



T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ ACİL TIP ANABİLİM DALI

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN TESTİS TORSİYONU
TANISI ALAN HASTALARDA NÖTROFİL/LENFOSİT, ALBUMİN/GLOBULİN
ORANI VE MPV(ORTALAMA TROMBOSİT HACMİ) DEĞERLERİNİN
HASTA PROGNOZU ÜZERİNE ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Taner EKİNCİ

DİYARBAKIR 2022



T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ ACİL TIP ANABİLİM DALI

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN TESTİS TORSİYONU
TANISI ALAN HASTALARDA NÖTROFİL/LENFOSİT, ALBÜMİN/GLOBÜLİN
ORANI VE MPV(ORTALAMA TROMBOSİT HACMİ) DEĞERLERİNİN
HASTA PROGNOZU ÜZERİNE ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Taner EKİNCİ

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut YAMAN

DIYARBAKIR 2022

TEŞEKKÜR

Tıp fakültesinde öğrenci iken tanıştığım acil tıp kliniği ile bir türlü kopamamadan dolayı asistanlık eğitimde de Dicle Üniversitesi' ni tercih ettiğim bu zorlu süreçte her konuda yanımda tereddütsüz bilgisini, becerisini, hoşgörüsünü paylaşan bu zorlu mesleği sevdiren ve tüm zor zamanlarda desteğini esirgemeyen aynı zamanda birlikte çalışmaktan onur duyduğum; başta dekan hocamız, anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Cahfer GÜLOĞLU' na, asistanlık sürecim boyunca tüm desteği ve emeği üzerimde olan ve aynı zamanda tez danışmanım olan ve de aynı zamanda abim olarak gördüğüm sayın Dr. Öğr. Üyesi Mahmut YAMAN' a, tıp fakültesi diplomamı sizden alabilirmiyim diye rica ettiğimde beni kırmayan rol model olarak gördüğüm Prof. Dr. Murat ORAK hocama, ayrıca klinikte tüm bilgi beceri ve tecrübelerini benden esirgemeyen değerli Prof. Dr. Mehmet ÜSTÜNDAĞ hocama, Prof. Dr. Recep DURSUN hocama, tıp fakültesine başladığımda ilk tanışma şerefine eriştiğim ve acil tıp ile beni tanıştıran Doç. Dr. Hasan Mansur DURGUN hocama, Doç. Dr. Mustafa İÇER hocama, Doç. Dr. Ercan GÜNDÜZ hocama, bir abi kardeş ilişkisi kurduğum Dr. Öğr. Üyesi Abdullah ŞEN hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hastanede birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum deneyimlerini benimle paylaşan birbirinden değerli şeflerime, şuan uzman olan ve asistanlığımın zorlu zamanlarının yükünü paylaşan Dicle Polat ve İsmail Başaslan' a, birlikte çalışmaktan huzur ve mutluluk duyduğum değerli asistan arkadaşlarıma, acil servis ve yoğun bakım da özveri ile çalışan tüm hemşire ve personel arkadaşlarıma, değerli Songül AKTAŞ ablamıza, bilgi işlem uzmanımız Cengiz BARDAKÇI ve anabilim dalı sekreterimiz Tahsın ZENGİN' e sonsuz teşekkür ederim.

Sevgili eş kıdemim, ilk göz ağrım, beraber çalışmaktan büyük keyif aldığım değerli arkadaşım Haydar Sezgin' e teşekkür ederim.

Hayatımda olmasından her daim büyük mutluluk duyduğum, iyi veya kötü farketmeksizin yanımda olan, yaşamımı güzelleştiren ve güzelleştirmeye devam eden sevgili Havva Şen' e teşekkürler. Tüm dostlarıma, arkadaşlarıma ve emeği, desteği geçen herkese teşekkür ederim.

Zorlu asistanlık sürecimde hep yanımda olan, desteğini hiçbir zaman üzerimden esirgemeyen, her durumda bana güler yüzü ile sabreden, beni yetiştiren, dualarını üzerimden esirgemeyen anneme ve babama hayatımın her dönemi için teşekkür ederim. Tüm eğitim hayatımla ilgilenen, tökezlediğimde yanımda durup destek olan abilerim Mehmet Ekinci, Ali Ekinci, Ömer Ekinci ve Zafer Ekinci' ye sonsuz teşekkürler.

Dr. Taner EKİNCİ

ÖZET

Amaç: Testis torsiyonu, spermatik kordun uzunlamasına ekseninin bükülmesiyle testisin dönmesi, etkilenen testisin hayatta kalmasını sağlamak için hızlı tedavi gerektiren cerrahi bir acil durumdur. Testiküler kurtarma oranları, torsiyon derecesine ve eşlik eden iskeminin süresine bağlıdır. Son zamanlarda testis torsiyonu tanısı ve ayırıcı tanısında hematolojik parametrelerin rolü araştırılmaktadır. Bu çalışmada testis torsiyonu tanısı alan hastalardaki hematolojik parametreler ile hasta sonlanımları arasındaki ilişki araştırılacaktır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmamız tanımlayıcı kesitsel bir çalışma olarak planlanmıştır.

Çalışmanın evrenini Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yetişkin Acil Servisine 01.01.2010-31.12.2021 tarihleri arasında başvuran hastalar oluşturacak. Retrospektif, tanımlayıcı olan bu çalışmada yaklaşık 250 hastanın dosyası taranarak hastaların demografik özellikleri (yaş, başvuru tarihi), travma eşlik edip etmediği, komorbid hastalıklar, laboratuvar parametreleri (Hb, WBC, PLT, Nötrofil, Lenfosit, Glukoz, Albumin, Globulin), etkilenen testis, bilateral veya unilateral olması, muayene bulguları, acil servise başvurudan yatışa kadar geçen süre, tedavi yöntemi, tanı yöntemi, hasta sonlanımı incelenecektir.

Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma veya medyan (minimum: maksimum) değerleri kullanılarak; kategorik değişkenler ise n(%) şeklinde ifade edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk görülmesi durumunda ANOVA testi ve normal dağılıma uygunluk gözlenmemesi durumunda ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis testi sonrasında genel anlamlılık bulunması durumunda alt grup analizler Dunn-Bonferroni testi kullanılarak yürütülmüştür. Kategorik değişkenler gruplar arasında Ki-kare testi, Fisher'in kesin ki-kare testi ve Fisher-Freeman-Halton testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. İstatistiksel analizler için SPSS (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanılmış olup, istatistiksel analizlerde tip I hata düzeyi %5 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Sonlanıma bağılı çalışma grubu oluşturulduğunda sonuçlar şu şekilde tespit edilmiştir:

Yaşa göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,003$). orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan yaşının, orşiopeksi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,002$). Şişlik semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmüştür ($p<0,001$). Kızarıklık semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$).

Hastaların müdahale anına kadar geçen süre ile çalışma grupları arasında farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Hemoglobin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,037$). WBC değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Nötrofil (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Lenfosit (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). CRP değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Glukoz değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,006$). Albümin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Globulin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$).

Nötrofil/lenfosit değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Albümin/globulin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). MPV değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$).

Sonuç: Daha önceki literatür çalışmaları genel olarak deney hayvanları üzerinde yapılmış olup histo-farmakolojik olarak değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamız bu alanda ilk sayılabilecek düzeyde olup hem hasta sayısının kısıtlılığı hem erişkin hasta seçimine rağmen benzer çalışmaların olmayışı nedeniyle değerlidir. Bulgular kısmında vermeye çalıştığımız istatistiksel değerler kıymetli olup kendinden sonra gelecek her çalışma için birer örnek teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Testis Torsiyonu, Nötrofil Lenfosit Oranı, NLR, Albümin Globiın Oranı, MPV, Ortalama Trombosit Hacmi, Sonlanım

ABSTRACT

Purpose: Testicular torsion, rotation of the testis with bending of the longitudinal axis of the spermatic cord, is a surgical emergency that requires prompt treatment to ensure survival of the affected testis. Testicular salvage rates depend on the degree of torsion and the duration of the accompanying ischemia. Recently, the role of hematological parameters in the diagnosis and differential diagnosis of testicular torsion has been investigated. In this study, the relationship between hematological parameters and patient outcomes in patients diagnosed with testicular torsion will be investigated.

Materials and Methods: This study was planned as a descriptive cross-sectional study. The population of the study will consist of patients who applied to Dicle University Medical Faculty Hospital Adult Emergency Service between 01.01.2010-31.12.2021. In this retrospective, descriptive study, the files of approximately 250 patients were scanned and the demographic characteristics of the patients (age, date of application), whether they were accompanied by trauma, comorbid diseases, laboratory parameters (Hb, WBC, PLT, Neutrophil, Lymphocyte, Glucose, Albumin, Globulin), affected testis, bilateral or unilateral, examination findings, time from admission to the emergency room to hospitalization, treatment method, diagnosis method, patient outcome will be examined.

The conformity of continuous variables to the normal distribution was examined using the Shapiro-Wilk test. Continuous variables using mean $\pm$ standard deviation or median (minimum: maximum) values; categorical variables were expressed as n(%). ANOVA test was used in case of conformity with normal distribution and Kruskal Wallis test was used in case of non-conformity to normal distribution. In case of general significance after Kruskal Wallis test, subgroup analyzes were carried out using Dunn-Bonferroni test. Categorical variables were compared between groups using Chi-square test, Fisher's exact chi-square test and Fisher-Freeman-Halton test. SPSS (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) program was used for statistical analysis, and type I error level was accepted as 5% in statistical analysis.

Results: When the outcome-based study group was formed, the results were determined as follows:

It is seen that there is a difference between the study groups according to age ($p=0.003$). It was determined that the median age of the patients who underwent surgery with orchiectomy was higher than the orchiopexy group ($p=0.002$). It was observed that the incidence of swelling symptoms differed between study groups ($p<0.001$). There was a difference between the study groups in the incidence of redness symptoms ($p<0.001$).

It was determined that there was a difference between the patients' time to the intervention and the study groups ($p<0.001$). It is seen that there is a difference between the study groups according to the hemoglobin value ($p=0.037$). It is seen that there is a difference between the study groups according to the WBC value ($p<0.001$). It is seen that there is a difference between the study groups according to the neutrophil(%) value ($p<0.001$). It is seen that there is a difference between the study groups according to the lymphocyte (%) value ($p<0.001$). It is seen that there is a difference between the study groups according to the CRP value ($p<0.001$). It is observed that there is a difference between the study groups according to the glucose value ($p=0.006$). It is seen that there is a difference between the study groups according to the albumin value ($p<0.001$). It is seen that there is a difference between the study groups according to the globulin value ($p<0.001$).

It was observed that there was a difference between the study groups according to the neutrophil/lymphocyte value ($p<0.001$). It is seen that there is a difference between study groups according to albumin/globulin value ($p<0.001$). It is seen that there is a difference between the study groups according to the MPV value ($p<0.001$).

Conclusion: Previous literature studies were generally conducted on experimental animals and were evaluated histo-pharmacologically. Our study is at a level that can be considered the first in this field, and it is valuable because of the limited number of patients and the lack of similar studies despite the selection of adult patients. The statistical values we try to give in the findings section are valuable and set an example for every future study.

Keywords: Testicular Torsion, Neutrophil Lymphocyte Ratio, NLR, Albumin Globin Ratio, MPV, Mean Platelet Volume, Outcome

SİMGELER VE KISALTMALAR

CGRP	: Kalsitonin Gen Bağımlı Peptid
DNA	: Deoksiribonükleik asit
EGF	: Epidermal Büyüme Faktörü
FSH	: Folikül Uyarıcı Hormon
HGB-HG	: Hemoglobin
Htc	: Hemotokrit
IL	: İnterlökin
INSL-3	: İnsülin Benzeri Hormon
I/R	: İskemi/Reperfüzyon
LH	: Lüteinizan hormon
MRG	: Manyetik rezonans görüntüleme
mRNA	: Mesajcı Ribonükleik Asit
Mg	: Miligram
MI	: Mililitre
MPV	: Ortalama Trombosit Hacmi
NLR	: Nötrofil Lenfosit Oranı
Usg	: Ultrasonografi
Sg	: Spermatogonyum
SOR	: Serbest Oksijen Radikalleri
St	: Spermatosit
Sp	: Spermatid
TT	: Testis Torsiyonu

ŞEKİL VE TABLOLAR DİZİNİ

Şekil 1: Primitif gonadın, Y kromozomu varlığında gelişimi (Sadler, 2005)	4
Şekil 2. Testisin sagital kesiti (Ross & Pawlina, 2013).....	5
Şekil 3: Erkek genital sistemi.....	6
Şekil 4. Spermatogenez	10
Şekil 5: Testosteron, FSH ve LH'in erkek üreme sistemi üzerine etkisi.	11
Şekil 6. Testis torsiyonu tipleri.....	13
Şekil 7: Travma-travma dışı dağılımı	18
Tablo 1: Hastaların semptomlarının dağılımı	18
Tablo 2: Hastaların taraf tutulumu dağılımı	18
Tablo 3: Hastalara müdahale anına kadar geçen sürenin dağılımı	19
Tablo 4: Hastaların laboratuvar değerleri	19
Tablo 5: Hastaların laboratuvar değerleri	20
Tablo 6: Hastaların sonlanımı.....	20
Tablo 7: Hastaların semptomlarının dağılımına göre gruplar arasında karşılaştırılması.....	21
Tablo 8: Hastaların taraf tutulumu dağılımına göre gruplar arasında karşılaştırılması	21
Tablo 9: Hastalara müdahale anına kadar geçen sürenin dağılımına göre gruplar arasında karşılaştırılması	22
Tablo 10: Hastaların laboratuvar değerlerine göre gruplar arasında karşılaştırılması.....	25
Tablo 11: Hastaların Nötrofil/Lenfosit oranı, Albumin/Globulin oranı ve MPV değerlerine göre gruplar arasında karşılaştırılması	26

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
ÖZET	II
SİMGELER VE KISALTMALAR	VI
ŞEKİL VE TABLOLAR DİZİNİ	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. Testis Torsiyonu Tarihçesi	3
2.2. Testis Embriyolojisi	3
2.3. Testis Anatomisi	6
2.4. Testis Dolaşımı ve Sinirleri	7
2.5. Testis Histolojisi	9
2.6. Spermatogenez	10
2.7. Fsh, LH Ve Testosteronun Testis Üzerine Etkisi	11
2.8. Testis Torsiyonu	12
2.8.1. İntravaginal Testis Torsiyonu	12
2.8.2. Ekstravaginal Testis Torsiyonu	13
2.9. Tanısal Testler ve Görüntüleme Yöntemleri	14
2.10. Tedavi	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM	15
3.1.İstatiksel Analiz	17
4. BULGULAR	18
5. TARTIŞMA	27
6. SONUÇLAR	35
7. KAYNAKLAR	37
8. ETİK KURUL ONAYI	44

1.GİRİŞ

Testiküler torsiyon, testisin eksenini etrafında dönüp spermatik kord ve elemanlarının büzüşmesi sonucu spermatik damarsal yapıların oklüzyonu nedeni ile gelişir. Buna bağlı olarak arteriel kan akımının azalması, venöz kan akımı dönüşünde bozukluk, ödem ve testiküler nekroz ile karşımıza çıkan bir hastalıktır (1).

