



**T.C  
DICLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI**

**DERMOİD KİST VE TORSİYONE DERMOİD KİSTLERİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**DR. NAZENİN BALKAN  
UZMANLIK TEZİ  
DİYARBAKIR 2023**



**T.C.  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI**

**DERMOİD KİST VE TORSİYONE DERMOİD KİSTLERİ KARŞILAŞTIRILMASI**

**DR Nazenin Balkan  
UZMANLIK TEZİ**

**Danışman: Prof. Dr. Mehmet Sıddık Evsen**

**DİYARBAKIR 2023**

“Torsiyone Dermoid kist ile Torsiyone olmayan Dermoid Kistlerin Retrospektif Olarak Karşılaştırılması” isimli tez projesi Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 17.05.2023 tarihinde onaylanmıştır.



## TEŞEKKÜR

Saygıdeğer Hocalarım,

Asistanlığımın ilk gününden bu yana desteğini benden esirgemeyen, güvenini yanımda hissettiğim, her şeyden önce cerrahi nosyon ve disiplini kazanmamda çok emeği olan, cerrah bir hekim olarak yetişmemde çokça katkısından dolayı ve tez danışmanım da olan değerli hocam Prof.Dr. Mehmet Sıddık Evsen'e çok teşekkür ediyorum. Sizden aldığım bu disiplinli eğitim ve emekleriniz için minnettarım.

Çalışkanlığı ve cerrahi yetenekleriyle bilgi deneyimiyle klinik yönetimimde yol gösterici yönlendiriciliğe bana gösterdiği emek ve deneyimler için değerli hocam Prof. Dr. Elif Ağaçayak'a teşekkürlerimi sunarım.

Birçok ameliyatta çokça desteğini hissettiğim farklı cerrahi teknikleri ile, cerrahi alanında gösterdiği başarılar ışığında deneyimleriyle bana yol gösteren ameliyatlarda bize gösterdiği sabır için değerli hocama Doç. Dr. Nurullah Peker'e, en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Mesleki gelişimimizde ve öğrenme sürecimizde desteğini her zaman yanımda hissettiğim , asistanlık eğitimimize verdiğiniz önem ve teşvikleriniz için değerli hocam Doç. Dr. Senem Yaman Tunç'a çok teşekkürlerimi sunuyorum.

Saygıdeğer Prof. Dr. Ahmet Yalınkaya ve Prof. Dr. Talip Gül hocalarıma, zengin cerrahi deneyim ve başarılarıyla her daim bize ilham kaynağı olduğu için içten teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Öğr. Üyesi Fatih Mehmet Fındık'a zorlu vakalarda vakayı yönetebilmeyi, klinik yönetiminde kontrol ve soğukkanlılık sayesinde, zorlu durumlarda bile bize güven ve özgüven kazandırdığı için en derin teşekkürlerimi sunuyorum.

Doç. Dr. Reyhan Gündüz'e titizliği ve hastaların her süreçteki yakın takibi ve bilgi birikimini bizimle paylaştığı için teşekkürlerimi sunuyorum.

Doç. Dr. Mehmet Sait İcen'e, hekimlikte etik değerlere önem göstererek bunu bize aşılamaaya çalışan, cerrahideki deneyimi vakalarda bize olan güveni için teşekkürlerimi sunuyorum.

Doç. Dr. Serhat Ege'ye tüm nezaketiyle bana öğrettiği cerrahi deneyimi, yol göstericiliği için ve cerrahide deneyim kazanmamda olumlu etkisi için kendisine en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Asistanlığımın ilk gününden son gününe kadar bana destek olan beraber bu zorlu süreci atlattığımız üzüntü ve mutluluğu beraber yaşadığım bana hem eşkıdem hem arkadaşlık hem kardeşlik yapan Dr. Selda Bayat Balkan'a teşekkür ederim.

Aynı zamanda tüm eğitim süreci boyunca bana destek olan kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca beraber çalıştığım kliniklerde, polikliniklerde, doğumhane ve ameliyathanede beraber çalıştığım asistan doktor, hemşire ve personel arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Bu tezimi üzerimde sonsuz emekleri ve bana olan güvenlerinden dolayı canım annem ve babama ithaf ediyorum.

Dr Nazenin Balkan



## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmadaki amacımız kliniğimizde Torsiyone Dermoid kist ile Dermoid Kistlerin karşılaştırılarak kistin torsiyone olmasındaki nedenleri ortaya koymak ve bu risk faktörlerin varlığında torsiyonu öngörülmesini kolaylaştırmak için yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Kliniğimizde 01.04.2010 – 01.04.2023 tarihleri arasında torsiyone dermoid kistler ile torsiyone olmamış dermoid kist verileri retrospektif olarak hasta dosyaları, elektronik veri tabanı ile toplandı. 12 yaş ve 45 yaşındaki hasta grubu popülasyona dahil edildi. 150 olgunun verileri çalışma kriterlerine uygun bulunarak demografik veriler, jinekolojik öykü, gebelik durumu, torsiyone olmayan dermoid kist çapları, torsiyone olan dermoid kist çapları bilateralite- unilateralite durumu, kistlerin torsiyone olduğu yön ve kaç kez torsiyone olduğu sonuçları kaydedildi. Tümör markır sonuçları, lökosit sayısı, operasyon şekli, insizyon şekli hastanede yatış süresi anestezi şekli değerlendirildi. Analizlerde SPSS 27.0 programı kullanıldı ve  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  değerleri anlamlı olarak kabul edildi

**Bulgular:** Çalışmamızda Torsiyone dermoid kist grubunun USG’inde kanlanma görülme oranı (%37), torsiyone olmayan dermoid kist grubunun oranından (%100) anlamlı şekilde düşük bulunmuştur ( $p < 0,001$ ). Torsiyone dermoid kist grubunda bulunan hastaların %67,9’u saat yönünde, %32,1’i ise saat yönünün tersine dönmüştür. Torsiyone dermoid kist grubunda bulunan hastaların %66’sının kisti sağda ve %34’ünün ise soldadır. Yaş ile CA 19-9 arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon görülmüştür. Over boyutu ile CA 125 arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir. CA 125 ile CA 19-9 ve CA 15-3 arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Torsiyone dermoid kist grubunun yaş ortalaması  $30,4 \pm 11,0$  yıl iken torsiyone olmayan dermoid kist grubunun yaş ortalaması ise  $27,0 \pm 7,2$  yıl olup aralarında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p = 0,091$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızda torsiyone dermoid kist ile torsiyone olmamış dermoid kistler karşılaştırılıp bakıldığında yaş, dermoid kistin bulunduğu lokalizasyon, torsiyon için risk faktörü oluşturduğunu saptadık. Torsiyone grubunun yaş ortalaması  $30,4 \pm 11,0$  yıl iken, torsiyone olmayan dermoid kist grubunun yaş ortalaması ise  $27,0 \pm 7,2$  yıl idi. Torsiyone dermoid kistlerin ultrasonografik olarak kanlanmasının bozulduğu görüldü. Dermoid kist lokalizasyonunun torsiyon riskini arttırdığı, en sık sağ overde görüldüğü ve over botunun arttıkça tümör markırlarında pozitif yönde bir korelasyon içinde olduğu tespit edildi.

**Anahtar kelimeler:** Dermoid Kist, Torsiyone Dermoid Kist, Tümör markır, Gebelik

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to compare Torsion of Dermoid Cysts with Dermoid Cysts in our clinic, in order to identify the reasons for torsion and to facilitate the prediction of torsion in the presence of these risk factors.

**Materials and Methods:** Data of torsioned dermoid cysts and non-torsioned dermoid cysts between April 2010, and April 2023, were retrospectively collected from patient records and electronic databases in our clinic. The study population included patients aged between 12 and 45 years. Data from 150 patients meeting the study criteria were recorded, including demographic information, gynecological history, pregnancy status, diameters of non-torsioned dermoid cysts, diameters of torsioned dermoid cysts, bilateral/unilateral status, the direction of cyst torsion, and the number of torsions. Tumor marker results, leukocyte count, type of surgery, incision method, length of hospital stay, and anesthesia type were evaluated. SPSS 27.0 was used for statistical analysis, and p-values less than 0.05 and 0.01 were considered significant.

**Findings:** In our study, the rate of vascularization observed in the ultrasound of torsioned dermoid cysts was significantly lower (37%) than that in non-torsioned dermoid cysts (100%) ( $p < 0.001$ ). Among the patients with torsioned dermoid cysts, 18.9% were pregnant, while there were no patients operated for dermoid cyst during pregnancy in the non-torsioned dermoid cyst group, showing a significant difference between the groups ( $p < 0.001$ ). A negative correlation was observed between age and CA 19-9. A positive correlation was found between ovarian size and CA 125. A positive relationship was also observed between CA 125 and CA 19-9 and CA 15-3. The mean age of the torsioned dermoid cyst group was  $30.4 \pm 11.0$  years, while the mean age of the non-torsioned dermoid cyst group was  $27.0 \pm 7.2$  years, with no significant difference between them ( $p = 0.091$ ).

**Conclusion** In our study, when torsioned dermoid cysts were compared with non-torsioned dermoid cysts, we identified age, localization of the dermoid cyst, and risk factors for torsion. The mean age of the torsioned group was  $30.4 \pm 11.0$  years, while the mean age of the non-torsioned dermoid cyst group was  $27.0 \pm 7.2$  years. It was observed that ultrasonographic vascularization of torsioned dermoid cysts was most frequently disrupted in the right ovary, and a positive correlation with tumor markers was found as ovarian size increased.

**Keywords:** Dermoid Cyst, Torsioned Dermoid Cyst, Tumor Marker, Pregnancy

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	Vi
ABSTRACT.....	Vii
TABLolar DİZİNİ.....	İx
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
KISALTMALAR DİZİNİ.....	Xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	2
2.1 OVer ANATOMİSİ .....	2
2.2 OVarİAN GERm HÜCRELİ TÜMÖRLER.....	5
2.3 OVarYAN TERATOM.....	18
2.3.1.MATÜR KİSTİK TERATOM (DERMOİD KİST) .....	18
2.3.2 İMMATÜR TERATOM.....	25
2.3.3 MONODERMAL TÜMÖRLER.....	26
2.4.OVarİAN TORSİYON .....	26
3. MATERYAL VE METOD.....	29
4. BULGULAR.....	30
5. TARTIŞMA .....	36
6. SONUÇ.....	38
7. KAYNAKLAR .....	39

## TABLolar DİZİNİ

- Tablo1: Germ hücreli tümörlerde tümör marker varlığı
- Tablo 2: Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması
- Tablo-3: Gruplara göre yaş kategorisinin dağılımı
- Tablo 4: Grupların gebelik ile ilgili özelliklerinin karşılaştırılması
- Tablo 5: Grupların hastalık ve cerrahi öykülerinin karşılaştırılması
- Tablo 6: Grupların kist lokalizasyonu sayısı ve boyutunun karşılaştırılması
- Tablo 7: Grupların operasyon ve anestezi ile alakalı özelliklerinin karşılaştırılması
- Tablo 8: Grupların WBC sayısı ve tümör markerlarının karşılaştırılması
- Tablo 9: Tümör markerlarının ve diğer değişkenlerin korelasyonu
- Tablo 10: Yaş kategorilerine göre tümör markerlarının karşılaştırılması
- Tablo 11: Tek overde kist sayısına göre tümör markerlarının karşılaştırılması

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Overin Morfolojik Yapısı

Şekil 2: Overin Ligamentleri ve Damarsal Yapıları

Şekil 3: Germ Hücreli Tümörlerin Histopatogenezi

Şekil 4: Disgerminoma İntraop Görünümü

Şekil-5: Bening-Malign Ultrasonografigörüntüsü

Şekil 6: Dermoid kistin cerrahi spesmen görüntüsü

Şekil 7: Dermoid Kistin Rokitansky Çıkıntısının Ultrasonografik Görünümü

Şekil 8: Over Torsiyonu Görüntüsü

Şekil 9. Torsiyone Dermoid Kist Grubunda Dönme Yönü

## KISALTMALAR DİZİNİ

- USG: Ultrasonografi
- WBC: White blood Cell
- TAH BSO: Total Abdominal Histerektomi+ Bilateral Salgingoferektomi
- MOGT: Malign Ovarian Germ Hücreli Tümör
- GHT: Germ Hücreli Tümör
- HCG: Human Cell Gonodotropin
- LH: Luteizan Hormon
- Afp: Alfa Feto Protein
- BT: Bilgisayarlı Tomografi
- MR: Magnetik Rezonans
- USO: Unilateral Salfingooferektomi
- BEP: Bleomisin/Etoposid/Cisplatin
- EP: Etoposid /Cisplatin
- YST: Yolk Sac Tümör
- GP: Gliomatozis Peritonei
- CEA: Karsinoembriyojenik Antijen
- Ca 125: Kanser antijeni 125

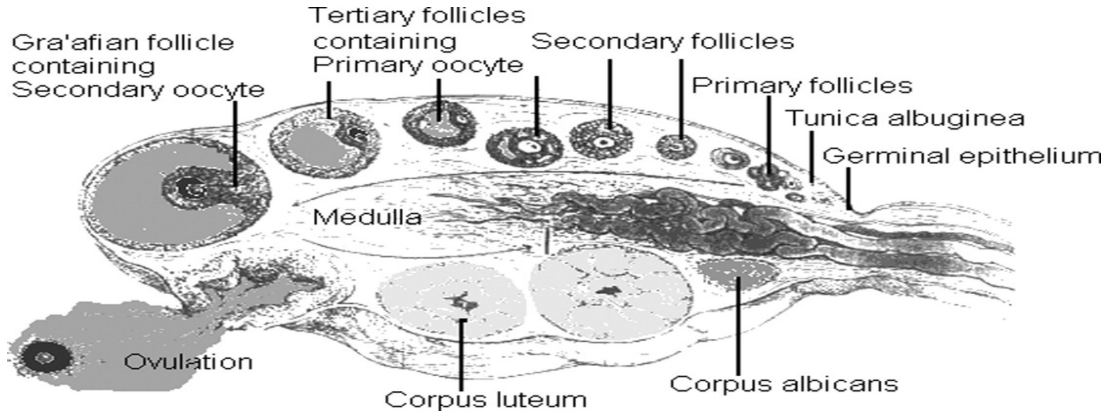
## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dermoid kist (Matür kistik teratom) overin germ hücreli tümördür. Çoğunlukla iyi huyludur. Çok az bir kısmı malignensi içerebilir. Dermoid kistler, üç germ hücre tabakasından matür elemanlar içeren ovaryan germ hücreli tümörlerin bir alt tipidir. Hemen hemen her yaş grubunda görülebilir ancak genellikle 20 ila 40 yaşları arasında daha sık görülür. Amenore (anovulasyon nedeni), puberte tarda ve sonrasında beraberliğinde adet düzensizlikleri, kistik teratom öyküsü, gebelik sayısının az olması, nulliparite, infertilite, ergenlik döneminde egzersiz yapma risk faktörlerindedir. Bu tür kistlerin en yaygın germ hücre bileşeni genellikle ektodermal dokulardır. Dermoid kist ultrasonografide kalsifikasyon, sebum ve saç nedeniyle akustik gölgelenmeye yol açan ekojenik odaklarla heterojen bir kitle olarak görünür. Yağ sıvısı ve saç sıvısı seviyeleri daha spesifik özelliklerdir. Transvajinal ultrason, kistik teratomların tanısı için abdominal ultrasonundan daha üstündür. Ovaryan torsiyonuna bakıldığında ise esas risk faktörü, çapı 5 cm veya daha büyük olan bir overin kistik kitleleridir. Kitle, overi askıda tutan iki ligamentin etrafındaki ekseninde dönme olasılığını artırır. Bu çalışma; son 10 yıl içerisinde Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Ana Bilim Dalı'nda yapılan Torsiyone dermoid kistler ile Torsiyone Olmamış Dermoid Kistlerin retrospektif olarak taranarak, detorsiyone ve kistektomi yapılarak kesin tanısı histolojik olarak konulan hastaların verileri taranarak yapılmıştır. Çalışmadan elde edilecek sonuçlar, klinik bulgu ve laboratuvar bulgular göz önünde bulundurularak klinisyenlerin uygulayacakları doğru tedaviye yönlendirmek, hastalara doğru tedavi ve takip açısından yön verici olacağı düşünülmektedir.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1.OVER HİSTOLOJİSİ ,EMBRİYOLOJİK VE ANATOMİK YAPISI

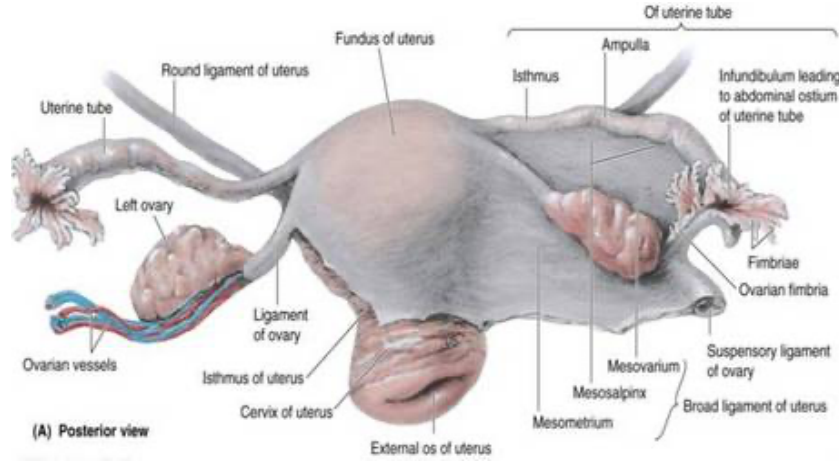
Kadın üreme sistemi, adneksiyal yapılar olarak bilinen iki taraflı over (yumurtalık) ve fallop tüplerinden oluşur. Cinsel olgunlaşma döneminde, hipotalamus-hipofiz sisteminin etkinleşmesinden sonra hormonal etkilerini görüldüğü ilk organ, overdir. Normal bir overin genişliği 2.0 cm, uzunluğu 3.5 cm ve kalınlığı 1.0 cm'dir; bu yaklaşık olarak bir golf topu büyüklüğüne yakındır. Overin büyüklüğü kadınların yaşlarına göre değişir. Yapılan bir çalışmada, over hacmindeki değişikliklerin %69'unun sadece yaşa bağlı olduğu bulunmuştur. İki yaşında, over hacmi ortalama 0.7 ml'dir. 20 yaşında, büyüklük 7.7 ml'ye kadar artar. Sonrasında, büyüklük menopoza kadar yavaşça azalır ve ortalama büyüklük 2.8 ml olur. (1). Prepuberte döneminde overler dışardan saran periton tabakası bulunur. Bu periton skuamöz epitelden oluşur parlak ve düz görünümündedir. Puberteden sonra periton yapısında değişiklikler meydana gelir. Overin dış katmanı tek katlı düz kübik veya kısa prizmatik yapıda epitel ile kaplar. Bu epitelin adı germinatif epiteliumdur (2). Germinal epitelyum denilen Waldeyer tabakası olan kolumnar hücre tabakası ile kaplanarak koyu mat renge bürünerek periton yapısı değişir. Pubertede normal periton yapısı korunsa idi, ovum (yumurta hücresi) sağlam peritonu delerek dışarı çıkamazdı. Bu nedenle, yetişkinlerde overleri örten normal bir periton tabakası bulunmaz. Bu dış katmanın hemen altında, over korteksini örten tunika albuginea bulunur. Korteks, stroma ve over foliküllerinden oluşur (Şekil 1). İç katmanda ise medulla kısmı bulunur ve burada korteksten farklı olarak folikül içermez. Medulla overin hilus bölgesinde yer alır ve daha çok fibromusküler yapıda olup kan damarlarından zengindir.



