yüksektir. Adölesan dönemde fonksiyonel kistler ve teratomlar daha sık izlenirken, ileri yaşlarda epitelyal tümörler ve malign lezyonlar ön plana çıkmaktadır [27].

Bu yaşa bağlı farklılıklar, adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde hastanın yaşı ve menopozal durumunun mutlaka dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle tanısal yaklaşım ve izlem stratejileri her hasta için bireysel risk faktörleri doğrultusunda planlanmalıdır [14], [20].

### 2.6. KLİNİK PREZENTASYON

Adneksiyal kitleler, klinik açıdan farklı şekillerde ortaya çıkabilen heterojen lezyonlardır. Klinik tablo; kitlenin boyutu, yapısı, benign ya da malign özellik taşıması, hastanın yaşı, menopozal durumu ve eşlik eden komplikasyonlara göre değişiklik gösterebilir. Olguların önemli bir kısmı herhangi bir belirti vermeden seyretmekte ve rutin jinekolojik muayene ya da farklı nedenlerle yapılan görüntüleme incelemeleri sırasında tesadüfen saptanmaktadır [4].

Semptomatik olgularda en sık pelvik ağrı, abdominal distansiyon, bası semptomları ve akut komplikasyonlara bağlı bulgular görülür. Fonksiyonel kistler genellikle geçici ve benign seyirli iken, malign lezyonlar çoğu zaman sinsi başlangıçlı ve nonspesifik semptomlarla ortaya çıkabilir. Bu nedenle klinik bulgular, yalnızca kitlenin varlığını değerlendirmek için değil, malignite olasılığını ve acil müdahale gerektiren durumları belirlemek için de önemlidir [1], [4].

#### 2.6.1. Asemptomatik Olgular

Adneksiyal kitlelerin önemli bir kısmı klinik yakınmaya neden olmaz [28]. Özellikle küçük boyutlu fonksiyonel kistler, basit uniloküler kistler ve benign karakterli lezyonlar asemptomatik seyredebilir [28]. Bu kitleler çoğunlukla rutin jinekolojik değerlendirme sırasında veya obstetrik ya da jinekolojik olmayan nedenlerle yapılan görüntüleme incelemelerinde insidental olarak tespit edilir [28].

Asemptomatik kitlelerin çoğu benign özellikte olsa da malignite olasılığı tamamen dışlanamaz [1]. Bu nedenle özellikle postmenopozal dönemde saptanan tesadüfi adneksiyal kitlelerde sistematik değerlendirme yapılmalıdır [1].

### 2.6.2. Pelvik Ağrı ve Bası Semptomları

Adneksiyal kitlelerde pelvik ağrı sık görülen semptomlardan biridir [29]. Ağrı genellikle tek taraflı olabilir; akut, kronik, aralıklı veya giderek artan karakterde seyredebilir. Ağrının ortaya çıkmasında kapsül gerilimi, çevre dokulara bası, inflamasyon, intrakistik kanama, rüptür ve torsiyon gibi mekanizmalar rol oynayabilir [29].

Fonksiyonel kistler ve korpus luteum kistleri genellikle hafif veya orta şiddette ağrıya neden olabilir ve çoğu zaman benign seyirlidir. Endometriomalar ise endometriozis ile ilişkili olmaları nedeniyle daha çok kronik pelvik ağrı, dismenore ve disparoni gibi semptomlarla ilişkilidir [30]. Malign lezyonlarda ağrı ve abdominal rahatsızlık çoğunlukla nonspesifik olup, hastalık ilerledikçe çevre dokulara yayılım, kitle etkisi veya asit gelişimi ile daha belirgin hale gelebilir [31]. Büyük boyutlu kitlelerde pelvik dolgunluk, abdominal distansiyon ve alt abdominal rahatsızlık hissi de görülebilir [31].

### 2.6.3. Akut Karın Tablosu ve Komplikasyonlar

Bazı adneksiyal kitleler akut komplikasyonlarla prezente olabilir. Bu durumlar hızlı değerlendirme ve gerektiğinde acil müdahale gerektirir.

**Over torsiyonu**, overin vasküler pedikülü etrafında dönmesi sonucu gelişir. Ani başlayan şiddetli pelvik ağrı, bulantı ve kusma tipiktir. Peritoneal irritasyon bulguları eşlik edebilir [32]. Kanlanmanın bozulması nedeniyle acil cerrahi değerlendirme gerektiren önemli bir durumdur.

**Kist rüptürü**, özellikle hemorajik kistlerde ve dermoid kistlerde görülebilir. Kist içeriğinin peritoneal boşluğa yayılması ani başlangıçlı karın ağrısına neden olur. Kanamanın eşlik ettiği durumlarda hemodinamik instabilite gelişebilir [32].

**Tubo-ovaryen apse**, pelvik inflamatuvar hastalığın ciddi bir komplikasyonudur. Ateş, lökositoz ve belirgin pelvik hassasiyet ile seyreder. Klinik ve radyolojik olarak malignite ile karışabileceğinden ayırıcı tanıda dikkatli olunmalıdır [33].

**Rüptüre ektopik gebelik**, üreme çağındaki kadınlarda akut karın tablosu ve adneksiyal kitle varlığında mutlaka dışlanması gereken durumlardan biridir. Anormal vajinal kanama ve hemodinamik bozulma eşlik edebilir [34].

### 2.6.4. Gastrointestinal Semptomlar

Büyük adneksiyal kitleler barsak segmentlerine bası yaparak gastrointestinal yakınmalara yol açabilir. Abdominal distansiyon, erken doyma, konstipasyon, dispepsi ve bulantı bu semptomlar arasında yer alır [35].

Özellikle malign kitlelerde ve asit varlığında gastrointestinal yakınmalar daha belirgin hale gelebilir. Over maligniteleri erken dönemde sıklıkla nonspesifik gastrointestinal semptomlarla seyrettiğinden, bu tür yakınmalar klinik değerlendirmede dikkate alınmalıdır [36].

### 2.6.5. Üriner Sistem Bulguları

Pelvik yerleşimli veya büyük boyutlu adneksiyal kitleler mesane ya da üreter üzerine bası oluşturabilir. Buna bağlı olarak pollaküri, işeme güçlüğü ve mesanenin tam boşalmadığı hissi gelişebilir [35]. Özellikle anterior yerleşimli kitlelerde üriner semptomlar daha sık görülebilir [35].

### 2.6.6. Menstrüel ve Diğer Jinekolojik Bulgular

Adneksiyal kitleler bazı olgularda menstrüel düzensizlikler ve jinekolojik semptomlarla ilişkili olabilir. Özellikle hormon aktif tümörlerde endokrin etkiler klinik tabloya yansıyabilir .[37]

**Dismenore**, endometrioma ve endometriozis ile ilişkili kitlelerde sık görülen bir bulgudur [30].

**Disparoni**, pelvik yerleşimli kitleler veya endometriotik odaklara bağlı olarak gelişebilir [30].

**Anormal uterin kanama** ise ektopik gebelik gibi gebelik ilişkili durumlarda veya östrojen üreten seks kord-stromal tümörlerde görülebilir [37].

### 2.6.7. Maligniteyi Düşündüren Bulgular

Malign adneksiyal kitleler erken evrede çoğunlukla belirti vermeyebilir ve semptomlar genellikle nonspesifik karakterdedir [36]. Persistan abdominal distansiyon, karın çevresinde artış, iştahsızlık, erken doyma, pelvik veya abdominal ağrı ve üriner sıklık/urgency gibi yakınmalar over malignitesi açısından dikkate alınması gereken semptomlar arasındadır [36]. Asit varlığı, istemsiz kilo kaybı, yeni başlayan veya giderek artan pelvik ağrı ve postmenopozal dönemde adneksiyal kitle saptanması malignite şüphesini artıran klinik bulgular olarak değerlendirilmelidir [1].

Over malignitelerinde klinik belirtiler tek başına tanı koydurucu değildir [36]. Bu nedenle değerlendirme; klinik bulgular, ultrasonografik özellikler ve tümör belirteçleri ile birlikte yapılmalıdır [1].

**Tablo 3.** Adneksiyal Kitlelerde Sık Görülen Semptomlar

| Semptom | Klinik önemi |
|---|---|
| Pelvik ağrı | En sık görülen semptomdur; torsiyon veya rüptür açısından önemlidir. |
| Abdominal distansiyon | Büyük kitle, asit veya malignite ile ilişkili olabilir. |
| Gastrointestinal yakınmalar | Malignite veya asit varlığında belirginleşebilir. |
| Pollaküri | Mesane basısına bağlı gelişebilir. |
| Ateş | Enfeksiyon veya apseyi düşündürür. |
| Anormal uterin kanama | Ektopik gebelik veya hormon aktif tümörlerde görülebilir. |

## 2.7. TANISAL DEĞERLENDİRME

Adneksiyal kitlelerin tanısal değerlendirmesi, jinekolojik klinik yaklaşımın önemli basamaklarından biridir. Değerlendirmenin temel amacı; öncelikle acil müdahale gerektiren durumları dışlamak, ardından kitlenin benign veya malign olma olasılığını belirlemek ve buna uygun yönetim planını oluşturmaktır. Adneksiyal kitleler farklı etiyolojik nedenlere bağlı gelişebildiğinden tanısal süreç; klinik öykü, fizik muayene, görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar incelemelerinin birlikte değerlendirilmesini gerektirir[1].

Tanısal yaklaşımda ilk basamak, yaşamı tehdit edebilecek akut tabloların erken tanınmasıdır. Over torsiyonu, rüptüre ektopik gebelik, tubo-ovaryen apse ve hemorajik kist rüptürü gibi durumlar ani başlayan şiddetli ağrı, peritoneal irritasyon bulguları veya hemodinamik instabilite ile ortaya çıkabilir. Bu tür durumlarda hasta acil koşullarda değerlendirilmelidir. Klinik olarak stabil hastalarda ise değerlendirme çoğunlukla planlı ve basamaklı şekilde yürütülür.

### 2.7.1. İlk Basamak Klinik Yaklaşım

Adneksiyal kitle şüphesi bulunan hastada ilk değerlendirme klinik stabilitenin belirlenmesi ile başlar. Ani ve şiddetli pelvik ağrı, hipotansiyon, taşikardi, senkop veya akut batın bulguları varlığında acil patolojiler ön planda düşünülmelidir. Bu durumda özellikle over torsiyonu, rüptüre ektopik gebelik, kist rüptürü, intraperitoneal kanama ve tubo-ovaryen apse gibi tablolar dışlanmalıdır [1], [16].

Acil durum bulgusu bulunmayan, semptomları hafif veya kronik seyirli olan hastalarda ayrıntılı anamnez, fizik muayene, ultrasonografik değerlendirme ve gerekli laboratuvar incelemeleri ile tanısal süreç sürdürülür [16]

### 2.7.2. Anamnez ve Klinik Öykü

Ayrıntılı anamnez, adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde temel öneme sahiptir. Hastanın öyküsü, olası etiyolojinin belirlenmesine ve malignite riskinin öngörülmesine katkı sağlar. Menstrüel öyküde son adet tarihi, siklus düzeni, dismenore varlığı ve anormal uterin kanama sorgulanmalıdır. Üreme çağındaki kadınlarda gebelik olasılığı mutlaka değerlendirilmelidir. Bu nedenle gerekli durumlarda gebelik testi yapılmalıdır [1].

Ağrının başlangıç zamanı, süresi, şiddeti, lokalizasyonu ve karakteri ayırıcı tanı açısından önemlidir. Ani başlayan tek taraflı ağrı torsiyon veya rüptür lehine olabilirken, kronik pelvik ağrı endometriozis ya da pelvik inflamatuvar hastalık ile ilişkili olabilir. Ateş, titreme, vajinal akıntı ve lökositoz gibi bulgular ise enfeksiyon veya tubo-ovaryen apse olasılığını düşündürür [38].

Cinsel yolla bulaşan enfeksiyon öyküsü, geçirilmiş pelvik inflamatuvar hastalık ve infertilite öyküsü tubal patolojiler veya endometriozis açısından yol gösterici olabilir. Ayrıca ailede over, meme veya kolorektal kanser öyküsü; BRCA

mutasyonları ve Lynch sendromu gibi herediter kanser sendromları açısından sorgulanmalıdır. Açıklanamayan kilo kaybı, persistan abdominal distansiyon ve erken doyma gibi yakınmalar malignite olasılığı açısından dikkatle değerlendirilmelidir [39], [40].

### 2.7.3. Over Kanseri Risk Faktörleri

Yaş, over kanseri gelişimi açısından önemli bir risk faktörüdür. Menopoz sonrası dönemde over kanseri insidansı belirgin olarak artmaktadır. Over kanseri tanısı alan hastalarda medyan yaş yaklaşık 63 olup, olguların büyük bölümü 55 yaş üzerindedir [41].

Postmenopozal dönemde saptanan adneksiyal kitlelerin çoğu benign karakterde olsa da malignite olasılığı premenopozal döneme göre daha yüksektir. Bu nedenle menopoz durumu, malignite risk değerlendirmesinde temel parametrelerden biri olarak kabul edilmektedir [1].

Over kanseri açısından başlıca risk faktörleri arasında BRCA1 ve BRCA2 gen mutasyonları, Lynch sendromu, ailede over veya tubal malignite öyküsü, endometriozis, infertilite ve sigara kullanımı yer almaktadır. Sigara kullanımı özellikle müsinöz tümörler açısından risk artışı ile ilişkilendirilmiştir. Buna karşılık oral kontraseptif kullanımı, emzirme ve tüp ligasyonu gibi faktörlerin over kanseri riskini azalttığı bildirilmektedir [39], [42].

### 2.7.4. Malignite ile İlişkili Semptomların Değerlendirilmesi

Over maligniteleri çoğu zaman erken evrede belirgin semptomlara yol açmaz. Klinik bulgular genellikle nonspesifiktir ve bu durum erken tanıyı güçleştirebilir. Malignite saptanan hastalarda en sık bildirilen yakınmalar abdominal ve gastrointestinal semptomlardır.

Persistan abdominal distansiyon, gastrointestinal rahatsızlık, pelvik veya abdominal ağrı, üriner semptomlar ve palpe edilebilir kitle hissi malignite açısından dikkat edilmesi gereken bulgulardır. Bu semptomların özellikle postmenopozal dönemde yeni başlaması, devamlılık göstermesi veya giderek artması klinik açıdan daha anlamlı kabul edilmektedir [40], [41].