Testis torsiyonu testislerde iskemiye neden olan akut başlangıçlı, erkeklerde anne karnında başlayıp tüm yaş gruplarında görülebilen ve hızlı bir şekilde tanı ve tedavisi yapılması gereken cerrahi bir acildir. Çocuklarda ve erişkinlerde testiküler fonksiyon kaybı ve ileride infertiliteye de yol açabilir. Başarılı müdahale ve cerrahi tedavi ile dahi hastaların % 40-60'ında testis atrofisi, infertilite gelişmektedir (2). Çocukluk çağında yıllık insidansı 3,8/100.000 (3), 25 yaşından genç erkeklerdeki insidansı da 1/4000 olarak saptanmıştır (4). Testiküler torsiyon tanısı alan hastaların %61'inin 21 yaşın altında olduğu saptanmıştır (5). Farklı bir bulgu da testis torsiyonuna kış aylarında daha fazla (%14 oranında) rastlanılmasıdır (6).

Semptomlar genel olarak spontan akut başlangıçlı olup bazen travmaya sekonder de görülebilmektedir. Testis torsiyonunun ayırıcı tanısında başlıca; epididimit, epididimorşit, epididim torsiyonu, tümörler, travma, apse, testis içine kanama, akut hidrosel, stangüle inguinal herni yer almaktadır. Semptomların ilk saatlerinde testiküler sağkalım operasyonu ile % 100' e yakın başarı elde edilirken, 12-24 saat aralığında bu oran % 20'lere kadar azalmaktadır. Maalesef 24 saati aşkın total testiküler nekroz genellikle tanı alamamış veya geç tanı almış testiküler torsiyon olarak tanımlanan geri döndürülemez enfarkta sebebiyet vermektedir (7).

Testiküler torsiyon şüphesi varlığında ortak bir görüşe varabilmiş tanısal algoritmalar mevcut değildir. Testiküler torsiyon ile epididimorşitin ayrımı deneyimli hekimler tarafından bile net olarak yapılamayabilir. Genel yaklaşım torsiyon şüphesi varlığında hızlı cerrahi eksplorasyon ile tanı ve tedaviye gidilmekte fakat operasyonda hastalar azımsanmayacak ölçüde epididimorşit tanısı almaktadır. Herhangi bir tanı yöntemi kullanılmayan hastaların yaklaşık olarak %50'si kadarı yanlış tanı alabilmektedir (8).

Akut skrotal ağrı nedeniyle başvuran olgularda ultrasonografi (USG) en değerli tanısal yöntemlerden biridir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve radyonüklid sintigrafi ek tanı araçları olarak gösterilebilir. Belirtilen tanı araçlarının hiçbirisi %100 duyarlılık ve özgüllüğe sahip olmamak ile birlikte bazı yetersizlikler içermektedir. Örneğin neonatal dönemde testislerin

boyutunun küçük olması ve normalden daha az olan Testiküler kan akımı nedeninden dolayı doppler ultrasonografi (USG) tanısai yaklaşımı zorlaştırmaktadır (8). Ultrasonografinin yanlış negatif olduğu durumlar; aralıklı torsiyonlar, parsiyel torsiyonlar ve torsiyonun erken dönemleridir (9).

Akut skrotal ağrının ayırıcı tanısında gelişmekte olan radyolojik görüntüleme yöntemlerine rağmen ön planda testis torsiyonunu düşündüren bir anamnez ve fizik muayene genel olarak acil cerrahi eksplorasyon için yeterlidir. Klinik pratikte tanı klinik muayene bulguları ile konur ve cerrahi sırasında doğruluğu kanıtlanır. Yapılacak olan radyolojik görüntüleme yöntemleri de tanıyı destekler (10).

Testis torsiyonunun tedavisinde kritik zaman 6-8 saat olarak belirtilmektedir. Bu süre zarfında seçilmiş hastalarda manuel detorsiyon tedavi olarak uygulanabilse dahi standart tedavi acil cerrahi eksplorasyondur. Testis torsiyonunun en korkulan komplikasyonu gonadal iskemidir. Gonadal iskemi torsiyonun derecesine ve süresine bağlıdır. Sonraki süreçlerde anormal semen analizi, karşı testisin apoptozisi, testis torsiyonunun uzun dönem komplikasyonlarıdır (10).

Testis torsiyonu nedeniyle bozulan venöz dönüş hemoraji ve ödeme neden olmaktadır. Daha sonra gelişen arteriyel obstrüksiyonun sonuçları da mevcut duruma eklenince testiküler kan akımı azalıp testiste hipoksi oluşur. Testiküler iskemiye en çok duyarlı hücreler; spermatositler ve spermatogonia başta olmak üzere germ hücreleri olduğu yapılan bazı deneysel çalışmalarda gösterilmiştir. Dokulardaki canlılığı amacıyla en kısa zamanda iskemi ortadan kaldırılıp doku reperfüzyonu sağlanmalıdır. Testis detorsiyone edildikten sonra reperfüzyonun başlaması ile dokuda hasarlanma meydana gelmektedir (11). Nötrofil infiltrasyonu ve serbest oksijen radikallerinin (SOR) artışı reperfüzyon hasarı ile ilişkilidir. Ortaya çıkan radikaller hücre zarındaki lipid peroksidasyonuna, protein denaturasyonuna ve geri dönüşümsüz DNA hasarına neden olmaktadır (12).

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Testis Torsiyonu Tarihçesi

1840 yılında Delasiauve ilk defa testis torsiyonundan bahsetmiştir (13). 1987 yılında ise Taylor tarafından ilk kez yenidoğandaki testis torsiyonuna vurgu yapılmış, testiküler appendiks tanımı da Colt tarafından 1922 yılında yapılmıştır (13,14).

2.2. Testis Embriyolojisi

Genetik cinsiyet X kromozomu taşıyan sekonder oosit ve X veya Y kromozomu taşıyan spermin fertilizasyonu ile belirlenir (15).

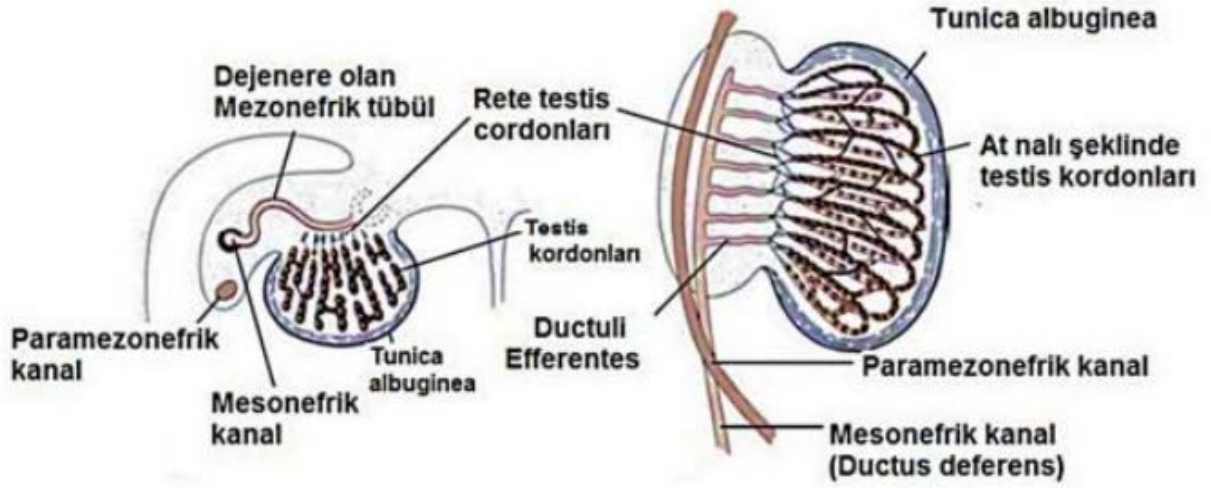
Primordiyal gonadın mezenkimal bölümü insan embriyosundaki 10-12. dorsal segmentlerinin arasından gelişmektedir. Ek olarak fertilizasyonun üçüncü haftasındaki primordiyal germ hücreleri endoderm hücreleri arasında ve yolk kesesi duvarında oluşmaktadır (16).

Primordiyal germ hücreleri beşinci haftada barsak mezenterinin dorsali doğrultusunda ilerleyip primitif gonadlara varırlar. Fertilizasyonun altıncı haftasında genital kıvrımlara invaze olarak hala farklılaşmamış olan fetal gonad ortaya çıkar (17). İster XX ister XY kromozomlarına sahip olan farklılaşmamış gonadlar fertilizasyonun yedinci haftasına kadar farklılık göstermezler (17).

Fertilizasyonun yedinci haftasında gonadların dişi veya erkekliğe dönüşümleri XX, XY kromozomlarına bağlı oluşur (15). Fertilizasyonun yedinci haftasının başlangıcında genetiği XY olan embriyolarda primitif germ kordonları Y kromozomunun kısa kolundaki testis belirleyici faktör (Sex Determining Region) geni etkisiyle çoğalmaya başlar ve farklılaşmamış gonadın testis olarak gelişiminde rol alır. Gonadın medulla bölgesine yerleşen kordonlar meduller kordonları veya testisi meydana getirirler. Bahsi geçen kordonlar gonadın hilusunda daha küçük kordonlara ayrılıp ağ şekline dönüşerek “rete testis”i meydana getirirler (16).

Embriyo geliştikçe testiküler kordonlar yüzey epiteliyle bağlantılarını testisin üzerinde bulunan fibröz yapıdaki tunika albuginea vasıtasıyla kaybederler (17). Puberteye kadar kordonlar açık değildir. Puberte döneminde lümen oluşunca seminifer tübülleri de ortaya çıkar. Seminifer tübülleri rete testis lümeniyle bağlantı kurup, duktuli efferentes ile devam eder ve Wolf kanalına dökülerek duktus deferens meydana getirirler (18).

Testosteron üretimi, fertilitenin 8-12. haftalarında en yüksek seviyeye ulaşan insan koryonik gonadotropin hormonu tarafından stimüle edilir (20). Böylece dış genitalya ve mezonefrik duktuslar, erkek fenotip yönünde farklılaşır. Testosteron salgılanması ile Wolf kanalı farklılaşarak epididim, vas deferens, seminal veziküller ve duktuli eferentes meydana gelir (16,19). Bu yapılar Şekil 1' de yer almaktadır.



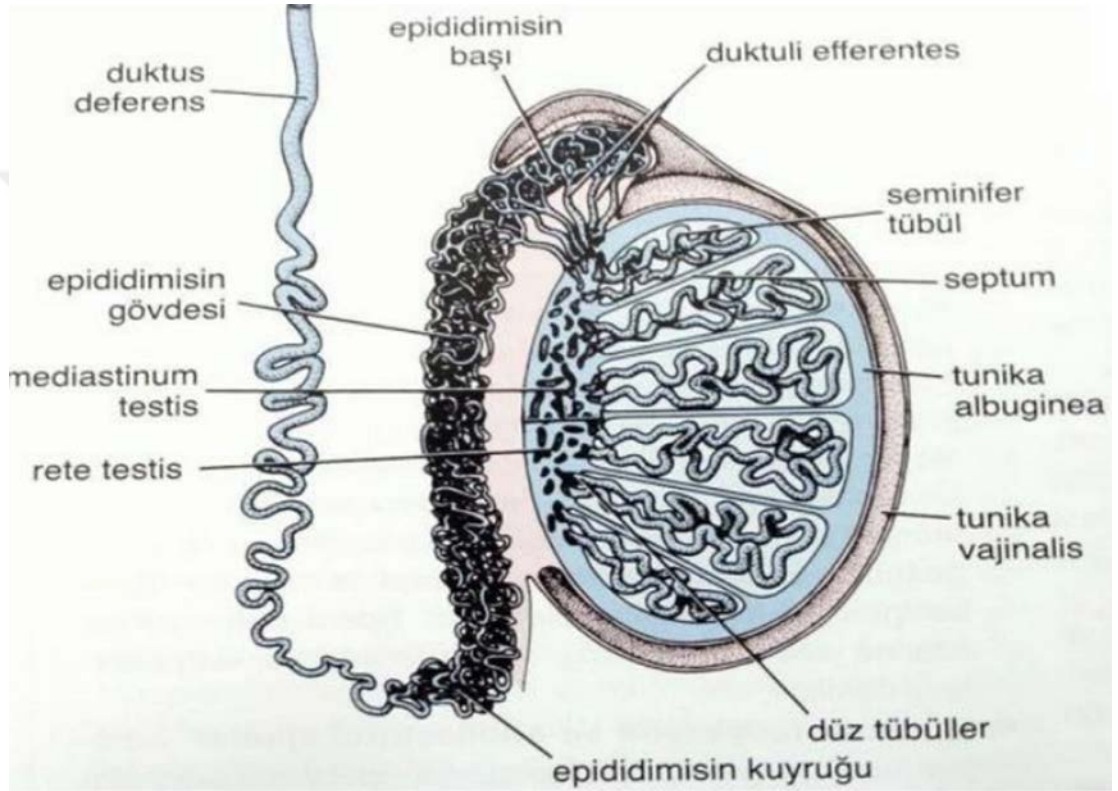
Şekil 1: Primitif gonadın, Y kromozomu varlığında gelişimi (Sadler, 2005)

Leydig hücreleri 8-18. haftalarda interstisyel dokuda bulunan mezenkimal hücrelerin değişimi ile meydana gelir ve testisin %50'sini oluşturur. Gebeliğin ortasından itibaren doğuma yaklaştıkça sayıları kademeli olarak azalır (18).