Şekil 1: Overin morfolojik yapısı (Clinical Anatomy, Volume: 26, Issue: 1, Pages: 115-129, First published: September 2012)

Puberteden önce korteks bölgesinde, primordial folikül denilen tek tip foliküller bulunur. Primordial foliküllerin primer foliküllere dönüşmeleri siklik sürekli bir durum olup fetal hayatta başlayıp menopoza kadar devam eder(3). Primordial germ hücresi embriyonik gelişimde 4.haftada endoderm tabakasından köken alan yolk salk duvarından gelişir. Bu gelişim 6. haftada omfalomezenterik kanaldan başlayıp mezenterin dorsalinden ürogenital kıvrımın posterioruna doğru ile devam eder. Bu germ hücreleri sonrasında gonadların yapısına katılırlar. Gonadlara ulaşan primordial germ hücreleri oogonyum adını alır. Oogonyum içindeki primordial germ hücreleri 20. haftanın sonuna kadar mitoz ile bölünerek çoğalır. Ancak embriyonik gelişimin 16. haftasından sonra mitozla beraber mayoz bölünme fazı da başlar ve mayoz bölünen primordial foliküller mayoz-I in profaz aşamasında kalarak primer oositleri oluşturur ve artık mitoz bölünemezler. Bu döngü 20. haftaya kadar gider ve artık mitöz bölünme bitmiş ve primer oosit sayıları 6-7 milyon civarına ulaşmıştır. Fetüs doğumuna kadar hem primer oositler de hem de primordial foliküllerde atrezi başlar. Fetüs doğduğunda her iki overde yaklaşık 300.000-400.000 primer folikül bulunur.(4) Bunlardan sadece yaklaşık 400 adedi olgunlaşarak olgun folikül haline gelebilir. Geri kalanlar farklı gelişme evrelerinde atreziye uğrarlar. Puberteye gelindiğinde, bu foliküller birçok gelişme evresi geçirerek olgun foliküller olan Graaf folikül oluştururlar. Ovulasyon (oositin dışarı atılması) ile beraber Graaf folikülü, korpus luteum adını alarak gebelik olması halinde gebelik devamını sağlar. Overler, pelvik boşlukta yer alır. Pelvik yan duvara ve uterusu ligmanlarla bağlıdır. Aynı zamanda fallop tüplerinin infundibulumu ve ilişkili fimbrialarına yakın bir konumda bulunurlar. Overin batında tutan iki adet ligamanı mevcuttur (Şekil-2). Biri batın yan duvarında asıcı bağ olan infundibulopelvik ligamenttir (Ligamentum suspensorium ovarii). Bu ligament pelvik yan duvardan uzanan peritoneal yapıdır. İçerisinde

arteria ovarii ve diğeri nörovasküler yapı barındırır. Diğeri bağ ise Ligamentum ovarii propriumdur ve uterus fundustan overe uzanım gösterir. Ligamentum ovarii proprium, overin medialinden (orta) uterusu bağlanır. Bu ligament uterusun devam ederek labium majusa kadar devam eder. Overi besleyen iki arter vardır. Overin en önemli ana arteri arteria ovarii'dir. Arteria ovarii periton katından geçerek overin lateral (yan) tarafına yapışır ve Infundibulopelvik ligament'in içinden geçer. Diğeri arter ise uterusun arteri olan uterin arterin overe uzanım gösteren ovarian dalıdır. Bu iki arter, uterusun lateral kenarlarında anastomoz yaparlar. Overin venleri arterlere eşlik eder. Overin içindeki venler, hilus bölgesinde bir ağ oluşturur ve infundibulopelvik ligament boyunca ilerler. Overin venleri ayrıca uterin venlerin kolları ile de anastomoz yaparlar. Sol overin veni sol renal vene, sağ overin veni ise vena cava inferiora drene olur. Overin ana lenfatik drenajı paraaortik nodlara yapılır. Bununla birlikte, aksesuar kanallar subovaryan pleksusu atlayarak Broad ligamentini geçerek internal iliak, eksternal iliak ve interaortik lenf nodlarına veya bazı kadınlarda round ligament yolu ile iliak ve inguinal lenf nodlarına drene olabilir. Overin iki ana işlevi mevcuttur. Bunlardan ilk işlevi, ergenlik döneminde değişen hormon üretimidir. Overler gonadotropin-releasing hormon (GnRH) seviyelerinin yükselmesine cevap olarak hormon salgılamaya başlarlar. Bu hormonlar arasında östrojen, testosteron, inhibin ve progesteron bulunur. Bu durum, hipotalamus-hipofiz-yumurtalık (HPO) eksenini oluşturur. GnRH, hipotalamus tarafından salgılanır ve ön hipofizdeki hücreleri etkiler. Ön hipofiz, folikül uyarıcı hormon (FSH) ve luteinize edici hormon (LH) üretir. FSH, granuloza hücrelerini uyarır; bu hücreler folikülün büyümesini ve olgunlaşmasını teşvik eder. LH, androjenleri ve östrojenin öncü maddelerini üreten teka hücrelerini etkiler. Bu östrojen estradiol haline gelir ve ergenlik döneminde östrojenin artışı ikincil cinsiyet özelliklerinin gelişimine yol açar. İkinci olarak, overlerde bulunan oositler (yumurta hücreleri), anne karnında gelişmeye başlar ve ergenliğe kadar gelişimleri duraklar. Over olgunlaşır ve pituitary bez tarafından salgılanan luteinize edici hormonun (LH) etkisiyle ovulasyon (yumurtalığın atılması) gerçekleşir. Ortalama bir antral folikül, 2 ila 9 mm arasında ölçülür. Antral foliküller adet döngüsü boyunca büyür ve baskın bir folikül oluşturana kadar diğerleri gerileyerek yok olurlar.



ŞEKİL 2: Overin Ligamentleri ve Damarsal Yapıları

(Ligaments supporting the ovaries, uterus and the uterine tube, <https://ovariankanser.weebly.com>)

## 2.2. GERM HÜCRELİ TM:

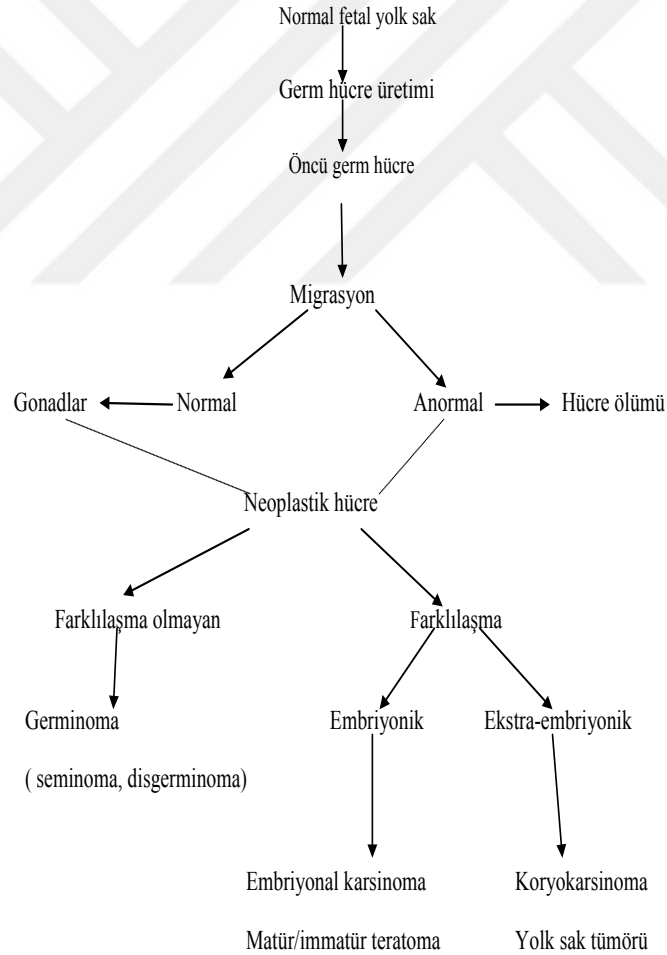
Overin germ hücreli tümörleri, histolojik olarak çok sayıda neoplazmlardan oluşur ve primitif germ hücrelerinden kaynaklanan bir durumdur. Ovarian Germ hücreli tümörler (OGCT), tüm ovaryan neoplazmların yaklaşık %25-30 (5)'ünü oluştururlar. Tüm malign over neoplazmalarının sadece %5'ini oluştururlar (6). Büyük çoğunluğunu matür kistik teratom oluşturmaktadır. Daha az sayıda immatür teratom, disgerminom, yolk sac tümörü, embriyonik cell karsinomu ve koriyokarsinom gibi malign germ hücreli tümörler bulunur. OGCT'ler genellikle 1 ve 3. Dekad kadınlarda bulunur ve 10- 30 yaş grubundaki over malignensilerin %70'ini oluşturur. (7). Dünya genelinde insidans <30 yaşındaki kadınlar için en yüksek Doğu Asya'da ve >30 yaşındakiler için Orta Amerika'da en yüksektir (8) Asemptomatik veya semptomatik olabilir. Germ hücreli tümörler hızlı büyüme paterni gösterir (9). Semptomları arasında en sık karın ağrısı ve ele gelen kitledir (10). Vakaların

yüzde 20'sinde torsiyon bildirilmiştir. Bazı vakalarda B-hcg nin hızlı artışından dolayı gebelik semptomları ile benzer semptomlarla karşımıza çıkabilir. Ateş, vajinal kanama, asit mai ile beraberliğinde batın distansiyonu diğer semptomları arasındadır.

## GERM HÜCRELİ TÜMÖRLERİN HİSTOPATOGENEZİ

Germ hücreli tümörler, primitif germ hücresinden türeyen heterojen bir tümördür. Bu primitif germ hücreleri, embriyonik ve stromal dokulara farklılaşabilme yeteneğine sahip pluripotent hücrelerdir ve spermleri ve oosit oluşturmaya yönelik olarak bir gen ifadesine sahiptir. (11). Embriyonal dönemin dördüncü haftasında, ilk germ hücreleri ekstragonadal yolk kesesinde oluşur. Altıncı haftada, orta ve dorsal mezenter boyunca migrasyon göstererek gonadal tuberkuluma (kabartı) ulaşırlar. Bu bölgedeki çöломik epitel hücreleri çoğalarak altta yatan mezenkimi saran primitif seks kordlarını oluşturur. Öncül germ hücreleri, seks kordları tarafından çevrelenerek farklılaşmamış gonadı oluştururlar. Her iki cinste benzer şekilde gelişen bu farklılaşmamış gonad, bu noktadan sonra genetik cinsiyete bağlı olarak gelişimini sürdürür. Erkeklerde, gonadın testis olarak farklılaşmasını sağlayan testis-determinan SRY geni Y kromozomunda bulunur. Gelişimin sekizinci haftasında Leydig hücreleri testosteron üretmeye başlar ve dördüncü ayda seks kordu, germ hücreleri ve destekleyici Sertoli hücrelerini içerir. Leydig hücrelerinden salınan testosteron, dış genital organların erkek cinsiyeti yönünde farklılaşmasını sağlarken, Sertoli hücrelerinden salınan anti-Müllerian faktör, iç genital organların dişi cinsiyet yönünde farklılaşmasını engeller. XX kromozom yapısına sahip kızlarda SRY geninin olmaması sonucunda farklılaşmamış gonad over olarak gelişir (12-13). Primitif germ hücreleri, hücre membranlarında c-kit gen reseptörünü ifade ederler. Germ hücrelerinin migrasyon yolu boyunca, giderek artan konsantrasyonda c-kit ligandı (kök hücre faktörü) ifade edilir. Bu yoğun germ hücre konsantrasyonunun oluşturduğu fark, germ hücrelerini kök hücre faktörünün en yoğun olduğu gonadal kabartıya yönlendirir. Migrasyon sırasında, germ hücrelerinin sağkalımı, c-kit ve kök hücre faktörü arasındaki uygun ilişki sayesinde sağlanır. C-kit ifadesi olmayan hayvan modellerinde, öncül germ hücrelerinin gonadal migrasyonu ve proliferasyonunun düzenli olmadığı gözlenmiştir. Ekstragonadal germ hücreli tümörlerin, bu öncül hücrelerin anormal migrasyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir (12-13). Gonadlar, neoplastik potansiyele sahip üç hücre türünü içerir. Germ hücrelerinden germ hücreli tümörler gelişir. Seks kordunu oluşturan hücrelerden testiküler Sertoli veya Leydig hücreli tümörler, over stromasından kaynaklanan granüloza hücreli tümörler gibi stromal tümörler ve overi kaplayan çöломik

epitel hücrelerinden epitelyal neoplaziler gelişebilir. Embriyonik ve fetal dönemlerde gonadların anormal gelişimi, germ hücreli tümörlerin gelişiminde risk faktörü oluşturan kriptorşidizm ve gonadal disgeneziye yol açabilir (14). Tümörün köken aldığı germ hücrelerinin gelişim evresi ve embriyonik-stromal dokulara farklılaşma kapasitesine bağlı olarak çeşitli germ hücreli tümörler ortaya çıkar (şekil-3). Bu hücreler, germinal dönemde kalabilecekleri gibi embriyonik veya ekstraembriyonik farklılaşma gösteren hücrelere de dönüşebilirler. Embriyonal farklılaşma kapasitesine sahip hücrelerden embriyonal karsinom ve teratomlar oluşurken, embriyo dışı yapılar için farklılaşma kapasitesine sahip hücrelerden koryokarsinom ve endodermal sinüs tümörü, farklılaşma kapasitesine sahip olmayan ilkel germ hücrelerinden ise germinomlar gelişir (11).