### 2.7.5. Fizik Muayene Bulguları

Anamnez sonrasında fizik muayene yapılmalıdır. Değerlendirme genel durum muayenesi ile başlamalı, ardından abdominal ve pelvik muayene ile sürdürülmelidir. Pelvik muayenede kitlenin boyutu, mobilitesi, kıvamı, hassasiyeti ve çevre dokularla ilişkisi değerlendirilir. Ancak overlerin derin pelvik yerleşimi nedeniyle küçük kitlelerin palpasyonu güç olabilir. Büyük kitleler ise pelvis sınırlarını aşarak abdominal alana uzanabilir ve yalnızca pelvik muayene ile tam olarak değerlendirilemeyebilir [1].

Fikse, düzensiz sınırlı veya sert kitle varlığı; posterior cul-de-sac nodülaritesi, asit, belirgin abdominal distansiyon ve yaygın abdominal hassasiyet malignite açısından uyarıcı bulgulardır. Bununla birlikte bu bulgular endometriozis veya enfeksiyon gibi benign durumlarda da görülebileceğinden, tek başına tanı koydurucu değildir [1], [12].

Virilizasyon, hirsutizm veya anormal uterin kanama gibi endokrin bulgular hormon üreten seks kord-stromal tümörleri düşündürebilir. Bu nedenle fizik muayenede hormonal aktiviteyi düşündüren belirtiler de değerlendirilmelidir [43].

## 2.8. TANI

Adneksiyal kitleler, hastanın klinik yakınmaları üzerine yapılan değerlendirmelerde saptanabileceği gibi, rutin jinekolojik muayene veya farklı nedenlerle yapılan pelvik görüntülemeler sırasında insidental olarak da belirlenebilir. Tanısal sürecin temel amacı; kitlenin anatomik kökenini ortaya koymak, morfolojik özelliklerini değerlendirmek ve malignite riskini öngörmektir.

Kesin tanı histopatolojik inceleme ile konulmakla birlikte, preoperatif dönemde doğru risk değerlendirmesi yapılabilmesi için klinik bulgular, görüntüleme yöntemleri, serum tümör belirteçleri ve risk sınıflandırma sistemleri birlikte kullanılmalıdır [1], [44]. Tanısal yaklaşım; hastanın yaşı, menopoz durumu, semptomları ve ultrasonografik bulguları dikkate alınarak bireyselleştirilmelidir. Özellikle malignite şüphesi olan olgularda, uygun merkeze yönlendirme ve cerrahi planlamanın doğru yapılabilmesi açısından bu değerlendirme büyük önem taşır [1], [44].

### 2.8.1. Görüntüleme Yöntemleri

Adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde ilk basamak görüntüleme yöntemi ultrasonografidir. Kolay ulaşılabilir olması, maliyet etkinliği, tekrarlanabilirliği ve iyonizan radyasyon içermemesi nedeniyle klinik pratikte en sık kullanılan tanısal araçtır. Ultrasonografi ile kitlenin lokalizasyonu, boyutu, iç yapısı, kistik veya solid komponentleri, septasyon varlığı, papiller projeksiyonlar, akustik gölgelenme, bilateralite ve asit eşliği gibi malignite açısından önemli morfolojik özellikler değerlendirilebilir [1], [12].

Ultrasonografik inceleme yalnızca kitlenin varlığını ortaya koymakla sınırlı değildir. Aynı zamanda benign ve malign lezyonların ayırt edilmesinde, cerrahi gereksinimin belirlenmesinde ve hastanın uygun merkeze yönlendirilmesinde önemli rol oynar. Bu nedenle adneksiyal kitlelerin ultrasonografik değerlendirmesinde standart terminoloji kullanılması ve morfolojik bulguların sistematik şekilde raporlanması önemlidir. IOTA ve O-RADS gibi risk sınıflama sistemleri de temel olarak ultrasonografik morfolojiye dayandığından, ultrasonografi bu modellerin uygulanmasında merkezi bir yere sahiptir [12], [16].

#### 2.8.1.1. Transvajinal Ultrasonografi

Transvajinal ultrasonografi, adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde temel görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Over ve çevre adneksiyal yapıların yüksek çözünürlükte incelenmesini sağlaması nedeniyle transabdominal ultrasonografiye göre daha ayrıntılı bilgi verir [1]. Özellikle küçük boyutlu lezyonların, papiller projeksiyonların, solid alanların ve kistik yapının iç özelliklerinin değerlendirilmesinde transvajinal ultrasonografi önemli avantaj sağlar.

Transvajinal ultrasonografide kitlenin uniloküler veya multiloküler yapıda olması, septa kalınlığı, solid alan veya mural nodül varlığı, papiller projeksiyonlar, akustik gölgelenme, bilateralite ve asit eşliği değerlendirilir. Bu bulgular, kitlenin benign veya malign özellik taşıma olasılığının belirlenmesinde yol göstericidir. Basit, ince duvarlı, uniloküler ve solid komponent içermeyen kistler genellikle benign özellik gösterirken; düzensiz solid alanlar, papiller çıkıntılar, kalın septalar, asit ve bilateralite malignite şüphesini artırabilir [12].

Ağrı ile başvuran hastalarda transvajinal ultrasonografi, akut jinekolojik patolojilerin değerlendirilmesine de katkı sağlar. Prob ile hassasiyetin lokalize edilmesi; torsiyon, rüptür, hemorajik kist veya enfeksiyon gibi akut süreçlerin ayırıcı tanısında yardımcı olabilir. Bununla birlikte ultrasonografik değerlendirmenin operatör deneyimine bağlı olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle bulguların standart kriterler ve risk sınıflama sistemleri ile birlikte yorumlanması tanısal doğruluğu artırabilir [12], [44].

#### 2.8.1.2. Doppler Ultrasonografi

Renkli Doppler ultrasonografi, adneksiyal kitlenin vasküler yapısını değerlendirmek amacıyla kullanılan yardımcı bir yöntemdir. Malign lezyonlarda neoanjiyogenez ile ilişkili olarak artmış, düzensiz ve merkezi yerleşimli vaskülarite görülebilir. Benign lezyonlarda ise vasküler akım genellikle daha sınırlıdır veya belirgin değildir [12].

Doppler inceleme özellikle solid komponent, papiller projeksiyon veya kompleks morfoloji içeren kitlelerde malignite riskinin değerlendirilmesine katkı sağlar. Renkli Doppler ile vaskülaritenin derecesi değerlendirilebilir ve bu bulgu O-RADS gibi sınıflama sistemlerinde risk kategorisinin belirlenmesine yardımcı olabilir. Bununla birlikte Doppler bulguları tek başına benign-malign ayrımı için yeterli değildir [12], [16]

Over torsiyonu şüphesinde Doppler ultrasonografi over kanlanması hakkında bilgi verebilir. Ancak normal Doppler akımının varlığı torsiyonu tamamen dışlamaz. Bu nedenle Doppler bulguları her zaman hastanın klinik tablosu ve gri skala ultrasonografi bulguları ile birlikte değerlendirilmelidir. Sonuç olarak Doppler ultrasonografi, morfolojik ultrasonografik incelemeyi tamamlayan ve risk değerlendirmesine katkı sağlayan yardımcı bir görüntüleme yöntemidir [16], [38].

#### 2.8.1.3. Manyetik Rezonans Görüntüleme

Ultrasonografi ile yeterli değerlendirme yapılamayan veya bulguları net olmayan adneksiyal kitlelerde manyetik rezonans görüntüleme ileri inceleme yöntemi olarak kullanılabilir. Yüksek yumuşak doku kontrastı ve multiplanar görüntüleme

özelliği sayesinde özellikle kompleks veya atipik lezyonların karakterizasyonunda yararlıdır [45]

Manyetik rezonans görüntüleme; kompleks kitlelerin değerlendirilmesi, endometrioma ve dermoid kist gibi lezyonların ayırıcı tanısı, ultrasonografik bulguların belirsiz olduğu durumlar ve cerrahi planlama öncesi anatomik değerlendirme amacıyla tercih edilebilir. İyonizan radyasyon içermemesi nedeniyle gebelikte de uygun klinik endikasyon varlığında kullanılabilen bir yöntemdir [45], [46]

#### 2.8.1.4. Bilgisayarlı Tomografi

Bilgisayarlı tomografi, adneksiyal kitlelerin primer tanısında rutin ilk basamak yöntem olarak kullanılmaz. Bununla birlikte, farklı nedenlerle yapılan abdominal görüntülemelerde adneksiyal kitleler tesadüfen saptanabilir [1].

Bilgisayarlı tomografinin temel kullanım alanı, malignite şüphesi bulunan olgularda hastalığın yayılımını değerlendirmektir. Peritoneal implantlar, lenf nodu tutulumu, uzak organ metastazları ve cerrahi planlamaya yönelik anatomik bilgiler bu yöntemle değerlendirilebilir. Ancak iyonizan radyasyon içermesi ve benign adneksiyal lezyonların karakterizasyonunda ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntülemeye göre daha sınırlı kalması nedeniyle ilk basamak değerlendirmede tercih edilmez [1], [46].

### 2.8.2. Ön Tanıyı Destekleyen Klinik Faktörler

Görüntüleme bulguları, adneksiyal kitlenin olası karakteri hakkında önemli bilgiler sağlar. Fonksiyonel kistler, endometriomalar, dermoid kistler ve kistadenomlar bazı tipik ultrasonografik özellikler gösterebilir. Ancak ön tanının güvenilirliği, klinik parametrelerle birlikte değerlendirme yapıldığında artar [1].

Bu nedenle hastanın yaşı, menopoz durumu, ağrının süresi ve karakteri, gastrointestinal veya üriner semptomların varlığı, fizik muayene bulguları, gebelik testi, inflamasyon belirteçleri, over kanseri risk faktörleri ve bilinen malignite öyküsü dikkate alınmalıdır. Bu bütüncül yaklaşım, preoperatif dönemde malignite olasılığının daha doğru değerlendirilmesine yardımcı olur [1], [44].

### 2.8.3. Kesin Tanı ve Histopatolojik İnceleme

Adneksiyal kitlelerde kesin tanı histopatolojik inceleme ile konulur. Görüntüleme yöntemleri ve serum belirteçleri benign-malign ayrımında yol gösterici olsa da, nihai değerlendirme çoğu zaman cerrahi sonrası elde edilen doku örneğinin incelenmesiyle yapılır [1].

Bu nedenle tanısal sürecin amacı yalnızca kitlenin morfolojik özelliklerini tanımlamak değildir. Aynı zamanda cerrahi gerekliliğini belirlemek, benign özellikli lezyonlarda gereksiz cerrahi girişimleri azaltmak ve malignite şüphesi bulunan olguların uygun jinekolojik onkoloji merkezlerinde yönetilmesini sağlamaktır. Doğru preoperatif risk sınıflaması, hem gereksiz müdahalelerin önlenmesi hem de malign olgularda tedavi gecikmesinin azaltılması açısından kritik öneme sahiptir [1], [44].

## 2.9. TÜMÖR BELİRTEÇLERİ

Adneksiyal kitlelerin malignite potansiyelinin değerlendirilmesinde serum tümör belirteçleri yardımcı tanısal araçlar arasında yer alır. Bu belirteçler, tümör hücreleri tarafından salgılanabilen ya da tümöre karşı gelişen biyolojik yanıt sonucunda serum düzeyleri artabilen moleküllerdir. Klinik uygulamada malignite riskinin öngörülmesi, tedavi yanıtının değerlendirilmesi ve nüks takibinde kullanılabilirler [47].

İdeal bir tümör belirtecinden yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olması, benign hastalıklarda yükselmemesi ve erken evre maligniteleri saptayabilmesi beklenir. Ancak günümüzde adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde kullanılan hiçbir serum belirteci tek başına benign-malign ayrımı yapmak için yeterli değildir. Bu nedenle tümör belirteçleri; klinik bulgular, ultrasonografik özellikler ve risk sınıflandırma modelleri ile birlikte değerlendirilmelidir [1], [47].

### 2.9.1. CA-125

CA-125, adneksiyal kitlelerde malignite şüphesinin değerlendirilmesinde en sık kullanılan serum belirtecidir. Özellikle epitelyal over kanserleri ile ilişkili olup, bu hasta grubunda serum düzeylerinin sıklıkla yükseldiği bildirilmektedir [48].

CA-125; cerrahi öncesi malignite riskinin değerlendirilmesi, risk sınıflaması, tedavi yanıtının izlenmesi ve nüks takibinde kullanılabilir. Postmenopozal hastalarda

pozitif öngörü değeri daha yüksek olduğundan, bu dönemde saptanan adneksiyal kitlelerde CA-125 ölçümü daha anlamlıdır [1], [48].

Premenopozal kadınlarda ise CA-125 düzeyi birçok benign durumda yükselebilir. Endometriozis, adenomyozis, menstruasyon, gebelik, fonksiyonel kistler ve pelvik inflamatuvar hastalık bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Bu nedenle premenopozal dönemde CA-125'in özgüllüğü daha düşüktür ve sonuçlar mutlaka klinik ve ultrasonografik bulgularla birlikte yorumlanmalıdır. Premenopozal hastalarda daha yüksek eşik değerler kullanılabilirken, postmenopozal dönemde 35 U/mL sınır değeri daha yaygın olarak kabul edilmektedir [1].

CA-125 maligniteye özgü bir belirteç değildir. Jinekolojik benign hastalıkların yanı sıra karaciğer hastalıkları, kalp yetmezliği, pankreatit, divertikülit, renal yetmezlik ve tüberküloz gibi jinekolojik olmayan durumlarda da artış gösterebilir. Ayrıca endometrium, fallop tüpü, meme, kolon ve akciğer kanserlerinde de yükselebilir. Bu nedenle yüksek CA-125 düzeyi malignite açısından uyarıcı olmakla birlikte tek başına tanı koydurucu değildir [48], [49].

**Tablo 4.** Serum CA-125 Yüksekliği ile İlişkili Durumlar

| **Benign jinekolojik durumlar** | **Jinekolojik olmayan benign durumlar** | **Maligniteler** |
|---|---|---|
| Endometriozis | Siroz ve karaciğer hastalıkları | Epitelyal over kanseri |
| Adenomyozis | Kalp yetmezliği | Endometrium kanseri |
| Menstruasyon | Pankreatit | Fallop tüpü kanseri |
| Fonksiyonel kistler | Divertikülit | Meme kanseri |
| Pelvik inflamatuvar hastalık | Renal yetmezlik | Kolon kanseri |
| Gebelik | Tüberküloz | Akciğer kanseri |

### 2.9.2. HE4

Human Epididymis Protein 4 (HE4), epitelyal over kanserlerinde artış gösterebilen bir serum biyobelirtecidir. CA-125'e kıyasla benign jinekolojik

hastalıklarda daha az yükselme eğiliminde olması nedeniyle özgüllüğünün daha yüksek olduğu bildirilmektedir [50].