Intrauterin üçüncü aydan itibaren, fetüsün hızlı büyümesine ayak uyduramayan, testisi karın duvarına sabitleyen gubernakulumdan dolayı testisler inguinal bölgeye inmeye başlarlar. Bu inişte, epidermal büyüme faktörü (EGF), AMH, östradiol, androjenler, insülin benzeri hormon (INSL-3), kalsitonin gen bağımlı peptid (CGRP) gibi endokrinal hormon ve faktörler gubernakulumun üzerinde etkileri vardır. Testis abdomenin alt zarına varınca, testiküler faktörler ve hormonların, gubernakulumun proliferasyonunu ve büyümesini stimüle etmesiyle, periton boşluğu, internal ringden skrotuma uzanan, processus vaginalisi meydana getirir ve inguinal kanal genişler. Gubernakulum, meydana gelen processus vaginalis ve inguinal kanal içinden testisin, yeni oluşan skrotuma ilerleyişini sağlar (20).

Gubernakulum, processus vaginalisin önünde ve lateralinde bulunur. Gonadın anatomik ve fizyolojik yerleşim yeri skrotuma inişi çoğunlukla 26. haftada başlayıp yaklaşık 32. haftada son bulur. Testisin inişi tamamlanınca processus vaginalis oblitere olur. Daha sonra da testisi saran tunika vaginalis olarak kalır (19,21).

Erkek fetüste Müllerian kanal kalıntıları; kanalın baş kısmında apendiks testis, kuyruk kısmında prostatik utriküldür (22). Testisin sagittal kesitinde epididim, testis ve duktus deferens görülmektedir (Şekil 2).

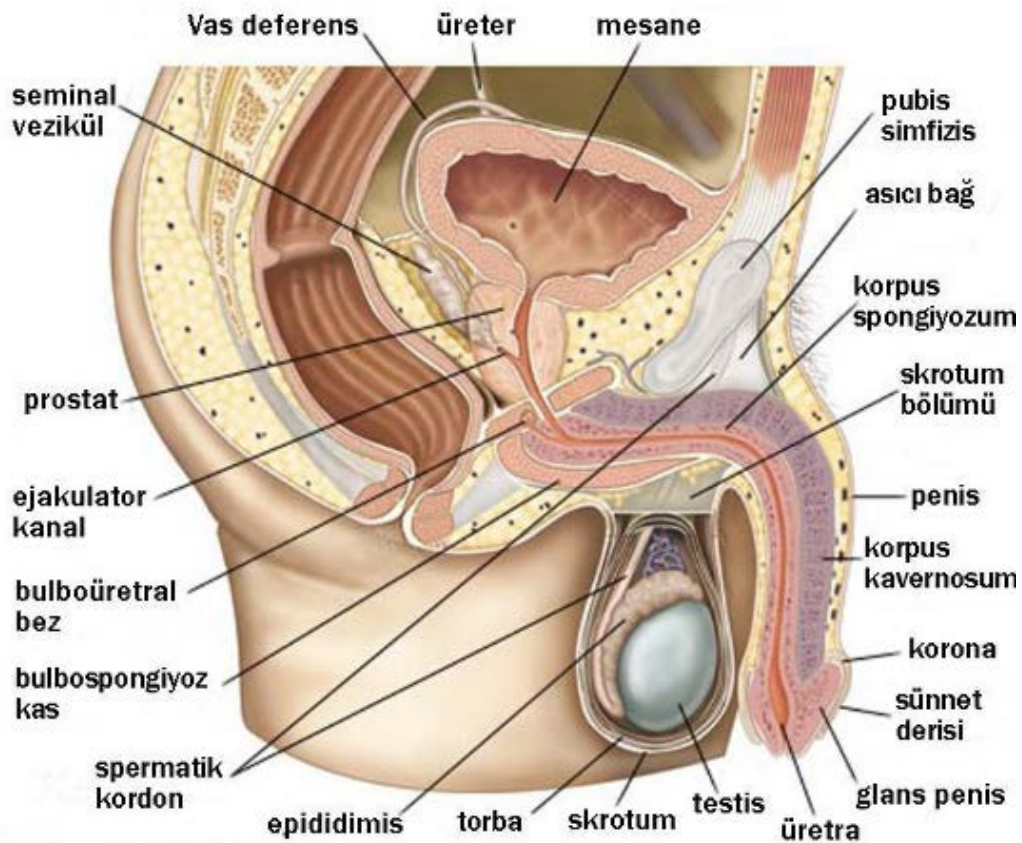


Şekil 2. Testisinin sagittal kesiti (Ross & Pawlina,2013)

2.3. Testis Anatomisi

Testis erkeklerdeki endokrin üreme organıdır. Vücudun dışında, çift olarak, skrotum içerisinde birbirleri ile skrotal septum aracılığıyla ayrılmış olarak, kenarlarından basık, oval ve oblik olarak funikulus spermatikus'a asılı halde bulunurlar. Sol testis genel olarak sağdaki testise göre daha aşağıda bulunur. Testisler yaklaşık 10 ila 15' er gr, uzunluk olarak yaklaşık 4,5-5 cm arasında değiş göstermekte olup, anteroposterior çapı da 2,5-3 cm aralığındadır (23). Testis parankimini saran kapsül üç katmandan oluşmaktadır. En içte tunika vasküloza, ortada tunika albuginea ve en dışta da tunika vaginalisin visseral yaprağı bulunmaktadır (24).

Tunika vaginalis, visseral ve parietal olmak üzere 2 tabakadan oluşmaktadır. Visseral tabaka testisin iki yanında ve de ön yüzünde bulunmaktadır (25). Parietal tabaka da testisin alt tarafından üst tarafına doğru uzanır (26). Visseral ve parietal tabakaların arasında bir boşluk mevcuttur. Bu yapılar arasındaki boşlukta çok az bir miktarda seröz sıvı bulunmaktadır (27). Bu yapı daha sonra ekstravaginal torsiyonun oluştuğu yapıyı meydana getirir.



Şekil 3: Erkek genital sistemi

Tunika albuginea adını beyazlığından alan sert, kalın ve fibröz bir tabakadır. Bu tabaka testisin içeriğini sararmaktadır. Tunika albugineanın içerisinde, asıl olarak kollajen doku içerisine yayılmış çok sayıda, dallanmış, düz kas hücreleri mevcut olup bu lifler otonomik innervasyon ile kasılarak sperm hücrelerinin efferent duktuslara hareket etmesine katkıda bulunurlar (28).

Testisin posterior yüzeyinden iç kısımlara doğru girinti oluşturan (rete testis) tunika albuginea, testis iç kısımlarına doğru fibroz septumlar meydana getirir ve testisi 250' ye yakın lobüle ayırır. Bahsi geçen lobüller içinde seminifer tübüller mevcuttur. Seminifer tübül içinde germ hücreleri ile sertoli hücreleri bulunmaktadır. Asıl işlevi germ hücrelerine yardım olan sertoli hücrelerinden AMH, androjen bağlayıcı protein, inhibin ve Luteinleştirici hormonu salgılatan hormona benzeyen peptit (LHRH like peptit) salgılanmaktadır (29).

Tunika albugineanın altında ise tunica vaskulosa yer almaktadır. Testisteki septumların iç yüzünü örterek kapsül aracılığıyla septalarla 250'ye yakın lobüle bölünen testis yapıları etrafında uzanmaktadır. Tüm septumların içerisinde interstisyel doku ve gelişme aşamasındaki germ hücreleri bulunduran seminifer tübül ve sentrifugal arter mevcuttur. Seminifer tübüller "V" şeklindeki tübüller olarak uzanıp iki ucu da genellikle rete testiste sonlanır. İnsan testisinde 600- 1200 arası seminifer tübül mevcuttur (28).

2.4. Testis Dolaşımı ve Sinirleri

İnsanlarda bulunan testis parankiminin beslenmesi için gerekli olan kan miktarı dakikada 1 gram doku için yaklaşık olarak 90 ml' dir (30). Epididim ve testisin arterlel kanlanması 3 kaynaktan sağlanır. Bunlar internal deferensiyal arter, spermatik arter ve eksternal spermatik (kremasterik) arterdir. Abdominal aortadan direk olarak ayrılan testiküler arterler aracılığı ile testisin ana arteriel dolaşımı sağlanmaktadır. Testiküler arter karın içerisinden inguinal kanal vasıtası ile skrotuma girip spermatik kord içerisinde seyreder. Testis içerisine giren testiküler arter üçe ayrılarak devam eder. Bunlar; internal arter, kapital arter ve inferior testiküler arterdir. Deferensiyel(vasal) arter ile kremasterik arterin dalları testiküler arter dalları ile anastomozlaşır testisin dolaşımına katkıda bulunmaktadırlar. Kremasterik arter ile deferensiyel arter özellikle tunika vajinalisi beslerler ve her biri testiküler dolaşımın altıda birini sağlamaktadırlar. Özellikle de epididimin kuyruk tarafında testiküler, deferensiyel, kremasterik ve epididimal arterler anastomoz yapmaktadırlar. Mediastinum testise giren testiküler arter testis üst polünün anteriorundaki ve alt polünün anterior, medial ve lateral kısımlarındaki tunika vaskulozanın kanlanmasını sağlamaktadır. Testisin orta

kısının damarsal yapısı, alt ve üst kısımlarına göre daha azdır. Seminiferöz tübüleri besleyen tek arter sentrifugal arterdir ve septalar içinde ilerleyip intertübüler ve peritübüler isimli kapillere ayrılırlar.

İnsan vücudunda nabızı olmayan nadir arterden biri olan testiküler arterin kan basıncı çok düşüktür. Bundan dolayı testiküler kan akımı ve oksijen desteği oldukça zayıftır. Bu nedenden dolayı spermlerin canlılığını devam ettirebilmesi, hele ki dişi üreme sistemindeki hipoksik ortamda sağ kalabilmeleri için spermler büyük mitokondrilere sahiptirler (31).

Testisteki venöz dolaşım dört ven sayesinde sağlanır. Bunlar; kremasterik (eksternal spermatik) ven, deferensiyel (vazal) ven, testiküler (internal spermatik) ven ve gubernakuler vendir. Gubernakuler ven safen ven aracılığıyla kremasterik vene bağlanır. Spermatik kordun arkasında bulunan kremasterik ven, derin inferior epigastrik ven ile eksternal iliak vene bağlanır. Deferensiyel ven de vaz deferens ile birlikte devam ederek vezikal venler vasıtasıyla internal iliak vene bağlanır.

Testis içinde bulunan küçük venler; mediastinum testis veya testis yüzeyinde bulunan gruplaşan venlere bağlanırlar. Testisin posteriorun bölgesinden çıkan ve yaklaşık olarak 12 tane olan venlere, epididimden gelen venöz dallar da eklenip testiküler arter çevresinde ve duktus deferens anteriorunda pampiniform plexus adı verilen venöz anostomoz ağını oluştururlar. Bahsi geçen venler yukarı doğru ilerleyip birleşerek inguinal kanala giriş yapmadan hemen önce üç-dört ven, abdomene girerken ise iki ven şeklinde seyrederek oksijenden oldukça zayıf kanı taşırlar. Bu iki ven birleşerek psoas kasının önünde testiküler arterin lateral kesiminde seyreden tek testiküler veni oluştururlar. Testiküler venlerin üreterleri çaprazladığı yer L3 vertebra seviyesinde gerçekleşir. Lateralinde üreter, medialinde ise testiküler arter bulunan sol testiküler ven, sol renal vene bağlanır. Oblik olarak seyreden sağ testiküler ven de vena kava inferiora bağlanır. Sol testiküler venin bağlantı yerinin daha yukarıda ve sol testisin sağ testise nazaran daha aşağıda olmasından dolayı, sol testiküler ven sağ testiküler vene göre 8-10 cm daha uzundur (32).

Erkek eksternal genital organları arasından sadece testisin lenfatik drenajı, inguinal lenf noduna olmaz. İntertübüler alanda lenfatik kapiller görülmemektedir. Lenfatik kapiller septula testislerden başlamaktadırlar. Septula testiste bulunan lenfatik kapillerler tunika albuginea ve rete testisteki lenfatik drenaja bağlanırlar (33).

Testisteki visseral innervasyon on ve onbirinci torasik spinal segmentte bulunan otonom pleksuslar, renal ve aortik pleksuslardan meydana gelir ve gonadal vasküler yapılarla eşlik etmektedirler. Bahsedilen otonom innervasyondur ve bilindiği kadarı ile testiste somatik innervasyon bulunmamaktadır. Visseral ve parietal tunika vaginalis ile bu yapıları çevreleyen skrotumun duyusu öncül olarak genitofemoral sinirin genital dalı ile innerve edilir. Testiküler arterle birlikte testise varan bu sinirlerin dallara ayrıldığı yer tunika albugineadır, ancak bahsi geçen sinirler seminifer tübüllerin içine girmezler (34).

2.5. Testis Histolojisi

Testisler embriyonik gelişime katkıda bulunan, üreme fonksiyonlarını ve seksüel gelişimi etkileyen hem endokrin hemde ekzokrin bir organdır. Testisler tarafından üretilen androjenler anne karnındaki erkek fetüsün fizyolojik gelişimi için gerekmektedir (35). Puberte çağında ise testisler tarafından salgılanan testesteron hormonu sperm üretim ve salgılanmasını başlatmakla beraber ikincil seks karakterlerinin oluşum ve gelişimini başlatır (36). Testisler ayrıca erişkin dönemde de sperm salgılanmasının devamında, ikincil seks karakterlerinin korunmasında büyük rol oynar (35).

Skrotal bölgenin içinde bulunan ve içten dışa doğru üç tabakaya sahip kapsül ile çevrili testisin, orta tabakası (tunica albuginea) kapsülden testisin iç kısımlarına doğru bağ doku uzantıları sayesinde testisi yaklaşık olarak 250' ye yakın lobüllere ayırmaktadır. Ayrışan her testis lobülü sinirleri, kan damarlarını ve interstisyel hücreleri de bulunduran gevşek bir bağ dokusuyla sınırlı seminifer tübüllerden oluşmaktadır (37).