Şekil 3: Germ hücreli tümörlerin histopatogenezi (Lanzkowsky P. Germ Cell Tumors. Pediatric Hematology and Oncology, Fifth edition 2011; Chapter 27: 776-795)

## *Germ hücreli tm sınıflandırması:*

### ● *Teratomlar*

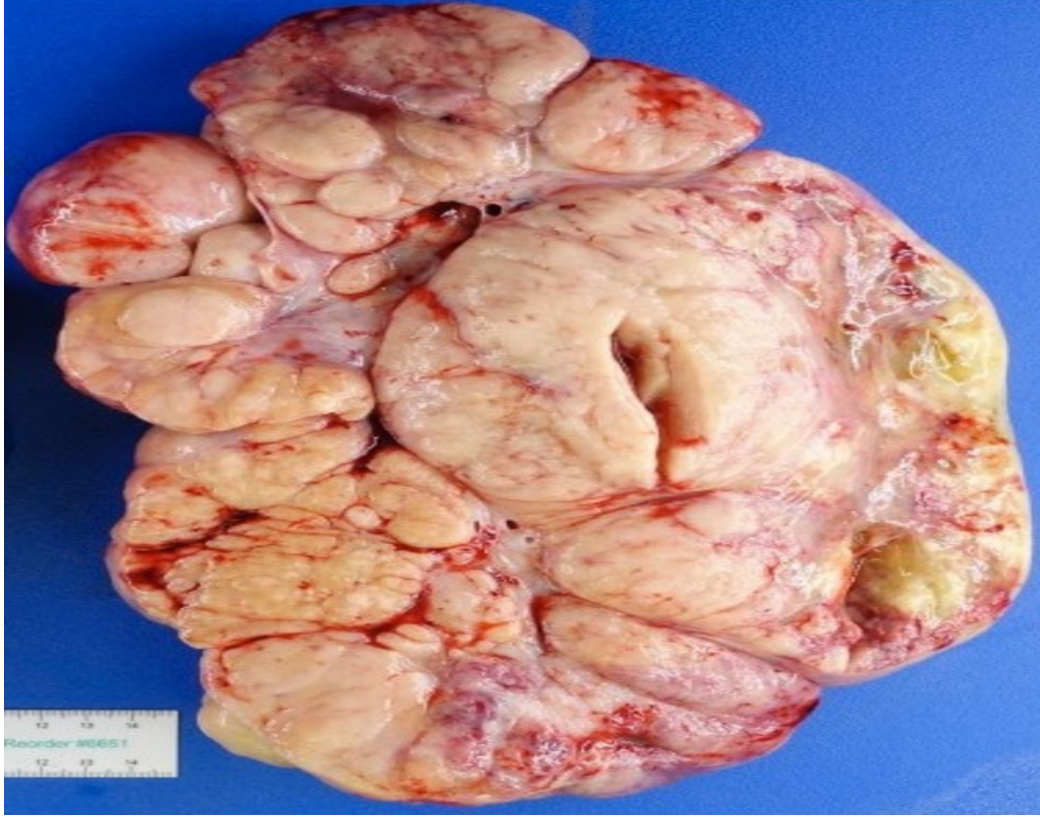
Teratom genellikle ektoderm, endoderm ve mezoderm'den tabakasından birini içerir. Teratomlar dört kategoriye ayrılır

- Matür kistik teratom (Dermoid kist)
- İmmatür teratom
- Monodermal teratom
- Başka bir somatik malign neoplazm bileşeni nedeniyle malign

### ● *Disgerminomlar*

Olgunlaşmamış germ hücrelerinden oluşur. Disgerminomlar, tüm over kanserlerinde daha nadir görülen bir alt gruptur (yaklaşık %2), ancak MOGHT'lerin yaklaşık %32.8'ini oluştururlar (15). En sık adölesanlar ve genç erişkinlerde görülür. Bu yaş grubu, tüm over malign tümörlerin yaklaşık üçte birinin gözleendiği dönem olarak bildirilmiştir (16). Gebelik döneminde en sık tanı konulan malign over neoplazmalarından biridir. Bununla birlikte, disgerminomlar her yaşta görülebilir ve literatürde 7 aylık ve 70 yaşında disgerminom tanısı konulan olgular bildirilmiştir. Disgerminomlar, malign olarak kabul edilmelerine rağmen, histolojik atipinin derecesi değişkenlik gösterir ve sadece üçte biri agresif seyreder. Neoplazi içeren diferansiye olmamış germ hücreleri, berrak sitoplazmalı geniş veziküler hücreleri, iyi tanımlanmış hücre sınırlarını ve merkezi yerleşimli nükleus içerir. Genel görünümü "haşlanmış bir yumurta" olarak tanımlanır. Stroma, granülom içeren küçük lenfosit hücrelerle infiltrasyona uğramıştır. Disgerminomlar, overdeki testis seminomunun karşılığı olarak tanımlanmış olup, histolojik olarak benzer görünüme sahiptirler. Disgerminomlar, Y kromozomu taşıyan kadınlarda gonadoblastom (seks kord stroması ve germ hücrelerinden oluşan benign/in situ germ hücreli over neoplazisi) kaynaklı olabilir. Bu gruptaki hastalarda saf gonadal disgenetik (46 XY), karışık gonadal disgenetik (45X/46XY) veya tam androjen duyarsızlığı tespit edilmiştir. Hastaların çok az sayıda hastada Turner sendromu saptanabilir. Bu tür gonadal tümörler ilk olarak 1953 yılında iki hastada tanımlanmış ve bunun ardından "gonadoblastom" terimi ortaya atılmıştır (17) Bu tümörler testosteron veya östrojen üretebilir. Klinik bulgular arasında genital yapı anomalileri, primer amenore veya

virilizasyon yer alır. Gonadoblastomlu vakalarda cerrahi patoloji materyallerin karyotipleme ile incelenmeli ve bu tümörlerin içerdikleri farklı tip malign germ hücre içeriklerini belirlemek gerekmektedir (18-19).



ŞEKİL 4: Disgerminoma intraop görünümü  
(Mohamed A, Ali A, Younis FM Ovarian dysgerminoma International Journal of Gynecologic Cancer 2022;32:1490-1491.)

Disgerminom, sıklıkla hızlı büyüyen bir tümör olduğundan dolayı hastalar sıklıkla abdominal distansiyon, hemoperiton veya torsiyona bağlı ağrı ile başvurumaktadırlar. Tümör hormonal olarak aktif ise; menstrüel bozukluk görülebilir. Disgerminomlar, plasental alkalen fosfataz ve laktat dehidrogenaz üreten sinsityotrofoblastik dev hücreleri içermektedir (20,21) Bu belirteçlerin seri ölçümleri, hastaların takibinde kullanılabilir. Buna ek olarak, disgerminomların %3-5'i hCG üretmektedir. Disgerminomaların tanısı zor olabilir bazen undifferansiye karsinom, lenfoma, melanom ve meme kanseri gibi diğer kanserlerle karıştırılabilir, bu kanserlerin tümü disgerminomadan daha kötü bir prognoza sahiptir. Disgerminomanın teşhisinde OCT4 immünhistokimya kullanımı önemli bir belirteçtir. OCT4, pluripotent embriyonik kök hücreleri ve germ hücrelerinde oluşan bir gen ifadesi, bir transkripsiyon faktörüdür. Bu transkripsiyon faktörü, hücrelerin embriyo içindeki sonradan oluşan differansiyasyon sırasında düşürülür. Bu nedenle OCT4 genine sahip hücrelerin

varlığı, over ve testislerin ilk germ hücrelerinde bulunan pluripotent hücreleri işaret eder. OCT4 antikorları, immünohistokimyasal boyama için temel olarak kullanılır. Looijenga ve diğ. (22), 100'den fazla farklı tümör tipine sahip 3600 kanser vakası için OCT4 immünohistokimyasını kullanmıştır. Testis seminomu ve embriyonik tümörlerin tanısında çok yüksek bir özgüllük gösterdiğini ortaya koymuştur. Yapılan bu çalışma, OCT4-pozitif olan iki over dysgerminoma hastasını da içeren bir çalışmaydı ve yine bu çalışmayı destekleyen bir başka çalışmada Cheng ve diğ. (23), 33 over dysgerminoması ve 111 nondysgerminomatoz tümörün OCT4 immünohistokimyasını inceleyerek bu konuyu daha da ileri götürdü. OCT4, tüm dysgerminoma vakalarında pozitif, nondysgerminomatoz tümörlerin ise negatif olduğunu gösterdi. Genel olarak OCT4 over dysgerminomalarının teşhisinde çok duyarlı ve oldukça spesifik bir immünohistokimyasal belirteçtir. Dysgerminom vakaların %75'i evre 1 olarak raporlanmıştır; karşı taraf over tutulumu ise hastaların %10-15'inde görülmüştür (24,25). Bilateral over tutulumu dysgerminomlarda diğer malign germ hücre tümörlerine kıyasla daha sıktır. Cerrahi seçeneği, kesin tanı, evrelendirme ve başlangıç tedavisi için yapılır. Kapsül tutulumu veya rüptürü olmayan tek taraflı neoplazi (Evre 1), basit salpingo-oofektomi, %95 oranında küratiftir. Gebe hastada yönetimi Evre I A ise tümör çıkarılır ve gebelik devam eder. Diğer evrelerde gestasyonel yaşa göre davranılır. Evre II – III TM'lerde konservatif cerrahi, takiben kemoterapi verilir. Bazı hasta grubunda 20 yaş altında, 15 cm.'den büyük kitle, kitlenin cerrahi sırasında rüptüre olması, Lenfatik tutulum olması tekrarlama riskini artırır.

#### ● *Yolk sac tümörleri:*

Yolk sac/primitif plasenta formlarına farklılaşan karsinomlardır. Aynı zamanda endodermal sinüs tümörleri olarak da adlandırılır. Bu tümörlerin ilk tanımı 1939 yılında Schiller tarafından yapılmış ve bunların mezonefrostan kaynaklandığı düşünülmektedir. 1959 yılında Teilum, insan gelişiminde bulunmayan ancak sıçanların koriovitellin plasentasında bulunan Duval'in endodermal sinüsleri adı verilen özel yapıları histolojik olarak gözlemlemiş olup "endodermal sinüs tümörleri" terimini Schiller'in mezonefrosta yerine alternatif bir terim olarak önermiştir. Ancak, literatürde artık YST terimi yerine kullanılmamaktadır. Vitelline yapılarının seçici diferansiyasyon özelliği sayesinde teratoid neoplazmlar olarak adlandırılmıştır. YST'nin nadir olması nedeniyle, özellikle YST'nin epidemiyoloji ve klinik özellikleri hakkında veri çok bulunmamaktadır. Yolk sac tümörleri, malign germ hücreli tümörlerin %25'ini oluşturur (26), overdeki malign

tümörlerinde yaklaşık %1'ini oluşturur (26) ve kanda alfa-fetoprotein (AFP) üretimi ile seyreder. Yolk sac tümörlerinin ortak özelliği büyük çoğunluğunda, primitif bir ekstraembriyonik morfolojiye sahip alanların bulundurmasıdır. Histopatolojik olarak karakteristik bir özellik olan damar invaginasyonuna (Schiller-Duval cisimcikleri) sahiptirler. Yolk sac tümörü, malign over germ hücreli tümörlerin ikinci en yaygın malign germ hücreli tümördür. Genellikle genç kadınlar veya adolesanlarda görülür. Yolk sac tümörleri, over epitelyal tümörlere kıyasla hızlı büyüme ve hızlı metastaz yapabilen yüksek derecede malign bir yapıya sahiptir ve intraabdominal yapılara ve retroperitoneal lenf nodlarına yayılabilir. Genç kızlarda veya infertilite öyküsü olan hastalarda radikal cerrahi yerine doğurganlık için yalnızca salpingoofektomi ve ardından kemoterapinin alan hastalarda üreme prognozu açısından olumlu sonuçların olduğu bazı çalışmalarda belirtilmiştir (27). Ancak İleri evrede tümörlerde tedavi sistemik neoadjuvan kemoterapi ve debulking cerrahi yer alır.

#### ● *Karışık germ hücreli tümörler*

Bu tümörler, iki veya daha fazla tip malign OGCT'yi içeren tümörlerdir. Karışık germ hücreli tümörler, tüm over germ hücreli tümörlerinin %1'inden azını oluşturur. Erkeklerde, testiste bu oran %33'e kadar çıkmaktadır (28). 5 yaşından önce ve 40 yaşından sonra nadirdir. Semptomları genellikle malign kitlelerin sebep olduğu semptomlarla benzerdir ancak nadiren endokrin belirtiler de görülebilir. Çoğunlukla unilateral olup görünüş olarak genellikle belirgin bir solid ve kistik görünüme sahiptir. En yaygın tip yolk sac tümörü ve disgerminoma, daha az sıklıkla yolk sac ve immature teratom beraberliğidir. En az yaygın iki tümör tipi embriyonel karsinom ve koryokarsinomdur. Yapılan bir çalışmada yaklaşık 1262 malign germ hücreli tümör vakasında ortalama sağkalım süresi incelenmiş olup karışık germ hücreli tümör grubunda en düşük toplam sağkalım oranını %67.4, disgerminomalarda %89.1 ve immature teratomalarda %84.0 bildirmiştir (29). Endodermal sinüs tümörü olarak da bilinen yolk sac tümörü ile birlikteliğinde daha agresif bir eğilimi göstermektedir (30). En yaygın kombinasyon disgerminom ve yolk sac tümürüdür. Mevcut literatürde tedavi fertilizasyon sağlanmamışsa veya doğurganlık çağındaki hastalarda salpingoofektomi bilateral veya unilateral düşünülebilir ardından sitoreduksiyon amaçlı kemoterapi üreme açısından faydalı olabilir. Ancak bazı vakalarda nüks ve mortalite gözlemlenmiştir. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada 81 immatur teratoması olan olgu baz alınarak vakalar derecelendirilmiştir. Bu derecelendirmede Derece0 olan hasta grubunda 5

yıllık sağkalım oranı %3.7 ve %20 oranında nüks saptanmıştır. Derece 3 olan hasta grubunda 5 yıllık sağkalım oranı, evre I/II'de %91 iken evre III/IV'de %65'e düşmektedir. İnkomplet rezeksiyonu olan vakalarda en kötü sonuçlar gözlenmiştir. Nüks vakalarının çoğu tedaviden sonraki 2 yıl içinde gelişmiştir (31-32)

#### ● Nadir OGCT'ler

- Saf embriyonal karsinomlar
- Gestasyonel olmayan koryokarsinomlar
- Saf poliembriomalar

#### **TANI:**

Diğer adneksial kitlelere yaklaşım gibidir İyi alınmış bir tıbbi anamnez, pelvik muayene ve ilk değerlendirme için görüntüleme yöntemi olarak transvaginal ultrasonografi (Usg) ve abdominal Usg kullanılabilir. Akut durumlarda bilgisayarlı tomografiye (BT) başvurulabilir. Adneksiyal kitlelerin kesin tanısı, cerrahi sonrası karakteristik histolojik bulgularla konulur. Adneksiyal kitlelerin etiyolojisinin ön tanısı, kitlenin klasik ultrasonografik görünümüne (örneğin, fizyolojik kist, dermoid kist, endometrioma, hidrosalpenks, peritoneal inklüzyon kisti, seröz ve mukinoz kistadenom, kistadenofibrom, over fibromu) dayanarak konulabilir ve anamnez ile veya klinik bulgularla desteklenebilir:

- Hasta yaşı ve menopoz durumu
- Akut ağrının varlığı ve şiddeti
- Fizik muayene bulguları
- Laboratuvar bulguları (örneğin, pozitif gebelik testi, lökositoz)
- Epitelyal over kanseri ile ilişkili risk faktörleri veya belirtiler
- Over'e metastaz yapabilecek bir önceden mevcut malignite öyküsü

#### **TÜMÖR BELİRTEÇ:**

Tümör belirteçleri, OGCT'lerin tanısında ve yönetiminde önemli bir rol oynar. Preoperatif olarak yüksek alfa-fetoprotein (AFP) ve b-human koryonik gonadotropin (b-HCG) seviyeleri, MOGCT'nin tanısını hemen hemen kesinleştirir ve pelvik kitleye sahip genç kadınlarda mutlaka ölçülmelidir. AFP ve b-HCG'nin düzenli olarak izlenmesi, erken nüksü tespit etmek için kullanılabilir. Yolk sac tümörü veya koryokarsinom içeren tümörlerde, AFP ve b-HCG pozitifliği, yüksekliği saptanır. Embriyonik karsinom ve poliembriyom, b-HCG

ve AFP üretebilir, ancak bunlardan ilki daha sık görülür. Bazı disgerminomalar multinükleer sinsityotrofoblastik dev hücrelerin varlığıyla ilişkili olarak düşük düzeyde b-HCG üretebilir. Yaklaşık üçte bir oranında olgunlaşmamış teratomalar AFP üretebilirken, disgerminomalar nadiren laktik dehidrojenaz (LDH) üretebilir. Karışık germ hücreli tümörler ise, ögelerin türüne ve miktarına bağlı olarak hem AFP hem de b-HCG üretebilirler.

	AFP	hCG	LDH	E2	Inhibin*	T	A4	DHEA	AMH
<b>Germ cell tumors</b>									
Dysgerminoma	- <sup>¶</sup>	± <sup>Δ</sup>	+	±	-	-	-	-	-
Embryonal	±	+	±	±	-	-	-	-	-
Immature teratoma	±	-	±	±	-	-	-	±	-
Choriocarcinoma	-	+	±	-	-	-	-	-	-
Yolk sac tumor (endodermal sinus tumor)	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Gonadoblastoma <sup>◇</sup>	-	-	-	±	±	±	±	±	-
Polyembryona	±	+	-	-	-	-	-	-	-
Mixed germ cell	±	±	±	±	-	-	-	-	-
<b>Sex cord-stromal tumors</b>									
Thecoma-fibroma	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thecoma	-	-	-	±	±	-	-	-	-
Granulosa cell	-	-	-	±	+	±	-	-	+
Sex cord tumor with annular tubules	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Sertoli-Leydig	±	-	-	±	±	±	±	±	-
Sertoli	-	-	-	-	±	±	-	-	-

Tablo1: Germ hücreli tümörlerde tümör marker varlığı

(<https://w1.med.cmu.ac.th/obgyn/lecturestopics/topic-review/3231/>)

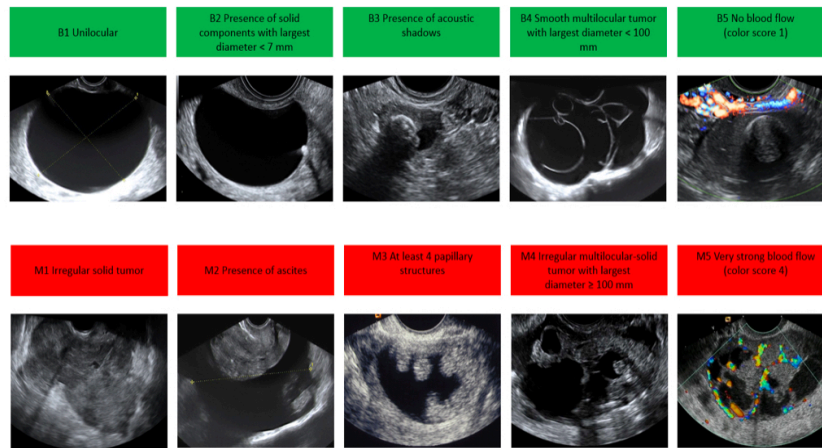
Yolk sac tümörlerinde yüksek AFP seviyelerinin tanıda prognostik değeri hala tartışmalıdır. Bazı çalışmalarda, AFP>1000 kU/L olan hastalarda nüks riskinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Diğer bazı çalışmalar ise başlangıç cerrahisi öncesi serum AFP düzeylerinin prognozla anlamlı bir ilişkisi olmadığını bulmuştur. Ameliyat sonrası serum AFP oranının azalması, cerrahi sonrası kalıntı hastalığın varlığını belirlemek için etkili bir gösterge olarak kullanılabilir. Kemoterapiye yanıt alabilmek için AFP serum seviyelerinin normalleşmesi gereklidir. Nüksü tespit etmek için AFP, BT taramasından daha duyarlı bir belirteçtir. MOGCT' lerede CA125 artışı sık görülmez. AFP/b-HCG değerleri normal aralıkta olan hastalarda, CA125 ve LDH bazen nüksü tespit etmede kullanışlı olabilir, ancak CA125 premenopozal kadınlarda güvenilir bir belirteç değildir. Disgerminomada yükselmiş plasental alkalin fosfataz (PLAP) seviyeleri saptanabilir, ancak PLAP daha çok histokimyasal bir belirteç olarak serum yerine kullanışlıdır.