HE4 özellikle CA-125'in yalancı pozitif olabileceği premenopozal hastalarda yardımcı olabilir. Ayrıca Risk of Ovarian Malignancy Algorithm (ROMA) gibi multimodal risk değerlendirme modellerinde kullanılmaktadır. Bununla birlikte, renal fonksiyon bozukluğu olan hastalarda HE4 düzeylerinin artabileceği unutulmamalıdır [50], [51].

### 2.9.3. CEA

Carcinoembryonic Antigen (CEA), daha çok gastrointestinal sistem maligniteleri ile ilişkili bir belirteçtir. Bununla birlikte müsinöz over tümörlerinde de yükselebilir. Bu nedenle müsinöz kistadenom, müsinöz karsinom veya gastrointestinal sistem kaynaklı metastaz şüphesi bulunan adneksiyal kitlelerde ayırıcı tanıya katkı sağlayabilir [52].

### 2.9.4. CA 19-9

CA 19-9, temel olarak gastrointestinal sistem maligniteleriyle ilişkili olmakla birlikte, ovaryen müsinöz tümörlerde ve bazı benign kistik lezyonlarda da artabilir. Dermoid kist gibi benign oluşumlarda da yüksek düzeyler bildirilmiştir [53]. Bu nedenle CA 19-9 yüksekliği tek başına malignite göstergesi olarak değerlendirilmemelidir.

### 2.9.5. Germ Hücreli Tümör Belirteçleri

Genç yaşta saptanan adneksiyal kitlelerde germ hücreli tümörler ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Bu tümörlerin değerlendirilmesinde AFP, β-hCG ve LDH en sık kullanılan belirteçlerdir [54].

AFP özellikle yolk sac tümörü ve embriyonel karsinomda yükselebilir. β-hCG koryokarsinom ve bazı embriyonel karsinomlarda artış gösterebilir; ayrıca gebelik ve ektopik gebelik ayırıcı tanısında da önemlidir. LDH ise özellikle disgerminomlarda yükselebilir, ancak özgüllüğü sınırlıdır [54], [55].

### 2.9.6. Seks Kord-Stromal Tümör Belirteçleri

Seks kord-stromal tümörler hormon aktif olabilen tümörlerdir ve östrojen ya da androjen fazlalığına bağlı klinik bulgularla ortaya çıkabilir. Bu grupta inhibin A, inhibin B, Anti-Müllerian Hormon (AMH), estradiol, testosteron ve diğer androjenler değerlendirilebilir [43].

Granüloza hücreli tümörlerde inhibin ve AMH düzeyleri sıklıkla artarken, Sertoli-Leydig hücreli tümörlerde androjen yüksekliği görülebilir. Bu belirteçler tanıya katkı sağlayabileceği gibi tedavi sonrası izlemde de kullanılabilir [43], [56].

**Tablo 5.** Germ Hücreli ve Seks Kord-Stromal Tümörlerde Kullanılan Belirteçler

| Tümör tipi | AFP | β-hCG | LDH | İnhibin | AMH | Estradiol/Testosteron |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Disgerminom | – | ± | ↑ | – | – | – |
| Yolk sac tümörü | ↑ | – | ± | – | – | – |
| Koryokarsinom | – | ↑ | ± | – | – | – |
| Granüloza hücreli tümör | – | – | – | ↑ | ↑ | ↑ |
| Sertoli-Leydig tümörü | – | – | – | ± | – | ↑ |

### 2.9.7. Tümör Belirteçlerinin Sınırlılıkları

Serum tümör belirteçleri adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde yararlı olmakla birlikte bazı önemli sınırlılıklara sahiptir. Benign hastalıklarda yalancı pozitif sonuçlar görülebilirken, erken evre malignitelerde belirteç düzeyleri normal olabilir. Ayrıca belirteçlerin duyarlılık ve özgüllüğü menopoz durumu, tümör tipi ve eşlik eden hastalıklara göre değişiklik gösterebilir [49].

Bu nedenle tümör belirteçleri tek başına tanı koydurucu değildir. Klinik bulgular, ultrasonografik özellikler ve risk değerlendirme modelleri ile birlikte ele alınmalıdır. Kesin tanı ise cerrahi sonrası yapılan histopatolojik inceleme ile konulur [1], [49].

## 2.10. MULTİMODAL TESTLER

Adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde temel güçlüklerden biri, benign ve malign lezyonların klinik ve sonografik olarak benzer özellikler gösterebilmesidir. Tek başına ultrasonografi ya da serum tümör belirteçleri bazı olgularda yeterli tanısal

doğruluk sağlamamakta, özellikle kompleks veya sınırda morfolojiye sahip kitlelerde belirsizlik ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle klinik veriler, görüntüleme bulguları ve biyokimyasal parametreleri entegre eden multimodal risk değerlendirme sistemleri geliştirilmiştir [44], [57].

Bu sistemlerin temel amacı, preoperatif dönemde malignite olasılığını daha objektif biçimde belirlemek ve hasta yönetimini optimize etmektir. Multimodal yaklaşımlar sayesinde gereksiz cerrahilerin azaltılması, malign olguların erken dönemde tanınması, hastaların uygun onkoloji merkezlerine yönlendirilmesi ve cerrahi stratejinin doğru planlanması mümkün olmaktadır [44], [57].

Klinik pratikte yaygın olarak kullanılan başlıca multimodal testler şunlardır:

• Risk of Malignancy Index (RMI)

• Risk of Ovarian Malignancy Algorithm (ROMA)

• Multivariate Index Assay (MIA / OVA1)

• International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) sistemleri

• IOTA ADNEX modeli

• Ovarian-Adnexal Reporting and Data System (O-RADS)

### 2.10.1. Risk of Malignancy Index (RMI)

Malignite Risk İndeksi (RMI), adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde en uzun süredir kullanılan ve klinik uygulamada geniş kabul gören modellerden biridir. İlk olarak 1990 yılında Jacobs ve arkadaşları tarafından tanımlanmış olup menopozal durum, ultrasonografi bulguları ve serum CA-125 düzeyini bir arada kullanarak risk hesaplamaktadır [58].

**Formül:**

RMI = U × M × CA-125

- **U (Ultrasonografi skoru):**
  Multiloküler yapı, solid komponent, bilateralite, asit ve metastaz bulguları değerlendirilir. Hiç kriter yoksa U=0, tek kriter varsa U=1, iki veya daha fazla kriter varsa U=3 olarak puanlanır.
- **M (Menopoz skoru):**
  Premenopozal dönemde M=1, postmenopozal dönemde M=3.

- **CA-125:**

  Serum düzeyi (U/mL).

RMI için genellikle 200 eşik değeri kullanılmakta ve bu değerin üzerindeki skorlar yüksek malignite riski ile ilişkilendirilmektedir [58], [59].

RMI'nin avantajları kolay uygulanabilir ve maliyet etkin olmasıdır. Bununla birlikte erken evre malignitelerde duyarlılığının sınırlı olması ve ultrasonografi yorumunun operatör bağımlı olması başlıca dezavantajlarıdır. Günümüzde birçok çalışmada IOTA tabanlı modellerin RMI'ye göre daha yüksek tanısal performans gösterdiği bildirilmiştir [57].

### 2.10.2. Risk of Ovarian Malignancy Algorithm (ROMA)

Risk of Ovarian Malignancy Algorithm (ROMA), CA-125 ve HE4 düzeylerini menopoz durumu ile birlikte değerlendiren bir algoritmadır. Özellikle premenopozal dönemde CA-125'in yalancı pozitifliğini azaltmayı ve malignite riskini daha doğru öngörmeyi amaçlamaktadır [60].

ROMA skoru menopoz durumuna göre farklı eşik değerler kullanır ve hastaları düşük veya yüksek risk kategorilerine ayırır. Çeşitli çalışmalarda ROMA'nın epitelyal over kanserlerinin saptanmasında CA-125'e göre daha yüksek özgüllük sağlayabildiği bildirilmiştir. Bununla birlikte farklı popülasyonlarda performansının değişkenlik gösterebildiği belirtilmektedir [60], [61].

### 2.10.3. Multivariate Index Assay (MIA / OVA1)

Multivariate Index Assay (MIA/OVA1), CA-125 dahil olmak üzere beş farklı serum biyobelirteçten oluşan çok parametreli bir analizdir. Bu test, ultrasonografiden bağımsız olarak biyokimyasal temelli bir risk skoru üretmektedir [62].

Yüksek duyarlılık sağlamasına rağmen maliyetinin yüksek olması ve sınırlı erişilebilirlik nedeniyle rutin kullanımda yaygın değildir. Ayrıca özgüllüğünün daha düşük olması nedeniyle klinik karar verme sürecinde tek başına kullanılması önerilmemektedir [62], [63].

### 2.10.4. International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Sistemleri

International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) grubu 1999 yılında kurulmuş olup adneksiyal kitlelerin ultrasonografik değerlendirilmesini standardize etmeyi amaçlamaktadır. Bu grup tarafından geliştirilen modeller, deneyimden bağımsız uygulanabilir prediktif sistemler oluşturmayı ve benign–malign ayrımında yüksek doğruluk sağlamayı hedeflemiştir [12], [44].

### 2.10.5. IOTA Simple Rules

IOTA Simple Rules sistemi, beş benign (B) ve beş malign (M) ultrasonografik kriter üzerinden değerlendirme yapmaktadır [13].

**Benign Kriterler (B kuralları):**

- Uniloküler kist
- Solid komponentin <7 mm olması
- Akustik gölgelenme varlığı
- <10 cm düzgün sınırlı multiloküler kist
- Doppler incelemede kan akımının olmaması

**Malign Kriterler (M kuralları):**

- Düzensiz solid kitle
- Asit varlığı
- ≥4 papiller projeksiyon
- ≥10 cm düzensiz multiloküler-solid tümör
- Belirgin vaskülarite

Yalnızca benign kriterlerin bulunması durumunda lezyon benign, yalnızca malign kriterlerin bulunması durumunda ise malign olarak sınıflandırılır. Benign ve malign kriterlerin birlikte bulunması veya hiçbir kriterin karşılanmaması durumunda ileri değerlendirme gerekmektedir [13], [44].

### 2.10.6. IOTA ADNEX Modeli

ADNEX (Assessment of Different NEoplasias in the adneXa) modeli, IOTA grubu tarafından geliştirilmiş çok kategorili bir risk tahmin modelidir. Yaklaşık 5900 hastadan elde edilen prospektif veri seti kullanılarak geliştirilmiş ve daha sonra çok sayıda eksternal validasyon çalışması ile doğrulanmıştır [64], [65].

**Kullanılan Parametreler**

**Klinik değişkenler:**

- Yaş
- Serum CA-125 düzeyi
- Değerlendirme yapılan merkezin onkoloji merkezi olup olmaması

**Ultrasonografik değişkenler:**

- Lezyonun maksimum çapı
- Solid komponentin maksimum çapı
- ≥10 lokül varlığı
- Papiller projeksiyon sayısı
- Akustik gölgelenme
- Asit varlığı

**Sağladığı Sonuç Kategorileri**

- Benign tümör
- Borderline tümör
- Evre I invaziv kanser
- Evre II–IV invaziv kanser
- Sekonder metastatik tümör

Bu çok kategorili yapı, yalnızca benign-malign ayrımı yapmakla kalmayıp tümör tipinin öngörülmesine de olanak sağlayarak cerrahi planlama açısından önemli klinik avantaj sağlamaktadır [14], [64].

Çeşitli validasyon çalışmalarında ADNEX modelinin yüksek tanısal performans gösterdiği bildirilmiştir. Bildirilen duyarlılık yaklaşık %96,5, özgüllük ise %71,3 düzeyindedir. Yüksek duyarlılığı nedeniyle özellikle maligniteyi dışlamada güçlü bir araç olarak kabul edilmektedir [65], [66].

### 2.10.7. O-RADS Sınıflandırma Sistemi

American College of Radiology (ACR) tarafından geliştirilen Ovarian-Adnexal Reporting and Data System (O-RADS), ultrasonografik bulgulara dayalı standartlaştırılmış bir risk kategorilendirme ve raporlama sistemidir [16], [67].

**O-RADS Risk Kategorileri**

- **O-RADS 1:** Normal over

- **O-RADS 2 (<%1 risk):** Yüksek olasılıkla benign
- **O-RADS 3 (%1–10 risk):** Düşük risk
- **O-RADS 4 (%10–50 risk):** Orta risk
- **O-RADS 5 (≥%50 risk):** Yüksek risk

Sistem, her kategori için yönetim önerileri de sunarak klinik karar sürecinin standardize edilmesini amaçlamaktadır. Bu sayede hasta yönetiminde ortak bir dil oluşturulmakta ve malignite riski ile uyumlu yaklaşımın belirlenmesi kolaylaşmaktadır [16], [67].

**O-RADS ve IOTA Sistemlerinin Karşılaştırılması**

IOTA ADNEX modeli, malignite riskini alt kategorilere ayırarak daha ayrıntılı bir tahmin sunmaktadır. Buna karşılık O-RADS sistemi daha pratik olup standart raporlama ve klinik yönetim odaklı bir yaklaşım sağlamaktadır [16].

Her iki sistem de gereksiz cerrahi girişimlerin azaltılmasına, malign olguların uygun merkezlere yönlendirilmesine ve hasta yönetiminin standardize edilmesine katkı sağlamaktadır. Bu multimodal yaklaşımlar, adneksiyal kitlelerin preoperatif değerlendirilmesinde modern jinekolojik pratiğin temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Kesin tanı ise histopatolojik inceleme ile konulmaktadır [14], [16].

## 2.11. ADNEKSİYAL KİTLELERDE KLİNİK YÖNETİM

Adneksiyal kitlelerin yönetimi; kitlenin malignite riski, hastanın yaşı, menopoz durumu, semptom varlığı, fertilite beklentisi ve eşlik eden klinik bulgular dikkate alınarak planlanır. Yönetimde temel amaç; acil müdahale gerektiren durumları erken tanımak, malignite şüphesi bulunan olguları uygun merkezlere yönlendirmek ve benign özellikli kitlelerde gereksiz cerrahi girişimlerden kaçınmaktır [1].

Akut pelvik ağrı, hemodinamik instabilite, peritoneal irritasyon bulguları, ateş veya gebelik şüphesi bulunan hastalarda öncelikle acil patolojiler dışlanmalıdır. Over torsiyonu, rüptüre ektopik gebelik, tubo-ovaryen apse ve hemorajik ya da rüptüre over kisti bu kapsamda değerlendirilmesi gereken başlıca durumlardır [1], [38].