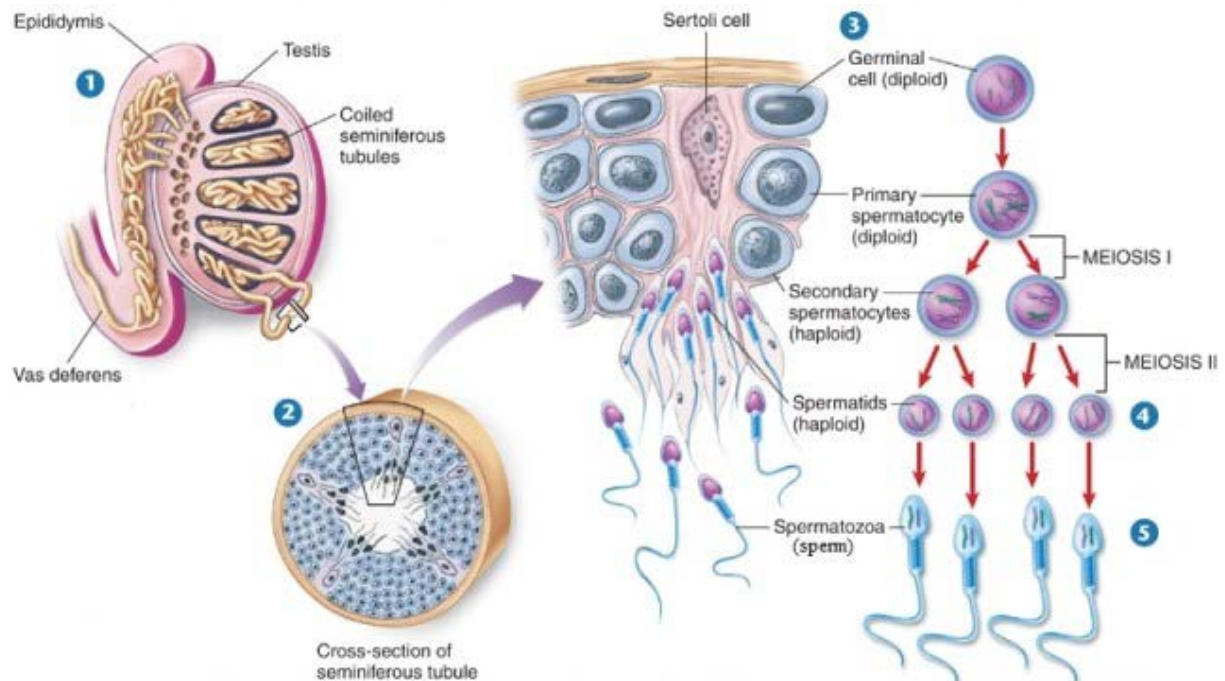
Seminifer tübüllerde birbirinden farklı iki hücre grubu mevcuttur ve tübüller seminifer epitel tarafından döşenmiştir. Sertoli hücreleri seminifer hücre gruplarındaki birinci grup hücrelerdir ve germ hücrelerini besleyerek destek olur. Sertoli hücreleri prizmatik hücreler olup bazal membran ile tübül lümeni arasında uzananırlar. İkinci gruptaki hücreler de germ hücrelerinden spermatogenetik hücrelerdir ve sertoli hücrelerinin uzantıları ile meydana gelen bölmelerde yerleşmişlerdir. Kan-testis bariyerini bahsi geçen iki hücre grubu arasında meydana gelen sıkı bağlantı yapıları oluşturur (35).

2.6. Spermatogenez

Spermatogenezetik hücreler birbiri ardı ardına sıralanmış gelişim aşamalarıyla meydana gelir. Bu hücrelerden bazal membrana daha yakın olan spermatogonyumlardır. Lümeneye daha yakında bulunan ve daha olgun olan hücreler de spermatidlerdir. Lümen içerisinde bulunan hücreler ise spermiumlardır (35).

İnsanlarda ki germ hücrelerinin olgunlaşması 64 günde tamamlanır ve germ hücreleri kendileri çoğalabilirler. Bazal membrana yerleşen spermatogoniumların bazıları (spermatogonium A) kök hücreleri oluştururken, bir kısmı ise (spermatogonium B) mitoz bölünme ile lümeneye doğru hareket ederek primer spermatositlere dönüşmektedirler (18).

Primer spermatositler birinci mayoz bölünme sonunda sekonder spermatositleri oluşturur. Birinci mayoz bölünme sonunda diploid kromozomlu primer spermatositler haploid kromozom sayısına iner. Sekonder spermatositler ikinci mayoz bölünmeyi tamamlayarak spermatidleri oluşturur. Spermatidler deoksiribo nükleik asit (DNA) ve haploid kromozom yapısına sahiptirler. Spermatidlerin değişime uğrayarak hareketli spermatozoonlara (sperm) dönüşmesine de spermiyogenez denir (38).

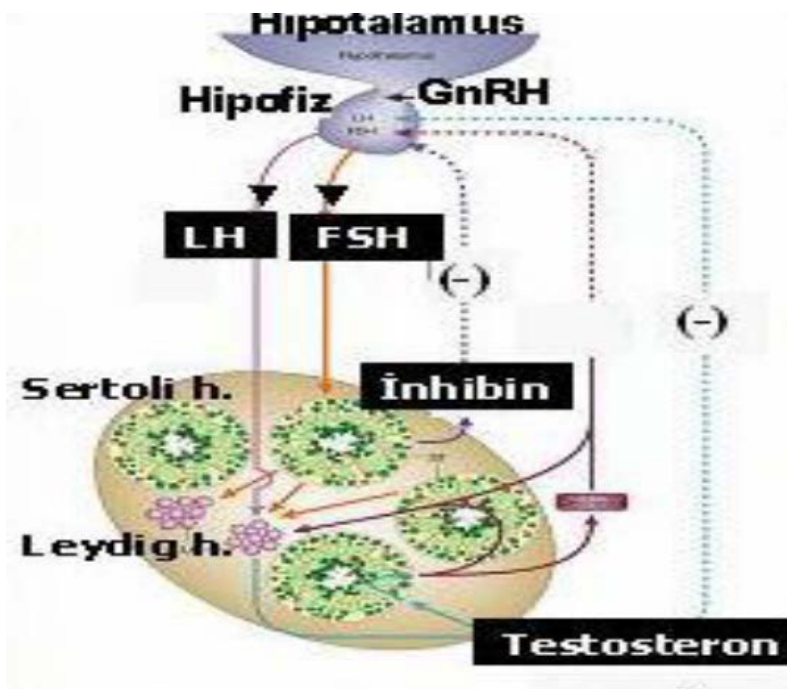


Şekil 4. Spermatogenez

2.7. FSH, LH ve Testosteronun Testis Üzerine Etkisi

Sperm üretimi, hipotalamus-hipofiz-gonadlar aksın tam fonksiyon görmesiyle gerçekleşir. Hipotalamik nörosekretuar hücreler peptid özellikteki gonadotropin-relasing hormonu (GnRH) salgırlar. GnRH 1-2 saatte bir salgılanarak hipofiz bezine ulaşır. Anterior Hipofiz bölgesindeki hücrelerin (gonadotroplar) uyarılması ile FSH ve LH üretilir ve dolaşım ile testislere ulaşır. Salgılanan bu hormonlar özel reseptörlerine bağlanır. LH, Leydig hücrelerinin yüzey reseptörlerine tutunarak hücre içi döngüsel adenozin monofosfat (cAMP) seviyesinin artışına neden olur. Bunun sonucunda Leydig hücrelerinden testosteron üretimi olur. Spermatidlerden olgun sperm oluşması (spermiyogenez) FSH olmadan gerçekleşmezken, spermatogenezin başlaması için testosteron zorunludur (39). Folikül uyarıcı hormon, testiste yumurtalığın ve spermatogenez foliküllerinin gelişmesinde önemlidir (40).

Testosteron ergenlik sırasında erkek bedenindeki ikincil cinsiyet karakterlerinin gelişimi, fizyolojik değişiklikler, libido ve sperm olgunlaşması, puberteyle birlikte yetişkin erkeklerin yaşamı boyunca sperm üretimi ve seks gücünün korunmasında rol alan mutlak hormonlardan biridir (41). Hipotalamus ve Hipofiz, Leydig hücrelerindeki testosteron sentezi ve seminifer tübüllerdeki spermatogenez gibi testislerdeki gonadal fonksiyonları stimüle eder. Artmış östradiol hipofiz'deki LH ve / veya FSH sekresyonunu veya direkt testosteron sentezini inhibe ederek spermatogenez baskılar (42) (Şekil 5).



Şekil 5: Testosteron, FSH ve LH'nin erkek üreme sistemi üzerine etkisi.

2.8. Testis Torsiyonu

Testis torsiyonu ilk defa 1840'ta Delasiauve tarafından tanımlanmıştır. 25 yaş altındaki 4000 erkekte birinde testis torsiyonu görülmektedir (43,44). Testis torsiyonu; akut skrotum bulguları ile başvuran çocukların 1/3-1/4'ünde akut skrotum klinik tablosunun nedenidir (45). Testisin vasküler pedinkül ekseninde dönüş yapması nedeniyle gelişen, testisin dolaşımının bozulması ve acil detorsiyon yapılmaz ise testis nekrozu ve kaybı ile sonuçlanan bir durumdur (46,47). Bu nedenle testis torsiyonu çocuklarda, akut skrotumun en sık nedeni olmasa da sonuçları itibari ile en önemli nedenidir (49). Tunika vajinalis ile ilişkisine göre intravajinal ve ekstravajinal olmak üzere iki türlü torsiyon görülmektedir (50,51).

Sol testis spermatik kordu daha uzun seyrettiğinden sağ testise göre iki kat daha fazla torsiyone olur (52).

Testis torsiyonu genel olarak iki tipte incelenir;

2.8.1. İnvaginasyon Testis Torsiyonu

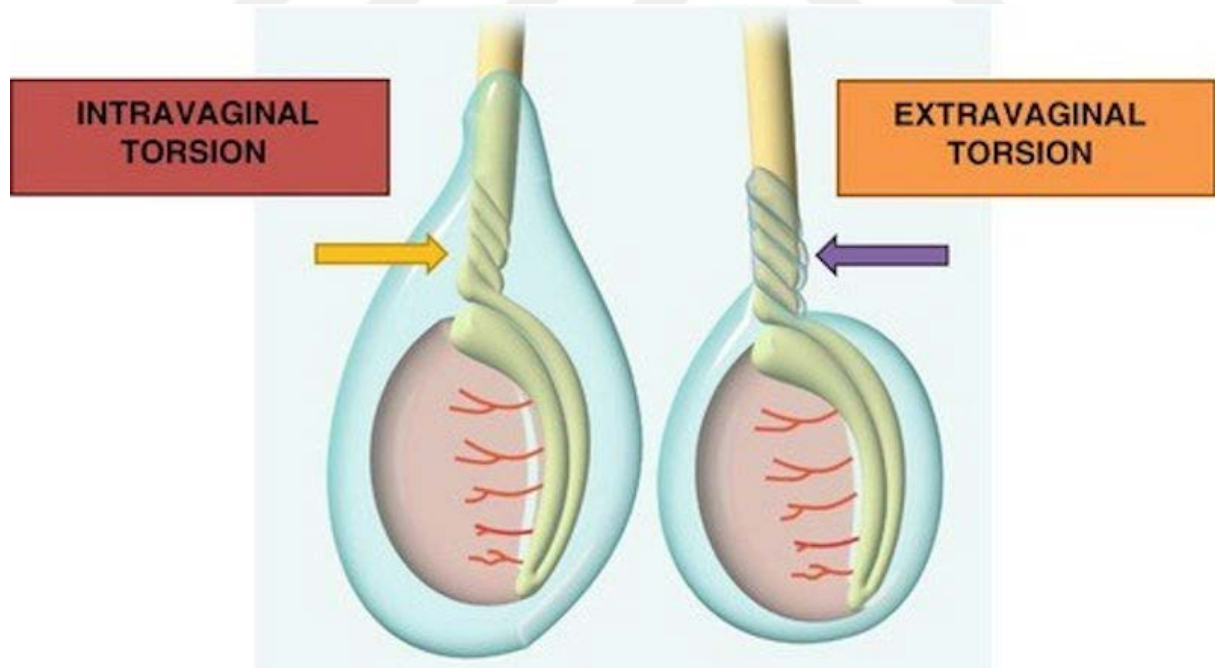
Epididim ve testisin posteriyör kısmının epididimin hemen üzerine kadar tunika vajinalis ile örtülmesi testise yeterli hareketliliği sağlarken testisi skrotumda posteriyora doğru sabitleştirmektedir. Tunika vajinalisin spermatik kordu normalden daha yukarıdan sarması "bell-clapper deformitesi (çan tokmağı)" olarak adlandırılmaktadır (53). Bu deformitede testis fikse olmayarak intravajinal kısımda daha mobil olmaktadır ve daha fazla yatay durmaktadır. Bu durumda tunika vajinalis içinde spermatik kord torsiyonuna eğilim artmaktadır. Bu bölgede gelişen torsiyonlar intravajinal testis torsiyonu olarak adlandırılmaktadır. İnvaginasyon testis torsiyonların daha ender bir formunda testis ve epididim arasında anatomik olarak ayrılma vardır ve sadece testis kendi etrafında dönebilmektedir (54). İnvaginasyon testis torsiyonu 3-30 yaşlar arasında daha sık görülmekte olup, sol taraf sağa göre daha sık torsiyone olmaktadır. Testis torsiyonunun gelişiminde rol aldığı düşünülen etyolojik faktörler arasında; travma, fiziksel aktivite, aşırı hareketlilik, kremaster kası kontraksiyonları, testisteki pubertal değişiklikler ve alta yatan inmemiş testis yer almaktadır (1,2).

Pubertede testis torsiyonu daha sık görülmektedir. Artan testesteron seviyesinin; testisin ani büyümesine yol açarak ya da nokturnal seks yanıtı döngüsü sırasında testiste elevasyon ve rotasyon hareketlerinin daha sık oluşmasına neden olarak testis torsiyonu gelişmesinde etkili olabileceği ileri sürülmektedir (55).

2.8.2. Ekstravajinal Testis Torsiyonu

Ekstravajinal torsiyon; spermatik kord torsiyonu olarak da adlandırılır. Dönme tunika vajinalisin daha kraniyalindedir. Bu tür torsiyon intravajinale göre daha ender olup testis torsiyonlarının %6'sını oluşturur (54,55). Her iki tarafta da görülme sıklıkları eşittir. Testisin inişi sırasında tüm testis ve spermatik kord gevşek gözeli doku içerisinde torsiyona uğrayabilir ya da testisin skrotumla olan bağlantısı zayıf olduğundan testis skrotum içinde de dönebilir (56,58). Yenidoğan testisi ve inmemiş testisler skrotuma fikse olmadıkları için spermatik kord kolaylıkla dönebilmekte ve ekstravajinal torsiyona gelişebilmektedir (59).