### Ultrasonografik Yaklaşım:

Ultrasonda adneksiyal kitlede malignite olasılığını belirlemede kullanılan bir yaklaşım, Uluslararası Over Tümörü Analizi (IOTA) çalışma grubu tarafından tanımlanan "Basit Kurallar" olarak adlandırılmaktadır. Bu, bir benign tümörü gösteren beş ultrason özelliği (B-özellikleri) ve bir malign tümörü gösteren beş ultrason özelliği (M-özellikleri) içeren bir temele dayanmaktadır.

●B-özellikleri:

- (1) Herhangi bir boyutta uniloküler kist;
- (2) var olmayan veya 7 mm'den küçük çaplı katı bileşenler;
- (3) akustik gölgeleme varlığı;
- (4) 10 cm'den küçük düzgün multiloküler kist ve
- (5) Dopler kan akımı yokluğu.



ŞEKİL-5: Bening-malignultrasonografigörüntüsü

(<https://www.iotagroup.org/research/iota-models-software/iota-simple-rules-and-srrisk-calculator-diagnose-ovarian-cancer>)

●M-özellikleri:

- (1) Düzensiz solid yapı
- (2) Asit varlığı
- (3) En az dört papiller yapı
- (4) Düzensiz -multiloküler solid tümör ve en büyük çapı 10 cm'den büyük
- (5) Yüksek kan (DOPLER) akım

Basit Kurallar kullanıldığında, sadece B-özellikleri gözlemlenirse tümörler iyi huylu olarak sınıflandırılırken, sadece M-özellikleri gözlemlenirse tümörler malign olarak sınıflandırılır. Eğer hiçbir özellik gözlemlenmez veya çelişkili özellikler mevcutsa, Basit Kurallar tümörü iyi huylu veya malign olarak sınıflandıramaz. Çoğu adneksiyal kitle, ultrasonografik olarak karakteristik özelliklere dayanarak sınıflandırılabilir (örneğin, endometrioma, kistik teratom, basit kist/kistadenom, malignite), ancak bazen ayırım yapmak mümkün olmayabilir. Bu tür kitleler için sınıflandırılmayan bir kitleyi uzman bir ultrasonografi uzmanının daha ileri değerlendirmesini içerebilir (33)

O-RADS: Amerikan Radyoloji Koleji (ACR), pelvik ultrason incelemelerini yorumlayanlara malignite riskinin değerlendirilmesinde belirsizlikleri önleyen tutarlı yorumlar sağlamak amacıyla Ovaryan-Adneksiyal Raporlama ve Veri Sistemi (O-RADS) komitesini oluşturmuştur(34).O-RADS ultrason sınıflandırma sistemi kullanılarak, ultrasonografik olarak adneksiyal kitle görüntüsünün, belirli terimler kullanılarak tarif edilen ilgili ultrason özelliklerine dayanarak beş malignite riski kategorisinden birine yerleştirilir. Bu kategoriler ve malignite risk sınıflaması şu şekildedir:

- Normal over (O-RADS 1)
- Neredeyse kesinlikle iyi huylu (O-RADS 2; malignite riski <1%)
- Düşük malignite riski (O-RADS 3; %1 ila <10 malignite riski)
- Orta derecede malignite riski (O-RADS 4; %10 ila <50 malignite riski)
- Yüksek malignite riski (O-RADS 5; ≥ %50 malignite riski)

O-RADS sistemi 2020'de oluşturulmuş olup IOTA ve diğer çalışmalar tarafından yıllar boyunca elde edilen verilere dayanmaktadır ve diğer sınıflandırma sistemleriyle karşılaştırıldığında olumlu sonuçlar vermektedir. Bununla ilgili yapılan bir çalışmada ultrasonografi ile teşhis edilen 600'den fazla hastayı içeren bir retrospektif çalışmada, O-RADS'in IOTA ve Jinekolojik Görüntüleme Raporlama ve Veri Sistemi (GI-RADS) ile genel olarak benzer değerlendirici olduğu ancak maligniteye karşı daha yüksek duyarlılığı olduğu görülmüştür (%97'ye karşı sırasıyla %92 ila %93) (35). O-RADS'in tanısal performansını değerlendiren çalışmalar, sistemin maligniteleri orta (O-RADS 4) ve yüksek (O-RADS 5) risk kategorilerine sınıflandırmada mükemmel duyarlılık gösterdiği gözlemlenmiştir (34). Bir başka çalışmada 304 malign kitleyi içeren bir retrospektif çalışmada, 300'ü O-RADS 4 veya O-RADS 5 olarak sınıflandırılmıştır, O-RADS 3 olarak kategorize edilen 182 kitle içinde sadece 2'si (%1) ve O-RADS 4 olarak kategorize edilen 446 kitle

içinde sadece 2'si (<%1) malign olmuştur. Bu nedenle, belirtilen ultrasonografik değerlendirmede O-RADS 1 ve 2 sınıflandırmaları "neredeyse kesinlikle iyi huylu" olarak değerlendirilebilir ve ikna edici klinik düşüncelerin olmadığı durumlarda (örneğin, büyük boyut [ $>10$  cm]) ilave görüntüleme yoksa cerrahi müdahale gerektirmezken, O-RADS 4 ve 5 kitlelerin "malignite olasılığı yüksek ve ek görüntüleme ihtiyacı olabilir. Genel olarak, O-RADS 3 kitlelerinin bir ultrason uzmanı tarafından veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile daha ileri değerlendirme yapılması, kitlenin yanlış olarak O-RADS 4 veya 5 olarak değerlendirilmediğinden emin olmak için gereklidir.

### *Ovarian Germ Hücreli Tümörlere Yaklaşım ve Yönetimi:*

Avrupa Tıbbi Onkoloji Derneği (ESMO) klinik kılavuzları, fertilizasyonun korunması ameliyatının öncelikli olması gerektiğini ve bunun, GCT'nin evrelendirmesine, özelliklerine ve histolojisine dayanarak aktif gözlem ve/veya standart takip ve/veya adjuvan kemoterapi ile birlikte yapılması gerektiğini belirtmektedir (36,38). GCT (germ hücreli tümör) tanısı konulan hastaların tedavisi sonrasında gebe kalma oranı ve canlı doğum hakkında yeterli veri bulunmamaktadır. Retrospektif bir çalışmada, GCT tanısı konulan hastaların %75.6'sının ameliyat ve kemoterapi sonrasında düzenli menstrüasyona sahip olduğu bulunmuştur (39). Tamauchi ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptığı çalışma, bugüne kadarki en büyük çalışma olarak öne çıkmaktadır ve doğurganlık koruyucu cerrahi geçiren 105 GCT hastasını içeren bu çalışmada, bu hastaların %40'ının cerrahi sonrasında gebe kaldığını ve %38.1'inin başarılı bir şekilde doğum yaptığını ortaya koymuştur (40). Ayrıca GCT hastalarına doğurganlık koruma yöntemi sunulabilir. Bu yöntemlerden biri olan oosit dondurma (freezing) işlemi, kontrollü bir over hiperstimülasyonu (COH) ile oositlerin uyarılmasını ve matur oositlerin toplanmasını içerir. Bu standartlaştırılmış yaklaşım, özellikle tek taraflı GCT vakalarında çocuk sahibi olma potansiyeli olan hastalara önerilebilir. Oosit indüksiyonu için kemoterapi süresi 10-12 gün ertelenmesi önerilir (41). Kemoterapi öncesinde fertilizasyon koruması yapılmayan hastalar için, cerrahiden sonraki kemoterapiyi tamamlamalarının ardından over hipersitümlasyon başlatmadan önce 6 ila 12 ay beklemeleri önerilir (42). Disgerminomalar ve I. derece olgun olmayan teratomaların tedavisinde postoperatif izlem kullanılmaktadır. Bleomisin, etoposid ve sisplatin (BEP) adjuvan tedavide hala altın standart olarak kabul edilir ve dört ila altı kür önerilir (43). BEP ile erken evre sağkalım oranı %82 ila %100 arasında değişirken, geç evre sağkalım oranı %75'tir. Gebelik dönemindeki tümörler için, histoloji, evre ve gebelik haftasına göre

yönetilir. I. evre germ hücreli tümörler için, olumlu sonuçları nedeniyle, fertilitenin korunmasına yönelik cerrahi yaklaşım ve uygun evrelendirme önerilir (44). Germ hücreli tümörlerin aşağıda tabloda tedavi yöntemi belirtilmiştir. Germ hücreli tümör en sık 40 yaş altı kadınlarda sık görüldüğü için, bu yaş grubu çocuk istemi olan hastalarda over koruyucu cerrahi önemli bir yaklaşımdır. Hastaların çoğu erken evre GCT ile teşhis edilir (%60-70). Hastalığın I. Evresinde sonuç başarılı ve uzun vadede sağ kalım oranı da %90'dır. Hasta yaşına bağlı olarak doğurganlığın korunması öncelikle hastaya sunulması gereken ilk seçeneklerden biridir. Uygun takip, over koruyucu cerrahinin histerektomi ile bilateral salpingo-ooferektomi kadar güvenli olduğunu ve sonuçlarının öncekilerle benzer olduğu yapılan çalışmalarda belirlenmiştir. Saf disgerminoma evre IA'nın cerrahisi kesin tedavi yöntemi over koruyucu cerrahidir (45). İmmatür teratom tanısı alan hastalara doğurganlığı koruyucu cerrahi önerilebilir. İyi diferansiye evre IA tümörü olanlar için tek taraflı salpingo-ooferektomi ve komple evrelendirme, periton yıkama ve omental biyopsi önerilir. Bu hastalara ek tedavi olarak kemoterapi gerektirmez (46). Son dönemlerde, YST'nin tedavisi ve tedavi sonuçları, kemoterapi rejimlerinin kullanımı sayesinde önemli ölçüde ilerleme kaydedilmiş olup (47) Yolk sac tümörü olan hastalar artık radikal cerrahi kadar etkili olan doğurganlık koruyucu cerrahi ile rutin olarak tedavi edilmektedir. Ancak ilk evre olmayan veya geç tanı alan hastalarda over koruyucu cerrahi her zaman yeterli değildir. Menopoz sonrası kadınlar ve bilateral yumurtalık tutulumu olan premenopozal hastalar için tedavi yöntemi olarak , abdominal histerektomi ve bilateral salpingo-ooferektomi ve eş zamanlı evrelendirme yapmaktır. Bununla birlikte, bilateral over tutulumu olan disgerminomalarda, kitlenin en büyük olduğu overi tamamen almak( salpingooferektomi) yapmak diğer overden de kistektomi yapmak bir seçenektir. Disgerminoma olan hastalarda tedavi yaklaşımı, cerrahi evrelendirmeyi takiben tümörün çıkarılmasını içerir (48).Çünkü metastatik durumda bile, kemoterapiye yanıtı yüksek duyarlılığa sahip bu nedenle uterus, fallop tüpü ve karşı taraf yumurtalığın korunması önerilir. Saf disgerminoma evre IA olan hastalar başlangıçta sadece cerrahi ile tedavi edilirler, bu evrede nüks oranı düşüktür (%15-25%), nüks etse bile kemoterapi ile başarılı bir şekilde yanıt alınır. İmmatür teratomlar, kemoterapiye yüksek duyarlılık gösterir ve genellikle karşı taraf yumurtalığı tutmazlar, bu da çoğu hastada doğurganlığı koruyucu cerrahi imkanı sağlar, ek tedavi ihtiyaç olmadan.

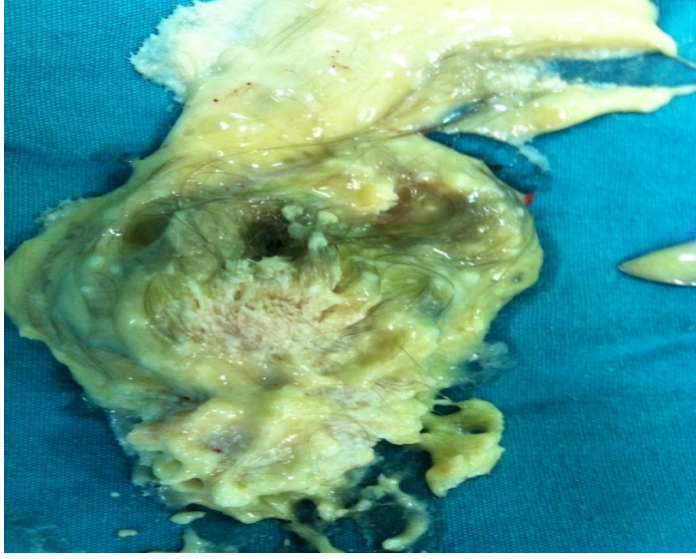
## **2.3 TERATOMLAR**

Ovarian teratomların 4 alt tipi mevcuttur. Matür, immatür, monodermal ve yüksek malignitesi içeren somatik mutasyonal tip. Bunların arasında matür kistik teratom (dermoid kisti), tüm overyan teratomlarının %95'ten fazlasını oluşturmaktadır (48). Hemen hemen her zaman iyi huyludur, ancak 3 germ tabakasından birinin malign dönüşümü zamanın %0.17 ila %2'sinde meydana gelebilir (48), bu risk ileri yaş kadınlarda daha yüksektir. Dermoidlerin %10 ila %15'inde bilateral görülür; ancak aynı unilateral tek overde birden fazla da olabilir.

### **2.3.1 OVARIYAN DERMOİD KİST (MATÜR KİSTİK TERATOM) :**

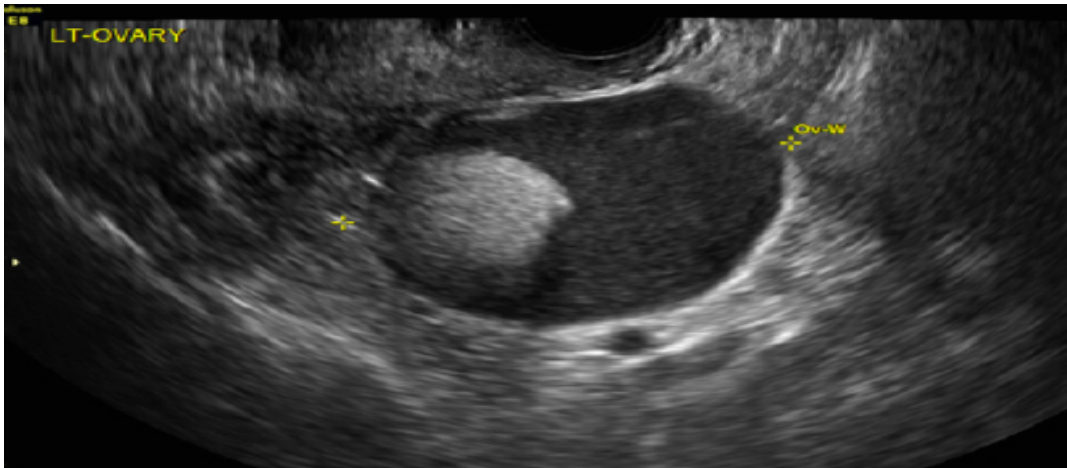
Dermoid kistler, overyan germ hücreli neoplazilerin bir türü olup, matür kistik teratomlar olarak da adlandırılırlar. İlk MCT (Mature Cystic Teratoma- Olgun Kistik Teratom) vakası, Johannes Scultetus tarafından 1659 yılında bildirilmiştir. Scultetus, genç bir kadının overyan bir tümörden dolayı ölümü üzerine yapılan otopsi bulgularını kaydetmiş ve tümörü "overdeki dermoid kist" olarak tanımlamıştır (49). 1863 yılında Rudolf Virchow, Yunanca "teraton" kelimesinden türetilen "teratoma" terimini tanıtmıştır, "Teratom" terimi, Yunanca "teraton" kelimesinden türetilmiştir ve "canavar" anlamına gelir. Bu tümörler, yumurtalığın 3 germ hücre tabakasından türeyen unsurları içerdikleri için bu ismi almıştır. Bu teratomlar, tek bir germ hücresinden kaynaklanır veya ektoderm, mezoderm veya endoderm gibi üç germ tabakasından herhangi birini içerebilirler. Dermoid kistler, içerdikleri matür ektodermal, endodermal ve mezodermal bileşenler nedeniyle overyan germ hücreli tümörlerin bir alt tipidir. Komplikasyonları arasında torsiyon, rüptür, enfeksiyon, virilizasyon veya otoimmün hemolitik anemi gelişimi bulunabilir. Somatik teratomatöz dokular, ileri yaş hastalarda ve büyük tümörlü hastalarda malign dönüşüm riski artabilir. Nadir durumlarda, paraneoplastik limbik ensefalit gelişebilir. Olgun kistik teratomada malign neoplazm risk faktörleri arasında 45 yaş üzerinde olmak (iyi huylu teratomalara göre ortalama yaş, 50 yıl iken), tümör çapının 10 cm'den büyük olması, hızlı büyüme ve görüntüleme bulgularında karakteristik bulguların bulunması yer almaktadır. Matür kistik teratomlar her yaşta görülebilir, ancak genellikle 20 ila 40 yaşları arasında en sık görülür (50,51). Peterson ve arkadaşları (49) yaptıkları bir derlemede, tümörlerin %91'inin 15 ila 50 yaş arasındaki kadınlarda, özellikle 20-40 yaş arasında pik yaptığını ortaya koymuş yine benzer bir çalışma olan Ayhan ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada ise, toplam