Malignite açısından düşük risk taşıyan, asemptomatik veya minimal semptomlu ve ultrasonografide benign özellikler gösteren kitlelerde konservatif izlem uygun bir seçenek olabilir. Bu yaklaşım özellikle premenopozal dönemde sık görülen

fonksiyonel kistlerde gereksiz cerrahiyi azaltmayı amaçlar. İzlem sürecinde seri ultrasonografi ve seçilmiş olgularda serum tümör belirteçleri kullanılabilir [1].

Buna karşılık kompleks morfoloji, solid komponent, papiller projeksiyon, asit, belirgin vaskülarite, tümör belirteçlerinde yükseklik veya takipte progresyon saptanan olgularda cerrahi değerlendirme gündeme gelir. Postmenopozal dönemde saptanan persistan veya şüpheli kitleler malignite riski nedeniyle daha dikkatli ele alınmalıdır. Malignite şüphesi bulunan hastaların jinekolojik onkoloji merkezlerine yönlendirilmesi, uygun cerrahi evreleme ve tedavi planlaması açısından önemlidir [1], [38], [68].

Bu nedenle adneksiyal kitlelerde klinik yönetim, yalnızca kitlenin tedavisini değil, aynı zamanda doğru risk sınıflaması ile hastaya en uygun yaklaşımın belirlenmesini de kapsar [68].

# 4. YÖNTEM VE GEREÇ

Bu çalışma, adneksiyal kitle tanısı ile başvuran hastalarda malignite riskinin ameliyat öncesi dönemde öngörülmesinde kullanılan ultrasonografik risk sınıflama sistemlerinden **IOTA ADNEX modeli** ile **Ovarian-Adnexal Reporting and Data System (O-RADS)** skorlamasının tanısal performanslarının karşılaştırılması amacıyla planlanmış prospektif gözlemsel bir araştırmadır. Araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde yürütülmüş olup, 1 Mayıs 2025 ile 1 Mayıs 2026 tarihleri arasında kliniğe adneksiyal kitle tanısıyla başvuran ve cerrahi tedavi uygulanması planlanan hastalar prospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında kriterleri karşılayan toplam 163 hasta çalışma kapsamında değerlendirilmiştir.

Araştırma başlamadan önce etik kurul onayı alınmış olup çalışma Helsinki Deklarasyonu'nun güncel ilkelerine uygun şekilde yürütülmüştür. Çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 09.04.2025, Karar No: 2025/1015). Araştırmaya katılan tüm hastalardan bilgilendirilmiş gönüllü olur formu temin edilmiştir.

Çalışmaya 18 yaş ve üzerindeki, ultrasonografik incelemede adneksiyal kitle saptanan ve cerrahi tedavi planlanan hastalar dahil edilmiştir. Gebelik varlığı, daha önce over malignitesi tanısı bulunması, preoperatif dönemde kemoterapi veya radyoterapi uygulanmış olması, ultrasonografik verilerin eksik olması ya da postoperatif histopatolojik sonucun elde edilememesi durumlarında hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Tüm hastalar rutin preoperatif değerlendirme süreci içerisinde transvajinal ultrasonografi ile incelenmiştir. Ultrasonografik değerlendirmeler Mindray Resona R9 ultrasonografi cihazı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Değerlendirmeler cerrahi öncesi dönemde gerçekleştirilmiş olup, ultrasonografik değerlendirme sırasında postoperatif histopatolojik sonuçlar bilinmemekteydi.

İnceleme sırasında adneksiyal kitlenin maksimum boyutu, solid komponent varlığı, kistik veya miks yapıda olup olmadığı, multiloküler görünüm, papiller

projeksiyonların varlığı, iç ekojenite özellikleri, duvar kalınlığı ve düzensizliği gibi morfolojik kriterler ayrıntılı şekilde değerlendirilmiştir. Ayrıca Doppler ultrasonografi yardımıyla kitlenin vaskülarizasyon özellikleri incelenmiş, kan akımının izlenmesi malignite lehine bulgu olarak kaydedilmiştir. Batın içerisinde serbest sıvı ya da asit varlığı da risk sınıflandırmasında dikkate alınmıştır.Birden fazla adneksiyal lezyon bulunan hastalarda, malignite açısından en yüksek risk taşıdığı düşünülen veya cerrahi endikasyona esas oluşturan dominant lezyon değerlendirmeye alınmıştır.

Her hasta için ultrasonografik bulgular doğrultusunda preoperatif malignite riski iki farklı sistem kullanılarak belirlenmiştir. İlk olarak, International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) grubunun geliştirdiği ADNEX modeli kullanılarak malignite olasılığı hesaplanmıştır. ADNEX modelinde kitlenin boyutu,lokül sayısı, solid komponent varlığı, papiller projeksiyon sayısı, asit varlığı ve Doppler bulguları gibi parametreler değerlendirilmiştir. Model hesaplaması IOTA'nın resmi hesaplayıcısı aracılığıyla yapılmış ve risk yüzdesi kayıt altına alınmıştır.

İkinci olarak, her olgu için Ovarian-Adnexal Reporting and Data System (O-RADS) sınıflaması yapılmıştır. Ultrasonografik morfolojik özellikleri ve Doppler bulguları dikkate alınarak O-RADS US v2022 sınıflama sistemine göre kategorize edilmiştir. O-RADS 2 neredeyse kesin benign, O-RADS 3 düşük malignite riski, O-RADS 4 orta malignite riski ve O-RADS 5 yüksek malignite riski olarak değerlendirilmiştir. Tanısal performans analizlerinde malignite açısından pozitif eşik değer O-RADS ≥4 olarak kabul edilmiştir.

Hastaların yaş, gebelik ve doğum sayısı,menopoz durumu, eşlik eden ek hastalıkları, geçirilmiş batın içi cerrahi, sigara kullanımı, doğum kontrol yöntemi kullanımı gibi demografik ve klinik verileri elektronik hasta kayıt sistemi üzerinden elde edilmiştir. Preoperatif ultrason değerlendirme sonuçları çalışma formuna kaydedilmiş ve cerrahi sonrası elde edilen histopatolojik tanılar ile karşılaştırılmıştır.

Araştırmada tanısal referans standart olarak postoperatif histopatolojik inceleme esas alınmıştır. Cerrahi girişim sonrası çıkarılan materyallerin patolojik değerlendirme sonuçlarına göre olgular benign veya malign olarak sınıflandırılmıştır. Preoperatif dönemde belirlenen IOTA ADNEX modeli risk yüzdeleri ve O-RADS US v2022 kategorileri,histopatolojik sonuçlarla uyumu değerlendirilerek her iki sistemin tanısal performansı karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın istatistiksel gücünü sağlamak amacıyla, G*Power 3.1.9.7 programı aracılığıyla bir ön örneklem büyüklüğü analizi gerçekleştirilmiştir. Test parametreleri olarak iki yönlü hipotez testi (two-tailed), %5 anlamlılık düzeyi ($\alpha = 0.05$) ve %80 istatistiksel güç ($1-\beta = 0.80$) esas alınmıştır. Klinik açıdan anlamlı bir fark beklenmesi nedeniyle etki büyüklüğü büyük olarak öngörülmüş ve Cohen'in (1988) önerdiği sınıflandırmaya dayalı olarak bu bağlamda odds ratio 3.0 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, test sonuçlarının farklılık gösterdiği olguların oranı (discordant pairs) %30 olarak varsayılmıştır. Bu parametreler doğrultusunda yapılan hesaplamada, en az 100 hastanın çalışmaya dahil edilmesinin yeterli olacağı hesaplanmıştır. Çalışmada 163 hastanın değerlendirmeye alınmasıyla hedeflenen örneklem büyüklüğünün üzerine çıkılmıştır.

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics for Mac sürüm 27.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak gerçekleştirildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler normal dağılım gösteren değişkenler için ortalama±standart sapma, normal dağılım göstermeyen değişkenler için median (minimum–maksimum) olarak verildi. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi.

Benign ve malign grupların sürekli değişkenlerinin karşılaştırılmasında verilerin normal dağılıma uymaması nedeniyle Mann–Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-kare testi veya gerekli durumlarda Fisher kesin testi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

Mann–Whitney U testi sonuçları için etki büyüklüğü, Z değerinin toplam gözlem sayısının karekökü ne bölünmesiyle elde edilen r katsayısı kullanılarak hesaplandı. Kategorik değişkenlerde ilişki gücü Phi katsayısı veya Cramer's V değeri ile değerlendirildi.

IOTA ADNEX modeli ve O-RADS US v2022 sınıflamasının maligniteyi öngörmedeki tanısal performansları Alıcı İşletim Karakteristiği (Receiver Operating Characteristic, ROC) eğrisi analizi ile değerlendirildi. Her iki yöntem için eğri altında kalan alan (Area Under the Curve, AUC), %95 güven aralığı ve p değerleri hesaplandı. Optimal kesim noktaları sensitivite ve spesifisite değerleri dikkate alınarak ROC eğrisi

koordinatlarından belirlendi. ROC analizinde histopatolojik inceleme sonucu malign olarak tanımlanan olgular pozitif durum (state variable) olarak kabul edildi.

# 4. BULGULAR

**Tablo 6.** Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri

| Değişken | n (%) / Ortalama±SS / Medyan (Min-Max) |
|---|---|
| **Yaş** | 41.65±11.92 / 41 (18–77) |
| **Gravida** | 2.57±2.18 / 2 (0–13) |
| **Parite** | 1.98±1.61 / 2 (0–9) |
| **Komorbidite varlığı** | 64 (%39.3) |
| **Hipertansiyon** | 32 (%19.6) |
| **Diabetes mellitus** | 11 (%6.7) |
| **Hipotiroidi** | 14 (%8.6) |
| **Astım** | 11 (%6.7) |
| **Nörolojik hastalık** | 10 (%6.1) |
| **Geçirilmiş batın operasyonu** | 99 (%60.7) |
| **Jinekolojik operasyon öyküsü** | 85 (%52.1) |
| **Premenopoz** | 131 (%80.4) |
| **Postmenopoz** | 32 (%19.6) |
| **Kontrasepsiyon öyküsü** | 16 (%9.8) |

Çalışmaya toplam 163 hasta dahil edildi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 6'da sunuldu. Sürekli değişkenlerin dağılımı normal dağılım göstermediğinden veriler medyan (minimum–maksimum) olarak ifade edildi. Hastaların medyan yaşı 41 (18–77) yıl idi. medyan gravida sayısı 2 (0–13), medyan parite sayısı ise 2 (0–9) olarak saptandı.

Hastaların %39.3'ünde en az bir komorbid hastalık mevcuttu. En sık görülen komorbidite hipertansiyon olup hastaların %19.6'sında izlendi. Bunu sırasıyla hipotiroidi (%8.6), diabetes mellitus (%6.7), astım (%6.7) ve nörolojik hastalıklar (%6.1) takip etti.

Hastaların %60.7'sinde geçirilmiş batın operasyonu öyküsü bulunurken, %52.1'inde geçirilmiş jinekolojik operasyon öyküsü mevcuttu. Olguların %80.4'ü

premenopozal, %19.6'sı postmenopozal dönemdeydi. Kontrasepsiyon öyküsü ise hastaların %9.8'inde saptandı (Tablo 6).

**Tablo 7.** Benign ve malign grupların sürekli demografik verilerinin karşılaştırması

| Değişken | Benign (n=146) | Malign (n=17) | p | Etki büyüklüğü (r) |
|---|---|---|---|---|
| Yaş | 42.17±12.05 / 41 (18–77) | 37.18±9.88 / 36 (22–59) | 0.082 | 0.14 |
| Gravida | 2.68±2.20 / 2 (0–13) | 1.59±1.84 / 1 (0–6) | 0.024 | 0.18 |
| Parite | 2.07±1.62 / 2 (0–9) | 1.18±1.38 / 1 (0–5) | 0.013 | 0.19 |

Benign ve malign grupların demografik özellikleri karşılaştırıldığında yaş açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.082). Benign grubun medyan yaşı 41 (18–77) yıl, malign grubun medyan yaşı ise 36 (22–59) yıl idi. Yaş değişkeni için etki büyüklüğü küçük düzeydeydi (r=0.14) (Tablo 7). Gravida ve parite değerleri benign grupta malign gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti. Benign grupta medyan gravida sayısı 2 (0–13), malign grupta ise 1 (0–6) olarak bulundu (p=0.024). medyan parite sayısı benign grupta 2 (0–9), malign grupta 1 (0–5) idi (p=0.013). Gravida ve parite için hesaplanan etki büyüklükleri küçük düzeydeydi (sırasıyla r=0.18 ve r=0.19) (Tablo 7).

**Tablo 8.** Benign ve malign grupların kategorik demografik verilerinin karşılaştırması

| Değişken | Benign (n=146) (%) | Malign (n=17) (%) | p | Phi/Cramer's V |
|---|---|---|---|---|
| **Komorbidite varlığı** | | | | |
| Yok (n=99) | 91 (%62.3) | 8 (%47.1) | 0.222 | 0.096 |
| Var (n=64) | 55 (%37.7) | 9 (%52.9) | | |
| **Hipertansiyon** | | | | |
| Yok (n=131) | 120 (%82.2) | 11 (%64.7) | 0.086 | 0.135 |
| Var (n=32) | 26 (%17.8) | 6 (%35.3) | | |
| **Diabetes Mellitus** | | | | |
| Yok (n=152) | 137 (%93.8) | 15 (%88.2) | 0.384 | 0.068 |
| Var (n=11) | 9 (%6.2) | 2 (%11.8) | | |
| **Hipotiroidi** | | | | |
| Yok (n=149) | 134 (%91.8) | 15 (%88.2) | 0.621 | 0.039 |
| Var (n=14) | 12 (%8.2) | 2 (%11.8) | | |
| **Astım** | | | | |
| Yok (n=152) | 135 (%92.5) | 17 (%100) | 0.241 | 0.092 |
| Var (n=11) | 11 (%7.5) | 0 (%0) | | |
| **Nörolojik hastalık** | | | | |
| Yok (n=153) | 137 (%93.8) | 16 (%94.1) | 0.963 | 0.004 |
| Var (n=10) | 9 (%6.2) | 1 (%5.9) | | |
| **Geçirilmiş batın operasyonu** | | | | |
| Yok (n=64) | 54 (%37.0) | 10 (%58.8) | 0.081 | 0.137 |
| Var (n=99) | 92 (%63.0) | 7 (%41.2) | | |
| **Menopoz durumu** | | | | |
| Premenopoz (n=131) | 116 (%79.5) | 15 (%88.2) | 0.388 | 0.068 |
| Postmenopoz (n=32) | 30 (%20.5) | 2 (%11.8) | | |
| **Kontrasepsiyon öyküsü** | | | | |
| Yok (n=147) | 131 (%89.7) | 16 (%94.1) | 0.565 | 0.045 |
| Var (n=16) | 15 (%10.3) | 1 (%5.9) | | |
| **Sigara kullanımı** | | | | |
| Yok (n=110) | 97 (%66.4) | 13 (%76.5) | 0.403 | 0.065 |
| Var (n=53) | 49 (%33.6) | 4 (%23.5) | | |

Benign ve malign grupların kategorik demografik özellikleri karşılaştırıldığında komorbidite varlığı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.222). Komorbidite varlığı malign grupta %52.9, benign grupta ise %37.7 oranında izlendi. Hipertansiyon malign grupta benign gruba göre daha yüksek oranda görülmesine rağmen bu fark istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmadı (%35.3'e karşı %17.8, p=0.086) (Tablo 8)

Diabetes mellitus ve hipotiroidi sıklıkları açısından benign ve malign gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla p=0.384 ve p=0.621). Astım benign grubun %7.5'inde izlenirken malign grupta astım saptanmadı; ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.241). Nörolojik hastalık varlığı da benign ve malign gruplar arasında benzerdi (%6.2'ye karşı %5.9, p=0.963) (Tablo 8).