Ekstravajinal torsiyonların %72'si prenatal dönemde %28'i postnatal dönemde oluşmaktadır. Prenatal torsiyonda, torsiyon süresi genellikle geri dönüşsüz testis hasarına neden olabilecek kadar uzundur (60). Asemptomatik skrotal şişme en sık başvuru nedenidir. Prenatal torsiyonda cerrahinin yeri, çoğunlukla tanı koymak ve oluşabilecek karşı testis hasarlanmasını önlemek ile sınırlıdır. Eğer ekstravajinal torsiyon postnatal dönemde olursa erken tanı ve acil cerrahi tedavi ile testisin kurtarılması mümkün olmaktadır (61,62).



Şekil 6. Testis torsiyonu tipleri

2.9. Tanısal Testler ve Görüntüleme Yöntemleri

Anamnez ve fizik muayenede testis torsiyonu kuvvetli şüphe ediliyorsa USG gibi tetkikler atlanılmalı, acil cerrahi yapılmalıdır (63). Görüntüleme yöntemleri ile elde edilecek bulgular, anamnez ve fizik muayeneye destek nitelikte olmalı, asıl değerlendirme anamnez ve fizik muayene üzerine olmalıdır (64). En çok kullanılan görüntüleme yöntemi renkli doppler USGdir. Doppler USG ile testis boyutu, şekli, ekojenitesi ve kanlanması değerlendirilir. Doppler USGde %88 sensitivite, %98 spesivite, %1 yanlış negatiflik oranı ön plandadır. Doppler USG skrotal eksplorasyon sayısının azalmasına imkân verse de kullanıcı bağımlı bir yöntemdir ve pre-pubertal hastalarda kullanımı kısıtlıdır (65).

2.10. Tedavi

Testis torsiyonu acil cerrahi patolojidir. Cerrahi tedavide testisin prognozu 2 değişkene bağlıdır: torsiyonun derecesi ile detorsiyon ve semptomların başladığı süre (65). 4 saati geçen 360 derecen fazla olan olgularda ciddi testis atrofisi gözlenir, 180-360 derece arasındaki torsiyonlarda 12 saatten daha az süre geçmiş olgularda atrofi gözlemlenmemiştir (66). Cerrahi müdahale ilk 4-8 saatte yapılmalıdır. Cerrahi tedavi başarısı, semptomlar ortaya çıktığı andan ilk 6 saatte yapılan müdahalede %90- 100, 12 saatten sonra yapılan müdahalede %50, 24 saatten sonra yapılan müdahalede ise %10 olarak izlenmiştir.

Torsiyon olan testisin tamamı nekrotik ise orşiektomi yapılır. Literatürdeki orşiektomi oranları %39 ile %71 arasında tespit edilmiştir (67, 68). Yapılan birçok yeni çalışmada orşiektomi ve testis detorsiyonu sonrasındaki karşılaştırmada semen kalitesi benzer bulunmuş fakat orşiektomi yapılan grupta semen morfolojisi daha iyi olduğu not edilmiştir (69). Çan tokmağı arazi genelde bilateraldir bu nedenle torsiyone testisin durumuna bakılmaksızın kontralateral testise de fiksasyon yapılmalıdır (70).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

- Çalışmanın Türü

Bu çalışmamız tanımlayıcı kesitsel bir çalışma olarak planlanmıştır.

- Çalışmanın Evreni

Çalışmanın evrenini Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yetişkin Acil Servisine 01.01.2010-31.12.2021 tarihleri arasında başvuran hastalar oluşturacak. Retrospektif, tanımlayıcı olan bu çalışmada yaklaşık 250 hastanın dosyası taranarak hastaların demografik özellikleri (yaş, başvuru tarihi), travma eşlik edip etmediği, komorbid hastalıklar, laboratuvar parametreleri (Hb, WBC, PLT, Nötrofil, Lenfosit, Glukoz, Albumin, Globulin), etkilenen testis, bilateral veya unilateral olması, muayene bulguları, acil servise başvurudan yatışa kadar geçen süre, tedavi yöntemi, tanı yöntemi, hasta sonlanımı incelenmiştir. Bu parametrelerden testis torsiyonunu sonlanımının hematolojik parametreler ile arasındaki ilişki incelenmiştir. İncele sırasında 80 hastanın verileri çalışma kriterlerini karşılamadığından istatistiğe dahil edilmemiştir.

- Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri

Hastanın çalışmaya dahil edilme kriterleri;

1. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yetişkin Acil Servisi'ne 01.01.2010- 31.12.2021 tarihleri arasında testis ağrısı nedeniyle başvurması
2. Testis torsiyonunun eşlik etmesi
3. 18 yaşın üzerinde olması

Çalışmadan dışlanma kriterleri;

1. Yetersiz dosya verisi olması
2. 18 yaş altı olması
3. Acil servisi izinsiz terk eden hastalar

- Yöntem ve Verilerin Toplanması

Acil servise başvuran testis torsiyonunun eşlik ettiği hastalarda hematolojik parametreler ile hasta sonlanımı arasındaki ilişki

Sorumlu araştırmacı: Dr. Taner Ekinci/Dr. Mahmut Yaman

Dışlama nedeni:

- o 18 yaş altı hastalar
- o Acil servisi izinsiz terk eden hastalar
- o Takip verilerine ulaşılamayan hastalar

Hasta No:		Yaş	
Başvuru Tarihi ve saati:		Yatış saati:	
Travma	☐ Var	☐ Yok	
Taraf	☐ Sol	☐ Sağ	☐ Bilateral
Muayene bulguları	☐ Şişlik	☐ Ağrı	☐ Kızarıklık

Lab değerleri	Hemoglobin			MPV		
	WBC (sayı)			Platelet (sayı)		
	Nötrofil (%)			Eozinofil (%)		
	Nötrofil (sayı)			CRP		
	Lenfosit (%)			Glukoz		
	Lenfosit (sayı)			Albumin		
	Bazofil (%)			Globülin		
	Monosit (%)			Total protein		

Hasta sonlanımı		
☐ Elle detorsiyon	☐ Orşiopeksi	☐ Orşiektomi

3.1.İstatiksel Analiz

Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma veya medyan (minimum: maksimum) değerleri kullanılarak; kategorik değişkenler ise n (%) şeklinde ifade edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk görülmesi durumunda ANOVA testi ve normal dağılıma uygunluk gözlenmemesi durumunda ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis testi sonrasında genel anlamlılık bulunması durumunda alt grup analizler Dunn-Bonferroni testi kullanılarak yürütülmüştür. Kategorik değişkenler gruplar arasında Ki-kare testi, Fisher'in kesin ki-kare testi ve Fisher-Freeman-Halton testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. İstatistiksel analizler için SPSS (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanılmış olup, istatistiksel analizlerde tip I hata düzeyi %5 olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

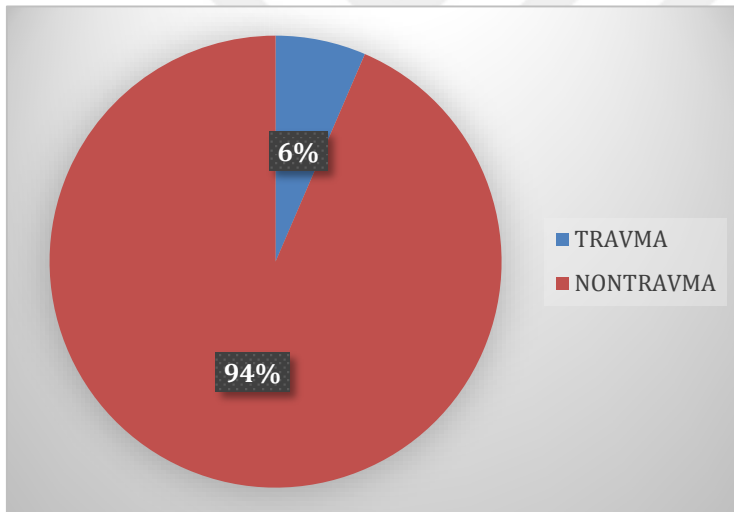
Hastaların yaş ortalaması $29,6 \pm 15,9$ yıl idi. Hastaların semptomları arasında en sık olarak %98,2'i ile ağrı, %61,2'si şişlik, %30'u kızarıklık mevcuttu (**Tablo-1**).

Tablo 1:Hastaların semptomlarının dağılımı

Semptom	n=170
Ağrı	167(%98,2)
Şişlik	104(%61,2)
Kızarıklık	51(%30)

Veriler n% olarak ifade edilmiştir.

Hastaların testis torsiyonu nedenlerinde travma oranı %6 iken travma dışı nedenler %94 idi. (**Şekil-7**)



Veriler n% olarak ifade edilmiştir.

Şekil 7: Travma-travma dışı dağılımı

Hastaların taraf tutulumuna göre %49,4'ü sol taraf, %48,8'i sağ taraf ve %1,8'i ise bilateral idi (**Tablo-2**).

Tablo 2: Hastaların taraf tutulumu dağılımı

Taraf	n=170
<i>Sol</i>	84(%49,4)
<i>Sağ</i>	83(%48,8)
<i>Bilateral</i>	3(%1,8)

Veriler n% olarak ifade edilmiştir.

Hastaya müdahale anına kadar geçen sürede, %21,2'i ile bir saat içinde, %40,6 ile iki saat içinde, %15,9 ile üç saat içinde, %11,8 ile dört saat içinde ve %10,6 ile dört saatten fazla sürede müdahale edildi (**Tablo-3**).

Tablo 3: Hastalara müdahale anına kadar geçen sürenin dağılımı

Süre	n=170
0-1 saat	36(%21,2)
1,01-2 saat	69(%40,6)
2,01-3 saat	27(%15,9)
3,01-4 saat	20(%11,8)
4 saatten fazla	18(%10,6)

Veriler n% olarak ifade edilmiştir.

Hastaların hemoglobin medyan değeri 15,1 (minimum:10,1-maksimum:18,9), WBC medyan değeri 11,6 (minimum:4,9-maksimum:143), nötrofil medyan değeri 72 (minimum:7,9-maksimum:94,8), nötrofil (sayı) medyan değeri 8,4 (minimum:2,3-maksimum:32), lenfosit medyan değeri 18,2 (minimum:2,4-maksimum:52,4), lenfosit (sayı) medyan değeri 2,2 (minimum:0,6-maksimum:24,5), bazofil medyan değeri 0,7 (minimum:0-maksimum:8,40), monosit medyan değeri 7 (minimum:0,4-maksimum:16,7), platelet medyan değeri 247 (minimum:107-maksimum:746), eozinofil medyan değeri 0,8 (minimum:0-maksimum:8), CRP medyan değeri 1,3 (minimum:0-maksimum:29,5), glukoz medyan değeri 101 (minimum:1-maksimum:205), albümin medyan değeri 4,1 (minimum:2,4-maksimum:5,2), globulin medyan değeri 3,3 (minimum:1,9-maksimum:5,6) idi (**Tablo-4**).

Tablo 4: Hastaların laboratuvar değerleri

Parametre	n=170
Hemoglobin	15,1(10,1:18,9)
WBC(sayı)	11,6(4,9:143)
Nötrofil(%)	72(7,9:94,8)
Nötrofil(sayı)	8,4(2,3:32)
Lenfosit(%)	18,2(2,4:52,4)
Lenfosit(sayı)	2,2(0,6:24,5)
Bazofil(%)	0,7(0:8,40)
Monosit(%)	7(0,4:16,7)
Platelet(sayı)	247(107:746)
Eozinofil(sayı)	0,8(0:8)
CRP	1,3(0:29,5)
Glukoz	101(1:205)
Albumin	4,1(2,4:5,2)
Globulin	3,3(1,9:5,6)

Veriler medyan(minimum:maksimum) olarak ifade edilmiştir.

Hastaların nötrofil/lenfosit oranının medyan değeri 3,9 (minimum:0,4-maksimum:28,1), albümin/globulin oranının medyan değeri 1,2 (minimum:0,4-maksimum:2,3) ve MPV medyan değeri 8,1 (minimum:5,1-maksimum:14,7) idi (**Tablo-5**).

Tablo 5: Hastaların laboratuvar değerleri

	n=170
Nötrofil/Lenfosit oranı	3,9(0,4:28,1)
Albümin/Globulin oranı	1,2(0,4:2,3)
MPV	8,1(5,1:14,7)

Veriler medyan(minimum:maksimum) olarak ifade edilmiştir.

Hastaların sonlanımı arasında en sık olarak %41,8'i ile orşiektomi, %36,5'i orşiopeksi ve %21,8'i elle detorsiyon olarak bulundu (**Tablo-6**).

Tablo 6: Hastaların sonlanımı

Sonlanım	n=170
<i>Orşiektomi</i>	71(41,8)
<i>Orşiopeksi</i>	62(36,5)
<i>Elle detorsiyon</i>	37(21,8)

Veriler n% olarak ifade edilmiştir.

Hastaların semptomlarının dağılımına göre gruplar arasında karşılaştırılması tablo-7'de raporlanmıştır. Yaşa göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,003$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan yaşının, orşiopeksi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,002$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda gruplar arasında farklılık bulunmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Ağrı semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0,606$). Şişlik semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmüştür ($p<0,001$). Alt grup analizlerinde orşiopeksi ve orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların şişlik semptomu görülme oranının elle detorsiyon hastalarının oluşturduğu gruba göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p=0,010$ ve $p<0,001$). Yine orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların şişlik semptomu görülme oranının orşiopeksi hastalarının oluşturduğu gruba göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,002$).

Kızarıklık semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Alt grup analizlerinde orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların kızarıklık semptomu görülme oranının orşiopeksi ve elle detorsiyon hastalarının oluşturduğu gruplara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Orşiopeksi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların kızarıklık semptomu görülme oranı ile elle detorsiyon hastalarının oluşturduğu gruplar arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0,99$).

Tablo 7: Hastaların semptomlarının dağılımına göre gruplar arasında karşılaştırılması

	Sonlanım			
	Elle detorsiyon (n=37)	Orşiopeksi (n=62)	Orşiektomi (n=71)	p değeri
Yaş	22(18:51)	20(18:64)	27(18:64)	0,003^a
Ağrı	37(%100)	60(%96,8)	70(%98,6)	0,606 ^b
Şişlik	11(%29,7)	35(%56,5)	58(%81,7)	<0,001^c
Kızarıklık	5(%13,5)	9(%14,5)	37(%52,1)	<0,001^c

Veriler medyan (minimum: maksimum) ve n% olarak verilmiştir.

a: Kruskal Wallis testi, b: Fisher-Freeman-Halton Testi, c: Ki-kare testi

Hastaların sol, sağ ve bilateral taraf tutulumu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0,746$).