501 dermoid kist tanılı hastada %20,5'inin postmenopozal dönemde tespit edildiği görülmüştür. Olgun teratomlar, over dışındaki bölgelerde de (örneğin, vajina duvarı) görülebilir (52). Birden fazla çalışma, olgun kistik teratomlarla ilişkilendirilen bazı risk faktörlerini ortaya koymuştur. Adetin geç başlaması ve beraberliğinde adet düzensizlikleri, alkol kullanımı, kistik teratom öyküsü, gebelik sayısının az olması, infertilite , ergenlik döneminde egzersiz yapma ve buna bağlı anovulatuvar adet görmesi risk faktörlerindedir(53). Matür kistik teratomlar vakaların %88'inde uniloküler (tek bölmeli) olup, içi skuamöz epitelyumla kaplı kistik bir boşluktan oluşurlar. Kist, vücut sıcaklığında sıvı halde olan ve oda sıcaklığında katılaştıran sebace (yağlı) madde ile çoğunlukla doludur. Bu tümörlerin boyutları çok küçük kistik kitlelerden 39 cm'den daha büyük olanlara kadar değişebilir, ancak %80' i 10 cm veya daha küçüktür (54). Bu tümörler çoğunlukla tek taraflıdır, en sık sağ overi (%72) etkiler ve %12'sinde ise çift taraflıdır (55). Tipik olarak matür kistik teratomlar, dayanıklı bir kist duvarına sahiptir ve bu kistler düzgün yüzeyle, yuvarlak veya oval bir şekil alırken çıkıntı pürüzlü bir yüzeye sahip değildir. Çoğunlukla tek odacıklı yapıda, kötü kokulu, yağlı, sebace debrisler ve kıllar içerirler. Dermoid kistin görünümü, bu deri türevleri tarafından belirlenir. Bazı durumlarda, iyi gelişmiş diş formasyonlarına ek olarak kemik ve kıkırdak dokusu da görülebilir. Matür kistik teratomlar aynı zamanda gastrointestinal, respiratuvar ve testosteron salgılayan Leydig hücreleri gibi yapıları da içerebilir. Kistler genellikle tek bir boşluğa sahip gibi görünür ve genellikle kistik boşlukta büyüme gösteren lokalize bir alan içerir. Ultrasonografik olarak karşımıza çıkan ve da tanı koyma açısından yardımcı olabilecek Rokitansky çıkıntısı (şekil6), dermoid dolgu, dermoid çıkıntı veya embriyonik artık olarak adlandırılan bu çıkıntı bazen çok sayıda olabilirken bazen hiç olmayabilir. Mikroskopik olarak, endodermal veya mezodermal yapılar bulunabilir, ancak genellikle ektodermal elemanlar ağırlıklıdır. Kist tipik olarak keratinize squamöz epitelyum ile kaplıdır ve bol miktarda yağ ve ter bezlerini içerir. Kist içerisinde sıklıkla kıllı ve yağlı salgılar bulunur (Şelik-5). Rokitansky çıkıntısında genellikle çeşitli doku tipleri bulunur ve malign değişim alanlarında da sıkça görülür.



ŞEKİL-6: Dermoid kistin cerrahi spesmen görüntüsü

Matür kistik teratomlar, sadece ovaryan germ hücreli neoplazmların değil, aynı zamanda tüm ovaryan neoplazmların en sık görülen tipidir.(56) Bu tür kistlerin en yaygın bileşeni genellikle ektodermal dokulardır. Ektodermal dokuların cilt ve tüylerle birlikte olduğu, bunu keratin materyal, sinir dokusu ve sinir lifleri, geçiş epitel ve daha az yaygın olarak koroid epitelini içerebilir. Mezodermal dokular arasında kan damarları, hematopoetik doku, iğ şekilli hücreler, yağ dokusu, fibromusküler doku, kıkırdak, iskelet kas lifleri, düz kas lifleri, fibrokolajenöz doku, miksoid doku ve lenfatik yer alır. Endodermal dokular ise tiroid bezini, solunum epitelini ve gastrointestinal sistem epitelini içerebilir.



ŞEKİL-7: Dermoid kistin Rokitansky çıkıntısının ultrasonografik görünümü

(Weerakkody Y, Ranchod A, Sharma R, et al. Rokitansky nodule. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 17 Oct 2023))

### **ORJİNİ:**

Matür kistik teratomun histopatolojik orjinini belirlemek için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. En sık kabul gören teori teratomların içinde bulunan farklı dokuların, ovumun spermle döllelenmesinden kaynaklanmadığı oositin 1. Mayoz bölünme sonrası parteogenesis (eşsüz üreme ve-veya aseksüel üreme) kökenli olduğu, tek bir oositteki genetik materyalin içeriğinden geliştiği varsayılmaktadır. Ancak yapılan güncel bir çalışmada (57) 9 matür kistik teratomunun DNA profillerini çeşitli gen (AmpFLSTR SGM Plus, gibi ) PCR amplifikasyon kitleri kullanarak kısa tandem tekrar analiziyle incelenmiş olup gen içindeki bazı kısımların metilasyon durumları baz alınarak bu genlerin tekrar lokusunda heterozigot olduğu bu nedenle parthenogenetik olmadığı belirlenmiş ve bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak, ovarian matur kistik teratomlarının kökeninin, primer oositin 1.mayotik bölünmenin başarısızlığı olarak gösterilmiş olup parteogenetik olmadığıdır ve hemen hemen tüm matür kistik teratomlarda 46 XX karyotip saptanmıştır.

### **TANI:**

Adneksal kitlelerin değerlendirilmesinde tercih edilen ilk radyolojik inceleme ultrasonografidir. Dermoid kist ultrasonografide kalsifikasyon, sebum ve saç nedeniyle akustik gölgelenmeye yol açan ekojenik odaklarla heterojen bir kitle olarak görünür. Yağ sıvısı ve saç sıvısı seviyeleri daha spesifik özelliklerdir. Transvajinal ultrason, kistik teratomların tanınması için abdominal ultrasonundan daha üstündür ve %57.9 duyarlılık ve %99.7 özgüllük sağlar. Over kistik teratomların tanı ve karakterizasyonunda en az manyetik rezonans görüntüleme (MRG) kadar doğru olduğu kanıtlanmıştır (58,59). Ultrasonografi, matür kistik teratomların tespiti ve ön tanı koymada en yaygın olarak kullanılan görüntüleme yöntemidir. Bu tümörlerin semptomları diğer over tümörleri ile benzer olabilir. Ultrasonografi, tanıda temel görüntüleme aracıdır ve matür kistik teratomların farklı yoğunluklara sahip olabilen, tam kistikten tam solid yapıya kadar geniş bir çeşitlilik gösterebilen karakteristik özelliklerini gösterir. Matür kistik teratomlarda sıkça görülen karakteristik ultrason özellikleri şunlardır:

- "Buzdağının ucu" olarak adlandırılan yapı, önde bulunan görüntü odağını yağ, kıl ve dokuların şekilsiz ara yüzleriyle belirsizleştirir.

- Kistin içinde yağ-sıvı veya kıl-sıvı düzeyleri varsa, seröz sıvının olduğu yerde belirgin bir sınır çizgisi gözlenebilir.
- Kıl, matür kistik teratomun en yaygın bileşenidir ve sebum ile karışığında, kılları uzunlamasına ve yatayda gösteren belirgin çizgiler ve noktalar oluşur.
- Kist duvarındaki Rokitansky çıkıntısı, matür teratomların çoğunda tipik bir sonografik görüntüdür. Bu yuvarlak çıkıntıların genellikle boyutları 1 ila 4 cm arasında değişir ve hipoekoik bir yapıya sahiptir.

Bu özellikler, matür kistik teratomlarda sıkça görülen ancak aynı zamanda diğer over kistlerinde de bulunabilen bulgulardır. Bu nedenle, bu özelliklerin tek başına orta derecede pozitif bir belirleyici değeri olduğu bildirilmiştir. Ancak aynı lezyon içinde iki veya daha fazla özelliğin bulunması, pozitif belirleyicilik değerini %100 olarak belirlemiştir. Sonuç olarak, matür kistik teratomların karakteristik ultrason görüntüleri vardır ve çoğu hastada doğru bir non-invaziv tanı sağlar. Ancak cerrahi işlem ve patoloji materyalinin histolojik incelenmesi kesin tanı yöntemidir.

### **Ayırıcı Tanı:**

Ultrasonografik olarak değerlendirildiğinde jinekolojik veya jinekolojik olmayan nedenlerle ayrımı zor olabilir. Jinekolojik olmayan nedenler arasında mesane divertikülü periton kisti retroperiton abse ile karışabilir. Jinekolojik nedenler arasında ektopik gebelik, hemorajik kist rüptürü tubaoveryan abse over germ hücreli tümör ile karışabilir.

### **KOMPLİKASYONLAR:**

#### **TORSİYON:**

Matür kistik teratomlarda en sık görülen komplikasyon torsiyondur. Torsiyon vakalarının yaklaşık %15'inde meydana gelir ve hamilelik sırasında ve doğumdan hemen sonraki 6 hafta içinde daha yaygındır (48). Ovaryan dermoidlerin büyüklüğü ve hareket kabiliyeti nedeniyle, adneksiyal torsiyonda (yumurtalık ve fallop tüpünün dönmesi) bir "lead point" (dönme noktası) kütlesi gibi davranabilirler. Dermoid kisti olan hastalarda adneksiyal torsiyon yaygın bir komplikasyondur. Sıklıkla overyan torsiyonun klinik tablosu, dermoid varlığında karışık olabilir ve görüntüleme yöntemleriyle teşhis etmek zor olabilir. Dermoid kist varlığında geleneksel ultrasonografi bulguları olan over büyümesi, ödem ve değişmiş

vaskülerite genellikle kullanılamaz. Bunun nedeni, dermoidin yağ ve kalsifikasyonları ile normal over dokusunun yer değiştirmesi veya gizlenmesidir. Over dermoidi varlığında adneksiyal torsiyonun teşhisi geleneksel olarak zor olmasına rağmen, akut batın ile acil servis başvurusu olan ve ultrasonografi bulgularının dermoid boyutu  $\geq 5.0$  cm, yer değiştirmiş dermoid ve ipsilateral adneksiyal sıvı birleşimi, olması durumunda dermoid ilişkili adneksiyal torsiyonun ön tanısını güçlendirir.

### **RÜPTÜR:**

Matür kistik teratomanın rüptürü daha az sıklıkla %1 ila %4 görülür (60). Çünkü lezyonun kapsülü genellikle kalındır, olgun olmayan varyantta bu komplikasyon daha yaygındır (61). Sebase sıvı, dökülen epitelyal hücreler, kemik veya diş gibi içeriğin periton boşluğuna sızması akut veya kronik peritonite yol açabilir (62). Torsiyon, enfeksiyon, travma, gebeliğe bağlı uzun süreli basınç veya malign dönüşüm gibi potansiyel etyoloji olarak değerlendirilse de rüptürün kesin nedeni henüz ortaya konulamamıştır.

### **MALİGNİTE:**

Matür kistik teratomalarla ilişkili malignite nadirdir ve vakaların %1-2'sini oluşturur. Bu durum, mevcut benign unsurlardan birinin malign dönüşümü veya benign teratomayla birlikte var olan bir malign lezyonu olabilir (62) Malign dönüşüm genellikle menopoz sonrası kadınlarda meydana gelir. Bu vakaların %85'inde, malign unsurlar kist duvarının skuamöz döşemesinden kaynaklanan skuamöz hücreli karsinomdan oluşur (61). Rokitansky çıkıntısı, malign dönüşümün sık görüldüğü bir bölgedir ve görüntülemelerde Rokitansky çıkıntısının kontrastlanması malign dönüşüm olasılığını artırır (63). Malign dönüşümün görüntüleme bulguları, karışık germ hücreli tümörlerin bulgularıyla benzer olabilir. Yüksek serum  $\alpha$ -fetoprotein ve human koriyonik gonadotropin düzeyleri ve daha genç yaş, karışık germ hücreli tümörlerin teşhisinde yardımcı olabilir.

### **Gliomatozis Peritonei:**

Gliomatozis peritonei (GP), olgun ve daha az sıklıkla olgun olmayan teratomaların, olgun glia hücrelerinden oluşan çok sayıda peritoneal duvarda implantların mevcut olduğu bir durumdur. Genellikle iyi huyludur, çünkü olgun glia hücreleri agresif değildir. Bununla birlikte, nadir durumlarda GP, periton kanamasına ve şoka yol açabilir ve vasküler proliferasyonu indükleyebilir (64) ve hatta ikincil bir malign glial tümör geliştirebilir (65). GP'nin geleneksel olarak over teratomasından kapsülün yırtılması yoluyla periton yayılması

olarak kaynaklandığı görüşü şu durumlarla desteklenmektedir. GP implantları sıklıkla çoklu doku farklılaşması gösterir (cilt, bağırsak, kıkırdak); sinir dokusu birçok nörogenik hattan oluşur, bunlar arasında mikrogliya da vardır olgun olmayan nöroepitelyal tübüller bazı durumlarda olgun glia ile birlikte bulunur, bu da embriyonik öncüllerden olgunlaşma gösterir; teratomdan dökülen saç ve keratin pulları GP ile sık sık ilişkilidir.GP'nin olmamasına rağmen lenf nodu olgun glia tarafından etkilenebilir (66). Çoğu GP vakasının over teratomasından köken aldığını desteklerken, monomorfik bir hücre popülasyonuna sahip olan bazı GP vakalarının metaplastik bir durum olasılığı da taşımaktadır.

### **Enfeksiyon:**

Matür kistik teratomalarda enfeksiyon riski yaklaşık %1 ila %4 arasındadır. Enfeksiyonun yayılma yolu hematogenik, lenfomatoz veya bağırsak gibi komşu yolu ile olabilir.

### **TEDAVİ:**

Matür Kistik teratomanın kesin tedavisi cerrahidir. Dermoid kistin üreme çağındaki kadınlarda sık görülmesinden dolayı bu yaş grubunda doğurganlık isteğinin olması, over rezervinin korunması ve cerrahi sonrası yapışıklık azaltılması göz önüne alınması gereken temel özelliklerdir. Kitle büyüklüğü, ultrasonografi özellikleri, komşu yapıların tutulumu, kanser riski ve en önemlisi hastanın semptomları, üreme fonksiyonunu koruma isteği, tedavi seçeneğinin belirleyen faktörlerdir.

- Gözlem: Gebelik isteyen premenopozal kadınlarda kist boyutu 6 cm'den küçükse ve kist büyüme hızı yılda <2 cm ise, konservatif tedavi önerilir. Gebelik sırasında kistik teratomda, hasta akut semptomları olmadığı sürece gözlem önerilir. (67,68)
- Cerrahi tedavi: Premenopozal kadınlarda, semptomatik dermoid lezyonlar 5 cm'den küçükse, tercihen tüm overi çıkarmak yerine basit laparoskopik kistektomi ile çıkarılmalıdır. Tüm overi kapsamış ve 5 ila 6 cm'den büyük kistler mevcut ise ooferektomi ile çıkarılmalıdır. Birden fazla kistleri olan postmenopozal kadınlarda ooferektomi düşünülmelidir. Cerrahi seçeneği histolojik değerlendirme ile kesin tanıya götürür ve karsinoma durumunda evreleme yapar. Böylece sonraki tedavi şeklini de ortaya koyar (tam rezeksiyon, çift taraflı salpingo-ooferektomi, histerektomi ve kemoterapitedavi gerekliliği gibi) (69). Laparoskopik cerrahi tedavi için altın standart tekniktir. Laparoskopik cerrahi, peritoneal sıvı örnekleme ve

komşu yapıların olası malignite açısından değerlendirilmesinde avantajlıdır. Küçük, karmaşık kitleler, akut acil durumda kist rüptürü veya ileri evredeki kanser gibi karmaşık vakalarda laparotomi önerilir. Kist içeriğinin dökülme riski varsa laparotomi, tercih edilmelidir. Laparoskopik kistektomi ile kistik teratom içeriğinin intraoperatif dökülme insidansı yaklaşık %0.2'dir. İçeriğin kimyasal tahrişi yapışıklık oluşma riskini artırabilir. Matur kistik teratom cerrahisi sonrası nüks görülebilir Yapılan birçok çalışmadan, nüks oranının %3-4 arasında olduğunu bildirmiştir (70). Bu nedenle kistektomi yapılan premenopozal hastalar, nüks ve diğer germ hücreli tümörleri açısından takip edilmelidir.