Geçirilmiş batın operasyonu öyküsü benign grupta malign gruba göre daha yüksek oranda görülmekle birlikte (%63.0'a karşı %41.2), gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.081). Menopoz durumu açısından değerlendirildiğinde premenopozal hasta oranı benign grupta %79.5, malign grupta %88.2 idi ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0.388) (Tablo 8).

Kontrasepsiyon öyküsü benign grupta %10.3, malign grupta %5.9 oranında görüldü ve bu fark anlamlı değildi (p=0.565). Sigara kullanım oranları da benign ve malign gruplar arasında benzer bulundu (%33.6'ya karşı %23.5, p=0.403). Tüm kategorik değişkenlerde hesaplanan Phi/Cramer's V değerleri küçük etki büyüklüğü düzeyinde bulundu (Tablo 8).

**Tablo 9.** Benign ve malign grupların ultrasonografik kist özelliklerinin karşılaştırması

| Değişken | Benign (n=146) (%) | Malign (n=17) (%) | p | Phi/Cramer's V |
|---|---|---|---|---|
| **Multilokülasyon** | | | | |
| Yok (n=117) | 104 (%71.2) | 13 (%76.5) | 0.650 | 0.036 |
| Var (n=46) | 42 (%28.8) | 4 (%23.5) | | |
| **Solid komponent** | | | | |
| Yok (n=107) | 96 (%65.8) | 11 (%64.7) | 0.931 | 0.007 |
| Var (n=56) | 50 (%34.2) | 6 (%35.3) | | |
| **Papiller projeksiyon** | | | | |
| Yok (n=158) | 141 (%96.6) | 17 (%100) | 0.438 | 0.061 |
| Var (n=5) | 5 (%3.4) | 0 (%0) | | |
| **Artmış kanlanma** | | | | |
| Yok (n=146) | 131 (%89.7) | 15 (%88.2) | 0.849 | 0.015 |
| Var (n=17) | 15 (%10.3) | 2 (%11.8) | | |
| **Akustik gölgelenme** | | | | |
| Yok (n=127) | 113 (%77.4) | 14 (%82.4) | 0.641 | 0.037 |
| Var (n=36) | 33 (%22.6) | 3 (%17.6) | | |

Benign ve malign kitlelerin ultrasonografik kist özellikleri karşılaştırıldığında multilokülasyon varlığı açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (%28.8'e karşı %23.5, p=0.650). Solid komponent varlığı benign ve malign gruplarda benzer oranlarda izlendi (%34.2'ye karşı %35.3, p=0.931) (Tablo 9).

Papiller projeksiyon benign grubun %3.4'ünde izlenirken malign grupta saptanmadı; ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.438). Artmış kanlanma oranı benign grupta %10.3, malign grupta %11.8 olarak bulundu ve gruplar arasında anlamlı fark izlenmedi (p=0.849).

Akustik gölgelenme varlığı benign grupta %22.6, malign grupta %17.6 oranında görüldü ve bu özellik açısından da gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0.641). Tüm ultrasonografik özelliklerde hesaplanan Phi/Cramer's V değerleri küçük etki büyüklüğü düzeyinde bulundu (Tablo 9).

**Tablo 10.** Benign kitlelerin alt tanı gruplarının ultrasonografik kist özelliklerinin karşılaştırması

| Değişken | p | Phi/Cramer's V |
|---|---|---|
| **Multilokülasyon** | 0.911 | 0.126 |
| **Solid komponent** | 0.175 | 0.261 |
| **Papiller projeksiyon** | 0.354 | 0.225 |
| **Artmış kanlanma** | 0.432 | 0.212 |
| **Akustik gölgelenme** | 0.689 | 0.172 |
| **Polip** | 0.458 | 0.208 |
| **Myom** | 0.851 | 0.142 |
| **Endometriozis** | 0.288 | 0.236 |

Benign kitlelerin histopatolojik alt grupları ile kistik ultrasonografik özellikleri karşılaştırıldığında, multilokülasyon, solid komponent, papiller projeksiyon, artmış kanlanma, akustik gölgelenme, polip, myom ve endometriozis varlığı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 10). En yüksek ilişki eğilimi solid komponent değişkeninde izlense de bu fark anlamlı değildi (p=0.175, Cramer's V=0.261). Multilokülasyon (p=0.911), papiller projeksiyon (p=0.354), artmış kanlanma (p=0.432), akustik gölgelenme (p=0.689), polip (p=0.458), myom (p=0.851) ve endometriozis (p=0.288) değişkenleri için de anlamlı ilişki saptanmadı. Analize yalnızca eksiksiz verisi bulunan 132 olgu dahil edildi; bazı hücrelerde beklenen değerlerin düşük olması nedeniyle sonuçlar temkinli yorumlanmalıdır (Tablo 10).

Tablo 1**1.**Malign kitlelerin alt tanı gruplarının ultrasonografik kist özelliklerinin karşılaştırması

| Değişken | p | Phi/Cramer's V |
|---|---|---|
| **Multilokülasyon** | 0.258 | 0.399 |
| **Solid komponent** | 0.456 | 0.304 |
| **Artmış kanlanma** | 0.313 | 0.369 |
| **Akustik gölgelenme** | 0.529 | 0.274 |
| **Myom** | 0.744 | 0.187 |
| **Endometriozis** | 0.370 | 0.342 |

Malign grupların histopatolojik alt grupları ile kistik ultrasonografik özellikleri karşılaştırıldığında multilokülasyon, solid komponent, artmış kanlanma, akustik gölgelenme, myom ve endometriozis varlığı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 11). Solid komponent değişkeni için etki büyüklüğü nispeten daha yüksek görünse de fark anlamlı değildi (p=0.456, Cramer's V=0.304). Multilokülasyon (p=0.258), artmış kanlanma (p=0.313), akustik gölgelenme (p=0.529), myom (p=0.744) ve endometriozis (p=0.370) değişkenlerinde de anlamlı ilişki izlenmedi (Tablo 11).

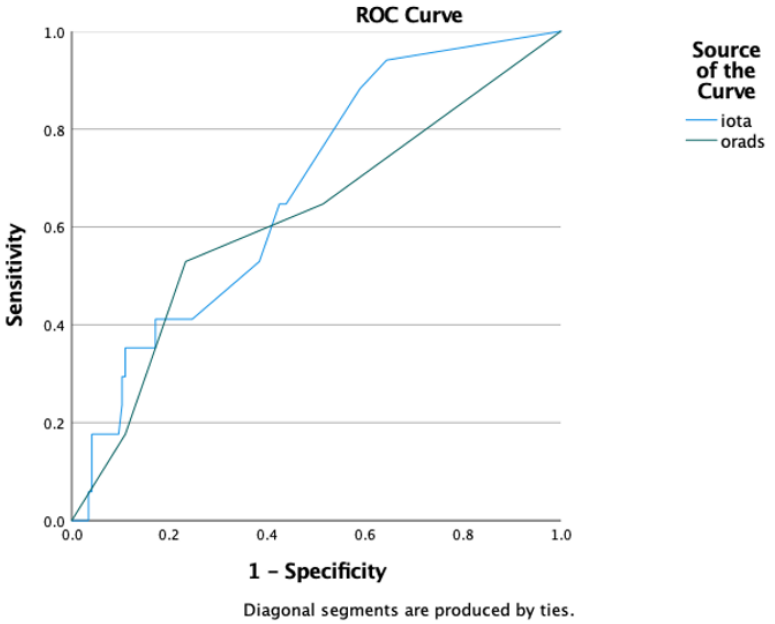
Papiller projeksiyon ve polip değişkenleri çalışmadaki malign alt grupta sabit dağılım gösterdiği için istatistiksel karşılaştırma yapılamadı. Analize yalnızca 17 olgu dahil edildiği ve birçok hücrede beklenen değer 5'in altında olduğu için bu sonuçlar temkinli yorumlanmalıdır (Tablo 11).

**Tablo 12.** Benign ve malign kitlelerin kan parametrelerinin karşılaştırması

| Değişken | Benign Mean±SS | Malign Mean±SS | Z | p | Etki büyüklüğü (r) |
|---|---|---|---|---|---|
| **CA-125** | 66.94±222.93 | 97.83±166.46 | -2.837 | 0.005 | 0.25 |
| **Hb** | 12.47±1.66 | 12.44±0.95 | -0.622 | 0.534 | 0.05 |
| **WBC** | 7.87±2.59 | 8.50±2.41 | -0.888 | 0.375 | 0.07 |
| **PLT** | 267.29±79.60 | 278.08±72.94 | -0.543 | 0.587 | 0.04 |
| **LDH** | 177.71±47.96 | 198.31±58.33 | -0.909 | 0.364 | 0.07 |
| **CRP** | 6.05±15.73 | 3.19±6.34 | -1.147 | 0.251 | 0.09 |

Benign ve malign grupların laboratuvar parametreleri karşılaştırıldığında yalnızca CA-125 düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p=0.005) (Tablo 12). Malign grupta CA-125 düzeyleri benign gruba göre daha yüksekti. CA-125 için hesaplanan etki büyüklüğü küçük-orta düzeydeydi (r=0.25).

Hemoglobin, beyaz küre, trombosit, LDH ve CRP değerleri açısından benign ve malign gruplar arasında anlamlı fark izlenmedi (Tablo 12). Bu değişkenlerde hesaplanan etki büyüklükleri düşük düzeyde bulundu.




**Şekil 1.** IOTA ve O-RADS ROC analizi

**Tablo 13.** IOTA ve O-RADS ROC analizi

| Değişken | AUC | %95 GA | p | En uygun cut-off | Sensitivite (%) | Spesifisite (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **IOTA** | 0.675 | 0.553–0.796 | 0.019 | ≥0.25 | 64.7 | 56.2 |
| **O-RADS** | 0.619 | 0.468–0.770 | 0.109 | ≥3.5 | 52.9 | 76.7 |

ROC analizinde IOTA ve O-RADS skorlarının maligniteyi öngörme performansları karşılaştırıldı (Tablo 13, Şekil 1). IOTA skorunun eğri altında kalan alanı (AUC) 0.675 (%95 GA: 0.553–0.796) olup istatistiksel olarak anlamlı bulundu

(p=0.019). Buna karşılık O-RADS skorunun AUC değeri 0.619 (%95 GA: 0.468–0.770) olup istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı (p=0.109). Buna göre IOTA skorunun maligniteyi ayırt etme performansının O-RADS skorundan daha yüksek olduğu görüldü.

IOTA için ROC analizinde en uygun eşik değer yaklaşık ≥0.25 olarak değerlendirildiğinde sensitivite %64.7, spesifisite ise %56.2 bulundu. O-RADS için ≥3.5 eşik değerinde sensitivite %52.9 ve spesifisite %76.7 olarak hesaplandı.

Her iki yöntemin ayırıcı gücü genel olarak orta düzeyde olmakla birlikte, yalnızca IOTA skorunun malignite öngörüsünde istatistiksel olarak anlamlı performans gösterdiği saptandı (Tablo 13).

# 5. TARTIŞMA

Bu prospektif gözlemsel tanısal doğruluk çalışmasında, adneksiyal kitle nedeniyle cerrahi tedavi planlanan 163 hastada IOTA ADNEX modeli ile O-RADS US v2022 sınıflama sisteminin preoperatif malignite öngörüsündeki tanısal performansları karşılaştırılmıştır. Çalışmamızda ROC analizinde IOTA ve O-RADS skorlarının maligniteyi öngörme performansları karşılaştırıldı (Tablo 13, Şekil 1). IOTA skorunun eğri altında kalan alanı (AUC) 0.675 bulundu. Buna karşılık O-RADS skorunun AUC değeri 0.619 olarak bulundu. İki yöntemin AUC değerleri arasındaki farkın istatistiksel anlamlılığı ayrıca karşılaştırmalı ROC analizi ile gösterilmediğinden, bu bulgu kesin bir üstünlükten ziyade çalışma popülasyonumuza özgü göreceli bir performans farkı olarak değerlendirilmesi uygundur.

Güncel literatürde IOTA ADNEX modeli ile O-RADS sınıflamasının tanısal performanslarını karşılaştıran çalışmalar performans açısından sınıflamaların benzer özellik gösterdiğini bildirmektedir. Han ve arkadaşlarının 2024 yılında yayımlanan sistematik derleme ve meta-analizinde O-RADS, IOTA Simple Rules ve ADNEX modeli karşılaştırılmış; O-RADS ile ADNEX modelinin benign-malign ayrımında genel olarak benzer tanısal performans sergilediği bildirilmiştir [69]. Benzer şekilde Almeida ve arkadaşlarının 2025 tarihli baş başa meta-analizinde de O-RADS sınıflamasının IOTA Simple Rules ve ADNEX modeli ile karşılaştırıldığında benzer ayırt ediciliğe sahip olduğu sonucuna varılmıştır [70]. Bu veriler, geniş ve heterojen popülasyonlarda her iki sistemin genel performansının birbirine yakın olabileceğini göstermektedir. Buna karşılık, Filiz ve arkadaşlarının 2024 yılında yayımlanan çalışmasında IOTA ADNEX modelinin O-RADS ile benzer özgüllüğe sahip olduğu, ancak duyarlılığının daha yüksek bulunduğu bildirilmiştir [71]. Poonyakanok ve arkadaşlarının prospektif karşılaştırmalı çalışmasında ise hem IOTA ADNEX hem de O-RADS modellerinin adneksiyal kitlelerin preoperatif değerlendirilmesinde yüksek performans gösterdiği, her iki yöntemin de RMI skorundan daha iyi sonuç verdiği raporlanmıştır [72]. Bu çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, IOTA ADNEX ve O-RADS'ın performanslarının hasta popülasyonu, malignite prevalansı, operatör deneyimi, kullanılan eşik değerler ve çalışmanın tek merkezli ya da çok merkezli oluşuna göre değişebildiği anlaşılmaktadır.