Tablo 8: Hastaların taraf tutulumu dağılımına göre gruplar arasında karşılaştırılması

	Sonlanım			
	Elle detorsiyon (n=37)	Orşiopeksi (n=62)	Orşiektomi (n=71)	p değeri ^b
Taraf				
<i>Sol</i>	21(%56,8)	28(%45,2)	35(%49,3)	0,746
<i>Sağ</i>	16(%43,2)	32(%51,6)	35(%49,3)	
<i>Bilateral</i>	0	2(%3,2)	1(%1,4)	

Veriler n% olarak verilmiştir.

b: Fisher-Freeman-Halton Testi

Hastaların müdahale anına kadar geçen süre ile gruplar arasında karşılaştırılması tablo-9'da raporlanmıştır. Hastaların müdahale anına kadar geçen süre ile çalışma grupları arasında farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Alt grup analizlerinde hastaya ortalama bir saat içinde müdahale edilen sürenin elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grubun oranının, orşiektomi ve orşiopeksi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Hastaya iki saat içinde müdahale edilen sürenin, elle detorsiyon ve orşiopeksi grubunun oranının, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Hastaya üç saat içinde müdahale edilen sürenin, orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların bulunduğu grubun elle

detorsiyon ve orşiopeksi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Hastaya dört saat içinde müdahale edilen sürenin, orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların bulunduğu grubun elle detorsiyon ve orşiopeksi grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Hastaya dört saatten fazla sürede müdahale edilen sürede çalışma grupları arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 9: Hastalara müdahale anına kadar geçen sürenin dağılımına göre gruplar arasında karşılaştırılması

	Sonlanım			
	Elle detorsiyon (n=37)	Orşiopeksi (n=62)	Orşiektomi (n=71)	p değeri ^b
Süre				
0-1 saat	19(%51,4)	12(%19,4)	5(%7)	<0,001
1,01-2 saat	16(%43,2)	41(%66,1)	12(%16,9)	
2,01-3 saat	0	4(%6,5)	23(%32,4)	
3,01-4 saat	2(%2,7)	0	19(%26,8)	
4 saatten fazla	1(%2,7)	5(%8,1)	12(%16,9)	

Veriler n% olarak verilmiştir.

b: Fisher-Freeman-Halton Testi

Hastaların laboratuvar değerlerine göre gruplar arasında karşılaştırılması tablo-10'da raporlanmıştır. Hemoglobın değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,037$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grubun medyan hemoglobın değerinin orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,035$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda hemoglobın değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). WBC değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan WBC değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda WBC değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Nötrofil (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan nötrofil (%) değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p=0,001$ ve $p=0,002$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda nötrofil (%) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Nötrofil(sayı) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan nötrofil(sayı) değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda nötrofil(sayı) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Lenfosit (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan lenfosit (%) değerlerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda lenfosit (%) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Lenfosit(sayı) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0,569$).

Bazofil (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grubun medyan bazofil (%) değerinin orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda bazofil (%) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Monosit (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,041$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grubun ortalama monosit (%) değerinin orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,039$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda monosit (%) değerinin çalışma grupları

arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Platelet(sayı) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0,700$).

Eozinofil (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan eozinofil (%) değerlerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda eozinofil (%) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). CRP değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan CRP değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda CRP değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Glukoz değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,006$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan glukoz değerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,009$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda glukoz değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Albümin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$).

Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan albümin değerlerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda albümin değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Globulin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan globulin değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar

arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda globulin değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Tablo 10: Hastaların laboratuvar değerlerine göre gruplar arasında karşılaştırılması

	Sonlanım			
	Elle detorsiyon (n=37)	Orşiopeksi (n=62)	Orşiektomi (n=71)	p değeri
Hemoglobin	15,6(12,6:18,9)	15,2(11,7:18)	14,8(10,1:17,5)	0,037^a
WBC(sayı)	10,4(5:35,6)	10,6(4,9:24,5)	14,1(7,2:143)	<0,001^a
Nötrofil(%)	63,4(34,5:90)	67,2(7,9:87,7)	75,9(48,5:94,8)	<0,001^a
Nötrofil (sayı)	6,1(2,3:32)	7,4(2,6:21,4)	10,1(4,1:25,3)	<0,001^a
Lenfosit(%)	25(4:52,4)	21,3(4,7:52,2)	15,7(2,4:38,2)	<0,001^a
Lenfosit (sayı)	2,5(0,9:5,4)	2,3(0,9:5,4)	2,2(0,6:24,5)	0,569 ^a
Bazofil(%)	1(0,1:1,8)	0,7(0:8,4)	0,5(0:2,2)	<0,001^a
Monosit(%)	7,9±2,7	6,9±2,2	6,7±2,4	0,041^d
Platelet (sayı)	235(174:363)	248(158:450)	252(107:746)	0,700 ^a
Eozinofil (%)	1,6(0:7)	1,3(0:5,9)	0,4(0:8)	<0,001^a
CRP	0,2(0:29,5)	0,3(0:21)	8(0:29)	<0,001^a
Glukoz	104(81:145)	102,5(1:202)	92(64:205)	0,006^a
Albümin	4,4(2,9:5,2)	4,2(3,1:5,1)	3,8(2,4:4,9)	<0,001^a
Globulin	2,8(1,9:3,7)	3,2(1,9:4,3)	3,6(2,4:5,6)	<0,001^a

Veriler medyan (minimum: maksimum) ve ortalama ± st.sapma olarak verilmiştir.

a: Kruskal Wallis testi, d:Anova testi

Hastaların nötrofil/lenfosit oranı, albümin/globulin oranı ve MPV değerlerine göre gruplar arasında karşılaştırılması tablo-11’de raporlanmıştır. Nötrofil/lenfosit değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan nötrofil/lenfosit değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda nötrofil/lenfosit değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Albümin/globulin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan albümin/globulin değerlerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve

p<0,001). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda albümin/globulin değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür (p>0,05).

MPV değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (p<0,001). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan MPV değerlerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla p=0,001 ve p<0,001). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda MPV değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür (p>0,05).

Tablo 11: Hastaların Nötrofil/Lenfosit oranı, Albumin/Globulin oranı ve MPV değerlerine göre gruplar arasında karşılaştırılması

	Sonlanım			
	Elle detorsiyon (n=37)	Orşiopeksi (n=62)	Orşiektomi (n=71)	p değeri ^a
Nötrofil/Lenfosit oranı	2,6(0,7:22,5)	3,2(0,4:18,7)	4,9(1,3:28,1)	<0,001
Albumin/Globulin oranı	1,5(0,8:2,3)	1,3(0,7:2,2)	1(0,4:2)	<0,001
MPV	9,5(5,6:14,3)	8,7(6:13,2)	7,3(5,1:14,7)	<0,001

Veriler medyan (minimum: maksimum) olarak verilmiştir.

a: Kruskal Wallis testi

5. TARTIŞMA

Akut skrotal patolojilerin çoğu, skrotal travma dışında cerrahi müdahale gerektirmez. Bu nedenle TT diğer skrotal patolojilerden ayrılmaktadır. Klinik bulguların benzerliği (skrotal şişlik ve eritem, testis hassasiyeti) gereksiz skrotal eksplorasyonlara neden olabilir. Gereksiz cerrahi müdahalelerden uzaklaşmak ve daha güvenilir öntanı yaklaşımı yapmak için bu çalışmamızı literatürler eşliğinde değerlendireceğiz.

Testis torsiyonu, erkeklerde görülen, spermatik kordun kendi etrafında dönmesi sonucu testisi besleyen kan akımının kısıtlanmasıyla gelişen, erken tanı konulup, tedavisi zamanında yapılmaz ise ağır sonuçlara yol açabilecek ürolojik bir acildir. Testis torsiyonu genellikle çocuk ve genç yaşları etkilemekte olup, Johnsen ve ark. yaptığı bir çalışmada olguların %61'inin 21 yaş altında olduğu görülmüştür (71). Testis torsiyonu her yaşta görülebilmese rağmen, olguların %65'i pubertal dönem, 13 yaş civarında ve hayatın ilk bir yılında sık olarak izlenmektedir, 25 yaşından genç erkeklerde insidansı 1/4000 'dir. (72). Althaffer ve ark. yaptığı çalışmada olguların 3'te 2'si 10 ila 20 yaş arasında meydana geldiği görülmüştür. İkinci olarak en yüksek olduğu yaş grubu ise yenidoğanlardır. 30 yaşından sonra daha nadirdir. Az da olsa ileri yaşlarda testis torsiyonu vakası bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda 18 yaş üzeri vakalar ele alındı. Hastaların yaş ortalaması $29,6 \pm 15,9$ yıl idi. Erişkin vaka incelemesi olarak çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

Testis torsiyonunun acil servislere başvuru şekilleri atipik şikayetler ile olabilir. Bu hastaların semptomları da spesifik olmayabilir ve bu durumlar tanı koymada zorluklara neden olabilir. Bu, daha yüksek komplikasyon riski ile tedavide gecikmeye neden olabilir. Bu nedenle, klinisyenler atipik prezentasyonların farkında olmalıdırlar (73). Pensilvanya'dan mezorkiyal testis torsiyonu olan bir hastayı inceleyen bir vaka çalışması, aralıklı ağrı ve mevcut bir kremasterik refleksin de testis torsiyonunun atipik başvuruları ile ortaya çıkabileceğini vurguladı. Rapor, atipik ağrı kalıcı ise, daha fazla araştırma yapılması gerektiğini öne sürdü (74). Testis torsiyonu olan 118 hastayı içeren bir başka retrospektif çalışmada, hastaların %92,4'ünün ağrı şikayeti, %88,1'inin skrotal şişlik, %94,1'inin hassasiyet ve %94,9'unun kremasterik refleksin olmadığı bildirilmiştir (75).

Mellick ve ark. Yaptığı çalışmalarda başvuruların genelde sabit veya aralıklı ağrı ile olduğu görülmüştür. Hastalarda genelde ağrıya bulantı veya kusma eşlik ettiği belirlenmiştir (76).

Kadish ve ark. yaptıkları çalışmalarda öneri olarak hasta hangi yaşta olursa olsun skrotal ağrı, şişlik ve hiperemi ile başvurunun hızla testis torsiyonu açısından değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bununla birlikte, özellikle ağrı, şişlik ve kızarıklık yakınmaları 12 saatin altında olan olgularda önerilen torsiyon ön tanısı daha ağır basmaktaysa tetkiklerle vakit kaybetmeden eksplorasyonun yapılmasıdır. Bizim çalışmamızda da hastaların semptomları arasında en sık olarak %98,2'i ile ağrı, %61,2'si şişlik, %30'u kızarıklık mevcut olup literatüre katkı sağlamıştır. Ağrı semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0,606$). Şişlik semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmüştür ($p<0,001$). Alt grup analizlerinde orşiopeksi ve orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların şişlik semptomu görülme oranının elle detorsiyon hastalarının oluşturduğu gruba göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p=0,010$ ve $p<0,001$). Yine orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların şişlik semptomu görülme oranının orşiopeksi hastalarının oluşturduğu gruba göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,002$). Kızarıklık semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Alt grup analizlerinde orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların kızarıklık semptomu görülme oranının orşiopeksi ve elle detorsiyon hastalarının oluşturduğu gruplara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Orşiopeksi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların kızarıklık semptomu görülme oranı ile elle detorsiyon hastalarının oluşturduğu gruplar arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0,99$).

Eaton ve ark. yaptıkları bir çalışmada sol testisin sağ testise göre daha sık etkilendiğini belirlemiştir (77). (%53,3'e karşı %37,8). Vakaların %8,9'unda durum iki taraflıdır. Benzer şekilde, Eaton ve ark. ağrının solda sağdan daha fazla olduğunu (%55'e karşı %45) ve vakaların %95'inde ağırlıklı olarak tek taraflı olduğunu bulmuşlardır. Ülkemizde yapılan Yapanoğlu ve ark. 130 serilik bir çalışmada sol testis torsiyonun daha sık görüldüğü saptanmıştır. Sol taraf baskınlığının nedeni bilinmemekle birlikte bizim çalışmamızda da literatüre benzer olarak hastaların %49,4'ü sol taraf, %48,8'i sağ taraf ve %1,8'i ise bilateral olduğunu gördük. Hastaların sol, sağ ve bilateral taraf tutulumu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0,746$).

Literatürdeki çalışmalarda kritik zaman sınırı olarak kabul edilen 4 saatlik torsiyon süresi hasarın geri dönüşümlü olup olmaması açısından çalışmamızda eşik kabul edilmiştir. Dört saatten uzun süreyle 720 derece torsiyone olan testislerde fokal infarktüsler meydana

geldiği bildirilmiştir (78). Testis torsiyonunda, testisin canlılığı korunması, torsiyonun derecesine ve süresine bağlıdır. Torsiyonun 6, 12 ve 24. saatlerinde testisin kurtulma şansının sırasıyla %90, %50 ve %10 olduğu belirtildi (79). Tanıda gecikme, testis'in hemorajik enfarkt'a gitmesine, böylelikle de sıklıkla testis atrofisi ve orşioektomi (testisin alınması) ile organ kaybına yol açan bir durumdur (80). Diğer bir çalışma, 7 ila 12 saat arasında ameliyat edilen testislerin %89'unun kurtarıldığını buldu (81). Başka bir çalışma, testis cerrahisi 4-8 saat geciktiğinde testis kurtarma oranlarının %100'den %90'a düştüğünü kaydetti (82).

Bizim çalışmamızda Hastaların müdahale anına kadar geçen süre ile sonlanım grupları arasında farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Hastaya ortalama bir saat içinde müdahale edilen sürenin elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grubun oranının, orşiektomi ve orşiopeksi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Hastaya iki saat içinde müdahale edilen sürenin, elle detorsiyon ve orşiopeksi grubunun oranının, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Hastaya üç saat içinde müdahale edilen sürenin, orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların bulunduğu grubun elle detorsiyon ve orşiopeksi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Hastaya dört saat içinde müdahale edilen sürenin, orşiektomi ile cerrahi işlem uygulanan hastaların bulunduğu grubun elle detorsiyon ve orşiopeksi grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Acil servise başvuru ile müdahale arasında geçen süre uzadıkça testis sağkalımının azaldığı, cerrahiye gidişin arttığı sonucuna varılmıştır. Literatürle benzer sonuçlarımız olan bu çalışmamız literatüre yeni kazanımlar sağlamıştır.