### ***Prognoz:***

Prognoz malignite varlığı veya komplikasyonlarla ilişkilidir. İyi huylu kistik teratomalar genellikle cerrahi tedavi sonrasında iyi bir prognoza sahip ancak 2 ila 10 yıl içinde nüks riski bulunmaktadır. Ancak malign dönüşüm geçiren matür kistik teratomalar, tümörün evresine, büyüme paternine ve vasküler invazyonuna bağlı olarak değişkenlik gösterir (71).Yapılan bir çalışmaya göre, yırtılmamış evre I tümörlerinde 5 yıllık sağkalım oranı %75 olarak görülmüştür (72) . Kashimura ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ise , evre I'de 5 yıllık sağkalım oranı %50, evre II'de %25, evre III'de %12 ve evre IV'de sağ kalanlar yoktur (73).

### ***2.3.2 İmmatür Kistik Teratom:***

İmmatür teratomlar matür teratomların aksine kötü huylu olup görülme sıklığı azdır. Ancak agresif seyreder ve nüks riski daha yüksektir. İmmatür teratom matür teratom gibi üç germ hücre dokusunu içerir. Ayrıcı tanısı matür kistik teratomdan yapmak zor olup genellikle 2. Dekat genç kadınlarda sık görülür (74). Prognozu kötüdür. Hızlı büyüme paternine sahip olup metastatik eğilimi mevcut. Metastaz varlığında veya diğer overde tutulum varsa, uterusun, fallop tüplerinin, overlerin ve omentumun çıkarılması önerilir. Radyoterapinin faydası yoktur.

### 2.3.3 Monodermal tümörler:

Monodermal tümörler sadece endodermal veya ektodermal dokudan oluşan teratom, olarak tanımlanır. Monodermal teratom türleri arasında struma ovarii ve karsinoid tümör bulunur. Struma ovarii, monodermal teratomların en sık görülen alt tipidir. Olgun tiroid dokusundan oluşur ve %5'inde tirotoksikoz belirtileriyle ilişkili olabilir (75). Struma ovarii vakalarının %95'i iyi huylu olup genellikle premenopozal kadınlarda görülür, Malign struma ovarii nadir görülür. Struma ovarii spesmeninde monodermal teratomdan farklı olarak tiroid dokusu nekroz, kanama ve fibrozis içerir. Karsinoid tümörler primer veya metastatik olarak sınıflandırılır. Çoğunlukla menapoz sonrası kadınlarda görülür (76). Primer karsinoid tm tek taraflı olup düşük malign potansiyele sahiptir. Metastatik tipi ile ayırımı yapmak zordur. Bilateral tutulum, peritona yayılım lenfovasküler invazyon metastatik tipi düşündürür (77). Primer karsinoid tmler 4 alt tipi mevcut. En sık insüler (ada benzeri tümör) tip ardından stromal tip 2. en sık görülen alt tipidir. Kanseroïd sendrom en sık insüler tipte ortaya çıkar.

## 2.4 OVER TORSİYONU

Over torsiyonu, overin destekleyici ligamanları etrafında dönmesidir. Fallop tüpü genellikle overle birlikte döner ve bu durumda adneksiyal torsiyon olarak adlandırılır. Over pelvik yapıda birden fazla yapı tarafından desteklenir. Onu tutan bağlardan biri, overi pelvik yan duvara bağlayan infundibulopelvik ligament olarak da adlandırılan suspensory ligamentum ovaridir. Bu ligament aynı zamanda overi besleyen damarları da içerir. Over aynı zamanda utero-ovaryen ligament ile uterusu bağlanır (78). Over; a.ovari ve uterin arterin ovaryan dalı olmak üzere iki yerden beslenmesi bulunur. Bu bağların dönmesi venöz konjesyon, ödem, arterlerin sıkışması ve sonunda overin kan akışının bozulmasına yol açar. Bu, kan akışı bozulduğunda şiddetli ağrı gibi akut batın semptomlarına neden olur. Bu, zamanında teşhis edilmezse nekroza, overin ger dönüşümsüz kaybına ve infertiliteye sebep olabilir. Over torsiyonu gerçek bir cerrahi acil durumdur. Torsiyonun esas risk faktörü, çapı 5 cm veya daha büyük olan bir yumurtalık kitleleridir. Kitle, yumurtalığı askıda tutan iki ligamentin etrafındaki ekseninde dönme olasılığını artırır. Bu torsiyon, venöz akımı engeller ve sonunda arteriyel akımı da etkiler. Yapılan bir çalışmada over detorsiyonu yapılan hastaların %46'sı tümöre, %48'i kist nedeniyle torsiyone olmuş olup bu kitlelerin %89'u iyi huylu, %80'i 50 yaşın altındaydı. Bu çalışmada gösterildiği gibi üreme çağındaki kadınlar

torsiyon riski açısından daha yüksek risk altındadır (79). Bununla birlikte, özellikle çocukluk çağında normal overlerde de torsiyon meydana gelebilir. Gebelik ve yardımcı üreme tekniği ile tedavi gören hastalar büyümüş foliküller nedeniyle de yüksek risk altındadır (78). Sağ taraf, sol taraf torsiyona göre daha yaygın olarak görülür ve bunun nedeni, sigmoid kolonun sol tarafta bulunması nedeniyle sağ pelviste daha fazla alanın olması olarak düşünülmektedir (80). En sık alt karın ağrısı şikayeti nedeniyle başvururlar. Ağrı keskin veya künt bir ağrı olabilir. Yapılan bir çalışmada keskin batıcı tarzda ağrının premenapozal kadınlarda daha sık menapozal dönemdeki kadınlarda ise künt ağrının daha çok görüldüğü ortaya konulmuştur. Ağrı ile beraber bulantı kusma vajinal akıntı veya kanama da görülebilir. Hasta alt karın bölgesinde şiddetli ağrı, pelvik bölgede, yaygın olarak veya hiç karın ağrısı yaşayabilir. Hastaların üçte birinden fazlasının karın hassasiyeti olmadığı görülmüştür. Her hastada mutlaka pelvik muayene yapılmalıdır. Laboratuvar testleri olarak, tam kan sayımı, tam metabolik panel ve serum b-hCG içermelidir. CBC, lökositoz veya torsiyonun kanama nedeniyle anemiye yol açıp açmadığını gösterebilir. Özellikle gebelik, torsiyon için bir risk faktörü olduğundan, hCG özellikle dikkate alınmalıdır. Çoğunlukla torsiyonda laboratuvar değerleri normal olur. Görüntüleme için tercih edilen yöntem, dopplerli ultrasonografi'dir. Hem transvajinal hem de pelvik ultrason yapılmalıdır. USG over torsiyonu için duyarlılığı, teknisyenin becerisi ve hastanın anatomisine bağlı olarak değişebilir, ancak genellikle yaklaşık %84 olarak bildirilmektedir. Bir çalışmada, ultrasonda en duyarlı bulguların yumurtalık ödemi, anormal yumurtalık kan akışı ve yumurtalığın göreceli büyümesi olduğu belirlenmiştir. Kan akışı, kontralateral yumurtalıkla karşılaştırılarak değerlendirilmelidir. Yumurtalıkların çift taraflı kan akışına sahip olması nedeniyle, tamamen akışsız olması semptomatik olması için gerekli değildir. Ultrasonda yumurtalığın dönmüş olmaması da mümkündür, bu nedenle sadece ultrasonla yumurtalık torsiyonunu kesin olarak dışlamaz. BT veya MRI genellikle yumurtalık torsiyonunu teşhis etmek için kullanılmaz, ancak akut apandisit gibi diğer karın içi patolojilerini dışlamak için tercih edilebilir. Yumurtalık torsiyonunun kesin teşhisi, cerrahi sırasında tanı konulmasıdır. Bu nedenle, klinik şüphe çok yüksekse buna rağmen laboratuvar değerleri ve ultrason görüntülemesi nispeten normal ise, cerrahi seçenek göz önünde bulundurulmalıdır. Yumurtalık torsiyonunun tedavisi cerrahi detorsiyondur. Üreme çağındaki kadınlarda canlılık açısından değerlendirilmeli ve yumurtalığın kurtarılması denenmelidir. Detorsiyon sonrasında, yumurtalıkların %90'ından fazlasında fonksiyonel olduğu görülmüştür. Bu, yumurtalıklardaki foliküler gelişim de dahil olmak üzere adnekslerin ultrason görüntüsüne göre değerlendirilmiştir. Bu nedenle,

adneksleri koruyarak yapılan cerrahi yönetim doğru bir tedavi seçeneğidir. Nadiren, yumurtalık kurtarmanın mümkün olmadığı nekrotik ve jelatinöz görünen durumlarda salpingo-ooforektomi yapılabilir. Cerrah aynı zamanda eğer iyi huylu bir kist varsa kistektomi de yapabilir. Eğer kistin varsa maligniteden şüphelenmesi durumunda veya kadının menopoz sonrası olduğu durumlarda ise, salpingo-ooforektomi tercih edilen yönetim şeklidir.



Şekil 8: Over Torsiyonu Görüntüsü

### 3.MATERYAL VE METOD

Bu çalışma Dicle Üniversitesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum servisinde Nisan 2010-Nisan 2023 yılları arasında kadın doğum servisinde yatışı yapılan karşılaştırmalı hasta grupları seçilerek hastane veritabanından retrospektif olarak belirlendi. Çalışmaya dahil edilen Torsiyone dermoid kist vaka grubu ve Torsiyone olmayan kontrol grubu hastalar, ameliyat sonrası hastanemizde bulunan patoloji bölümü tarafından histolojik olarak kesin tanısı dermoid kist olarak belirlenen hasta gruplarından seçildi. Çalışmaya 12 yaş 45 yaş ve üzeri hasta çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların demografik bilgileri, obstetrik ve jinekolojik öyküleri, kist çapı, torsiyon sayısı gibi cerrahi bulgular, kistin olduğu taraf (sağ, sol veya bilateralite), cerrahi prosedür (Kistektomi, Unisalfingooferektomi, Total Abdominal Histerektomi ve Bilateral salfingooferektomi), cerrahi yaklaşım Laparaskopi, laparotomi (Göbek altı Median insizyon, phannentiel insizyon) gibi bilgiler hasta tıbbi kayıtları taranarak retrospektif olarak incelendi. Dermoid kistin kanlanıp kanlanmadığı, kistin boyutu, kistin bulunduğu lokalizasyon, torsiyon olup olmadığı preop değerlendirmede ultrasonografik olarak Voluson ultrasonografi cihazı ile değerlendirildi. Bekar olan hastalar mesane dolumu sağlandıktan sonra abdominal ultrasonografi ile evli hasta ise öncelikle tv-usg ile tanı konuldu. Tanı ve değerlendirme az iki yıl kadın doğum ultrasonografik tecrübesi olan klinik hekimi tarafından konuldu. İntra operatif gözlemlenilen kist boyutu operasyon notuna kaydedilmiş olup bu veriler değerlendirildi. Anestezi şeklinin acil jinekolojik müdahale veya elektivite durumu göz önünde bulundurularak genel anestezi veya spinal anestezi ile opere edildi. Cerrahi yaklaşım (laparaskopi laparotomi) ilişkin karar; hasta yaşı, cerrahi öykü, kist boyutu, malignite şüphesi göz önünde bulundurularak cerrah tarafından belirlendi.

#### **İstatistiksel analiz**

Analizler SPSS (Statistical Package for Social Sciences; SPSS Inc., Chicago, IL) 22 paket programında değerlendirilmiştir. Çalışmada tanımlayıcı veriler kategorik verilerde n, % değerleri, sürekli verilerde ise ortalama±standart sapma (Ort±SS) değerleri ile gösterilmiştir. Gruplar arası kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare analizi (Pearson Chi-kare) uygulanmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi

ile değerlendirilmiştir. İkili grupların karşılaştırılmasında Mann Whitney U-testi, ikiden fazla değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis testi yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin birbiriyle ilişkisinin incelenmesinde Spearman korelasyon testinden yararlanılmıştır. Analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

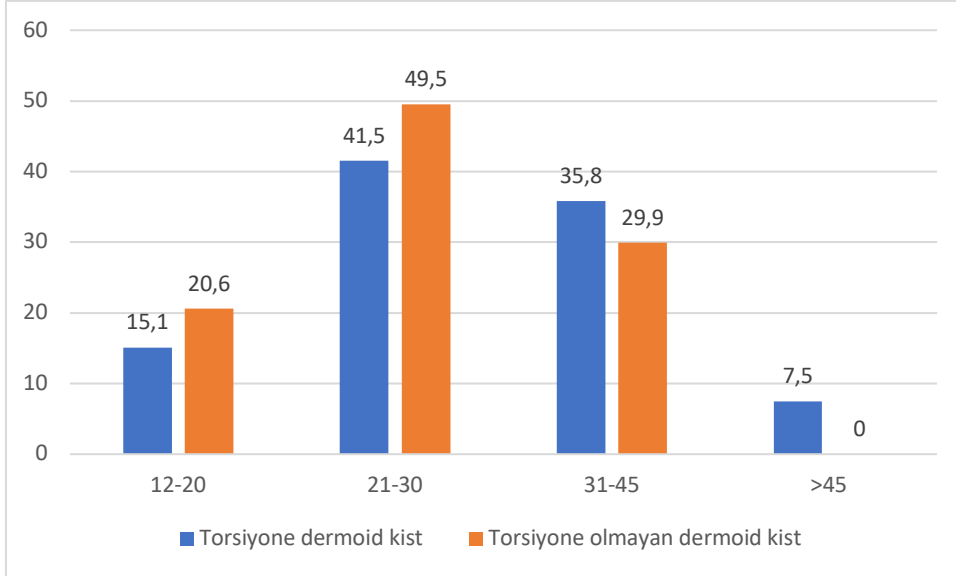
#### 4.BULGULAR

Çalışmaya 53'ü (%35,3) torsiyone dermoid kist ve 97'si (%64,7) torsiyone olmayan dermoid kist hastası olmak üzere toplam 150 kadın hasta dahil edilmiştir. Torsiyone dermoid kist grubunun yaş ortalaması  $30,4 \pm 11,0$  yıl iken torsiyone olmayan dermoid kist grubunun yaş ortalaması ise  $27,0 \pm 7,2$  yıl olup aralarında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p=0,091$ ). Torsiyone dermoid kist grubunun %15,1'i 12-20 yaş grubunda, %41,5'i 21-30 yaş grubunda, %35,8'i 31-45 yaş grubunda ve %7,5'i ise 45 yaş üzeridir. Torsiyone olmayan dermoid kist grubunun %20,6'sı 12-20 yaş grubunda, %49,5'i 21-30 yaş grubunda, %29,9'u 31-45 yaş grubunda iken 45 yaş üzeri hasta bulunmamaktadır. Gruplar arasında yaş kategorisi açısından anlamlı farklılık görülmüştür ( $p=0,04$ ) (Tablo-3). Torsiyone dermoid kist grubunun %60,4'ü evli, %39,6'sı bekadır. Torsiyone olmayan dermoid kist grubunun %55,7'si evli ve %44,3'ü ise bekadır. Gruplar arasında medeni durum açısından anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p=0,577$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2. Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması**

		Torsiyone dermoid kist		Torsiyone olmayan dermoid kist		P
		Sayı	%	Sayı	%	
<b>Yaş, Ort±SS</b>		30,4±11,0		27,0±7,2		0,091*
<b>Yaş kategorisi</b>	12-20	8	15,1	20	20,6	0,04**
	21-30	22	41,5	48	49,5	
	31-45	19	35,8	29	29,9	
	>45	4	7,5	0	,0	
<b>Medeni durum</b>	Evli	32	60,4	54	55,7	0,577**
	Bekar	21	39,6	43	44,3	

\*Mann Whitney U testi, \*\*Kikare analizi uygulanmıştır.



**Tablo-3. Gruplara göre yaş kategorisinin dağılımı**

Torsiyone dermoid kist grubunda bulunanların %18,9’unda gebelik var iken torsiyone olmayan dermoid kist grubunda gebelik durumunda komplikasyon görülmediği sürece opere edilmediğinden karşılaştırma yapılamamıştır. Gebelik görülen hastaların ortalama gebelik haftası  $15,2 \pm 8,4$  şeklindedir. Torsiyone dermoid kist grubunun gravida ( $p=0,001$ ) ve paritesi ( $p=0,01$ ) torsiyone olmayan dermoid kist grubunkinden anlamlı şekilde yüksek görülmüştür (Tablo 4).