Bizim çalışmamızda IOTA ADNEX modelinin O-RADS US v2022'ye göre sayısal olarak daha yüksek ancak benzer AUC değerine sahiptir. O-RADS temel olarak ultrasonografik morfoloji ve Doppler bulgularına dayalı kategorik bir sınıflama sistemi iken, ADNEX modeli yaş, serum CA-125 düzeyi ve ultrasonografik özellikleri birlikte kullanarak sürekli bir malignite olasılığı üretmektedir. Van Calster ve arkadaşları tarafından geliştirilen ADNEX modeli, yalnızca benign-malign ayrımı yapmayı değil, borderline tümör, evre I primer over kanseri, evre II–IV primer over kanseri ve sekonder metastatik tümör olasılıklarını ayrı ayrı hesaplamayı hedefleyen çok değişkenli bir model olarak tanımlanmıştır [14]. Çalışmamızda tekil ultrasonografik morfolojik bulguların benign ve malign gruplar arasında anlamlı farklılık göstermemesi, buna karşın CA-125 düzeyinin malign grupta anlamlı olarak yüksek bulunması, klinik-biyokimyasal değişkenleri de içeren ADNEX modelinin bu popülasyonda neden daha avantajlı görünmüş olabileceğini açıklamaktadır.

Çalışmaya dahil edilen hastaların medyan yaşı 41 yıl olup olguların büyük çoğunluğu premenopozal dönemdeydi. Postmenopozal hastaların oranı %19,6 ile sınırlı kalırken, malignite oranı %10,4 olarak saptanmıştır. Bu dağılım, çalışmanın ağırlıklı olarak premenopozal ve düşük-orta riskli bir hasta grubunda yürütüldüğünü göstermektedir. Adneksiyal kitlelerin önemli bir kısmı benign karakterde olmakla birlikte, postmenopozal dönemde malignite olasılığının arttığı bilinmektedir [1], [4]. Carvalho ve arkadaşları, adneksiyal kitlelerde malignite riskinin postmenopozal hastalarda premenopozal hastalara göre daha yüksek olduğunu vurgulamıştır [4]**.** Benzer şekilde ACOG adneksiyal kitle değerlendirmesinde yaş, menopoz durumu, ultrasonografik görünüm ve serum tümör belirteçlerinin birlikte ele alınması gerektiğini belirtmektedir [1]. Bu nedenle, çalışma popülasyonumuzda postmenopozal olguların görece az olması, hem genel malignite prevalansının düşük kalmasına hem de risk sınıflama sistemlerinin literatürde bildirilen yüksek performans değerlerine ulaşamamasına neden olmuş olabilir.

Over kanseri açısından ileri yaş ve postmenopozal dönem önemli risk faktörleri arasında kabul edilmekle birlikte, çalışmamızda benign ve malign gruplar arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Hatta malign grubun medyan yaşının benign gruba göre daha düşük olması dikkat çekicidir. Bu durum ilk bakışta literatürdeki genel eğilimle uyumsuz görünse de çalışmamızdaki malign olgu

sayısının düşük olması, premenopozal hastaların baskınlığı ve borderline tümörlerin malign gruba dahil edilmesiyle açıklanabilir. Nitekim borderline over tümörleri invaziv over kanserlerine kıyasla daha genç yaşlarda görülmekte, ortalama tanı yaşı sıklıkla 40'lı yaşlar civarında bildirilmektedir [73], [74]. Benzer şekilde over germ hücreli tümörleri de epitelyal over kanserlerinden farklı olarak daha çok adölesan ve genç erişkin yaş grubunda ortaya çıkmaktadır [75]. Bu nedenle çalışmamızda yaşın maligniteyi ayırt ettirici bir değişken olarak öne çıkmaması, modelin zayıflığından çok çalışma örnekleminin demografik ve histopatolojik yapısıyla ilişkili görünmektedir.

Çalışmamızda gravida ve parite değerleri benign grupta malign gruba göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Düşük parite ile over kanseri riski arasındaki ilişki literatürde uzun süredir tartışılmakta ve bu ilişki çoğunlukla "kesintisiz ovulasyon" hipoteziyle açıklanmaktadır [76]. Bu hipoteze göre yaşam boyu ovulasyon sayısının artması, over yüzey epiteli ve ilişkili dokularda tekrarlayan hasar-onarım süreçlerine yol açarak malign transformasyon riskini artırabilir [76]. Parite ve oral kontraseptif kullanım gibi ovulasyonu baskılayan durumların over kanseri riskini azaltabileceği yönündeki epidemiyolojik veriler de bu biyolojik çerçeveyi desteklemektedir [77]. Çalışmamızdaki gravida ve parite farkları bu literatürle uyumlu görünmekle birlikte, hesaplanan etki büyüklüklerinin küçük düzeyde olması bu bulgunun klinik karar sürecinde tek başına güçlü bir belirteç olarak kullanılmaması gerektiğini göstermektedir.

Laboratuvar parametreleri değerlendirildiğinde, benign ve malign gruplar arasında anlamlı fark gösteren tek parametre CA-125 düzeyi olmuştur. Malign grupta CA-125 düzeylerinin daha yüksek bulunması, bu belirtecin adneksiyal kitlelerin preoperatif değerlendirilmesinde hâlen önemli bir biyokimyasal parametre olduğunu desteklemektedir [1]. Bununla birlikte CA-125'in tanısal gücü tek başına sınırlıdır. Özellikle premenopozal dönemde endometriozis, pelvik inflamatuvar hastalık, leiomiyom, benign over kistleri ve diğer inflamatuvar durumlarda CA-125 düzeyleri yükselebilir [11]. Nitekim çalışmamızda CA-125 açısından istatistiksel anlamlılık elde edilmesine rağmen etki büyüklüğünün küçük-orta düzeyde kalması, CA-125'in malignite riskini değerlendirmede tek başına yeterli olmadığını, ancak klinik ve ultrasonografik parametrelerle birlikte kullanıldığında daha anlamlı hale geldiğini düşündürmektedir.

Hemoglobin, lökosit, trombosit, LDH ve CRP düzeyleri açısından benign ve malign gruplar arasında anlamlı fark bulunmaması dikkat çekicidir. Bu sonuç, rutin hematolojik ve inflamatuvar parametrelerin tek başına adneksiyal kitlelerin benign-malign ayrımında sınırlı katkı sunduğunu düşündürmektedir. Literatürde sistemik inflamatuvar yanıtın over maligniteleri ile ilişkili olabileceği ve özellikle nötrofil/lenfosit oranı, trombosit/lenfosit oranı, lenfosit/monosit oranı ve sistemik immün-inflamasyon indeksi gibi türetilmiş parametrelerin araştırıldığı görülmektedir. Ancak bu belirteçlerin tanısal performansları çalışmalara göre değişkenlik göstermekte ve tek başlarına yeterli bir ayırıcı test olarak kabul edilmemektedir [10], [11]. Özellikle CRP ve lökosit gibi inflamatuvar belirteçler, enfeksiyon, inflamasyon, endometriozis veya cerrahi dışı birçok nedenle değişebildiğinden, maligniteye özgü göstergeler olarak yorumlamak güçtür [9].

Ultrasonografik morfolojik özellikler açısından multilokülasyon, solid komponent, papiller projeksiyon, artmış kanlanma ve akustik gölge varlığı bakımından benign ve malign gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Bu bulgu, ilk bakışta literatürde malignite risk değerlendirmesinde önemli kabul edilen klasik sonografik özelliklerle uyumsuz gibi görünmektedir. Nitekim IOTA terminolojisi ve O-RADS US sisteminde solid komponent, papiller projeksiyon, multiloküler yapı, vaskülarizasyon ve akustik gölge gibi bulgular adneksiyal kitlelerin sınıflandırılmasında temel morfolojik parametreler arasında yer almaktadır [12], [16], [78].

Çalışmamızda bu özelliklerin anlamlı fark oluşturmaması, öncelikle malign olgu sayısının sınırlı olması ve çalışma popülasyonunun büyük ölçüde premenopozal hastalardan oluşmasıyla açıklanabilir. Premenopozal dönemde endometrioma, matür kistik teratom, hemorajik kist ve inflamatuvar kitleler gibi benign lezyonlar kompleks ultrasonografik görünüm sergileyebilir ve bazı durumlarda maligniteyi taklit edebilir. O-RADS US v2022'de de hemorajik kist, dermoid kist ve endometrioma klasik benign lezyonlar arasında tanımlanmakla birlikte, bu lezyonların morfolojik özelliklerinin dikkatli değerlendirilmesi gerekmektedir [78], [79].

Akustik gölge genellikle dermoid kist, fibrom ve fibrotik benign lezyonlarda görülen benignite lehine bir bulgu olarak kabul edilmektedir. IOTA Simple Rules sisteminde de akustik gölge benign özelliklerden biri olarak tanımlanmıştır [13].

Çalışmamızda akustik gölge benign grupta daha yüksek oranda izlenmekle birlikte, gruplar arasında anlamlı fark oluşturmamıştır. Benzer şekilde solid komponent varlığı da benign ve malign gruplarda benzer oranlarda saptanmıştır. Bu sonuçlar, özellikle premenopozal ve benign kompleks lezyonların sık olduğu popülasyonlarda tekil ultrasonografik bulguların sınırlı ayırt ediciliğe sahip olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla bulgularımız, adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde yalnızca tek bir morfolojik özelliğe dayanmak yerine, klinik değişkenler, tümör belirteçleri ve ultrasonografik bulguları birlikte değerlendiren çok değişkenli risk modellerinin kullanılmasını desteklemektedir [14].

Çalışmamızın temel karşılaştırmasını oluşturan IOTA ADNEX modeli, yaş, serum CA-125 düzeyi, maksimum lezyon çapı, solid komponentin maksimum çapı, papiller projeksiyon sayısı, asit varlığı, akustik gölge varlığı, ondan fazla kistik lokül varlığı ve merkez tipi gibi değişkenleri birlikte değerlendiren bir modeldir. Bu modelin en önemli avantajı, yalnızca benign-malign ayrımı yapmayı değil, aynı zamanda borderline tümör, evre I primer over kanseri, evre II–IV primer over kanseri ve sekonder metastatik tümör olasılıklarını da ayrı ayrı tahmin etmeyi amaçlamasıdır. Van Calster ve arkadaşlarının ADNEX modelini geliştirdikleri prospektif çok merkezli çalışmada modelin benign ve malign tümörleri ayırt etmede güçlü performans gösterdiği ve farklı malign tümör alt tipleri arasında ayrım yapabildiği bildirilmiştir [14]. Daha sonraki dış doğrulama çalışmalarında da ADNEX modelinin adneksiyal kitlelerde malignite riskini öngörmede en güçlü modellerden biri olduğu gösterilmiştir [66], [80].

Buna karşın çalışmamızda IOTA ADNEX modelinin AUC değerinin 0,675 ile orta düzeyde kalması, literatürde bildirilen yüksek performans değerlerinin altında bir sonuçtur. Bu fark, birkaç nedenle açıklanabilir. Öncelikle modelin geliştirildiği ve doğrulandığı büyük çok merkezli veri setlerinde malignite sayısı ve tümör alt tipi çeşitliliği daha fazladır. Bizim çalışmamızda ise malign olgu sayısı sınırlıdır ve hasta popülasyonu büyük ölçüde premenopozal hastalardan oluşmaktadır. İkinci olarak, borderline tümörlerin malign gruba dahil edilmesi tanısal performansı etkileyebilir; çünkü borderline lezyonlar bazı olgularda invaziv maligniteler kadar belirgin ultrasonografik malignite özellikleri göstermeyebilir. Üçüncü olarak, gerçek yaşam tek merkez verilerinde model performanslarının orijinal validasyon çalışmalarına göre

daha düşük çıkması beklenebilir [80]. Bu nedenle çalışmamızdaki orta düzey AUC değeri, ADNEX modelinin klinik değerini tamamen azaltan bir bulgu değil, daha çok model performansının hasta popülasyonuna, malignite prevalansına ve uygulama koşullarına duyarlı olduğunu gösteren bir sonuç olarak değerlendirilmelidir [66], [80].

O-RADS US sınıflama sistemi ise adneksiyal lezyonları ultrasonografik morfolojik özelliklerine göre risk kategorilerine ayıran, standart raporlama dili ve yönetim önerileri sunan bir sistemdir [16]. O-RADS US v2022 güncellemesi, sistemin günlük klinik uygulamada daha anlaşılır ve uygulanabilir hale getirilmesini, özellikle düşük riskli lezyonlarda özgüllüğün artırılmasını ve gereksiz cerrahi ya da ileri incelemelerin azaltılmasını hedeflemiştir [79]. O-RADS'ın en önemli avantajı, ultrason raporlamasında ortak bir dil sağlaması ve farklı klinisyenler arasında iletişimi güçlendirmesidir. Bununla birlikte sistemin kategorik yapısı, özellikle düşük malignite prevalansına sahip küçük örneklemlerde ROC performansının istatistiksel anlamlılığa ulaşmasını zorlaştırabilir.

Bizim çalışmamızda O-RADS'ın anlamlı AUC değerine ulaşamaması, büyük olasılıkla malign olgu sayısının sınırlı olması, O-RADS 4–5 kategorilerindeki olgu dağılımının düşük kalması ve premenopozal benign kompleks lezyonların sık görülmesiyle ilişkilidir. Nitekim O-RADS US v2022'nin düşük riskli lezyonlarda yanlış pozitif sonuçları azaltarak hasta risk sınıflamasını iyileştirdiği bildirilmiş olsa da, sistem performansının malignite prevalansı, lezyon morfolojisi, değerlendirici deneyimi ve çalışma tasarımına göre değişkenlik gösterebileceği unutulmamalıdır [79], [81].

Çalışmamızın güçlü yönleri arasında prospektif tasarıma sahip olması, IOTA ADNEX modeli ile O-RADS US v2022 sınıflamasının aynı hasta kohortunda değerlendirilmesi ve tüm olgularda postoperatif histopatolojik sonucun referans standart olarak kullanılması yer almaktadır. Tanısal doğruluk çalışmalarında indeks testlerin güvenilir biçimde değerlendirilebilmesi için referans standartla karşılaştırma yapılması temel metodolojik gerekliliklerden biridir [82], [83]. Bu açıdan histopatolojik doğrulamanın tüm olgularda mevcut olması, preoperatif risk sınıflama sistemlerinin sonuçlarının doğrudan nihai tanı ile karşılaştırılmasına olanak sağlamış ve çalışmanın metodolojik gücünü artırmıştır.