Vücuttaki inflamatuvar süreçlerde toplam WBC ve nötrofil sayısı artar. Bu yüzden WBC ve nötrofil sayısı iltihaplı durumların tedavisini takip etmek için kullanılmıştır. Mestrovic J. et al. inflamatuvar veya inflamatuvar olmayan nedenlerle testis torsiyonu olan hastalarda WBC ve nötrofil değerlerinin arttığını bulmuşlardır. (83) Bizim çalışmamızda hastaların WBC medyan değeri 11,6 (minimum:4,9-maksimum:143), nötrofil medyan değeri 72 (minimum:7,9-maksimum:94,8), nötrofil (sayı) medyan değeri 8,4 (minimum:2,3-maksimum:32) olarak bulundu, bu haliyle WBC ve nötrofil değerlerinin benzer çalışmalarda olduğu gibi anlamlı olarak yüksek çıktığı sonucuna varılmıştır.

Vücudun inflamatuvar süreçlerinde CRP seviyeleri artsa da albümin negatif bir akut faz reaktanı olduğu için azalır (84). Çalışmalarda CRP'nin %96,2 duyarlılık ve %94,2 özgüllüğe sahip olduğu saptanan inflamatuvar süreçte CRP'nin dört kat arttığı bildirilmektedir. Artışın testis torsiyonunda olduğu kadar anlamlı olmadığı da bildirilmektedir. (84) Bir başka çalışmada Asgari ve ark. testis torsiyonunda CRP'nin inflamatuvar olmayan nedenlere göre anlamlı olarak

arttığını bildirmiştir (55). Albümin, bildiğimiz kadarıyla literatürde akut skrotumun değerlendirilmesi amacıyla çalışılmamıştır. CRP tüm kliniklerde yaygın olarak kullanılmaktadır ve albümin de tüm kliniklerde çalışılmalıdır. Bizim çalışmamızda pozitif veya negatif faz reaktanlarının [CRP medyan değeri 1,3 (minimum:0-maksimum:29,5), albümin medyan değeri 4,1 (minimum:2,4-maksimum:5,2)] istatistiksel olarak anlamlı farklı çıktığı ve sürecin belirlenmesinde kullanılabileceği görüldü.

Nötrofiller, inflamatuvar süreçlerde çok önemli bir rol oynar (86). Hematolojik parametrelerin, özellikle NLR'nin, akut ve kronik inflamatuvar süreçlerin prognozunda öngörücü bir rol oynadığı gösterilmiştir (87). TT akut inflamatuvar bir süreçtir ve testis canlılığı kesinlikle hastaneye başvuru zamanı ile ilgilidir. Bildiğimiz kadarıyla, NLR daha önce TT hastalarında araştırılmamıştır. Lökosit sayısı ve ilgili parametreler, inflamatuvar süreçler için yaygın olarak kullanılan belirteçlerdir (88,89). Lökosit alt tiplerinin potansiyel rolü ve bu belirteçlerin inflamatuvar süreçlerle olan oranı güncel literatürde tartışılmıştır (90,91). NLR, sistemik inflamatuvar süreçlerin tanısında prediktif rolü olabilecek basit ve pratik bir inflamatuvar belirteç olarak öne sürülmüştür (90). Bu nedenle, NLR'nin inflamasyonun bir göstergesi olarak potansiyel önemi artmaktadır. TT, inflamatuvar sistemik süreçleri başlatabilir. Bizim çalışmamızda nötrofil/lenfosit değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$) Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan nötrofil/lenfosit değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda nötrofil/lenfosit değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Bu nedenle, literatürler ve çalışmamız bağlamında yeni bir inflamatuvar belirteç olarak TT'de NLR kullanılabilir. NLR'nin, özellikle marjinal olarak gecikmiş tanıya sahip hastalar için uygun cerrahi düzeltme ile bağımsız olarak testis sağkalımını öngördüğünü gösterdi; bu, acil durumda orşiopeksi adaylarının belirlenmesinde klinik yararlılığı ortaya koydu.

MPV, trombosit aktivitesinin temel bir göstergesi olarak bilinir. Hacmi artan trombositlerin, inflamatuvar ajanlar üretme kapasitesinin daha fazla olduğu ve kümelenme olasılıklarının daha yüksek olduğu varsayılmaktadır. Mevcut literatürde belirtildiği gibi MPV, tromboz ve endovasküler süreçlerle ilişkilidir. Bu nedenle MPV ve TT arasında anlamlı bir ilişki olasıdır. Türkiye merkezli retrospektif bir çalışmada 51 sağlıklı hastanın MPV değeri ve lökosit

sayısı cerrahi olarak doğrulanmış testis torsiyonu olan 50 hasta ile karşılaştırıldı. Çalışma, testis torsiyonu olan hastalarda ortalama MPV ve ortalama lökosit sayısının sağlıklı hasta grubuna göre oldukça yüksek olduğunu gösterdi. Literatür sınırlı olmakla birlikte, ürolojik sistemin vasküler patolojilerinde MPV'nin arttığı gösterilmiştir. MPV testis torsiyonu tanısında duyarlılığı düşük olsa da testis torsiyonu varlığını desteklemek için faydalı olabilir (91).

Çalışmamızda **MPV değerine** göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan MPV değerlerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p=0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda MPV değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Sonuçlar eşliğinde MPV; süreci belirlemede literatüre katkı olarak kullanılabilecek bir parametre olabilir.

Yapılan literatür taramalarımızda çalışmamızın bir diğer önemli verisi olan **albümin/globin oranı** ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bizim çalışmamız bu alanda bir ilk olup sonuç itibarıyla analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan albümin/globulin değerlerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda albümin/globulin değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Bu sonuç literatüre kazanım olarak geçebilir. Albümin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan albümin değerlerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda albümin değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Globulin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan globulin değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda globulin değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Yapılan literatür taramalarımızda hastaların **Hemoglobin, Nötrofil (%), Lenfosit (%), Bazofil (%), Eozinofil (%), Glukoz değerleri** ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Çalışmamızda **Hemoglobin değerine** göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,037$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grubun medyan hemoglobin değerinin orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,035$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda hemoglobin değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

WBC değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan WBC değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda WBC değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Nötrofil (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan nötrofil (%) değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p=0,001$ ve $p=0,002$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda nötrofil (%) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Nötrofil(sayı) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan nötrofil(sayı) değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda nötrofil(sayı) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Lenfosit (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan lenfosit (%) değerlerinin,

orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda lenfosit (%) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Lenfosit(sayı) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0,569$).

Bazofil (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grubun medyan bazofil (%) değerinin orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda bazofil (%) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Monosit (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,041$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grubun ortalama monosit (%) değerinin orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,039$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda monosit (%) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Platelet (sayı) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0,700$).

Eozinofil (%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastalar ve elle detorsiyon ile müdahale edilen hastaların bulunduğu grupların medyan eozinofil (%) değerlerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda eozinofil (%) değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

CRP değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan CRP değerinin, orşiopeksi ve elle detorsiyon gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p<0,001$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda CRP değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Glukoz değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,006$). Farkın ortaya çıkmasına neden olan grup ya da grupları belirlemeye yönelik olarak yürütülen alt grup analizlerde orşiopeksi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan glukoz değerinin, orşiektomi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,009$). Gruplar arasında yapılan diğer karşılaştırmalarda glukoz değerinin çalışma grupları arasında farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Sonuç olarak;

Daha nceki literatür çalışmaları genel olarak deney hayvanları üzerinde yapılmış olup histo-farmakolojik olarak değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamız bu alanda ilk sayılabilecek düzeyde olup hem hasta sayısının kısıtlılığı hem erişkin hasta seçimine rağmen benzer çalışmaların olmayışı nedeniyle değerlidir. Bulgular kısmında vermeye çalıştığımız istatistiksel değerler kıymetli olup kendinden sonra gelecek her çalışma için birer örnek teşkil etmektedir.

6. SONUÇLAR

-Hastaların yaş ortalaması $29,6 \pm 15,9$ yıl olup, başvuru semptomları arasında en sık olarak %98,2'i ile ağrı, %61,2'si şişlik, %30'u kızarıklık, %6,5'i travma gözlemlendi.

-Hastaya müdahale anına kadar geçen sürede, %21,2'i ile bir saat içinde, %40,6 ile iki saat içinde, %15,9 ile üç saat içinde, %11,8 ile dört saat içinde ve %10,6 ile dört saatten fazla sürede müdahale edildiği görüldü.

-Hastaların sonlanımı arasında en sık olarak %41,8'i ile orşiektomi, %36,5'i orşiopeksi ve %21,8'i elle detorsiyon olarak bulundu.

-Sonlanıma bağlı çalışma grubu oluşturulduğunda sonuçlar şu şekilde tespit edilmiştir:

1.Yaşa göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,003$). orşiektomi ile cerrahi işlem yapılan hastaların bulunduğu grubun medyan yaşının, orşiopeksi grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,002$).

2.Şişlik semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmüştür ($p<0,001$).

3.Kızarıklık semptomu görülme oranının çalışma grupları arasında farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$).

4.Hastaların müdahale anına kadar geçen süre ile çalışma grupları arasında farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$).

5.Hemoglobin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p=0,037$).

6.WBC değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$).

7.Nötrofil(%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir ($p<0,001$).

8.Lenfosit(%) değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (p<0,001).

9.CRP değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (p<0,001).

10.Glukoz değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (p=0,006).

11.Albümin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (p<0,001).

12.Globulin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (p<0,001).

13.Nötrofil/lenfosit değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (p<0,001).

14.Albümin/globulin değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (p<0,001).

15.MPV değerine göre çalışma grupları arasında farklılık bulunduğu görülmektedir (p<0,001).

7. KAYNAKLAR

1. Kapoor S. Testicular torsion: a race against time. *Int J Clin Pract* 2008;62(5):821–7.
2. Krarup T. Testes after Torsion. *British Journal of Urology*, 1978, 50: 43-46.
3. Zhao LC, Lautz TB, Meeks JJ, Maizels M. Pediatric testicular torsion epidemiology using a national database: incidence, risk of orchiectomy and possible measures toward improving the quality of care. *J Urol* 2011; 186-13.
4. Barada JH, Weingarten JL, Cromie WJ. Testicular salvage and age-related delay in the presentation of testicular torsion. *Journal of Urology*, 1989, 142: 746-748.
5. Gunther P, Schenk JP, Wunsch R, Holland-Cunz S, Kessler U, Troger J, Waag KL. Acute testicular torsion in children: the role of sonography in the diagnostic workup. *European Journal of Pharmacology*, 2006, 16: 2527-2532.
6. Williams CR, Heaven KJ, Joseph DB. Testicular torsion: is there a seasonal predilection for occurrence? *Urology*, 2003, 61: 638-641; discussion 641.
7. Newhouse JH, Sandler CM, Dunnick NR, Amis ES. Üroradyoloji. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevi.(2006),s:374-375
8. Srinivas P, Lee J, Yalamanchili P, Vitkun S, Khan SA. Testicular Torsion: A Review. *Journal of Lower Genital Tract Disease* 2001;5(1):38–47.
9. White WM, Brewer ME, Kim ED. Segmental ischemia of testis secondary to intermittent testicular torsion. *Urology* 2006;68(3):670-671. Ta, D’Arcy FT, Hoag N, D’Arcy JP, Lawrentschuk N. Testicular torsion and the acute scrotum: current emergency management. *European Journal of Emergency Medicine* 2016;23:160–5
10. Graham SD. Glenn Ürolojik Cerrahi. (6.basım). Ankara.(2006). Güneş Kitabevi.
11. Becker EJ, Turner TT. Endocrine and exocrine effects of testicular torsion in the prepubertal and adult rat. *J Androl*;1995;16:342-51
12. Cuzzocrea S, Riley DP, Caputi AP, Salvemini D. Antioxidant Therapy: a new pharmacological approach in shock, inflammation, and ischemia/reperfusion injury. *Pharmacol Rev* 2001;53: 135-59

13. Noske HD, Kraus SW, Altinkilic BM, Weidner W. Historical milestones regarding torsion of the scrotal organs. J Urol, 1998, 159: 13-16.
14. Arnold Coran, N. Scott Adzick, Thomas Krummel, Jean-Martin Laberge, Robert Shamberger, Caldamone A. Pediatric Surgery. 7 Baskı. Philadelphia, PA 19103- 2899, Elsevier Saunders, 2012: 848.
15. Şeftalioğlu A.Genel ve özel insan embriyolojisi. 3. Baskı. Ankara, Feryal Matbaası, 1998.
16. Moore KL.The Developing human. 4. Baskı. Philadelphia, Saunders Co, 1988.
17. Sadler TW.(Çeviri:AC.Başaklar) Langman's medikal embriyoloji.7. Baskı. Ankara, Palme Yayıncılık, 1996.
18. Petorak İ.Medikal embriyoloji. Baskı. İstanbul, Beta Basım Dağıtım A.Ş, 1986.
19. Moore KL, Persaud TVN. Ürogenital sistem. Klinik Yönleriyle İnsan Embriyolojisi (Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H ed). 1"inci baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri. 2002; 303- 47.
20. Kurt Ö. Sıçanlarda testis torsiyonu sonrası süreye bağlı olarak LH, Total testosteron, serbest testosteron seviyelerindeki değişikliklerin incelenmesi.
21. Başaklar AC. İnguinal herni, hidrosel ve kordon kisti. Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları. Ankara, Palme Yayıncılık. Cilt II. 2006;1795-16.
22. Docimo SG, Canning DA, Khoury AE. Testisin temel bilimi. Kelalis-KingBelman Pediatrik Üroloji (Kilciler M ed). İstanbul, Habitat Yayıncılık. 2013;1053- 62.
23. Seevagan T, Hulligan S. Testes Structure and Fuction. In: Abourmazouk OM (Ed.). Blandy's Urology. 3rd ed. New Jersey: John Wiley & Sons; 2019:759-66.
24. Hinman F Jr. Testes. In: Hinman F Jr. ed. Atlas of Urosurgical Anatomy. Phidelphia: W.B Saunders Co; 1993:472-83.
25. Brooks JD. In Walsh PC RA, Vaughan ED, Jr, Wein AJ (Eds). Campbell's Urology. 8. Baskı. Philadelphia:, WB saunders, 2002.
26. Kim ED LL, Howards SS. Male infertility. In Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Mitchell ME (Eds): Adult and pediatric urology. 4. ed. Phiadelphia: Lippincott Williams&Wilkins: 2002. p.1683-1758. . Adult and pediatric urology.4.Baskı.Phiadelphia,Lippincott Williams&Wilkins:, 2002.
27. Schlegel PN HMIWP, Retik AB, Vaughan ED, Jr, Wein AJ Campbell's Urology. 8. Baskı. Philadelphia, WB Saunders, 2002.