**Tablo 4. Grupların gebelik ile ilgili özelliklerinin karşılaştırılması**

		Torsiyone dermoid kist		Torsiyone olmayan dermoid kist		P
		Sayı	%	Sayı	%	
<b>Gebelik</b>	Var	10	18,9	0	,0	<b>&lt;0,001*</b>
	Yok	43	81,1	97	100,0	
<b>Gebelik haftası</b>		$15,2 \pm 8,4$		-		-
<b>Gravida</b>		$4,4 \pm 2,7$		$2,5 \pm 1,9$		<b>0,001**</b>
<b>Parite</b>		$3,8 \pm 2,7$		$2,3 \pm 1,8$		<b>0,01**</b>

\*Kikare analizi, \*\*Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Torsiyone dermoid kist grubunun %16,7’sinde torsiyone olmayan dermoid kist grubunun ise %9,5’inde ek hastalık var iken aralarında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p=0,474$ ). Torsiyone dermoid kist grubunun %10,5’inde torsiyone olmayan dermoid kist grubunun ise %10,3’ünde jinekolojik operasyon var iken aralarında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p=1,000$ ). Gruplar arasında hastanede yatma süresi açısından anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p=0,308$ ). Torsiyone dermoid kist grubunun USG’inde kanlanma görülme

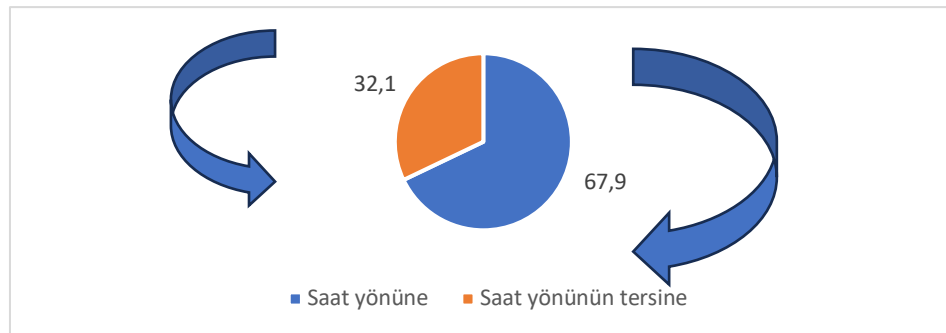
oranı (%37) oranında görülmüştür. Torsiyone dermoid kist grubunda öncesinde torsiyon öyküsü yok iken torsiyone olmayan dermoid kist grubunda bulunanların 2'sinde (%2,1) daha öncesinde torsiyon öyküsü görülmüş ve aralarında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir (p=0,551). Torsiyon öyküsü olan iki kişide ortalama 18,0±8,5 ay önce torsiyon görülmüştür (Tablo 5).

**Tablo 5. Grupların hastalık ve cerrahi öykülerinin karşılaştırılması**

		Torsiyone dermoid kist		Torsiyone olmayan dermoid kist		p*
		Sayı	%	Sayı	%	
<b>Ek hastalık</b>	Var	1	16,7	9	9,5	0,474
	Yok	5	83,3	86	90,5	
<b>Hastanede yatma süresi</b>		2,8±,9		2,9±,8		0,308**
<b>Jinekolojik operasyon</b>	Var	2	10,5	10	10,3	1,000
	Yok	17	89,5	87	89,7	
<b>USG bulgusu</b>	Kanlanma var	10	37,0	97	100,0	<0,001
	Kanlanma yok	17	63,0	0	,0	
<b>Torsiyon öyküsü</b>	Var	0	,0	2	2,1	0,551
	Yok	49	100,0	95	97,9	
<b>Kaç ay önce</b>		.	.	18,0±8,5		-

\*Kikare analizi, \*\*Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Torsiyone dermoid kist grubunda bulunan hastaların %67,9'u saat yönünde, %32,1'i ise saat yönünün tersine dönmüş olup toplam dönme sayısı ortalaması 2,7±1,2 şeklindedir.



**Şekil 9 . Torsiyone dermoid kist grubunda dönme yönü**

Torsiyone dermoid kist grubunda bulunan hastaların %66'sının kisti sağda ve %34'ünün ise soldadır. Torsiyone olmayan dermoid kist grubunda bulunan hastaların %38,1'inin kisti sağda, %38,1'inin solda ve %23,7'sinin ise bilateraldir. Gruplar arasında lokalizasyon açısından anlamlı farklılık görülmüştür (p<0,001). Torsiyone dermoid kist grubunda tek

overde kist sayısı 2 ve üzeri olanların oranı %1,9 iken bu oran torsiyone olmayan dermoid kist grubunda ise %3,1 olup aralarında anlamlı farklılık görülmemiştir (p=1,000). Torsiyone dermoid kist grubunda bulunanların over boyutu torsiyone olmayan dermoid kist grubunun over boyutundan anlamlı şekilde yüksek görülmüştür (p=0,004) (Tablo 6).

**Tablo 6. Grupların kist lokalizasyonu sayısı ve boyutunun karşılaştırılması**

		Torsiyone dermoid kist		Torsiyone olmayan dermoid kist		P
		Sayı	%	Sayı	%	
<b>Lokalizasyon</b>	Sağ	35	66,0	37	38,1	<0,001*
	Sol	18	34,0	37	38,1	
	Bilateral	0	,0	23	23,7	
<b>Tek overde dermoid kist sayısı</b>	1	52	98,1	94	96,9	1,000*
	≥2	1	1,9	3	3,1	
<b>Boyut</b>		9,4±3,1		7,9±3,3		<b>0,004**</b>

\*Kikare analizi, \*\*Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Torsiyone dermoid kist grubunda bulunanların %58,5'ine Phannensteil, %35,8'ine Gam, %1,9'una Paramedian ve %3,8'ine ise L/S insizyonu uygulanmış iken torsiyone olmayan dermoid kist grubunda bulunanların %70,1'ine Phannensteil, %9,3'üne Gam ve %20,6'sına ise L/S insizyonu uygulanmıştır. Torsiyone dermoid kist grubunda bulunanların %41,5'ine USO, %3,8'ine TAH BSO ve %54,7'sine ise kistektomi yapılmış; Torsiyone olmayan dermoid kist grubunda bulunanların %2,1'ine USO, %2,1'ine TAH BSO ve %95,9'una ise kistektomi yapılmıştır.

**Tablo 7. Grupların operasyon ve anestezi ile alakalı özelliklerinin karşılaştırılması**

		Torsiyone dermoid kist		Torsiyone olmayan dermoid kist	
		Sayı	%	Sayı	%
<b>İnsizyon şekli</b>	Phannensteil	31	58,5	68	70,1
	Göbek altı median	19	35,8	9	9,3
	Paramedian	1	1,9	0	,0
	Laparaskopi	2	3,8	20	20,6
<b>Anestezi</b>	Genel anestezi	46	86,8	84	86,6
	Spinal anestezi	7	13,2	13	13,4

<b>Yapılan işlem</b>	Unisal fingooferektomi	22	41,5	2	2,1
	Total abdominal histerektomi ve bilateral salfingoferektomi	2	3,8	2	2,1
	Kistektomi	29	54,7	93	95,9

\*Kikare analizi uygulanmıştır.

Torsiyone dermoid kist grubunun WBC ( $p<0,001$ ) ve CA-125 ( $p=0,002$ ) değeri torsiyone olmayan dermoid kistin değerlerinden anlamlı şekilde yüksek görülmüştür. Gruplar arasında CA 19-9 ( $p=0,672$ ) ve CA 15-3 ( $p=0,096$ ) açısından anlamlı farklılık görülmemiştir (Tablo 8).

Tablo 8. Grupların WBC sayısı ve tümör markerlarının karşılaştırılması

	<b>Torsiyone dermoid kist</b>	<b>Torsiyone olmayan dermoid kist</b>	<b>p*</b>
	Ort±SS	Ort±SS	
<b>WBC</b>	11,6±4,9	8,3±2,7	<b>&lt;0,001</b>
<b>CA 125</b>	48,5±47,2	29,1±32,4	<b>0,002</b>
<b>CA 19-9</b>	100,7±208,1	131,7±346,3	0,672
<b>CA 15-3</b>	17,2±7,6	14,6±9,0	0,096

\*Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Yaş ile CA 19-9 arasında negatif yönde anlamlı bir korelasyon görülmüştür. Over boyutu ile CA 125 arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir. CA 125 ile CA 19-9 ve CA 15-3 arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır (Tablo 9).

**Tablo 9. Tümör markerlarının ve diğer değişkenlerin korelasyonu**

		Yaş	Gebelik haftası	Dönme sayısı	Boyut	WBC	CA 125	CA 19-9
Gebelik haftası	R	-,442						
	P	,200						
Dönme sayısı	R	,126	-,246					
	P	,368	,494					
Boyut	R	-,019	-,430	,235				
	P	,822	,215	,090				
WBC	R	,128	-,043	,156	,120			
	P	,119	,906	,269	,144			
CA 125	R	-,048	-,866	-,100	<b>,301</b>	,043		
	P	,614	,333	,628	<b>,001</b>	,651		
CA 19-9	R	<b>-,270</b>	,866	-,012	,181	-,004	<b>,213</b>	
	P	<b>,007</b>	,333	,955	,072	,965	<b>,034</b>	
CA 15-3	R	,065	-,866	-,205	,128	,138	<b>,285</b>	-,069
	P	,541	,333	,349	,230	,195	<b>,006</b>	,521

Yaş grupları arasında CA 19-9 açısından anlamlı farklılık görülmüştür (p=0,031). Yaş grubu arttıkça Ca 19-9 artmakta ama istatistiksel anlamlılık 12-20 yaş grubu ile 31-45 ve >45 yaş grubu arasındaki farktan kaynaklanmıştır. Yaş grupları arasında CA 125 (p=0,657) ve CA 15-3 (p=0,923) açısından anlamlı farklılık görülmemiştir (Tablo 10).

**Tablo 10. Yaş kategorilerine göre tümör markerlarının karşılaştırılması**

	12-20	21-30	31-45	>45	p*
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
<b>CA 125</b>	32,0±27,7	37,0±43,8	29,8±33,0	33,0±21,2	0,657
<b>CA 19-9</b>	255,4±626,8 <sup>a</sup>	118,1±205,3 <sup>a,b</sup>	72,9±177,2 <sup>b</sup>	11,9±12,5 <sup>b</sup>	<b>0,031</b>
<b>CA 15-3</b>	16,7±12,2	14,7±9,2	15,3±6,4	15,3±5,9	0,923

\*Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. <sup>a,b</sup>Farklılığın kaynaklandığı grup

Tek overde kist sayısı arasında CA 125 (p=0,355), CA 19-9 (p=0,160) ve CA 15-3 (p=0,949) açısından anlamlı farklılık görülmemiştir (Tablo 11).

**Tablo 11. Tek overde kist sayısına göre tümör markerlarının karşılaştırılması**

	1	≥2	p*
	Ort±SS	Ort±SS	
<b>CA 125</b>	34,1±37,5	18,7±7,4	0,355
<b>CA 19-9</b>	127,6±322,3	17,2±21,6	0,160
<b>CA 15-3</b>	15,3±8,8	15,0±5,6	0,949

\*Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

## 5. TARTIŞMA

Çalışmamıza dahil edilen hasta sayısı 150 bunlardan 53'ü (%35,3) torsiyone dermoid kist ve 97'si (%64,7) torsiyone olmayan dermoid kist hasta dahil edilmiştir. Bu hasta gruplarında yaş sağ, sol veya bilateralite kist durumu, torsiyon sayısı, gebelik durumu, evli bekar durumu, ek hastalık öyküsü, geçirilmiş torsiyon öyküsünün olup olmaması değerlendirilmiştir. Bu çalışmamızda torsiyone dermoid kist grubunun yaş ortalaması 30,4±11,0 yıl iken torsiyone olmayan dermoid kist grubunun yaş ortalaması ise 27,0±7,2 yıl olarak tespit edildi. En sık torsiyone dermoid kist görülme yaş aralığı sıklığı %41,5'i 21-30 yaş grubunda, en sık torsiyone olmayan kist görülme yaş aralığı ise %49,5'i 21-30 yaş grubunda olup literatür ile uyumlu olarak görülmektedir.

Adneksial kitlelerin gebelikte ultrason ile rutin taramada tespit etme oranı düşük olup çoğu insidentaldir. Bu oran % 1 ila %4 arasındadır (81). Gebelikte en sık görülen ovarian kistlerin başında dermoid başta olmak üzere % 37.4 ardından endometrioma %14 ve %12 ile corpus luteum kistidir (82). Bu çalışmada torsiyone dermoid kist grubunda bulunanların %18,9'unda gebelik var mevcut. Gebelikte torsiyon görülen hastaların ortalama gebelik haftası 15,2±8,4 şeklindedir. Literatürde gebelikte torsiyon en sık ikinci trimesterde görülür. Yapılan bir çalışmada 106 hasta grubunda 93 tanesi dermoid olan torsiyone kist belirlenmiş olup gebeliğin torsiyon açısından risk faktörü olduğu ortaya konulmuştur (83). Literatürde torsiyon gebe oranını %10 ila %25' arasında olduğu bilrilmekte olup çalışmamız ile elde edilen veriler uyumlu olduğu görülmüştür (84,85).

Bu çalışmamızda Torsiyone dermoid kist grubunun USG'sinde kanlanma görülme oranı %37 bulunmuştur. Literatürde ve aynı zamanda buna benzer yapılan Yakov ve arkadaşlarının((86) yaptığı bir çalışmada ultasonografik olarak stromal ödemin ya da doppler usg'nin torsiyonu saptamada tek başına yeterli olmadığı ortaya konuldu. Bu yönüyle çalışmamızdaki dermoid kist grubunda kanlanma olmaması literatür ile uyumludur.

Bizim çalışmamızda Torsiyone dermoid kist grubunda bulunan hastaların %67,9'u saat yönünde, %32,1'i ise saat yönünün tersine dönmüş olup toplam dönme sayısı ortalaması  $2,7 \pm 1,2$  şeklindedir. Torsiyone olmayan dermoid kist grubunda %38,1'inin kisti sağda, %38,1'inin solda ve %23,7'sinin ise bilateraldir. Benzer olarak yapılan bir çalışmada da Torsiyone dermoid kist grubunda bulunan hastaların %66'sının kisti sağda ve %34'ünün ise solda yer almaktaydı (87). Literatüre göre bu eğilimde etkili olan mekanizma, sol tarafın nispeten sabit sigmoid kolona yakınlığına karşın sağ taraftın cekum ve ileumun hiperhareketliliğidir (88)

Çalışmamızda over boyutu ile CA 125 arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir. CA 125 ile CA 19-9 ve CA 15-3 arasında da pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Literatürde bununla ilgili az sayıda çalışma bulunmakla beraber yapılmış bir çalışmada, tümör belirteci seviyeleri ve torsiyon riskinin over boyutu ile ilişkili olmadığı bulunmuştur. Bu yönüyle çalışma sonuçlarımız literatürden farklıdır (89).

Yapılan bir çalışmasında, torsiyone hastalarda WBC sayısında hafif bir artış olduğu (%22,6'sında lökositoz) bulunmuştur. (90). Bizim çalışmamızda torsiyone dermoid kist grubundaki ortalama lokositoz oranı ( $11,6 \pm 4,9$ ) ile torsiyone olmayan dermoid kist grubu ( $8,3 \pm 2,7$ ) değerlerinden anlamlı şekilde yüksek görülmüştür.

Bu çalışmada torsiyone dermoid kist grubunun %60,4'ü evli, %39,6'sı bekar olup torsiyone olmayan dermoid kist grubunun %55,7'si evli ve %44,3'ü ise bekadır. Gruplar arasında medeni durum açısından anlamlı farklılık yoktur. Yapılan iki ayrı çalışma ile kıyaslandığında torsiyon olan hastaların sonuçları ile bizim çalışmamız ile uyumlu olup bu hastaların %42'si bekar olduğu diğer hasta grubunun evli çocuk sahibi olduğu görülmüştür (91,92).

Son olarak bu çalışmada yaş grupları arasında CA 19-9 yüksekliği açısından anlamlı fark görülmüştür Yaş grubu arttıkça Ca 19-9 artmaktadır. İstatistiksel anlamlılık 12-20 yaş grubu ile 31-45 ve >45 yaş grubu arasındaki farktan kaynaklanmıştır. Yaş grupları arasında CA 125 ve CA 15-3 açısından anlamlı farklılık görülmemiştir.

## 6. SONUÇ

Çalışmanız, torsiyone dermoid kistlerin genellikle daha ileri yaş kadınlarda daha sık görüldüğü ve gebelikte dermoid kist varlığı torsiyon açısından risk faktörü oluşturmaktadır. Ultrasonografik olarak torsiyone dermoid kistlerin kanlanması olabileceği göz önünde bulunarak torsiyonun bu veriye dayanarak tek başına ekarte edememektedir. Ayrıca, CA-125 ve WBC değerlerinin, torsiyone dermoid kistlerde torsiyone olmayan dermoid kistlere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Kistin büyüklüğü over boyutunun artmasına bağlı olarak torsiyon açısından dikkate alınmalıdır. Birden fazla kistin olması torsiyon açısından anlamlı farklılık elde edilememiştir. Bu çalışmada elde ettiğimiz veriler arasında ortaya çıkan bulgular, klinik uygulamada göz önüne alınarak hasta yaklaşımında dikkate alınması, torsiyone dermoid kist ile torsiyone olmayan dermoid kist değerlendirilmesinde iki durum arasındaki farklar hasta kliniği de baz alınarak torsiyone durumu daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir ve hastaların tedavi tanı ve takip yönetimi için önemli bilgiler sunabilir.