Bununla birlikte çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. En önemli sınırlılık, malign olgu sayısının düşük olmasıdır. Malign grupta yalnızca 17 olgunun bulunması, hem ultrasonografik özelliklerin benign-malign ayrımındaki etkisini hem de O-RADS ve IOTA ADNEX modellerinin tanısal performansını istatistiksel olarak güçlü biçimde değerlendirmeyi zorlaştırmıştır. Bu durum özellikle O-RADS'ın AUC değerinin anlamlılığa ulaşmamasında etkili olabilir. İkinci sınırlılık, çalışmanın tek merkezli olmasıdır. Tek merkez deneyimi, ultrasonografi uygulama alışkanlıkları, hasta başvuru profili ve cerrahi endikasyonlar açısından sonuçların genellenebilirliğini sınırlayabilir. Üçüncü olarak, çalışma popülasyonunun büyük ölçüde premenopozal hastalardan oluşması, postmenopozal ve yüksek riskli hasta gruplarındaki model performansını değerlendirmeyi kısıtlamaktadır.

Bir diğer sınırlılık, ultrasonografik değerlendirmenin operatör bağımlı olmasıdır. Çalışmada değerlendirmelerin IOTA kriterleri konusunda deneyimli bir kadın hastalıkları ve doğum uzmanı tarafından yapılmış olması standardizasyon açısından avantaj sağlasa da, gözlemciler arası uyum değerlendirmesinin yapılmamış olması bir eksikliktir. O-RADS ve IOTA temelli sistemlerin klinik pratikte yaygın kullanılabilmesi için farklı deneyim düzeylerindeki uygulayıcılar arasında tutarlı sonuçlar vermesi önemlidir. Bu nedenle gelecekteki çalışmalarda interobserver uyumun ayrıca değerlendirilmesi önerilir. Ayrıca CA-125 düzeyinin sınırlı sayıda hastada eksik olması ve bu olgularda ADNEX modelinin CA-125 içermeyen versiyonunun kullanılması, model sonuçlarında küçük de olsa heterojenliğe neden olmuş olabilir.

Çalışmamızın klinik açıdan en önemli sonucu, adneksiyal kitlelerin preoperatif değerlendirmesinde tek bir parametreye veya tek bir sınıflama sistemine dayanmanın yeterli olmayabileceğidir. IOTA ADNEX modeli çalışmamızda O-RADS'a göre sayısal olarak daha yüksek AUC değeri göstermiş olsa da her iki sistemin de ayırıcı gücü orta düzeyde kalmıştır. Bu durum, klinik öykü, menopoz durumu, serum CA-125 düzeyi, ultrasonografik morfoloji, Doppler özellikleri ve gerekirse ileri görüntüleme yöntemlerinin birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Özellikle düşük-orta riskli ve premenopozal ağırlıklı hasta gruplarında, benign kompleks kitlelerin maligniteyi taklit edebileceği; bu nedenle risk modellerinin sonuçlarının klinik bağlam içinde yorumlanması gerektiği unutulmamalıdır.

Gelecekte yapılacak çalışmaların daha geniş örneklemli, çok merkezli ve yeterli sayıda malign olgu içerecek şekilde planlanması gerekmektedir. Postmenopozal hastaların daha dengeli temsil edildiği kohortlarda IOTA ADNEX ve O-RADS US v2022'nin performansı daha net değerlendirilebilir. Ayrıca borderline tümörler, erken evre invaziv over kanserleri, ileri evre invaziv kanserler ve sekonder metastatik tümörler gibi alt grupların ayrı ayrı incelenmesi, özellikle ADNEX modelinin alt tip öngörü kapasitesini değerlendirmek açısından önemlidir. CA-125'e ek olarak HE4, ROMA algoritması ve yapay zeka destekli ultrason görüntü analizlerinin mevcut sınıflama sistemlerine entegrasyonu da gelecekte preoperatif malignite risk değerlendirmesini geliştirebilecek alanlar arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, bu prospektif çalışmada ROC analizinde IOTA ve O-RADS skorlarının maligniteyi öngörme performansları karşılaştırıldı IOTA skorunun eğri altında kalan alanı (AUC) 0.675 olarak bulunmuştur. Buna karşılık O-RADS skorunun AUC değeri 0.619 bulunmuştur. Buna göre IOTA skorunun maligniteyi ayırt etme performansının O-RADS skorundan daha yüksek olduğu görüldü Her iki yöntemin ayırıcı gücü genel olarak orta düzeyde olmakla birlikte, iki model arasında kesin bir üstünlük yorumu yapılabilmesi için karşılaştırmalı AUC analizlerinin ve daha geniş örneklemli çalışmaların gerekli olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda CA-125 düzeyi ve parite benign-malign ayrımında anlamlı farklılık gösteren parametreler olarak öne çıkarken, tekil ultrasonografik morfolojik bulgular anlamlı ayırt edicilik göstermemiştir. Bu bulgular, adneksiyal kitlelerin preoperatif değerlendirmesinde klinik, biyokimyasal ve ultrasonografik verileri birlikte ele alan çok değişkenli yaklaşımların önemini desteklemektedir.

# 6. SONUÇ

Bu prospektif çalışmada, adneksiyal kitlelerin preoperatif malignite risk değerlendirmesinde IOTA ADNEX modeli ile O-RADS US v2022 sınıflama sisteminin tanısal performansları karşılaştırılmıştır. Her iki yöntem de malignite öngörüsünde kullanılabilir bulunmakla birlikte, IOTA ADNEX modelinin AUC değeri O-RADS US v2022 sınıflamasına göre numerik olarak daha yüksek saptanmıştır. Ancak iki model arasında istatistiksel olarak kesin bir üstünlük yorumu yapılabilmesi için daha geniş örneklemli ve karşılaştırmalı ROC analizlerini içeren çalışmalara ihtiyaç vardır. (AUC: 0,675 ve 0,619).

Çalışmamızda CA-125 düzeyi, gravida ve parite benign ve malign gruplar arasında anlamlı farklılık gösterirken, tekil ultrasonografik morfolojik bulgular anlamlı ayırt edicilik göstermemiştir. Bu bulgular, adneksiyal kitlelerin değerlendirilmesinde klinik, biyokimyasal ve ultrasonografik verilerin birlikte kullanıldığı çok değişkenli yaklaşımların önemini desteklemektedir. Daha kesin sonuçlara ulaşılabilmesi için daha geniş örneklemli ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

# 7. KAYNAKLAR


1. "Practice Bulletin No. 174: Evaluation and Management of Adnexal Masses," *Obstetrics & Gynecology*, vol. 128, no. 5, pp. e210–e226, Nov. 2016, doi: 10.1097/AOG.0000000000001768.
2. J. E. Dodge *et al.*, "Management of a Suspicious Adnexal Mass: A Clinical Practice Guideline," *Current Oncology*, vol. 19, no. 4, pp. 244–257, Aug. 2012, doi: 10.3747/co.19.980.
3. D. Timmerman *et al.*, "ESGO/ISUOG/IOTA/ESGE Consensus Statement on pre-operative diagnosis of ovarian tumors," *International Journal of Gynecological Cancer*, vol. 31, no. 7, pp. 961–982, Jul. 2021, doi: 10.1136/ijgc-2021-002565.
4. J. P. Carvalho, R. Moretti-Marques, and A. L. da S. Filho, "Adnexal mass: diagnosis and management," *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics*, vol. 42, no. 07, pp. 438–443, Jul. 2020, doi: 10.1055/s-0040-1715547.
5. V. Wheeler, B. Umstead, and C. Chadwick, "Adnexal Masses: Diagnosis and Management.," *Am. Fam. Physician*, vol. 108, no. 6, pp. 580–587, Dec. 2023.
6. S. E. Soppe *et al.*, "Symptom-related care and diagnoses before ovarian cancer detection: Patterns and differences by cancer stage," *Gynecol. Oncol.*, vol. 204, pp. 100–108, Jan. 2026, doi: 10.1016/j.ygyno.2025.11.013.
7. F. Bray *et al.*, "Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries," *CA Cancer J. Clin.*, vol. 74, no. 3, pp. 229–263, May 2024, doi: 10.3322/caac.21834.
8. K. Gaitskell *et al.*, "Ovarian cancer survival by stage, histotype, and pre-diagnostic lifestyle factors, in the prospective UK Million Women Study," *Cancer Epidemiol.*, vol. 76, p. 102074, Feb. 2022, doi: 10.1016/j.canep.2021.102074.
9. C. Davenport *et al.*, "Menopausal status, ultrasound and biomarker tests in combination for the diagnosis of ovarian cancer in symptomatic women," *Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol. 2022, no. 9, Jul. 2022, doi: 10.1002/14651858.CD011964.pub2.
10. L. R. Medeiros, D. D. Rosa, M. I. da Rosa, and M. C. Bozzetti, "Accuracy of CA 125 in the diagnosis of ovarian tumors: A quantitative systematic review," *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, vol. 142, no. 2, pp. 99–105, Feb. 2009, doi: 10.1016/j.ejogrb.2008.08.011.
11. H. Meden and A. Fattahi-Meibodi, "CA 125 in Benign Gynecological Conditions," *Int. J. Biol. Markers*, vol. 13, no. 4, pp. 231–237, Oct. 1998, doi: 10.1177/172460089801300411.
12. D. Timmerman, L. Valentin, T. H. Bourne, W. P. Collins, H. Verrelst, and I. Vergote, "Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) group," *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, vol. 16, no. 5, pp. 500–505, Oct. 2000, doi: 10.1046/j.1469-0705.2000.00287.x.

13. D. Timmerman *et al.*, “Simple ultrasound-based rules for the diagnosis of ovarian cancer,” *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, vol. 31, no. 6, pp. 681–690, Jun. 2008, doi: 10.1002/uog.5365.
14. B. Van Calster *et al.*, “Evaluating the risk of ovarian cancer before surgery using the ADNEX model to differentiate between benign, borderline, early and advanced stage invasive, and secondary metastatic tumours: prospective multicentre diagnostic study,” *BMJ*, vol. 349, no. oct07 3, pp. g5920–g5920, Oct. 2014, doi: 10.1136/bmj.g5920.
15. B. Van Calster *et al.*, “Practical guidance for applying the ADNEX model from the IOTA group to discriminate between different subtypes of adnexal tumors.,” *Facts Views Vis. Obgyn*, vol. 7, no. 1, pp. 32–41, 2015.
16. R. F. Andreotti *et al.*, “O-RADS US Risk Stratification and Management System: A Consensus Guideline from the ACR Ovarian-Adnexal Reporting and Data System Committee,” *Radiology*, vol. 294, no. 1, pp. 168–185, Jan. 2020, doi: 10.1148/radiol.2019191150.
17. B. S. Hoare, B. A. Mikes, and Y. S. Khan, *Anatomy, Abdomen and Pelvis: Female Internal Genitals*. 2026.
18. E. Gibson and H. Mahdy, *Anatomy, Abdomen and Pelvis, Ovary*. 2026.
19. S. Singh, I. Agarwal, J. Begum, and B. Bhardwaj, “The burden of paraovarian cysts - a case series and review of the literature.,” *Prz. Menopauzalny*, vol. 22, no. 2, pp. 105–110, Jun. 2023, doi: 10.5114/pm.2023.128054.
20. S. Salvador *et al.*, “Guideline No. 403: Initial Investigation and Management of Adnexal Masses,” *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, vol. 42, no. 8, pp. 1021-1029.e3, Aug. 2020, doi: 10.1016/j.jogc.2019.08.044.
21. J. S. Berek, M. Renz, S. Kehoe, L. Kumar, and M. Friedlander, “Cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum: 2021 update,” *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, vol. 155, no. S1, pp. 61–85, Oct. 2021, doi: 10.1002/ijgo.13878.
22. “The Management of Ovarian Cysts in Postmenopausal Women,” London, 2016.
23. D. Levine *et al.*, “Simple Adnexal Cysts: SRU Consensus Conference Update on Follow-up and Reporting,” *Radiology*, vol. 293, no. 2, pp. 359–371, Nov. 2019, doi: 10.1148/radiol.2019191354.
24. J. L. Alcázar, G. Castillo, M. Jurado, and G. L. García, “Is expectant management of sonographically benign adnexal cysts an option in selected asymptomatic premenopausal women?,” *Human Reproduction*, vol. 20, no. 11, pp. 3231–3234, Nov. 2005, doi: 10.1093/humrep/dei206.
25. N. Kaur and K. Ma, “Benign ovarian cysts in premenopausal women,” *Obstet. Gynaecol. Reprod. Med.*, vol. 35, no. 1, pp. 15–20, Jan. 2025, doi: 10.1016/j.ogrm.2024.10.003.
26. J. T. Christensen, J. L. Boldsen, and J. G. Westergaard, “Functional ovarian cysts in premenopausal and gynecologically healthy women,” *Contraception*, vol. 66, no. 3, pp. 153–157, Sep. 2002, doi: 10.1016/S0010-7824(02)00353-0.