28. Lennox B, Ahmad KN. Total Length of Tubules in Human Testis. *Journal of Anatomy*, 1970, 107: 191-&.
29. Eşrefoğlu M. Özel Histoloji. Malatya, Medipres Yayıncılık, 2009;253-26.
30. Kayalı H. Özel histoloji. İstanbul, İstanbul Üniversitesi Film Merkezi, 1989,218- 228
31. Anafarta K, Bedük Y, Arıkan N: Ürogenital Organların Anatomik Ve Histolojik Yapısı. Anafarta K (editör). Temel Üroloji. Ankara: Güneş Kitabevi, 2007;16-17.
32. Shafik A, Moftah A, Olfat S. Testicular Veins: Anatomy And Role İn Varicocelogenesis And Other Pathologic Conditions. *Urology* 1990;35(2):175-82.
33. Holstein AF, Orlandini GE, Möller R. Distribution and Fine Structure of the Lymphatic System in the Human Testis. *Cell Tissue Res* 1979;200(1),15-27.
34. Kim ED, Lipshultz LI, Howards SS. Male infertility. In Gillenwater JY, Grayhack JT,Howards SS, Mitchell ME (Eds). Adult and pediatric urology. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2002,1683-758.
35. Junqueira LC CJ. Temel Histoloji. Çeviri: Aytekin Y SS. Nobel Tıp Kitabevi, 2006.
36. Sharpe RM, Maddocks S, Millar M, Kerr JB, Saunders PT, McKinnell C. Testosterone and spermatogenesis. Identification of stage-specific, androgenregulated proteins secreted by adult rat seminiferous tubules. *Journal of Andrology*, 1992, 13: 172-184.
37. Dere F. Anatomi Atlası ve Ders Kitabı. 5. Baskı. Adana, Nobel Kitabevi, 1997.
38. Neas J.F. The cell,Embriyoloji Atlas 2010, bölüm 2.
39. Feldmana GJ, Mullinb JM, Ryan MP. Occludin: structure, function and regulation. *Adv Drug Deliv Rev*, 2005; 57: 883–17.
40. Özpak L, Pazarbaşı A. Erkek İnfertilitesinin Sitogenetiği. *Arşiv* 2011; 20: 230-31.
41. El Osta R, Almont T, Diligent C, et al. Anabolic Steroids Abuse and Male Infertility. *Basic Clin Androl*. 2016; 26: 2.
42. Ilgaz N.S, Aydos O.S, Karadag A, et al. Impact of follicle-stimulating hormone receptor variants in female infertility. *J Assist Reprod Genet* 2015; 32: 1659-68. Hutson J. *Pediatric Surgery*. St. Louis,, Mosby,, 1998: 1087-1109.
43. Williamson RC. Torsion of the testis and allied conditions.*The British Journal of surgery*, 1976, 63: 465-476.

44. Bartsch G, Frank S, Marberger H, Mikuz G. Testicular torsion: late results with special regard to fertility and endocrine function. *Journal of Urology*, 1980, 124: 375-378.
45. Melekos MD, Asbach HW, Markou SA. Etiology of acute scrotum in 100 boys with regard to age distribution. *Journal of Urology*, 1988, 139: 1023-1025.
46. Shukla RB, Kelly DG, Daly L, Guiney EJ. Association of cold weather with testicular torsion. *British medical journal (Clinical research ed.)*, 1982, 285: 1459-1460.
47. Tjioe DY, Steinberger E. A quantitative study of the effect of ischaemia on the germinal epithelium of rat testes. *Journal of reproduction and fertility*, 1970, 21: 489-494.
48. Prater JM, Overdorf BS. Testicular torsion: a surgical emergency. *American family physician*, 1991, 44: 834-840.
49. Backhouse KM. Embryology of testicular descent and maldescent. *The Urology clinics of North America*, 1982, 9: 315-325.
50. Fonkalsrud EW. Testicular undescend and torsion. *Pediatric clinics of North America*, 1987, 34: 1305-1317.
51. Damjanov I. Physical, chemical, immune and iatrogenic causes of infertility. *Pathology of infertility*. 1. Baskı. st Louis Mosby Year Book, 1993.
52. Kass EJ, Lundak B. The acute scrotum. *Pediatric clinics of North America*, 1997, 44: 1251-1266.
53. Leape LL. Testikuler torsion. 1. Baskı. Philadelphia, Saunders, 1990.
54. Başaklar A.C. Yenidoğanın cerrahi hastalıkları. 48 Baskı. Ankara, Palme yayıncılık, 1994.
55. Noseworthy J. Testicular torsion. Philadelphia, W.B. Saunders Co, 2000.
56. Akgur FM, Kilinc K, Aktug T. Reperfusion injury after detorsion of unilateral testicular torsion. *Urological Research*, 1993, 21: 395-359.
57. Cuzzocrea S, Riley DP, Caputi AP, Salvemini D. Antioxidant therapy: a new pharmacological approach in shock, inflammation, and ischemia/reperfusion injury. *Pharmacological Reviews*, 2001, 53: 135-159.
58. Akgur FM, Kilinc K, Aktug T, Olguner M. The Effect of Allopurinol Pretreatment before Detorting Testicular Torsion. *Journal of Urology*, 1994, 151: 1715-1717.
59. Prillaman HM, Turner TT. Rescue of testicular function after acute experimental torsion. *Journal of Urology*, 1997, 157: 340-345.

60. Sarica K, Bakir K. Semiquantitative evaluation of testicular histology after testicular torsion: protective effect of external cooling. *Urologia internationalis*, 1999, 63: 110-114.
61. Mernagh, J. R., Caco, C., De Maria, J. (2004). Testicular torsion revisited. Current problems in diagnostic radiology. 33(2): 60-73.
62. Lerner, R. M., Mevorach, R. A., Hulbert, W. C., Rabinowitz, R. (1990). Color Doppler US in the evaluation of acute scrotal disease. *Radiology*. 176(2): 355-358.
63. Baker, L. A., Sigman, D., Mathews, R. I., Benson, J., Docimo, S. G. (2000). An analysis of clinical outcomes using color Doppler testicular ultrasound for testicular torsion. *Pediatrics*. 105(3): 604-607.
64. Visser, A. and C. Heyns, Testicular function after torsion of the spermatic cord. *BJU international*, 2003. 92(3): p. 200-203.
65. Tryfonas, G., et al., Late postoperative results in males treated for testicular torsion during childhood. *Journal of pediatric surgery*, 1994. 29(4): p. 553-556. 34
66. Jefferson, R.H., L.M. Perez, and D.B. Joseph, Critical analysis of the clinical presentation of acute scrotum: a 9-year experience at a single institution. *The Journal of urology*, 1997. 158(3): p. 1198-1200.
67. Kaye, J.D., et al., Parenchymal echo texture predicts testicular salvage after torsion: potential impact on the need for emergent exploration. *The Journal of urology*, 2008. 180(4): p. 1733-1736.
68. Arap, M.A., et al., Late hormonal levels, semen parameters, and presence of antisperm antibodies in patients treated for testicular torsion. *Journal of andrology*, 2007. 28(4): p. 528-532.
69. Mansbach JM, Forbes P, Peters C. Testicular torsion and risk factors for orchiectomy. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159(12):1167-1171.
70. Bellinger, M., et al., Orchiopexy: an experimental study of the effect of surgical technique on testicular histology. *The Journal of urology*, 1989. 142(2 Pt 2): p. 553-5; discussion 572
71. Johnsen SG. Testicular biopsy score count – a method for registration of spermatogenesis in human testes: normal values and results in 335 hypogonadal males. *Hormones* 1970;1(1):2-25.

72. Melekos M, Asbach H, Markou S. Etiology of the acute scrotum with regard to distribution. *J Urol* 1988;139:1023.
73. Jansen R, Fooks H, Zaslou S. Testis torsiyonunun atipik bir sunumu: bir vaka sunumu . *WV Med J*. 2013.
74. Chan JL, Knoll JM, Depowski PL, Williams RA, Schober JM. Mezorkial testis torsiyonu: olgu sunumu ve literatürün gözden geçirilmesi . *Üroloji* . 2009; 73 (1):83-86.
75. Yang C, Song B, Tan J, Liu X, Wei G. Çocuklarda testis torsiyonu: tek bir kurumda 20 yıllık geriye dönük bir çalışma . *Bilim Dünyası J*. 2011; 11 :362–368.
76. Mellick LB, Sinex JE, Gibson RW, Mears K. A Systematic Review of Testicle Survival Time After a Torsion Event. *Pediatr Emerg Care*. 2019 Dec;35(12):821-825.
77. Eaton SH, Cendron MA, Estrada CR, Bauer SB, Borer JG, Cilento BG, *et al*. Intermittent testicular torsion: Diagnostic features and management outcomes. *J Urol* 2005;174:1532-5. 
78. Cosentino MJ, Nishida M, Rabinowitz R Histological changes occurring in the contralateral testes of prepubertal rats subjected to various durations of unilateral spermatic cord torsion. *J Urol* 1985; 906-11.
79. Rashed FK, Ghasemi B, Deldade Mogaddam H, Mesgari M. The Effect of Erithropoietin on Ischemia/Reperfusion Injury after Testicular Torsion/Detorsion: A Randomized Experimental Study. *ISRN Urol* 2013;3513-09.
80. Baruga E, Guyton Munabi I. Case series on testicular torsion: an educational emergency for sub-Saharan Africa. *Pan Afr Med J*. 2013;14-18.
81. Anderson JB, Williamson RCN. Bristol'de testis torsiyonu: 25 yıllık bir inceleme . *Br J Surg* . 1988; 75 (10):988-992.
82. Watkin NA, Reiger NA, Moisey CU. Akut skrotumun konservatif yönetimi klinik gerekçelerle haklı mı? *BJU Int* . 1996; 78 (4):623-627.
83. Mestrovic J, Biocic M, Pogorelic Z *et al*. Differentiation of inflammatory from non-inflammatory causes of acute scrotum using relatively simple laboratory tests: Prospective study. *Journal of pediatric urology* 2012; 12 :17-21
84. Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *The New England journal of medicine* 1999;11:448-54.

85. Asgari SA, Mokhtari G, Falahatkar S, Mansour-Ghanaei M, Roshani A, Zare A, et al. Diagnostic accuracy of C-reactive protein and erythrocyte sedimentation rate in patients with acute scrotum. *Urology journal* 2006;3:104-8.
86. Barbu C, Iordache M, Man MG. KOAH'ta iltihaplanma: patogenez, lokal ve sistemik etkiler. *Rom J Morphol Embryol* 2011;52:21-7.
87. Kahramanca S, Özgehan G, Şeker D, Gökçe Eİ, Şeker G, Tunç G, et al. akut apandisit öngördürücüsü olarak nötrofil-lenfosit oranı. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2014;20:19-22.
88. Thomsen M, Ingebrigtsen TS, Marott JL, Dahl M, Lange P, Vestbo J, et al. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında inflamatuvar biyobelirteçler ve alevlenmeler. *JAMA* 2013;309:2353-61
89. Hotchkiss RS, Karl IE. Sepsisin patofizyolojisi ve tedavisi. *N Engl J Med* 2003;348:138-50.
90. Azab B, Chainani V, Shah N, McGinn JT. Diyabetik popülasyonda majör advers kardiyak olayların bir göstergesi olarak nötrofil-lenfosit oranı: 4 yıllık bir takip çalışması. *Anjiyoloji* 2013; 64:456-65
91. Çiçek T, Togan T, Akbaba K, Narci H, Aygün C. Testis torsiyonunda serum ortalama trombosit hacmi değeri . *J Int Med Res* . 2015; 43 (3):

8. ETİK KURUL ONAYI

DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GİRİŞİMSİZ OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU DICLE UNIVERSITY MEDICAL FACULTY ETHICS COMMITTEE FOR NONINTERVENTIONAL STUDIES				
158 KARAR				
Dr. Öğretim Üyesi Mahmut YAMAN, Araş. Gör. Dr. Tamer EKİNCİ, Dr. Öğretim Üyesi Abdullah ŞEN, Doç. Dr. Hasan Mansur DURUGÜN, Prof. Dr. Cahit GÖLÖĞÜLÜ, Doç. Dr. Mansur DAĞGÜLLÜ (tümli araştırmacılar tarafından planlanan "Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine başvuran testis torsiyonu tanısı alan hastaların betaHCG, testis, Albümin/Globulin oranı ve MPV (Ortalama trombosit miktarı) değerlerinin hasta prognozu üzerine etkisi" başlıklı araştırmaya Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından belirlenen buza bakanlar üyeler tarafından oy birliği ile onay verilmiştir. Klinik araştırma tamamlandıktan sonra yayımlanması gerektiğinde yayına alınarak bildirilme veya maddelerin bir emrinin Etik Kurul'a verilmesi zorunludur.				
DECISION				
The project entitled "The effect of Neutrophil/Lymphocyte, Albumin/Globulin ratio and (Mean Platelet Volume) MPV values on patient prognosis from patients registered to the Dicle University Faculty Of Medicine Emergency Department with the diagnosis of testis torsion" planned by Mahmut YAMAN, Tamer EKİNCİ, Abdullah ŞEN, Hasan Mansur DURUGÜN, Cahit GÖLÖĞÜLÜ, Mansur DAĞGÜLLÜ has been approved by Ethics Committee of Dicle University Faculty of Medicine.				
Durum No (Meeting number):		Tarih (Date): 09.06.2021	Saat (Hour): 10:00-12:00	
KURUL BAŞKANI (CHIEF):		Prof. Dr. Meral ERDİNÇ		
KURUL ÜYELERİ / MEMBERS				
	UNVANI	ADI-SOYADI	KURUMU	BRANŞI
1	Prof. Dr.	Mehmet ERK	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Tamamlayıcı
2	Prof. Dr.	Zeynep Sarıbal YILMAZ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Ameliyathane
3	Prof. Dr.	Zaferan YILMAZ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Acil Tıp
4	Doç. Dr.	Ali Nurettin ERK	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Acil Tıp
5	Doç. Dr.	Emrah ŞAHİN	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Acil Tıp
6	Dr. Öğretim Üyesi	Barış YILMAZ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Acil Tıp
7	Dr. Öğretim Üyesi	Özkan GÖK	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Acil Tıp
8	Dr. Öğretim Üyesi	Ali Rıza YILMAZ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Acil Tıp
9	Dr. Öğretim Üyesi	Mehmet Ali YILMAZ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Acil Tıp
10	Arş. Gör.	Koray TIRAKCI	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Acil Tıp