## 7. KAYNAKLAR

- 1: Ivarsson SA, Nilsson KO, Persson PH. Ultrasonography of the pelvic organs in prepubertal and postpubertal girls. Arch Dis Child. 1983 May;58(5):352-4.
- 2: Gartner Leslie HJ. Color Textbook of Hystology. third. Baltimore: Saunders; 2007.
- 3: Oktem O and Oktay K The ovary: anatomy and function throughout human life. Ann N Y Acad Sci 2008; 1127: 1- 9.
- 4: T. W. Sadler, Langman's Medical Embryology. Lippincott Williams & Wilkins; 10th edition January , 2006, 123-160.
- 5: Matz MH. Benign cystic teratomas of the ovary: a review. Obstet This was supported by the data from our earlier series Gynecol Surv 1961;16:591-4.
- 6: Tewari K, Cappuccini F, Disaia PJ, et al. Malignant germ cell tumors of the ovary. Obstet Gynecol 2000; 95:128.
- 7: Zalel Y, Piura B, Elchalal U, et al. Diagnosis and management of malignant germ cell ovarian tumors in young females. Int J Gynaecol Obstet 1996; 55:1.
- 8: Hubbard AK, Poynter JN. Global incidence comparisons and trends in ovarian germ cell tumors by geographic region in girls, adolescents and young women: 1988-2012. Gynecol Oncol 2019; 154:608.
- 9: Norris HJ, Zirkin HJ, Benson WL. Immature (malignant) teratoma of the ovary: a clinical and pathologic study of 58 cases. Cancer 1976; 37:2359.
- 10: Ueda G, Abe Y, Yoshida M, Fujiwara T. Embryonal carcinoma of the ovary: a six-year survival. Int J Gynaecol Obstet 1990; 31:287.
- 11: Cushing B, Perlman E, Marina N, Castleberry RP. Germ Cell Tumors. In: Pizzo PA, Poplack DG, Editors. Principles and Practice of Pediatric Oncology. 4th Ed. 2001;1116-39
- 12: Strohmeyer T, Reese D, Press M, et al. Expression of the c-kit proto-oncogene and its ligand stem cell factor (SCF) in normal and malignant human testicular tissue J urol. 1995; 153:511-5
13. Besmer P, Manova P, Duttlinger R, Huang E, Packer A, Gyssler C, et all. The kit-ligand (steel factor) and its receptor c-kit/W: pleiotropic roles in gametogenesis and melanogenesis. Dev Suppl 1993;125-37
- 14: Frazier AL, Ametruda JF. Germ Cell Tumors. In: Orkin SH, Fisher DE, Look AT, Lux S, Ginsburg D, Nathan DG, editors. Oncology of Infancy and Childhood. 2009;911-63
- 15: Smith, H.O. Berwick M. Wiggins C. Incidence and survival rates for female malignant germ cell tumors. Obstet Gynecol, 2006. 107(5)

- 16: La Vecchia, C., H.B. Morris, and G.J. Draper, Malignant ovarian tumours in childhood in Britain, 1962-78. *Br J Cancer*, 1983. 48(3): p. 363-74.
- 17: Scully, R.E., Gonadoblastoma; a gonadal tumor related to the dysgerminoma (seminoma) and capable of sex-hormone production. *Cancer*, 1953. 6(3): p. 455-63.
- 18: Krasna, I.H. Lee M.L. Risk of malignancy in bilateral streak gonads: the role of the Y chromosome. *J Pediatr Surg*, 1992. 27(11): p. 1376-80.
- 19: De Arce, M.A. Further evidence consistent with Yqh as an indicator of risk of gonadal blastoma in Y-bearing mosaic Turner syndrome. *Clin Genet*, 1992. 41(1): p. 28-32.
- 20: Levato, F., Martinello R. LDH and LDH isoenzymes in ovarian dysgerminoma. *Eur J Gynaecol Oncol*, 1995. 16(3): p. 212-5.
- 21: Schwartz, P.E. and J.M. Morris, Serum lactic dehydrogenase: a tumor marker for dysgerminoma. *Obstet Gynecol*, 1988. 72(3 Pt 2): p. 511-5.
- 22: Looijenga LH, Stoop H, de Leeuw HP, et al. POU5F1 (OCT3/4) identifies cells with pluripotent potential in human germ cell tumors. *Cancer Res* 2003; 63:2244–2250.
- 23: Cheng L, Thomas A, Roth LM, et al. OCT4: a novel biomarker for dysgerminoma of the ovary. *Am J Surg Pathol* 2004; 28:1341–1346.
- 24: Topuz, S., İyibozkurt A. C.Akhan, et al. Malignant germ cell tumors of the ovary: a review of 41 cases and risk factors for recurrence. *Eur J Gynaecol Oncol*, 2008. 29(6): p. 635-7.
- 25: Chiodi, S., Spinelli S., Menstrual patterns, fertility and main pregnancy outcomes after allogeneic haematopoietic stem cell transplantation. *J Obstet Gynaecol*, 2016. 36(6): p. 783-788.
- 26: Dällenbach P, Bonnefoi H, Pelte MF, et al. Yolk sac tumours of the ovary: an update. *Eur J Surg Oncol*. 2006 ; 32:1063–75.
- 27: Qin L, Wang B, Wang Z, et al. Clinicopathological features, prognosis, and fertility outcomes in Chinese Han women treated for ovarian yolk sac tumor: A retrospective case series study from two tertiary-care academic medical centers. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Jul 22;101(29): p29868.
- 28: Ulbright TM. Germ cell tumors of the gonads: a selective review emphasizing problems in differential diagnosis, newly appreciated, and controversial issues. *Mod Pathol*. 2005 Feb;18 Suppl 2:S61-79.

- 29: Smith HO, Berwick M, Verschraegen CF, Wiggins C, Lansing L, Muller CY, et al. Incidence and survival rates for female malignant germ cell tumors. *Obstet Gynecol.* 2006;107(5):1075–1085.
- 30: Woodruff JD, Protos P, Peterson WF. Ovarian teratomas. Relationship of histologic and ontogenic factors to prognosis. *Am J Obstet Gynecol.* 1968;102(5):702–715.
- 31: Vicus D, Beiner ME, Clarke B, Klachook S, Le LW, Laframboise S, et al. Ovarian immature teratoma: treatment and outcome in a single institutional cohort. *Gynecol Oncol.* 2011;123(1):50–53.
- 32: Patterson DM, Rustin GJ. Controversies in the management of germ cell tumours of the ovary. *Curr Opin Oncol.* 2006;18(5):500–506.
- 33: Timmerman D, Van Calster B, Testa A, et al. Predicting the risk of malignancy in adnexal masses based on the Simple Rules from the International Ovarian Tumor Analysis group. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Apr;214(4):424-437
- 34: Cao L, Wei M, Liu Y, et al. Validation of American College of Radiology Ovarian-Adnexal Reporting and Data System Ultrasound (O-RADS US): Analysis on 1054 adnexal masses. *Gynecol Oncol.* 2021 Jul;162(1):107-112.
- 35: Basha MAA, Metwally MI, Gamil SA, et al. Comparison of O-RADS, GI-RADS, and IOTA simple rules regarding malignancy rate, validity, and reliability for diagnosis of adnexal masses. *Eur Radiol.* 2021 Feb;31(2):674-684..
- 36: Ameys L, Timmerman D, Valentin L, et al. Clinically oriented three-step strategy for assessment of adnexal pathology. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012 Nov;40(5):582-91.
- 37: Ray-Coquard I, Morice P, Lorusso D, Prat J, Oaknin A, et al . ESMO Guidelines Committee. Non-epithelial ovarian cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2018 Oct 1;29(Suppl 4):iv1-iv18.
- 38: Pectasides D, Pectasides E, Psyrris A. Granulosa cell tumor of the ovary. *Cancer Treat Rev.* 2008 Feb;34(1):1-12
- 39: Zhang N, Chen R, Hua K et al. A retrospective study of reproductive outcomes after fertility-sparing surgery and postoperative adjuvant chemotherapy in malignant ovarian germ cell tumors and sex cord-stromal tumors. *J. Ovarian Res.* 2017;10:52.
- 40: Tamauchi S., Kajiyama H., Yoshihara M., et al. Reproductive outcomes of 105 malignant ovarian germ cell tumor survivors: A multicenter study. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2018;219:385.

- 41: Donnez J., Dolmans M.M. Fertility Preservation in Women. *N. Engl. J. Med.* 2017;377:1657–1665.
- 42: Tomao F., Di Pinto A., Sassu C.M., et al. Fertility preservation in ovarian tumours. *Ecancermedicalsecience.* 2018;12:885
- 43: Topuz, S., İyibozkurt A.C., Akhan S.E. et al. Malignant germ cell tumors of the ovary: a review of 41 cases and risk factors for recurrence. *Eur J Gynaecol Oncol*, 2008. 29(6): p. 635-7.
- 44: Boussios S., Moschetta M., Tatsi K., et al. A review on pregnancy complicated by ovarian epithelial and non-epithelial malignant tumors: Diagnostic and therapeutic perspectives. *J. Adv. Res.* 2018;12:1–9
- 45: Mangili G., Sigismondi C., Lorusso D., et al. The role of staging and adjuvant chemotherapy in stage I malignant ovarian germ cell tumors (MOGTs): The MITO-9 study. *Ann. Oncol.* 2017;28:33338.
- 46: Mangili G., Scarfone G., Gadducci A., Sigismondi C., Ferrandina G., Scibilia G., Viganò R., Tateo S., Villa A., Lorusso D. Is adjuvant chemotherapy indicated in stage I pure immature ovarian teratoma (IT) A multicentre Italian trial in ovarian cancer (MITO-9) *Gynecol. Oncol.* 2010;119:48
- 47: Scully R.E., Young R.H., Clement P.B et al. Tumors of the Ovary, Maldeveloped Gonads, Fallopian Tube, and Broad Ligament. *Armed Forces Institute of Pathology; Washington, DC, 1998.* (3rd Series, Fascicle 23)
- 48: Watson A, Winter T. Torsed Ovarian Dermoid. *Ultrasound Q.* 2017 Mar;33(1):66-68.
- 49: PETERSON WF. Malignant degeneration of benign cystic teratomas of the ovary; a collective review of the literature. *Obstet Gynecol Surv.* 1957 Dec;12(6):793-830.
- 50: Surti, U.; Hoffner, L.; Chakravarti, et al. Genetics and biology of human ovarian teratomas. Cytogenetic analysis and mechanism of origin. *Am. J. Hum. Genet.* 1990, 47, 635
- 51: Lakkis WG, Martin MC, Gelfand MM. Benign cystic teratoma of the ovary: a 6-year review. *Can J Surg* 1985; 28:444–6.
- 52: Ayhan A, Bukulmez O, Genc C, et al: Mature cystic teratomas of the ovary: case series from one institution over 34 years. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000; 88:153.
- 53: MacKinnon R, Elmezzi K, Phippen N. Vaginal dermoid cyst. *Am J Obstet Gynecol.* 2021 Sep;225(3):337-338.
- 54: Westhoff C, Pike M, Vessey M. Benign ovarian teratomas: a population-based case-control study. *Br J Cancer.* 1988 Jul;58(1):93-8.

- 55: Caruso PA, Marsh MR, Minkowitz S, et al. An intense clinicopathologic study of 305 teratomas of the ovary. *Cancer*. 1971 Feb;27(2):343-8.
- 56: Saba L, Guerriero S, Sulcis R, et al. Mature and immature ovarian teratomas: CT, US and MR imaging characteristics. *Eur J Radiol*. 2009 Dec;72(3):454-63.
- 57: Sah SP, Uprety D, Rani S et al. Germ cell tumors of the ovary: a clinicopathologic study of 121 cases from Nepal. *J Obstet Gynaecol Res* 30(4):303–308.
- 58: Yamashita Y. Mature cystic teratomas of the ovary. *Hum Pathol*. 2017 Jun;64:233
- 59: Fibus TF. Intraperitoneal rupture of a benign cystic ovarian teratoma: findings at CT and MR imaging. *AJR Am J Roentgenol*. 2000 Jan;174(1):261-2.
- 60: Sahin H, Abdullazade S, Sancı M. Mature cystic teratoma of the ovary: a cutting edge overview on imaging features. *Insights Imaging*. 2017 Apr;8(2):227-241.
- 61: Srisajjakul S, Prapaisilp P, Bangchokdee S. Imaging features of unusual lesions and complications associated with ovarian mature cystic teratoma. *Clin Imaging*. 2019 Sep-Oct; 57:115-123.
- 62: Kido A, Togashi K, Konishi I, et al. Dermoid cysts of the ovary with malignant transformation: MR appearance. *AJR* 1999; 172:445–449
- 63: Choudhary S, Fasih N, Mc Innes M, et al. Imaging of ovarian teratomas: appearances and complications. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2009; 53:480-8
- 64: Nogales FF, Aguilar D. Florid vascular proliferation in grade 0 glial implants from ovarian immature teratoma. *Int J Gynecol Pathol*. 2002;21(3):305-307
- 65.: Dadmanesh F, Miller DM, Swenerton KD, et al. Gliomatosis peritonei with malignant transformation. *Mod Pathol*. 1997;10(6):597–601.
- 66: Perrone T, Steiner M, Dehner LP et al. Nodal gliomatosis and alpha-fetoprotein production: two unusual facets of grade I ovarian teratoma. *Arch Pathol Lab Med*. 1986;110(10):975–977.
- 67: Sinha A, Ewies AA. Ovarian Mature Cystic Teratoma: Challenges of Surgical Management. *Obstet Gynecol Int*. 2016 ; 2390178.
- 68: Ganer Herman H, Sagiv R, Raphaeli H, Kerner R, Keidar R, Bar J, Ginath S. Surgical treatment of mature cystic teratomas: A comparison of emergent and elective surgeries. *J Obstet Gynaecol Res*. 2017 Jan;43(1):190-195.
- 69: Gadducci A, Giuliani D, Cosio S, et al. Clinical Outcome of Patients With Malignant Tumors Associated With Mature Cystic Teratomas of the Ovary: A Retrospective Multicenter Italian Study. *Anticancer Res*. 2019 May;39(5):2513-2517.

- 70 : Milingos S, Protopapas A, Drakakis P, et al. Laparoscopic treatment of ovarian dermoid cysts: eleven years' experience. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2004; 11(4): 478- 485.
- 71: Rathore R, Sharma S, Arora D et al. Clinicopathological Evaluation of 223 Cases of Mature Cystic Teratoma, Ovary: 25-Year Experience in a Single Tertiary Care Centre in India. *J Clin Diagn Res.* 2017 Apr;11(4):EC11-EC14
- 72: Comerci JT Jr, Licciardi F, Bergh PA et al. Mature cystic teratoma: a clinicopathologic evaluation of 517 cases and review of the literature. *Obstet Gynecol* 1994; 84:22–28
- 73: Kashimura M, Shinohara M, Hirakawa T, et al. Clinicopathologic study of squamous cell carcinoma of the ovary. *Gynecol Oncol.* 1989 Jul;34(1):75-9.
- 74: E.K. Outwater, E.S. Siegelman, J.L. Hunt et al. Ovarian teratomas: tumor types and imaging characteristics *RadioGraphics*, 21 2001, pp. 475-490
- 75: I.M. Modlin, K.D. Lye, M. Kidd et al. A-decade analysis of 13715 carcinoid tumors *Cancer*, 97 (4) 2003, pp. 934-959
- 76: Dotto J, Mezzetti T, Hui P et al. Primary or secondary Genotyping confirmation of an ovarian primary carcinoid tumor. *Int J Gynecol Pathol.* 2008 Jan;27(1):33-6.
- 77: Clement PB, Young RH, Scully RE et al. Clinical syndromes associated with tumors of the female genital tract. *Semin Diagn Pathol.* 1991 Nov;8(4):204-33.
- 78: Mahonski S, Hu KM. Female Nonobstetric Genitourinary Emergencies. *Emerg Med Clin North Am.* 2019 Nov;37(4):771-784.
- 79: Varras M, Tsikini A, Polyzos D, et al. Uterine adnexal torsion: pathologic and gray-scale ultrasonographic findings. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2004;31(1):34-
- 80: Albayram F, Hamper UM. Ovarian and adnexal torsion: spectrum of sonographic findings with pathologic correlation. *J Ultrasound Med.* 2001 Oct;20(10):1083-9.
- 81: Hill LM, Connors-Beatty DJ, Nowak A, et al. The role of ultrasonography in the detection and management of adnexal masses during the second and third trimesters of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1998 Sep;179(3 Pt 1):703-7.
- 82: Usha Nair, Acute abdomen and abdominal pain in pregnancy, *Current Obstetrics & Gynaecology*, Volume 15, Issue 6, 2005, P 359-367,
- 83: Cathcart AM, Nezhat FR, Emerson J, et al. Adnexal masses during pregnancy: diagnosis, treatment, and prognosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2023 Jun;228(6):601-612.
- 84: Rackow BW, Patrizio P. Successful pregnancy complicated by early and late adnexal torsion after in vitro fertilization. *Fertil Steril.* 2007 Mar;87(3):697.e9-12.

- 85: Tsafir Z, Azem F, Hasson J, et al. Risk factors, symptoms, and treatment of ovarian torsion in children: The twelve-year experience of one center. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012; 19:29–33
- 86: Yaakov, O., Zohav, E., Kapustian, V., et al Are Ultrasonographic Findings Suggestive of Ovarian Stromal Edema Associated with Ischemic Adnexal Torsion? *Gynecologic and Obstetric Investigation*, 2015; 81(3), 262–266.
- 87: Kayabasoglu F, Aydogdu S, Yilmaz SE, et al. Torsion of the previously normal uterine adnexa in the second trimester of pregnancy. *Arch Gynecol Obstet.* 2010; 282:655–8.
- 88: Boyd CA, Riall TS. Unexpected gynecologic findings during abdominal surgery. *Curr Probl Surg.* 2012 Apr;49(4):195-251
- 89: Ozgur, T., Atik, E., Silfeler, et al. Mature cystic teratomas in our series with review of the literature and retrospective analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 2011; 285(4), 1099–1101
- 90: Rey-Bellet Gasser C, Gehri M, Joseph JM, et al. Is It Ovarian Torsion? A Systematic Literature Review and Evaluation of Prediction Signs. *Pediatr Emerg Care.* 2016 Apr;32(4):256-61
- 91: Descargues G, Tinlot-Mauger F, Gravier A, et al. Adnexal torsion:A report on forty-five cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2001; 98:91–6.
- 92: Gupta A, Gadipudi A, Nayak D, et al. A five-year review of ovarian torsion cases: Lessons learnt. *J Obstet Gynaecol India*, 2020; 70:220–4.)