27. E. Birbas, T. Kanavos, F. Gkrozou, C. Skentou, A. Daniilidis, and A. Vatopoulou, “Ovarian Masses in Children and Adolescents: A Review of the Literature with Emphasis on the Diagnostic Approach,” *Children*, vol. 10, no. 7, p. 1114, Jun. 2023, doi: 10.3390/children10071114.
28. P. S. Wang, O. G. Schoeck, and M. M. Horrow, “Benign-appearing Incidental Adnexal Cysts at US, CT, and MRI: Putting the ACR, O-RADS, and SRU Guidelines All Together,” *RadioGraphics*, vol. 42, no. 2, pp. 609–624, Mar. 2022, doi: 10.1148/rg.210091.
29. W. S. Biggs and S. T. Marks, “Diagnosis and Management of Adnexal Masses.,” *Am. Fam. Physician*, vol. 93, no. 8, pp. 676–81, Apr. 2016.
30. C. M. Becker *et al.*, “ESHRE guideline: endometriosis,” *Hum. Reprod. Open*, vol. 2022, no. 2, Mar. 2022, doi: 10.1093/hropen/hoac009.
31. “Ovarian cancer: recognition and initial management Clinical guideline,” London, 2011. [Online]. Available: www.nice.org.uk/guidance/cg122
32. P. Franco *et al.*, “Gynaecological Causes of Acute Pelvic Pain: Common and Not-So-Common Imaging Findings,” ., vol. 13, no. 10, p. 2025, Oct. 2023, doi: 10.3390/life13102025.
33. R. Rakheja, W. Makis, and M. Hickeson, “Bilateral Tubo-Ovarian Abscess Mimics Ovarian Cancer on MRI and 18F-FDG PET/CT,” *Nucl. Med. Mol. Imaging*, vol. 45, no. 3, pp. 223–228, Sep. 2011, doi: 10.1007/s13139-011-0089-5.
34. E. Hendriks, R. Rosenberg, and L. Prine, “Ectopic Pregnancy: Diagnosis and Management.,” *Am. Fam. Physician*, vol. 101, no. 10, pp. 599–606, May 2020.
35. A. M. Hakoun, I. A. Shaar, K. J. Zaza, H. A.-A. Shaar, and M. N. A. Salloum, “Adnexal masses in pregnancy: An updated review,” *Avicenna J. Med.*, vol. 07, no. 04, pp. 153–157, Oct. 2017, doi: 10.4103/ajm.AJM_22_17.
36. J. Dilley *et al.*, “Ovarian cancer symptoms, routes to diagnosis and survival – Population cohort study in the ‘no screen’ arm of the UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS),” *Gynecol. Oncol.*, vol. 158, no. 2, pp. 316–322, Aug. 2020, doi: 10.1016/j.ygyno.2020.05.002.
37. M. Horta and T. M. Cunha, “Sex cord-stromal tumors of the ovary: a comprehensive review and update for radiologists,” *Diagnostic and Interventional Radiology*, vol. 21, no. 4, pp. 277–286, Jul. 2015, doi: 10.5152/dir.2015.34414.
38. C. Huchon and A. Fauconnier, “Adnexal torsion: a literature review,” *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, vol. 150, no. 1, pp. 8–12, May 2010, doi: 10.1016/j.ejogrb.2010.02.006.
39. H. H. Cheng *et al.*, “NCCN Guidelines® Insights: Genetic/Familial High-Risk Assessment: Breast, Ovarian, Pancreatic, and Prostate, Version 2.2026,” *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, vol. 24, no. 2, pp. 2–10, Feb. 2026, doi: 10.6004/jnccn.2026.0007.
40. B. A. Goff, “Frequency of Symptoms of Ovarian Cancer in Women Presenting to Primary Care Clinics,” *JAMA*, vol. 291, no. 22, p. 2705, Jun. 2004, doi: 10.1001/jama.291.22.2705.

41. R. Brett M., P. Jennifer B., S. Thomas A., R. Brett M., P. Jennifer B., and S. Thomas A., "Epidemiology of ovarian cancer: a review," *Cancer Biol. Med.*, vol. 14, no. 1, pp. 9–32, 2017, doi: 10.20892/j.issn.2095-3941.2016.0084.
42. C. L. Pearce *et al.*, "Association between endometriosis and risk of histological subtypes of ovarian cancer: a pooled analysis of case–control studies," *Lancet Oncol.*, vol. 13, no. 4, pp. 385–394, Apr. 2012, doi: 10.1016/S1470-2045(11)70404-1.
43. R. H. Young, "Ovarian sex cord-stromal tumours and their mimics," *Pathology*, vol. 50, no. 1, pp. 5–15, Jan. 2018, doi: 10.1016/j.pathol.2017.09.007.
44. J. Kaijser *et al.*, "Improving strategies for diagnosing ovarian cancer: a summary of the International Ovarian Tumor Analysis ( <scp>IOTA</scp> ) studies," *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, vol. 41, no. 1, pp. 9–20, Jan. 2013, doi: 10.1002/uog.12323.
45. I. Thomassin-Naggara *et al.*, "Ovarian-Adnexal Reporting Data System Magnetic Resonance Imaging (O-RADS MRI) Score for Risk Stratification of Sonographically Indeterminate Adnexal Masses," *JAMA Netw. Open*, vol. 3, no. 1, p. e1919896, Jan. 2020, doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.19896.
46. R. Forstner *et al.*, "ESUR recommendations for MR imaging of the sonographically indeterminate adnexal mass: an update," *Eur. Radiol.*, vol. 27, no. 6, pp. 2248–2257, Jun. 2017, doi: 10.1007/s00330-016-4600-3.
47. R. C. Bast, S. Skates, A. Lokshin, and R. G. Moore, "Differential Diagnosis of a Pelvic Mass," *International Journal of Gynecological Cancer*, vol. 22, pp. S5–S8, May 2012, doi: 10.1097/IGC.0b013e318251c97d.
48. R. C. Bast *et al.*, "Early Detection of Ovarian Cancer: Promise and Reality," 2002, pp. 61–97. doi: 10.1007/978-1-4757-3587-1_3.
49. "'Making a Difference in Cancer Care WITH YOU,'" 2017.
50. R. G. Moore *et al.*, "The use of multiple novel tumor biomarkers for the detection of ovarian carcinoma in patients with a pelvic mass," *Gynecol. Oncol.*, vol. 108, no. 2, pp. 402–408, Feb. 2008, doi: 10.1016/j.ygyno.2007.10.017.
51. R. G. Moore *et al.*, "Serum HE4 levels are less frequently elevated than CA125 in women with benign gynecologic disorders," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 206, no. 4, pp. 351.e1-351.e8, Apr. 2012, doi: 10.1016/j.ajog.2011.12.029.
52. A. Testa *et al.*, "Strategies to diagnose ovarian cancer: new evidence from phase 3 of the multicentre international IOTA study.," *Br. J. Cancer*, vol. 111, no. 4, pp. 680–8, Aug. 2014, doi: 10.1038/bjc.2014.333.
53. H. Cho, K. Kim, Y.-T. Jeon, Y.-B. Kim, and J. H. No, "CA19-9 elevation in ovarian mature cystic teratoma: discrimination from ovarian cancer - CA19-9 level in teratoma.," *Med. Sci. Monit.*, vol. 19, pp. 230–5, Mar. 2013, doi: 10.12659/MSM.883865.
54. D. M. Gershenson, "Management of Ovarian Germ Cell Tumors," *Journal of Clinical Oncology*, vol. 25, no. 20, pp. 2938–2943, Jul. 2007, doi: 10.1200/JCO.2007.10.8738.

55. J. J. Low, L. C. Perrin, A. J. Crandon, and N. F. Hacker, “Conservative surgery to preserve ovarian function in patients with malignant ovarian germ cell tumors. A review of 74 cases.,” *Cancer*, vol. 89, no. 2, pp. 391–8, Jul. 2000.
56. I. Geerts, I. Vergote, P. Neven, and J. Billen, “The Role of Inhibins B and Antimullerian Hormone for Diagnosis and Follow-up of Granulosa Cell Tumors,” *International Journal of Gynecological Cancer*, vol. 19, no. 5, pp. 847–855, Jul. 2009, doi: 10.1111/IGC.0b013e3181a702d1.
57. E. M. J. Meys *et al.*, “Subjective assessment versus ultrasound models to diagnose ovarian cancer: A systematic review and meta-analysis,” *Eur. J. Cancer*, vol. 58, pp. 17–29, May 2016, doi: 10.1016/j.ejca.2016.01.007.
58. I. JACOBS, D. ORAM, J. FAIRBANKS, J. TURNER, C. FROST, and J. G. GRUDZINSKAS, “A risk of malignancy index incorporating CA 125, ultrasound and menopausal status for the accurate preoperative diagnosis of ovarian cancer,” *BJOG*, vol. 97, no. 10, pp. 922–929, Oct. 1990, doi: 10.1111/j.1471-0528.1990.tb02448.x.
59. S. Tingulstad *et al.*, “Evaluation of a risk of malignancy index based on serum CA125, ultrasound findings and menopausal status in the pre-operative diagnosis of pelvic masses,” *BJOG*, vol. 103, no. 8, pp. 826–831, Aug. 1996, doi: 10.1111/j.1471-0528.1996.tb09882.x.
60. R. G. Moore *et al.*, “A novel multiple marker bioassay utilizing HE4 and CA125 for the prediction of ovarian cancer in patients with a pelvic mass,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 112, no. 1, pp. 40–46, Jan. 2009, doi: 10.1016/j.ygyno.2008.08.031.
61. M. A. Karlsen *et al.*, “A novel diagnostic index combining HE4, CA125 and age may improve triage of women with suspected ovarian cancer — An international multicenter study in women with an ovarian mass,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 138, no. 3, pp. 640–646, Sep. 2015, doi: 10.1016/j.ygyno.2015.06.021.
62. F. R. Ueland *et al.*, “Effectiveness of a Multivariate Index Assay in the Preoperative Assessment of Ovarian Tumors,” *Obstetrics & Gynecology*, vol. 117, no. 6, pp. 1289–1297, Jun. 2011, doi: 10.1097/AOG.0b013e31821b5118.
63. R. E. Bristow *et al.*, “Ovarian malignancy risk stratification of the adnexal mass using a multivariate index assay,” *Gynecol. Oncol.*, vol. 128, no. 2, pp. 252–259, Feb. 2013, doi: 10.1016/j.ygyno.2012.11.022.
64. C.Van Holsbeke *et al.*, “Prospective Internal Validation of Mathematical Models to Predict Malignancy in Adnexal Masses: Results from the International Ovarian Tumor Analysis Study,” *Clinical Cancer Research*, vol. 15, no. 2, pp. 684–691, Jan. 2009, doi: 10.1158/1078-0432.CCR-08-0113.
65. A. Sayasneh *et al.*, “Evaluating the risk of ovarian cancer before surgery using the ADNEX model: a multicentre external validation study,” *Br. J. Cancer*, vol. 115, no. 5, pp. 542–548, Aug. 2016, doi: 10.1038/bjc.2016.227.
66. E. M. J. Meys *et al.*, “Estimating risk of malignancy in adnexal masses: external validation of the <scp>ADNEX</scp> model and comparison with other frequently used ultrasound methods,”

*Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, vol. 49, no. 6, pp. 784–792, Jun. 2017, doi: 10.1002/uog.17225.

67. W. Froyman *et al.*, "OC01.01: Risk of complications in conservatively managed adnexal masses initially thought to be benign at subjective impression by the ultrasound examiner," *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, vol. 50, no. S1, pp. 1–1, Sep. 2017, doi: 10.1002/uog.17570.
68. P. Kaloo, keith louden, S. Khazali, and D. hoy, "RCOG/BSGE National Green Top Guidelines No: 62 "Management of Suspected Ovarian Masses in Premenopausal Women, November 2011. Kaloo PD, Louden KA, Khazali SD Hoy, Sadoon S," Nov. 2011.
69. J. Han, J. Wen, and W. Hu, "Comparison of O-RADS with the ADNEX model and IOTA SR for risk stratification of adnexal lesions: a systematic review and meta-analysis.," *Front. Oncol.*, vol. 14, p. 1354837, 2024, doi: 10.3389/fonc.2024.1354837.
70. G. Almeida, M. Bort, and J. L. Alcázar, "Comparison of the Diagnostic Performance of Ovarian Adnexal Reporting Data System (O- <scp>RADS</scp> ) With <scp>IOTA</scp> Simple Rules and <scp>ADNEX</scp> Model for Classifying Adnexal Masses: A Head-To-Head Meta-Analysis," *Journal of Clinical Ultrasound*, vol. 53, no. 7, pp. 1574–1583, Sep. 2025, doi: 10.1002/jcu.24048.
71. A. A. Filiz, S. Kahyaoglu, and C. R. Atalay, "Comparison of International Ovarian Tumor Analysis ADNEX model and Ovarian-Adnexal Reporting and Data System with final histological diagnosis in adnexal masses: a retrospective study," *Obstet. Gynecol. Sci.*, vol. 67, no. 1, pp. 86–93, Jan. 2024, doi: 10.5468/ogs.23061.
72. V. Poonyakanok, P. Tanmahasamut, and A. Jaishuen, "Prospective comparative trial comparing <scp>O-RADS</scp> , <scp>IOTA ADNEX</scp> model, and <scp>RMI</scp> score for preoperative evaluation of adnexal masses for prediction of ovarian cancer," *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, vol. 49, no. 5, pp. 1412–1417, May 2023, doi: 10.1111/jog.15624.
73. D. Fischerova, M. Zikan, P. Dundr, and D. Cibula, "Diagnosis, Treatment, and Follow-Up of Borderline Ovarian Tumors," *Oncologist*, vol. 17, no. 12, pp. 1515–1533, Dec. 2012, doi: 10.1634/theoncologist.2012-0139.
74. A. Abascal-Saiz, L. Sotillo-Mallo, J. de Santiago, and I. Zapardiel, "Management of borderline ovarian tumours: a comprehensive review of the literature.," *Ecancermedicalscience*, vol. 8, p. 403, 2014, doi: 10.3332/ecancer.2014.403.
75. G. Mangili *et al.*, "Outcome and Risk Factors for Recurrence in Malignant Ovarian Germ Cell Tumors," *International Journal of Gynecological Cancer*, vol. 21, no. 8, pp. 1414–1421, Nov. 2011, doi: 10.1097/IGC.0b013e3182236582.
76. M. F. Fathalla, "Incessant ovulation and ovarian cancer - a hypothesis re-visited.," *Facts Views Vis. Obgyn*, vol. 5, no. 4, pp. 292–7, 2013.
77. D. W. Cramer, "Incessant ovulation: a review of its importance in predicting cancer risk," *Front. Oncol.*, vol. 13, Oct. 2023, doi: 10.3389/fonc.2023.1240309.

78. R. Massobrio *et al.*, “Ultrasonographic diagnosis of adnexal masses: interobserver agreement in the interpretation of videos, using IOTA terminology.,” *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 309, no. 1, pp. 211–218, Jan. 2024, doi: 10.1007/s00404-023-07233-z.
79. L. M. Strachowski *et al.*, “O-RADS US v2022: An Update from the American College of Radiology’s Ovarian-Adnexal Reporting and Data System US Committee,” *Radiology*, vol. 308, no. 3, Sep. 2023, doi: 10.1148/radiol.230685.
80. L. Barreñada *et al.*, “ADNEX risk prediction model for diagnosis of ovarian cancer: systematic review and meta-analysis of external validation studies,” *BMJ Medicine*, vol. 3, no. 1, p. e000817, Feb. 2024, doi: 10.1136/bmjmed-2023-000817.
81. J. Vara *et al.*, “O-RADS Classification for Ultrasound Assessment of Adnexal Masses: Agreement between IOTA Lexicon and ADNEX Model for Assigning Risk Group.,” *Diagnostics (Basel)*, vol. 13, no. 4, Feb. 2023, doi: 10.3390/diagnostics13040673.
82. P. M. Bossuyt *et al.*, “STARD 2015: an updated list of essential items for reporting diagnostic accuracy studies,” *BMJ*, p. h5527, Oct. 2015, doi: 10.1136/bmj.h5527.
83. J. F. Cohen *et al.*, “STARD 2015 guidelines for reporting diagnostic accuracy studies: explanation and elaboration,” *BMJ Open*, vol. 6, no. 11, p. e012799, Nov. 2016, doi: 10.1136/bmjopen-2016-012799.